

AGRO – HUB

CIUDAD OCCIDENTE

JENNIFER GUIO GARZÓN

MICHELLE BELISSA GUTIÉRREZ BRITO



UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ARQUITECTURA

JUNIO 2020

AGRO – HUB

CIUDAD OCCIDENTE

**Michelle Belissa Gutiérrez Brito**

**Jennifer Guio Garzón**

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título en Arquitectura**

**Director de Proyecto:**

**Arq. Fabián Adolfo Aguilera Martínez**

**Ph.D. Diseño y Estudios Urbanos**

**Coordinador Facultad**



Universidad la Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Bogotá D. C.

### **Dedicatoria**

A nuestras familias por el apoyo, los consejos y la comprensión, que nos brindaron durante el proceso, les agradecemos por estar con nosotras en momentos tan agotadores y por no dejarnos desfallecer en esos momentos difíciles que se presentaron. Es un logro más en nuestras vidas que va dedicado a cada uno de ustedes con todo el amor, lo que más queremos es salir adelante y retribuirles de alguna manera a ustedes todo lo que nos han brindado durante nuestras vidas.

### **Agradecimientos**

Agradecemos a Dios quien nos guio por el mejor camino y que durante el proceso nos enseñó a enfrentar situaciones difíciles, también por brindarnos salud y bienestar para afrontar cada día que le dedicamos a la elaboración de nuestra tesis.

Gracias a nuestros padres por confiar en nosotras, por acompañarnos en todas esas largas noches de estudio les agradecemos por anhelar y desear siempre lo mejor para nosotras.

Agradecemos a la universidad, a los profesores, tutores y compañeros que estuvieron acompañándonos siempre en el ejercicio y quienes cada día aportaron un granito de arena, a pesar de los obstáculos que se presentaron, para que lográramos sacar adelante nuestro proyecto, fueron valiosos los aportes que nos enriquecieron día a día y que gracias a ellos hoy podemos verlo reflejado en la culminación de nuestro pregrado.

**Tabla de Contenido**

Glosario.....	12
Resumen.....	13
Abstract.....	14
Introducción.....	15
Planteamiento del Problema.....	17
Descripción del problema.....	17
Pregunta Problema.....	19
Justificación.....	20
Objetivo General.....	22
Objetivos Específicos.....	22
Hipótesis.....	23
Localización.....	24
Metodología.....	35
Marco Conceptual.....	36
Marco Teórico.....	39
Marco Referencial.....	61
Marco Proyectual.....	63

Proceso de implantación .....	65
Memoria de diseño.....	70
Estrategias de Diseño Arquitectónicas.....	76
Diseño de Cubierta.....	80
Lista de Referencia.....	83
Anexos.....	85

**Lista de Tablas**

Tabla1 Articulación de los ODS con El Buen Plan de Crecimiento..... 43

Tabla 2 Tamizaje por población ..... 59

**Lista de Figuras**

Figura 1 Localización de Mosquera en Colombia .....	24
Figura 2. Localización de Mosquera en Cundinamarca.....	24
Figura 3 Localización del Lote .....	25
Figura 4 Producción agrícola .....	27
Figura 5 Área rural.....	27
Figura 6 Conectividad.....	28
Figura 7 Plazas de Mercado.....	28
Figura 8 Punto de intervención .....	29
Figura 9 Red principal de movilidad en Mosquera.....	30
Figura 10 Conexiones a municipios colindantes .....	31
Figura 11 Red de transporte publico.....	31
Figura 12 Áreas de potencial industrial .....	32
Figura 13 Áreas de potencial Comercial.....	32
Figura 14 Justificación del lote .....	33
Figura 15 Plan parcial La Fragua, San José .....	34

Figura 16 Constitucion Politica de Colombia.....	46
Figura 17 Modulacion locales de venta .....	47
Figura 18 Implantación Compacta.....	47
Figura 19 Implantación lineal .....	48
Figura 20 Tipos de distribución .....	48
Figura 21 Tipología 1.....	49
Figura 22 Tipología 2.....	50
Figura 23 Tipología 3.....	51
Figura 24 Aislamientos .....	52
Figura 25 Clasificacion del suelo.....	53
Figura 26 Lineamientos de la Ley 99 de 1993.....	54
Figura 27 Objetivos del Plan nacional de desarrollo .....	55
Figura 28 Dimensionamiento de parqueaderos.....	58
Figura 29 Perfiles de vias.....	58
Figura 30 Referente planta de circulación .....	61
Figura 31 Referente planta de función.....	62
Figura 32 Referente Fachadas.....	62
Figura 33 Accesibilidad .....	63

Figura 34 Sol y Vientos .....	64
Figura 35 Vías Principales .....	65
Figura 36 Ejes termicos .....	66
Figura 37 Eje pricipal.....	66
Figura 38 Eje perpendicular.....	67
Figura 39 Malla reticular .....	67
Figura 40 Implantación.....	68
Figura 41 Aislamientos, patios de maniobras y paqueaderos .....	68
Figura 42 Vista principales .....	69
Figura 43 Ejes .....	70
Figura 44 Ocupacion.....	71
Figura 45 Adicion .....	71
Figura 46 Recortes de Zonas.....	72
Figura 47 Adicion Bloques de Servicio .....	72
Figura 48 Zonificacion.....	73
Figura 49 Programa Arquitectonico.....	73
Figura 50 Vistas .....	74
Figura 51 Cubierta .....	74

Figura 52 Despiece Axonometrico .....	75
Figura 53 Distribucion planta Primer Nivel.....	76
Figura 54 Localizacion de parqueaderos y patios de maniobras .....	77
Figura 55 Distribucion planta Segundo Nivel .....	77
Figura 56 Distribucion planta Tercer Nivel .....	78
Figura 57 Puntos Fijos .....	78
Figura 58 Circulaciones internas y externas .....	79
Figura 59 Analisis en planta para el diseño de Cubierta.....	81
Figura 60 Proceso de Diseño de la Cubierta.....	81
Figura 61 Conjunto de Modulos .....	82
Figura 62 Detalles Constructivos de la Cubierta .....	82

## Glosario

**Hub:** Es un nodo logístico donde se reúnen mercancías con la finalidad de ser distribuidas como en un puerto aeropuerto; que funciona como centro de conexión.

**Conurbación:** Conjunto de poblaciones próximas entre ellas, cuyo progresivo crecimiento las ha puesto en contacto.

**Agrícola:** Todo lo relacionado a la agricultura.

**Nodo:** Punto de intersección de dos elementos o más es un punto de conexión.

**Equipamiento:** Es el conjunto de edificios y espacios, donde predomina el uso público y donde se realizan actividades complementarias diferentes a las de habitación y trabajo, son las que proporcionan a la población servicios de bienestar social, culturales y recreativas.

**Industrialización:** Desarrollo de actividad industrial de una región o país implantando en él industrias o desarrollando actividades que ya existen.

**Arquitectura:** Arte y técnicas de diseñar y construir espacios y edificios.

**Infraestructura:** Conjunto de instalaciones para el desarrollo de una actividad.

**Asentarse:** Establecer a una población o a una persona un lugar de residencia.

**Mitigar:** Reducir una situación o actividad negativa.

**Urbano:** De la ciudad o relacionado con ella.

**Rural:** Lo relacionado con el campo y las labores propias de la agricultura y la ganadería.

**Inductivo:** Referente a la inducción o relacionado con ésta forma de razonamiento.

## Resumen

El texto evidencia las dinámicas principales de la conurbación sabana de occidente, se desarrolla un análisis físico-espacial y social, el cual pretende encontrar la manera de fortalecer la participación de pequeños y medianos actores del sector Agrícola, ya que considera oportuna la participación de ellos en el desarrollo de la investigación, convirtiéndose en el núcleo de ideas que permita el desarrollo del sector agrícola.

La conurbación sabana de occidente a nivel departamental, es el principal productor de mercancía agrícola, lo que construye una red o cadena de producción significativa, por lo anterior, encontrar la mejor manera de explotar y organizar este nodo agrícola, generaría un impacto a nivel nacional que supliría y alimentaría diferentes actividades, que se están viendo recargadas en un mismo lugar y que no generan los resultados esperados.

Para mejorar las dinámicas funcionales del mercado agrícola a nivel Cundinamarca, se plantea la implementación de un equipamiento dotado, para responder a cargas tanto internas como externas que apoye y refuerce las tareas de distribución, que en este momento, se encuentran asignadas y recargadas en la Central de abastos en Bogotá, lo que generará la descongestión y una mayor fluidez en las distribuciones, alcanzando destinos con distancias significativas, para así, generar una reactivación agrícola a la conurbación Sabana de Occidente.

**Palabras claves:** Economía rural, distribución, arquitectura industrial, agricultura

### Abstract

The text shows main dynamics of the western Savannah conurbation, it develops a physical-space and social analysis which intends to find a way to strengthen the participation of small and medium representatives in the agricultural sector since the participation is considered opportune in the development of the investigations, becoming the epicentre of ideas that allows growth to the agricultural sector.

The Western Savannah conurbation at a departmental level is the main producer of agricultural merchandise, which builds a significant network or production chain. Based on this, find the best way to exploit and organize this agricultural node, this would generate an impact nationwide that will supply and feed different activities that looked to be leaning in the same place and is not creating the outcome expected.

To improve the functional dynamics of the agrarian business at a Cundinamarca level, the would implement is proposed of an equipment to respond to an internal and external load, that supports and reinforces the distribution task to be at the moment assigned to the Abastos headquarters in Bogotá, this will generate a greater fluidity in the distribution, reaching destinations with significant distance in order to generate an agricultural reactivation.

**Keywords:** Rural economy, distribution, industrial architecture, agriculture

## Introducción

Colombia ha sido siempre un país que se ha destacado por su producción de mercancía agrícola y la amplia variedad de flores y productos exóticos, los cuales son apetecidos en el resto del mundo. Al transcurrir los años los procesos agrícolas han sido reemplazados por grandes industrias con intereses netamente económicos, lo que ha generado un desplazamiento de actividades y ejercicios que identificaban a muchos lugares en Colombia y principalmente en Cundinamarca, donde su actividad económica predominante siempre fue la producción Agrícola; siendo ésta, la razón por la que nuestra propuesta busca dar respuesta a esta población que se encuentra sumergida en la pobreza con posibilidades limitadas debido a su condición de campesinos, la falta de recursos limita las posibilidades de buscar desarrollo. Por lo anterior se busca encontrar la manera de impulsar la explotación del suelo rural generando una revitalización que incremente la huella de seguridad alimentaria.

En esta investigación se desarrollan diferentes tipos de análisis donde están incluidos 6 municipios aledaños a Bogotá los cuales son: Mosquera, Chía - Cota, Funza, Madrid y Soacha; si nos situamos en la Conurbación Sabana de Occidente se evidencia un crecimiento urbano acompañado de un proceso de industrialización desequilibrado, el proceso agrícola de esta zona está siendo reemplazado por grandes industrias, dejando de lado la actividad económica campesina e impulsando la pérdida de identidad cultural que identifica al sector.

La arquitectura es un punto fundamental debido a que siempre está dispuesta a investigar, a estudiar y está en la búsqueda de soluciones contextuales, la deficiencia a nivel de infraestructura es evidente es necesario un espacio que funcione como centro de transferencia,

con actividades logísticas que disponga espacios como plataforma de cargue y descargue de materia prima, que responda a la demanda a nivel nacional, que ofrezca un efectivo almacenamiento y comercialización de los productos, en condiciones de higiene aptas para el consumo humano. Donde se garantiza una inclusión en el ámbito laboral, que retorne a los campesinos sus actividades cotidianas y donde tengan la posibilidad de potenciar sus cultivos y así generar una mejor calidad de vida tanto para ellos como para su núcleo familiar.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos después de la investigación, se encuentran situaciones como por ejemplo los largos trayectos que deben recorrer los campesinos con sus bultos en busca de un lugar o un espacio donde se les permita comercializar sus productos, que generalmente son espacios en vías públicas sin ningún tipo de tratamiento higiénico y de donde al final no se genera una rentabilidad económica significativa para los campesinos, es aquí donde surge la pregunta: ¿Cómo la arquitectura provee soluciones para el desarrollo de la agricultura de la Sabana de Occidente, permitiendo la organización, la innovación e investigación del medio rural?.

## **Planteamiento del Problema**

### **Descripción del problema**

Uno de los objetivos de Bogotá en términos de transporte y logística es encontrar la manera de trasladar la industria a municipios aledaños, con el fin de descongestionar el ingreso y salida de vehículos de carga pesada a la ciudad; ya que esto produce contaminación al medio ambiente y deterioro en la malla vial, en la actualidad es evidente el crecimiento industrial presentado en la conurbación sabana de occidente; Bogotá es una ciudad urbanizada y explotada en su gran mayoría, ya es poco lo que se puede aprovechar, por esto es que las industrias prefieren buscar otras alternativas para asentarse.

Teniendo en cuenta lo estipulado en el Decreto 840 de diciembre 27, 2019 donde el alcalde mayor de Bogotá, (Colombia). “señala que los municipios y distritos deberán formular y adoptar planes de Movilidad, en los que, entre otros se deben crear zonas de bajas emisiones”. (Dec. 840, 2019) Las industrias deben salir de la ciudad con el fin de no seguir contaminando, mejorando la movilidad y los aspectos ambientales del entorno.

La conurbación sabana de occidente cuenta con varios municipios, los cuales se encuentran localizados muy cerca de la ciudad de Bogotá; el municipio en el cual centramos la atención es el municipio de Mosquera, que cuenta con una población de 91.282 habitantes y una superficie de 107 Km<sup>2</sup>, éste se encuentra ubicado en una de las entradas más transcurridas hacia la capital de Colombia, dado que allí entran y salen camiones de carga pesada de otras ciudades del país, las cuales transportan las importaciones y exportaciones. (Dane, 2020).

El municipio de Mosquera, es el segundo en generar producción agrícola con un porcentaje de (32.34%) dentro de la provincia de Sabana de Occidente. El municipio de Madrid es el primero con (36.24%), estos municipios son muy reconocidos por su actividad agrícola, ya que cuentan con grandes extensiones de producción muy desarrolladas. (Ministerio de trabajo, 2013)

En este sentido las industrias se siguen expandiendo en el territorio de la sabana, dejando a sus habitantes sin empleo en el ámbito de la agricultura; dado que es una de las mayores potencias laborales en dicho departamento, obteniendo así el segundo puesto en producción agrícola a nivel regional. De acuerdo con el Plan de Empleo del Departamento de Cundinamarca “Para el nivel de técnicos profesionales y tecnólogos la situación es diferente, por cuanto, aunque crece el porcentaje de inscritos (16%), las vacantes tan sólo lo hacen en un 2,6%, pero las colocaciones decrecen en 17,8%”. (Ministerio de trabajo, 2013, p.35)

Debido a la gran expansión sin medida de la industria, dejando de lado a las pequeñas y medianas empresas de agricultura, se ha perdido la vocación agrícola y esto por la falta de apoyo, equipamientos y tecnología, la cual incentive de cierta manera a que sus empresas sigan creciendo y pueden tener más oportunidades en el país.

Según el Plan de Empleo del Departamento de Cundinamarca, los sectores que más han perdido oportunidades de expandirse a más territorios no solo de este municipio, sino también las participaciones son: “el sector agropecuario, al pasar de 18,7% a 17,0% del año 2001 a 2011 y la construcción, al pasar de 8,5% a 3,9%”. (Ministerio de trabajo, 2013, p.35)

Lo que se plantea para mitigar este impacto que generan las industrias en este sector del país, es un equipamiento que genere oportunidad de trabajo, reintegrando las costumbres y

dinámicas agrícolas, la cultura e incluyendo a todos los habitantes del sector para que puedan procesar y distribuir sus productos de manera eficiente, teniendo una expansión tanto a nivel nacional como internacional.

### **Pregunta Problema**

¿Cómo la arquitectura provee soluciones para el desarrollo de la agricultura de la Sabana de Occidente, permitiendo la organización, la innovación e investigación del medio rural?

### **Justificación**

La investigación permite indagar la no apropiación del suelo rural por la cual está atravesando la sabana de Bogotá ya que está siendo reemplazada por una ola de industrialización, impulsada por el crecimiento urbano descontrolado. El objetivo es debatir las razones por las cuales se permite dejar de lado la participación de producción del suelo rural siendo esta la que identifica a la población y la que genera el sustento tanto de familias a nivel regional como el desarrollo económico a nivel departamental.

Debido al desplazamiento de las industrias a la sabana de occidente, es importante realizar un equipamiento que supla la alta tasa de desempleo en todos los campos laborales, teniendo en cuenta que, si se logra plantear el proyecto, esta problemática descenderá ya que abarcará diferentes profesiones. Logrando así que la zona, continúe con sus costumbres sin dejarlas de un lado. Además de articular el sector industrial con el agricultor, generando conciencia e importancia del cuidado hacia medio ambiente.

En consecuencia, a las necesidades planteadas se pretende beneficiar la calidad de vida de los habitantes en los ámbitos económicos y culturales, reactivando las actividades agrícolas. Produciendo un desarrollo económico no solo municipal sino también departamental, esto como beneficio físico, ecológico, y como una fuente de empleo a profesionales, técnicos y bachilleres de los habitantes del sector, además de incentivarlos a continuar sus costumbres. Así mismo de articular la malla vial con el proyecto, la cual podrá garantizar una conectividad adecuada a nivel nacional.

La investigación está enmarcada en la línea de investigación de la Universidad la Gran Colombia, hábitat socio-cultural perteneciente a la facultad de arquitectura, esta tiene como objetivo “Indagar en el proceso de la interrelación del hombre con el medio, a través de los sistemas sociales, económicos y políticos tomando como base la cultura, las ideologías y las mentalidades sociales en el territorio” (Universidad la gran Colombia, 2019, parr.2). En este sentido el proyecto apunta directamente a mejorar la calidad de vida de las personas, en ese caso a los campesinos de Mosquera y a los habitantes del sector la sabana de occidente; incentivando a la reactivación de la identidad cultural propia, y así mismo generando un buen desarrollo del hábitat territorial por medio de un equipamiento arquitectónico.

### **Objetivo General**

Diseñar un equipamiento integral que responda a la demanda de producción agrícola, dedicado al mejoramiento de calidad de vida de los agricultores y que les permita la inclusión económica desde los campos de la innovación y la investigación.

### **Objetivos Específicos**

1. Caracterizar el territorio región Sabana Occidente, para entender el comportamiento y dinámica de la producción agrícola.
2. Estudiar los estándares, criterios y propósitos físicos espaciales con relación al funcionamiento de un HUB, como nodo de innovación del medio rural.
3. Definir los criterios de diseño y estrategias que permitan la construcción de un HUB agrícola sobre la Sabana de Occidente como nodo articulador de la ciudad-región.

### **Hipótesis**

El crecimiento urbano es consecuencia del aumento de la población que generalmente van acompañados de procesos de industrialización desequilibrado; lo anterior desencadena una serie de situaciones que benefician la mayoría de veces a las grandes industrias, que poco a poco van dejando sin posibilidades de progreso a familias productoras de bienes locales o pequeñas empresas.

Si existiera un espacio o nodo de innovación dedicado a mejorar las condiciones de calidad de vida de los agricultores, que permita la inclusión económica, abriendo fronteras de comercialización hacia el resto del país, permitiendo así, establecer un desarrollo local que, a su vez, genere un gran impacto a nivel nacional; en cuanto a términos sociales, culturales y económicos.

Por medio de la arquitectura se pretende diseñar un Agro - HUB, un lugar influyente, que aporte al crecimiento económico de la ciudad occidente y que genere una revitalización rural con una iniciativa fundamental, que es promover e impulsar la gran demanda agrícola que nos ofrece el sector actualmente.

## Localización



*Figura 1 Localización de Mosquera en Colombia*

Plano donde se identifica la Localización del municipio de Mosquera en Colombia. Tomado de Wikipedia (2012).

## **Referencia**

Wikipedia. (2012). *Mosquera (Cundinamarca)* [página web]. Recuperado de <https://bit.ly/3fBtnVw>



*Figura 2. Localización de Mosquera en Cundinamarca*

Plano donde se identifica la Localización del municipio de Mosquera en Cundinamarca. Tomado de Wikipedia (2012).

## **Referencia**

Wikipedia. (2012) *Mosquera (Cundinamarca)* [página web] Recuperado de <https://bit.ly/3fBtnVw>

El municipio de Mosquera está ubicado en el departamento de Cundinamarca, hace parte de los municipios que conforman la sabana de Occidente, forma parte del área metropolitana de Bogotá ubicándose a 10 Km de este, su extensión territorial es de 107 Km<sup>2</sup> y Limita con los municipios de Madrid, Funza, y Soacha, cuenta con un población de 86.954 en total de la cual 83.520 habitantes pertenecen a la zona urbana y a la zona rural 3.434, cuenta con una temperatura promedio de 12 – 14°C, una altitud de 2516 m. s. n. m. y conserva la mayor parte de los humedales de toda la zona occidental del departamento como lo son la laguna de la Herrera y el humedal Ciénaga del Guali. (Alcaldía de Mosquera,2019)



*Figura 3 Localización del Lote*

Plano donde se identifica el lote de intervención en el plan parcial. Adaptado de Google mapas

### **Referencia**

Google Mapas. (2020). Mosquera (Cundinamarca) [página web]. Recuperado de <https://bit.ly/2zfdkvJ>

El municipio de Mosquera ha desarrollado su vocación destinada a la actividad agrícola, desarrollando cultivos y explotando pastizales para la producción de ganadería, para esta actividad cuenta con haciendas de alta calidad en sus tierras, convirtiendo esto en una fortaleza para el municipio, también se destaca el cultivo de verduras como el coliflor, espinaca, lechuga, zanahoria, apios, ajos, papa y arveja entre otros, con el paso del tiempo se ha tecnificado la siembra y la recolección, dando paso a grandes industrias y alojando el 62% del sector industrial que cuenta con 237 empresas, culturalmente cuenta con sitios de interés de los cuales la mayoría son reconocidas por su antigüedad como el desierto de la Herrera y las piedras de Usca y festivales como el festival del viento y festival de Tunas. (Alcaldía Municipal de Mosquera,2019)

Se realiza un análisis en Mosquera en diferentes aspectos para identificar debilidades y ventajas a nivel macro buscando encontrar un lugar de emplazamiento adecuado, se empieza analizando el porcentaje de área rural por cada municipio, se identifican las vías principales para llegar a una conclusión en cuanto a la conectividad, se realiza un inventario de plazas de mercado y por último se genera un análisis en cuanto a la producción agrícola, para dar un conocimiento más cercano los análisis anteriormente mencionados se expresan en los siguientes análisis ilustrados en mapas:

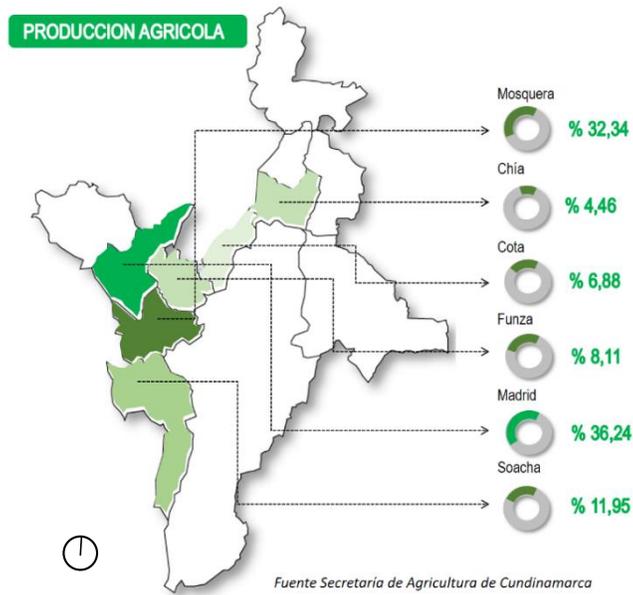


Figura 4 Producción agrícola

Imagen donde se especifica el porcentaje agrícola de cada uno de los municipios en la Sabana de occidente.  
Elaboración propia

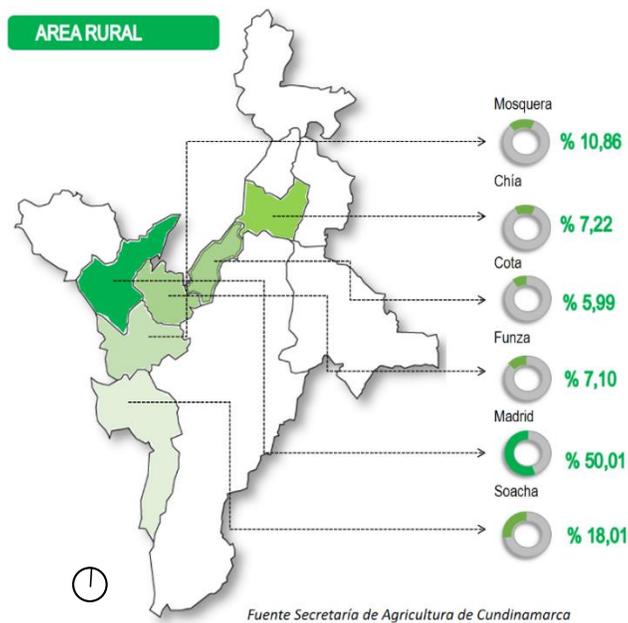


Figura 5 Área rural

Imagen donde se especifica el porcentaje de área rural de cada uno de los municipios en la Sabana de occidente.  
Elaboración propia

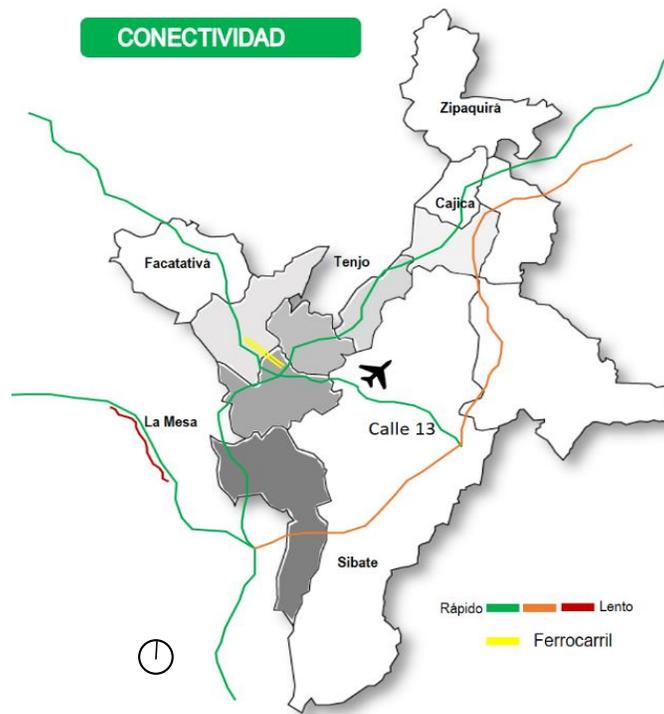


Figura 6 Conectividad

Imagen donde se identifican las vías principales de conexión y la ubicación de la línea férrea en la Sabana de occidente. Elaboración propia

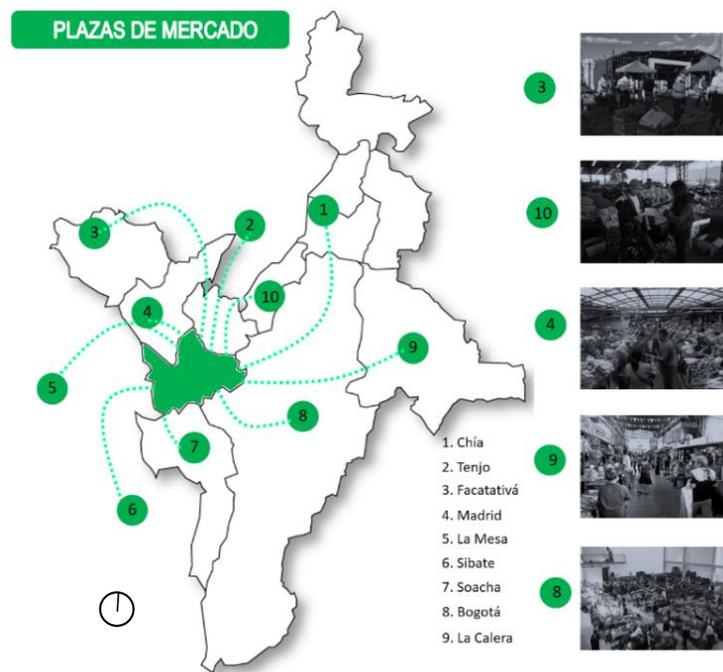
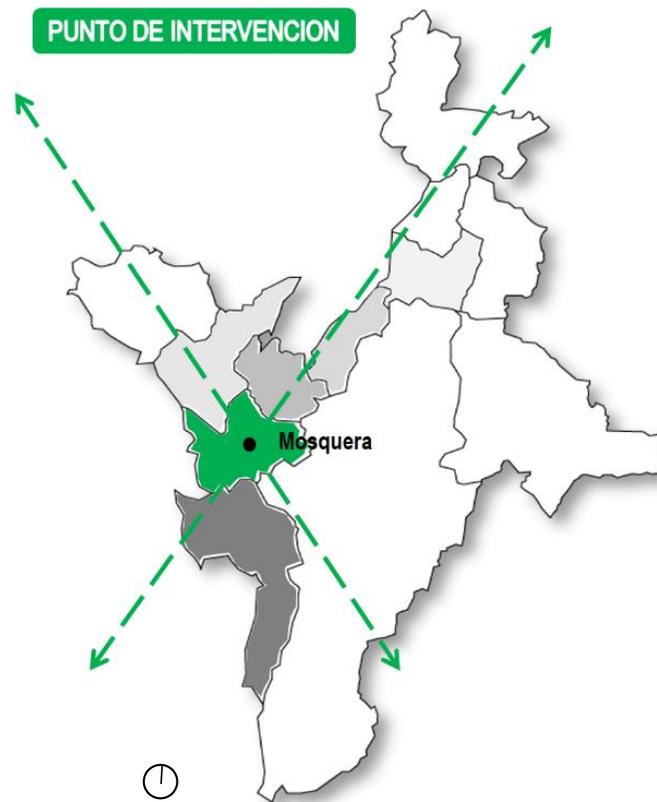


Figura 7 Plazas de Mercado

Imagen donde se identifican la ubicación de plazas de mercado en la Sanaba de occidente. Elaboración propia



*Figura 8 Punto de intervención*

Imagen donde se especifica el municipio de Mosquera como punto de intervención definitivo.

Elaboración propia

Al analizar todas estas variables a nivel región se denota que los municipios de Madrid y Mosquera en todas las variables cuentan con los porcentajes más altos tanto en suelo agrícola y en producción agrícola, por lo anterior, estos dos municipios ascienden a los primeros lugares con potenciales para la implantación del proyecto, basándose en el análisis de inventario de plazas de mercado se concluyó que entre Madrid y el resto de los municipios analizados,

Mosquera no cuenta con un lugar para distribuir la producción agrícola, y siendo este municipio de acuerdo al plano de conectividad un punto estratégico entre Bogotá y el resto de la sabana convirtiéndolo en un puente o nodo, haciéndolo óptimo para implantar nuestro proyecto.

### Mosquera

Después de llegar a la conclusión que el municipio de Mosquera es el que cuenta con más características favorables para acoger un proyecto de esta magnitud, es necesario realizar un análisis de diferentes variables más puntual para así decidir si es apto o no para desarrollar un centro de abastecimiento.

Profundizando ya en el lugar de intervención se realizó un análisis a nivel micro, analizando municipio de Mosquera, el cual nos arrojó cinco variables las cuales se plasmaron en los siguientes planos:

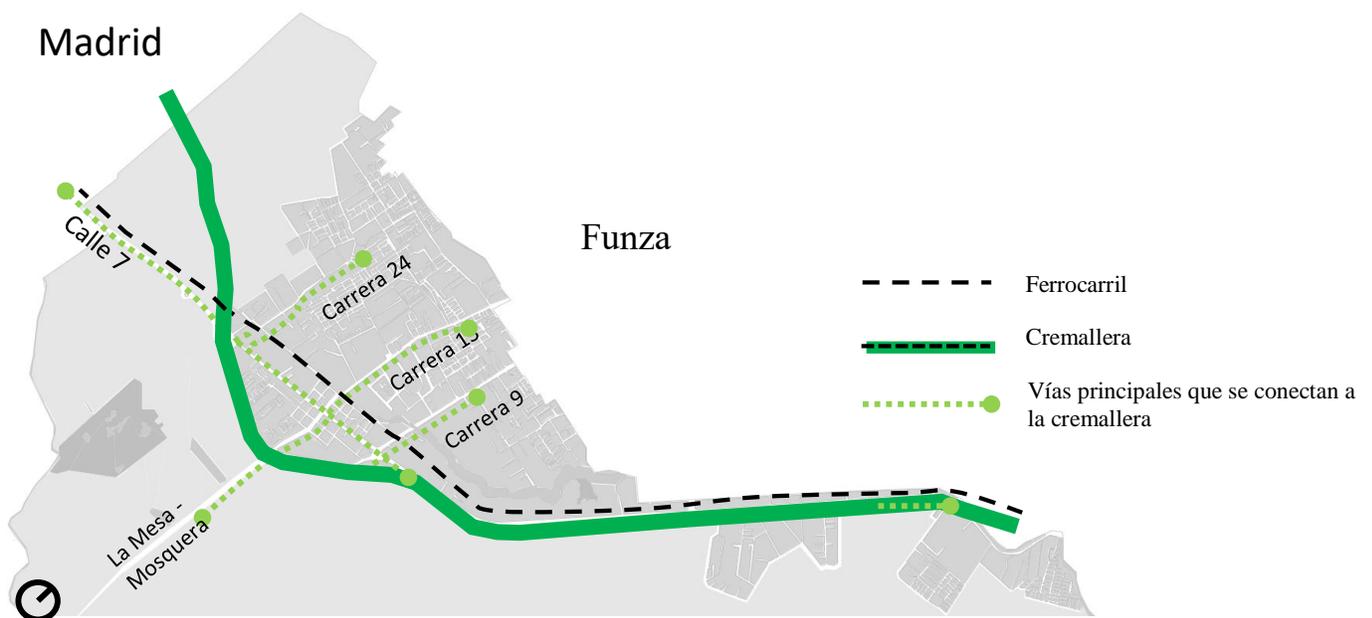


Figura 9 Red principal de movilidad en Mosquera

Imagen donde se identifican la red principal de movilidad y la línea férrea en el municipio de Mosquera. Elaboración propia

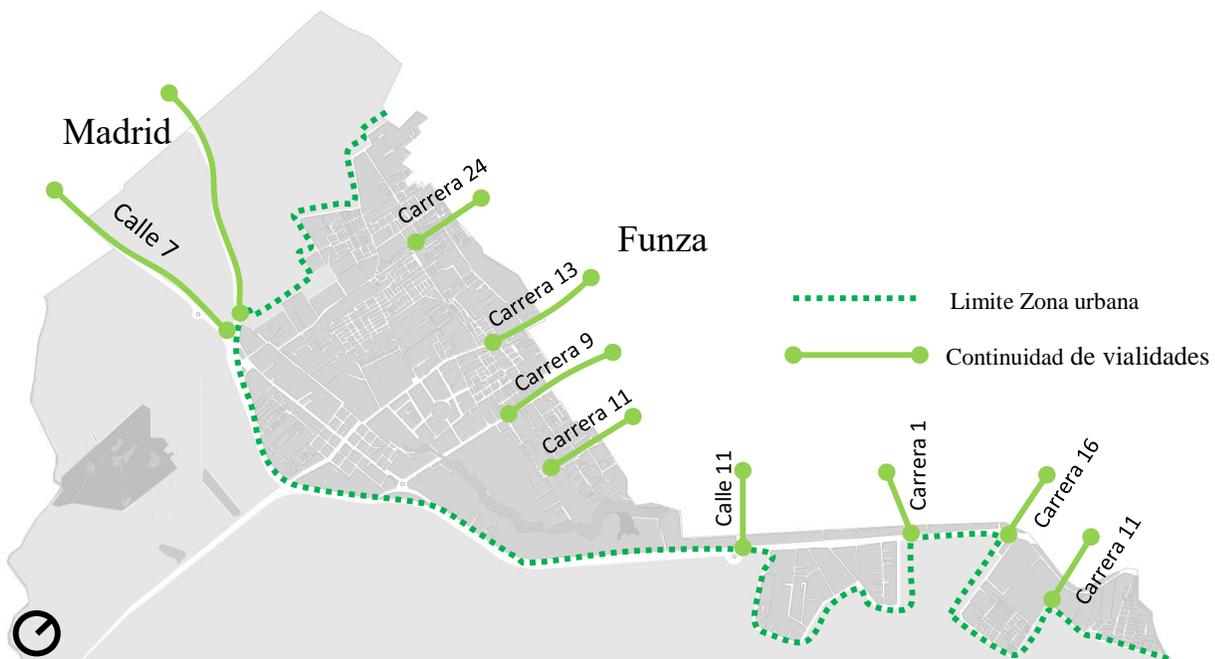


Figura 10 Conexiones a municipios colindantes

Imagen donde se identifican las 10 conexiones viales que tiene el municipio de Mosquera.  
Elaboración propia

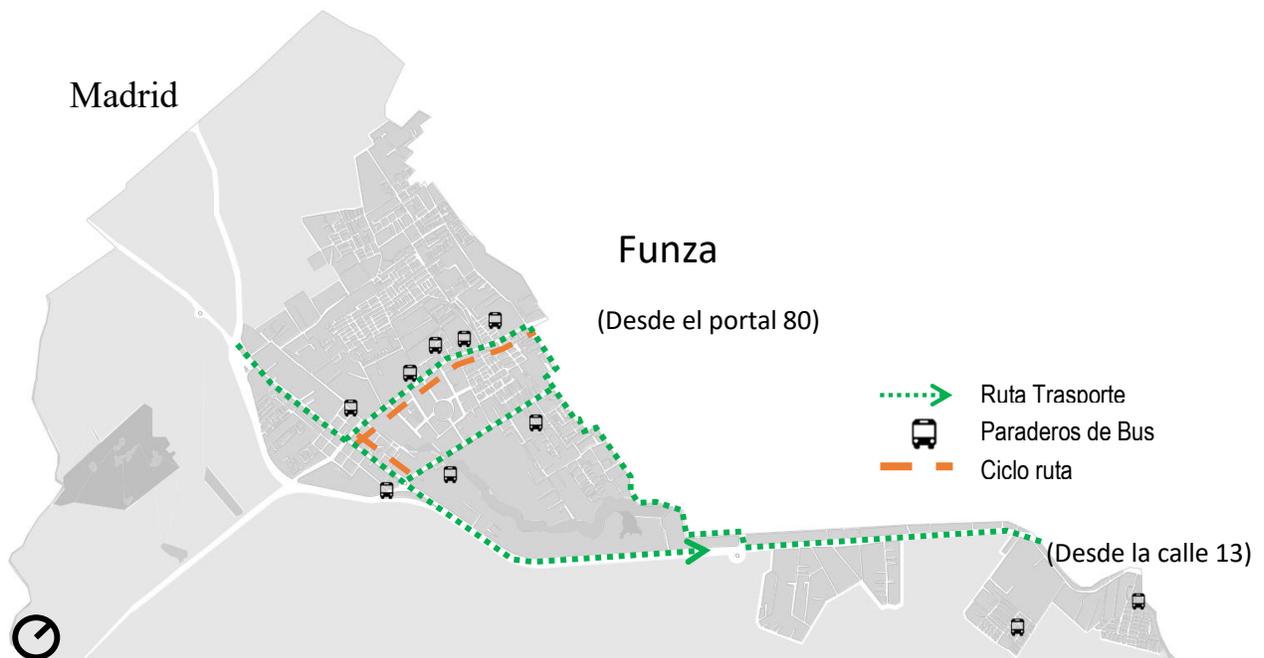


Figura 11 Red de transporte publico

Imagen donde se identifican los principales paraderos de bus y el recorrido de la cicloruta.  
Elaboración propia

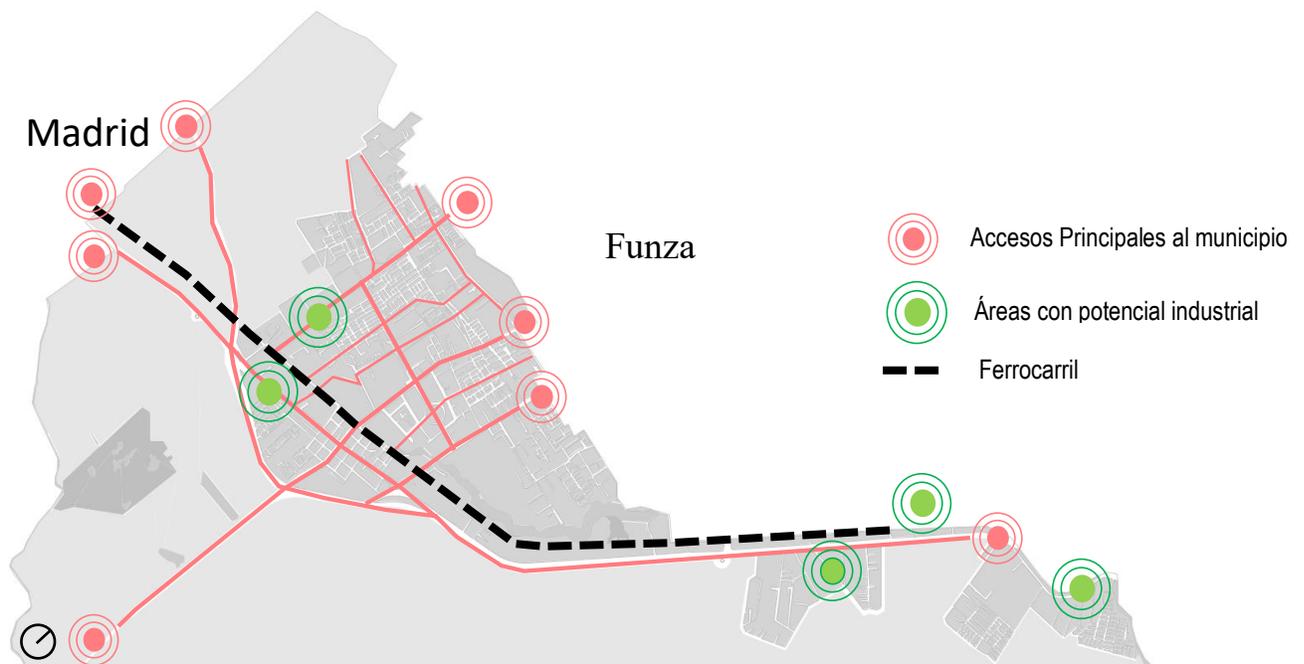


Figura 12 Áreas de potencial industrial

Imagen donde se identifican la ubicación de los núcleos de potencial industrial en Mosquera.  
Elaboración propia

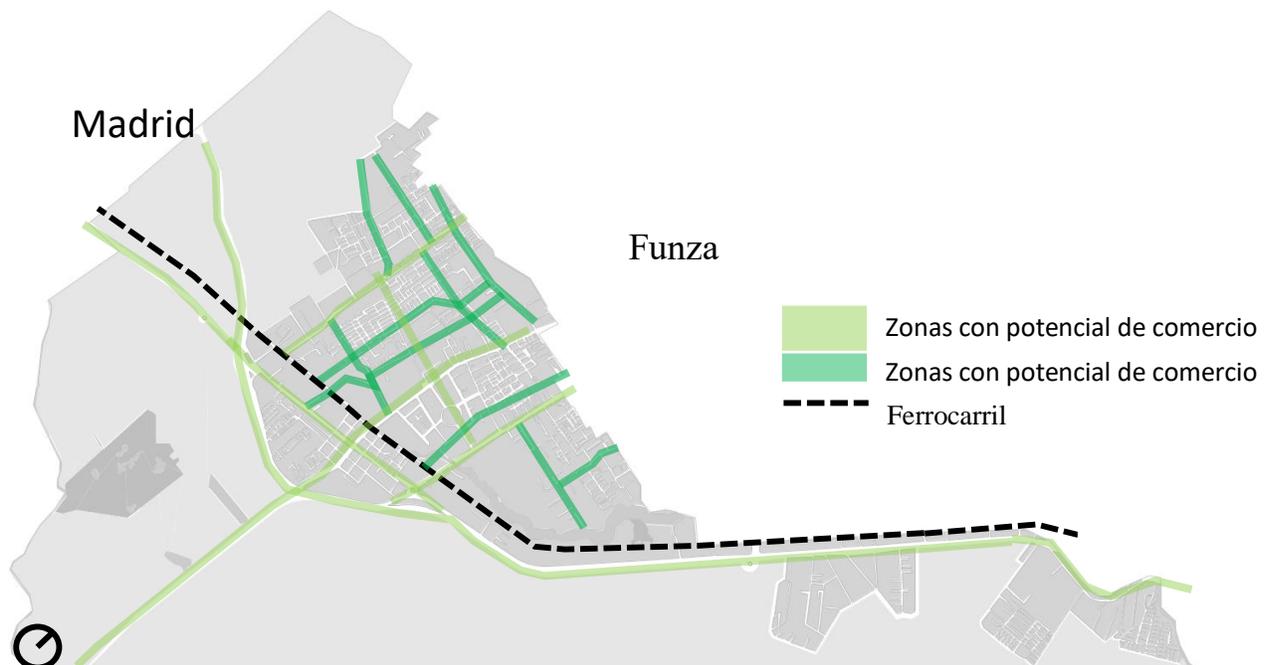


Figura 13 Áreas de potencial Comercial

Imagen donde se identifican la ubicación de los centros de potencial comercial en Mosquera.  
Elaboración propia

En estas variables vemos como es la configuración Mosquera, tanto su zona urbana como su zona rural y variables importantes como su conectividad las cual nos muestra las vías principales de las cuales algunas son de nivel regional y el ferrocarril el cual atraviesa la zona urbana de oriente a occidente, la cremallera que delimita la zona urbana y la zona rural demostrando que esta última prima en el municipio, otra variable es la de conexión a otros municipios la cual expone que no existe una frontera o limite que separe a Mosquera de Funza ya que sus calles son continuas entre estos municipios, las áreas de potencial industrial están ubicadas cerca a la cremallera del municipio y las zonas con alto potencial comercial y el cruce de las vías principales generan nuevas centralidades en el municipio, ya que nuestro proyecto se enfoca en el ámbito rural y agrícola el plano de zonas verdes es importante ya que nos muestra en qué lugar nos podemos implantar y en cual no, respetando las zonas no urbanizables, reservas ecológicas, zonas de protección y pozos de agua.

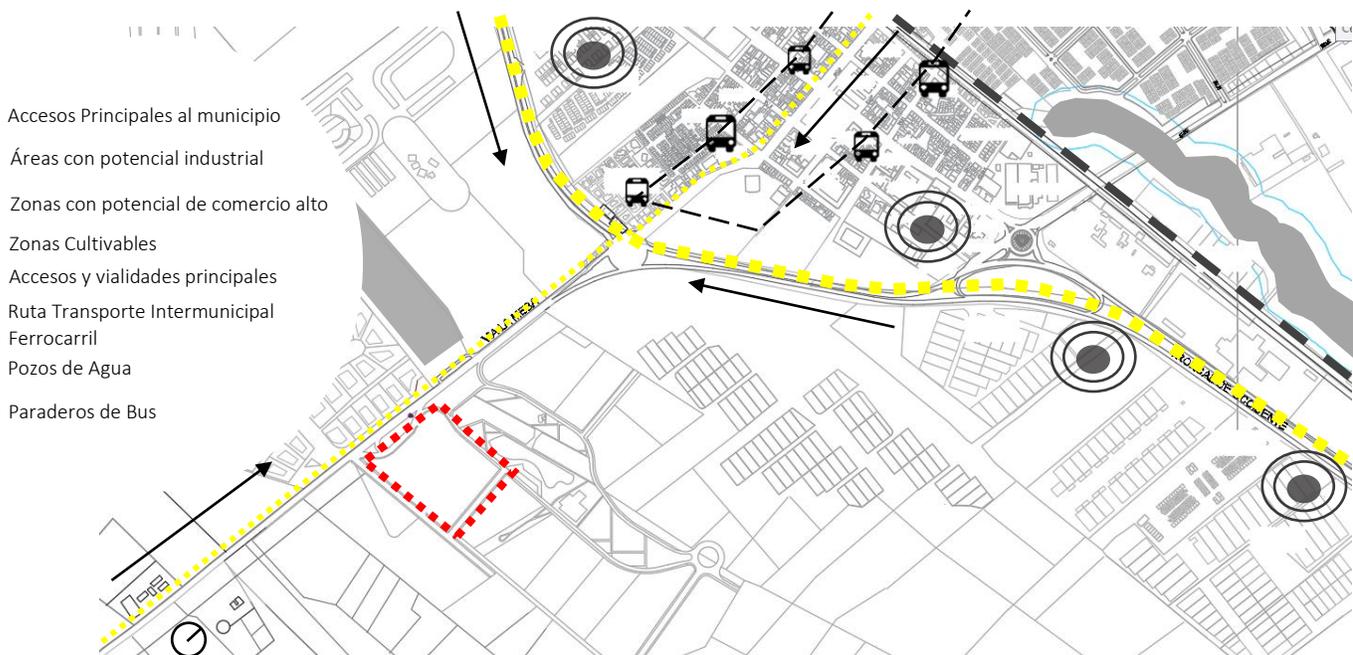


Figura 14 Justificación del lote

Imagen donde se identifican las características favorables del lote de intervención  
Elaboración propia

Reuniendo todas estas variables se creó un radio de 2.800 Km el cual cuenta con la conectividad necesaria como el ferrocarril, zonas con alto potencial económico e industrial, pozos de agua y zonas cultivables importantes para nuestro proyecto por lo que se determinó el lote para implantar el proyecto en un punto estratégico ubicado en la zona rural del municipio, pero cerca de la zona urbana.

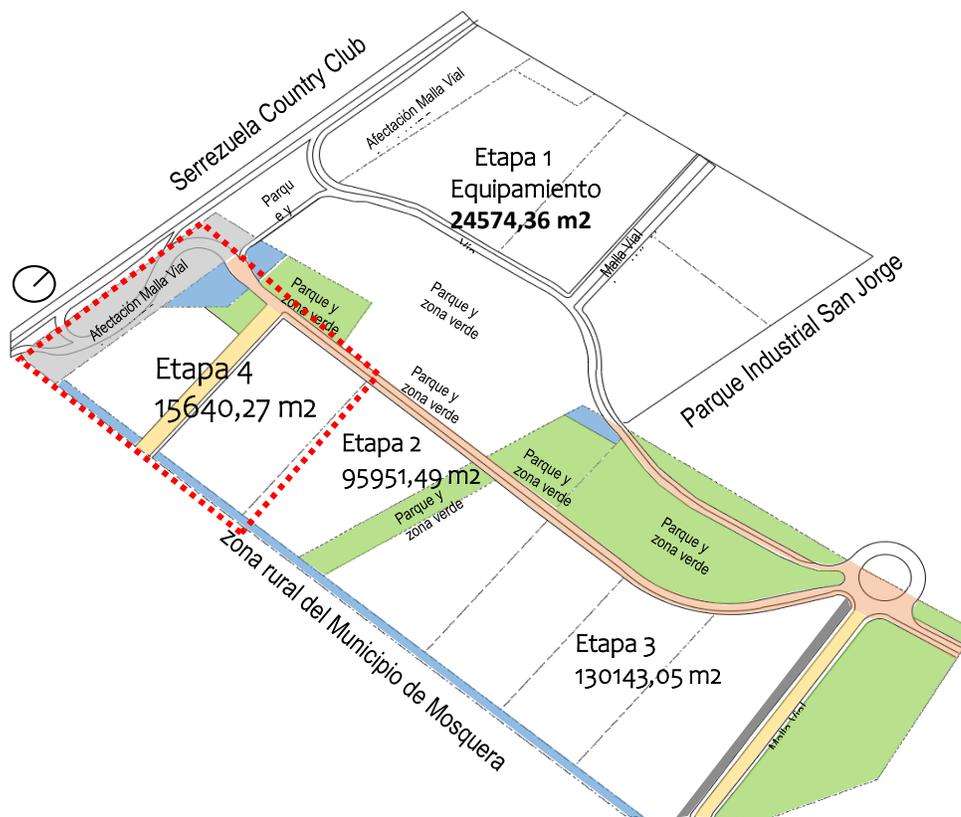


Figura 15 Plan parcial La Fragua, San José

Imagen donde se detalla la distribución del plan parcial y la ubicación del lote de intervención  
Elaboración propia

El lote está hace parte de un plan parcial propuesto por la alcaldía de Mosquera, este plan parcial llamado “la Fragua - San José” cuenta con un área de 38.66 Ha, se divide en cuatro etapas de las cuales tres (etapas: 2, 3, 4) están destinadas a vivienda y la etapa 1 está destinada a un equipamiento con un área de 40.054 m<sup>2</sup>. (Secretaria de planeación de Mosquera,2019)

## Metodología

La investigación fue desarrollada bajo un riguroso proceso donde que se clasifica en 5 pasos, para llegar a un planteamiento que resuelva el problema inicialmente trazado, para lograr alcanzar los objetivos, se ordenó la investigación de la siguiente manera:

1. Visitar el municipio de Mosquera, Cundinamarca, para observar la mayor parte del perímetro del municipio y llevar un registro de las actividades, un listado de equipamientos y también realizar registro fotográfico.
2. Se reúne y se estudia toda la información recogida por las investigadoras, más la que suministró la secretaria de planeación.
3. Se realiza un mapeo detallado de las variantes y determinantes del municipio se analiza y se elabora a una hipótesis.
4. Se plantea un problema se establecen objetivos y se genera una propuesta de diseño arquitectónico.

El desarrollo del proyecto es elaborado bajo una metodología Inductiva ya que fue basada en observar y estudiar sucesos reales para poder llegar a una conclusión, fue una acumulación de datos ya establecidos y planteados por entes organizadores que ofrecen ciertas directrices para ser cumplidas.

### **Marco Conceptual**

Analizar el comercio o la actividad agrícola en un país es transportarse generalmente a aquellos lugares rurales, donde se destacan aquellas ciudades, municipios o departamentos que generan una gran producción, lugares que deben ser el centro de atracción para empresarios e inversionistas, pero por el contrario, en la actualidad son campos que han perdido fuerza con el transcurso del tiempo, uno de los lugares donde se puede encontrar una variedad de experiencias son las plazas de mercado o centros de distribución, cada uno de estos lugares son el reflejo cultural de nuestras ciudades, municipios o barrios, independientemente que sea una plaza una galería o un centro de abastecimiento, son espacios dinámicos donde se expresa la cultura y las tradiciones regionales, en medio de este intercambio de tradiciones y experiencias rurales - urbanas que se hacen día a día.

Los centros de abastecimiento o plazas de mercado locales son las salas de bienvenida a nuestros pueblos y ciudades. Son el referente obligado para encontrar una dirección, cuando uno está de visita por primera vez en algún lugar.

Históricamente es posible explicar la trayectoria de estos núcleos, empezando con Bogotá dividido en tres periodos, en donde se evidencia el desarrollo arquitectónico que han tenido estos lugares; el primer periodo es donde inicia la plaza de mercado a cielo abierto, la más importante de ellas fue la Plaza de las hiervas, ubicada en frente de la primera iglesia en Bogotá, la del humilladero, en el espacio conocido hoy como el parque Santander. Esta primera plaza origino un polo de atracción y desarrollo comercial en donde los días viernes estaba complementado por el mercado en la plaza de bolívar, la tensión entre estas dos plazas genero un importante desarrollo

comercial a lo largo de la carrera Séptima, lo que explica la actividad del mercado como una función primigenia y motora de la ciudad colonial.

Para entender cómo se funda una ciudad es importante aclarar que no solo parte del hecho de ser colonizada o descubierta por un individuo, nace también en el momento donde se descubren o identifican nodos en un mismo lugar con intereses en común, que en este caso es la necesidad de adquirir o intercambiar productos esenciales como lo son los alimentos.

Las plazas de mercado generan ese imaginario social que ofrece relaciones directas entre comprador y vendedor con un intercambio de actividades alrededor de la misma lo cual genera una dinámica económica activa aumentando o disminuyendo los valores y los precios. (Zambrano, et al, 2003)

Todo surge en estos asentamientos cargados de historia que permanecen en la mente y sentimientos de las personas que los habitan, son espacios destinados para la venta o compra de insumos, también son lugares que reúnen un conjunto de actividades que siempre buscan obtener un beneficio económicos y comercial, dándole una definición o significado a estos lugares es posible afirmar que son espacios con un gran volumen de oferta y demanda dirigido a un grupo de consumidores. (La Real Academia Española (2001)

Estos espacios ya sean plazas de mercado o centros de acopio en donde se entrelazan el mundo rural con el mundo urbano por medio de experiencias y vivencias son una herencia que el tiempo nos regala y muestra la historia de cada región y sus habitantes, dinámicas valiosas que se pierden al transcurrir de los años, gracias al desarrollo descontrolado que las ciudades están teniendo sobre estos espacios de tradición.

Las plazas de mercado generalmente están implantadas en lugares históricos o de trascendencia, que buscan contar momentos o toda una historia desde el plano más macro como puede ser una ciudad pasando por un pueblo hasta llegar a lo más micro que puede ser un barrio(Roldan,2012)

Es importante hacer alusión al diseño o forma de las plazas de mercado este juega un papel importante en los pobladores ya que la estética o dinámica espacial interroga como se desenvuelven en este juego con mensajes que van circulando por la construcción de este espacio social, la personas cambian la forma y se apropian de la estructura dependiendo la función que le asignen. (Richardson,1982).

### Marco Teórico

Un aspecto importante que aflige al mundo, es la urgencia de devolver el valor al campo, admitiendo que este es un espacio óptimo que nos ofrece y garantiza una estabilidad sostenible, que de igual manera aporta desarrollo económico y oportunidades favorables al mundo.

Es importante tener en cuenta iniciativas que vallan más allá de las promesas políticas de nuestros gobiernos y que se preocupen por indagar como está la población y cuáles son sus necesidades es por esto que nuestro principal referente teórico es el **Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo**,(PNUD) es una organización que trabaja alrededor de 170 países y su principal objetivos es ayudar a reducir la pobreza, las desigualdades y la exclusión, realizan acercamientos a los territorios para desarrollar políticas y de la misma manera fortalecer instituciones para generar resultados concreto en materia de desarrollo.

De acuerdo con el **PNUD,(2020)** el setenta por ciento de la población mundial vive en condición de pobreza, de estos el cuarenta y seis por ciento están ubicados en áreas rurales que aproximadamente serian 3,3 millones de personas; razón por la cual es necesario actuar y empezar a pensar en lineamientos y políticas que desarrollen circunstancias que transformen la agricultura en una dinámica que resalte, que sea competente y que garantice a nivel social una identidad cultural ofreciendo calidad de vida, trabajo decente y equidad social.

El crecimiento urbano es un punto que influye en las actividades económicas, sociales y del medio ambiente, en la actualidad los gobiernos están en la búsqueda de estrategias que incentiven y hagan efectivo el cumplimiento de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, de los cuales nuestro proyecto le apunta a los siguientes:

Damos inicio encontrando la manera de darle **Fin a la pobreza**, intentando aumentar la tasa de empleo a nivel municipal por medio de nuestro centro de acopio, el cual, requiere un gran volumen de personal, para dar el funcionamiento requerido, se dará prioridad a las solicitudes locales y también se buscara generar un ambiente amigable en la planta industrial; ofreciendo un **trabajo decente y crecimiento económico** a cada empleado y concientizando a la comunidad, sobre lo necesario que es establecer estándares, para así desarrollar una **Producción y consumos responsables**, unos de los objetivos es erradicar el **hambre 0** y al mismo tiempo generar **salud y bienestar** en la población; diseñando espacios de cultivos direccionados a los agricultores para que así puedan generar sus propios alimentos, garantizando la calidad de los mismos y promoviendo la seguridad alimentaria, para así, construir **Ciudades y comunidades Sostenibles**

El proyecto le apunta a la **Industria, innovación e infraestructura**, con componentes integrados en el diseño que ofrece una variedad de actividades, como por ejemplo, el centro de acopio; el cual posee todos los procesos industriales agrícolas en un solo lugar, la materialidad también juega un papel importante ya que esta modulado con técnicas de construcción modernas, integrando la técnica del origami y la papiroflexia para lograr así, manipular las superficies y obtener el máximo; todo pensado en la producción con una abstracción de la naturaleza, es consecuente con la tarea de el acopio, teniendo en cuenta productos para incluir en el diseño como lo son: la mandarina, la mazorca y la arveja, productos que contienen en su interior varios módulos con una misma envolvente, integrándolos como un todo.

Todo lo anterior con un enfoque en la Agricultura, actividad pilar en el desarrollo del proyecto, que conlleva a la sostenibilidad del mismo, aportando a la **Vida de ecosistemas terrestres**.

Es fundamental analizar las áreas que ofrecen más empleo a nivel mundial; encontramos que el sector de la agricultura ocupa el primer puesto, lo que significa que es el que da el sustento de vida del cuarenta por ciento de la población a nivel mundial. Es el principal surtidor de ingresos y trabajo en los hogares pobres rurales, (ONU,2019). Lo que nos deja claro que la agricultura es una actividad que aporta demasiado al desarrollo mundial.

El segundo referente teórico es la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación **FAO**, que trabaja participativamente en 5 áreas puntuales, de las cuales articulamos 3 a nuestro proyecto.

Con el fin de dar continuidad a los ODS integrados anteriormente, volvemos a tocar el tema de **alimentación y lucha contra la malnutrición**, utilizando como ente intermediario la **FAO**, que trabaja incluyendo criterios de derechos humanos enfocados en la alimentación y dieta sostenible adaptada al territorio, con políticas y marcos normativos que fortalezcan la seguridad alimentaria y nutricional.

Por otro lado, el desarrollo irresponsable agrícola, ha afectado el medio ambiente, los ecosistemas y los recursos naturales, por los que es necesario incluir principios planteados por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, para promover una agricultura sostenible.

Es necesario romper la barrera que existe entre las áreas urbanas y rurales, logrando integrarlas por medio de proyectos con gran oferta en la variedad de dinámicas, orientados al equilibrio en el acceso de bienes y servicios en el campo agrícola, generando espacios de **Innovación social y tecnología para sistemas agroalimentarios sostenibles**.

Es primordial implementar políticas públicas que estén direccionadas a la incorporación económica y comercial en un enfoque territorial de las familias agriculturas, aclarando que aquí están incluidas las comunidades étnicas, jóvenes y mujeres lo que genera un entorno de **agricultura familiar y mercados.**

En pro de ejercer con responsabilidad el desarrollo de la agricultura sostenible surge una iniciativa empresarial **The Good Growth Plan, 2020** (The Good Growth Plan, 2020), que tiene como objetivo contribuir a la seguridad alimentaria y la sostenibilidad agrícola.

En el mundo nacen aproximadamente 200 mil personas diariamente y tienen recursos naturales limitados, la gran mayoría de personas que producen alimentos viven en la pobreza, es un reto diario para ellos enfrentar estos desafíos, pensando en contribuir a favor de la agricultura, nacen compromisos en base a las necesidades de hallar soluciones a estos desafíos; ya que nuestro futuro depende de ellos; el objetivo es producir más alimentos con menos recursos, mejorando la vida de los agricultores y sus familia y al mismo tiempo protegiendo la naturaleza.

Uno de los lineamientos articulados a Agro-Hub es, **más alimentos y menos desperdicios** se busca encontrar la manera de implementar estrategias que ayuden a ampliar la eficiencia y productividad en los cultivos principales a nivel municipal invirtiendo la menor cantidad de agua posible, para que se conviertan en el mayor productor de insumos y alimentos. (The Good Growth Plan,2020)

Agro-Hub ciudad Occidente, dispone centros de conocimiento e investigación para capacitar a pequeños productores para que así aumenten su productividad hasta un 50 %, también le apunta a contribuir a la seguridad de las personas, entrenando a los trabajadores del

campo en materia de seguridad laboral y de la misma manera luchar por condiciones laborales justas en toda la planta industrial para finalmente generar **más salud y menos pobreza** por lo que trabaja El Buen Plan de Crecimiento, 2020. (The Good Growth Plan,2020)

Sin dejar de un lado la sostenibilidad y el medio ambiente se pretende recuperar más tierra para los cultivos y promover **la biodiversidad y disminuir la degradación**. (The Good Growth Plan,2020)

Cabe resaltar que cada iniciativa **El Buen Plan de Crecimiento, 2020** va entrelazada con los **ODS** de la siguiente manera:

Tabla1 Articulación de los ODS con El Buen Plan de Crecimiento, 2020.

<b>The Good Growth Plan, 2020</b>	<b>ODS</b>
1. Hacer cultivos más eficientes	2. Hambre cero
2. Recuperar más tierras para cultivos	15. Vida de ecosistemas terrestres
3. Ayudar a que la biodiversidad florezca	12. Producción y consumo Responsables
4. Fortalecer a los pequeños productores	1. Fin de la pobreza
5. Personas a mantenerse seguras	3. Salud y Bienestar
6. Cuidar de cada trabajador	8. Trabajo decente

Nota: La presenta información fue obtenida de la investigación que se realizó en el municipio de Mosquera en donde se evidencia los lineamientos vinculados al proyecto (Elaboración propia)

Es importante entrar a resaltar la importancia que representa la agricultura en cada país, en el caso de Latinoamérica podemos preguntarnos si ¿Colombia puede llegar a convertirse en un nodo distribuidor de alimentos para el mundo?, teniendo en cuenta que es un país que tiene un gran porcentaje de áreas aptas para la agricultura y que en medio del desarrollo y la industrialización que está atravesando, genera que estas áreas con tanta riqueza sean subutilizadas, también cuenta con grandes fuente de agua y una diversidad de recursos naturales y climáticos.

Promover la actividad agrícola en el departamento de Cundinamarca, es una estrategia que incentiva el aumento económico, y que aporta a la sostenibilidad del país, empezando por ser pionero en una revitalización rural, que fortalece los sistemas locales de producción de pequeños ganaderos y agricultores, y mejorando la distribución de productos de la canasta familiar fortaleciendo la seguridad alimentaria.

Teniendo en cuenta que la alimentación es una de las necesidades más insatisfechas, tanto a nivel nacional como municipal, como sucede en el caso de Mosquera, donde está siendo atribuido a un gran sector de sus habitantes, es importante buscar la manera de incluir lineamientos o normas en el ámbito académico y administrativo, que re direccionen la acción, participación y transformación de nuestros territorios, a ejercicios más puntuales, en cuanto a sustentabilidad, donde se tengan en cuenta los impactos ambientales que se generan con cada una de las iniciativas, y que estas mismas permitan contribuir a la construcción de ciudades que aporten al medio ambiente y que sean capaces de sostenerse a lo largo del tiempo, sin necesidad de dañar nuestro contexto, si no, por el contrario, que permitan la inclusión de sus habitantes y el

aprovechamiento de su propio territorio de la mejor manera. (El borde urbano como territorio complejo, 2019)

Es fundamental definir dos aspectos importantes para entender un poco la diferencia que existe entre ellos y así poder encaminar la investigación de mejor manera.

Tal como se define en el documento titulado *El borde urbano como territorio complejo*:

Lo sostenible es la característica que garantiza la continuidad en el tiempo de un proceso o un atributo particular, al minimizar los impactos que estos generan en el medio ambiente, y en él que el factor promotor se halla en el ámbito externo o exógeno a un sistema y lo sustentable es la característica propia de los procesos que mejoran de manera integral las condiciones del contexto en el que acontecen, en lo ambiental, lo social y lo económico, y donde el factor promotor se halla en el ámbito interno o endógeno a un sistema. (Aguilera y Sarmiento, 2019, p. 290).

Por lo anterior Agro-Hub le apunta a desarrollar un proyecto sustentable donde se aproveche el producto interno, mejorando la calidad de vida de sus habitantes y permitiéndoles una inclusión económica.

El proceso de industrialización en los países subdesarrollados se basan en la producción de materias primas, con pocas iniciativas de protección al medio ambiente y al mismo tiempo promueve el consumo descomedido, lo que provoca el agotamiento de los recursos naturales, a diferencia de países del primer mundo como por ejemplo Colombia, que busca mitigar los impactos ambientales que puedan ser causados por procesos de desarrollo incorporando iniciativas que promuevan un estilo de vida un poco más favorable para sus habitantes. (El borde urbano como territorio complejo, 2019)

### Marco Normativo

Al iniciar un proyecto arquitectónico de gran escala es importante canalizar la atención en el estudio minucioso de la Norma que rige particularmente a cada proyecto, por lo anterior priorizamos una lista que relacionamos a continuación:

#### Constitución Política de Colombia

<b>CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA</b>	
<b>Artículo 1</b>	<b>Artículo 2</b>
Colombia es un estado social de derecho, organizado en forma republicana unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que lo integran y en la prevalencia del interés general.” Cons.P, Art1,1991	Son fines esenciales de Estado: servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política. (Cons.P, Art2,1991)
<b>Descripción</b>	<b>Descripción</b>
Este artículo vela por la dignidad humana en el trabajo y solidaridad entre las personas que lo integran lo articulamos al proyecto ya que uno de los pilares fundamentales de Agro-Hub ciudad occidental es garantizar seguridad al trabajador, ofrecer un trabajo decente en un ambiente de amabilidad y respeto.	Se integra este artículo al proyecto ya que va de la mano con uno de los objetivos principales que es ofrecer espacio que garanticen la participación de la comunidad para así mejorar su situación económica y calidad de vida.

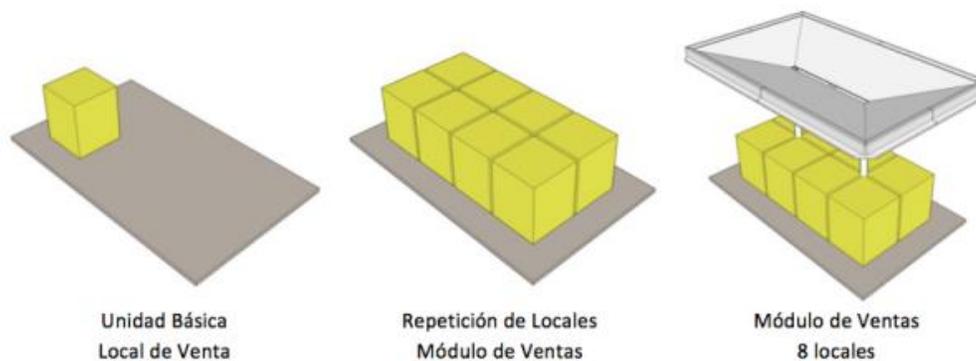
*Figura 16 Constitución Política de Colombia*

Imagen donde se muestra los artículos 1 y 2 de la constitución política que fueron articulados a la propuesta

Elaboración propia

### Construcción y Dotación de una Plaza de Mercado (Proyectos Tipo)

Al estudiar el documento para construir una plaza de mercado que dispones el DNP aplicamos las siguientes normativas en los aspectos que nos incumben para el diseño de nuestro bloque comercial:

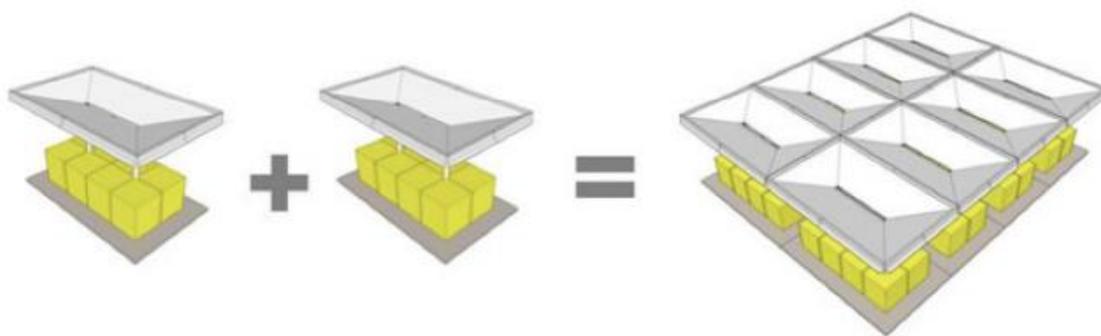


*Figura 17 Modulación locales de venta*

Imagen donde se detalla la agrupación de las unidades básicas de ventas. Tomado de Construcción y dotación de una plaza de mercado Proyectos tipo.

#### **Referencia**

Tomado de <https://bit.ly/3bcRhTA>



*Figura 18 Implantación Compacta*

Imagen donde se muestra el resultado de la agrupación compacta de módulos de venta. Tomado de Construcción y dotación de una plaza de mercado Proyectos tipo.

#### **Referencia**

Tomado de <https://bit.ly/2YFKAA9>

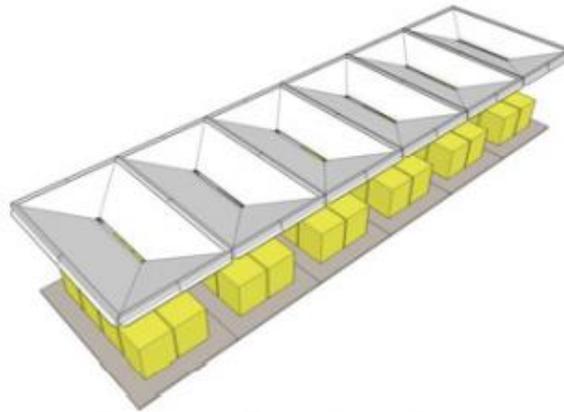


Figura 19 Implantación lineal

Imagen donde se muestra el resultado de la agrupación lineal de módulos de venta. Tomado de Construcción y dotación de una plaza de mercado Proyectos tipo.

**Referencia**

Tomado de <https://bit.ly/2W7LBpI>

Cada local mide 2.5 X 2.5 metros, medidas en las que diversos comercios pueden funcionar de manera correcta. En el desarrollo de agrupación de los locales de ventas en nuestro proyecto, son agrupados cada 4 locales para un primer módulo ubicados de manera lineal.

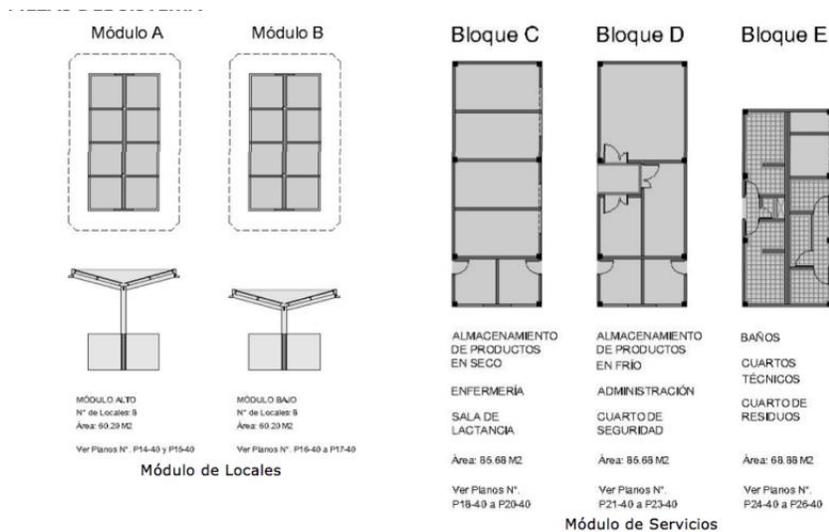
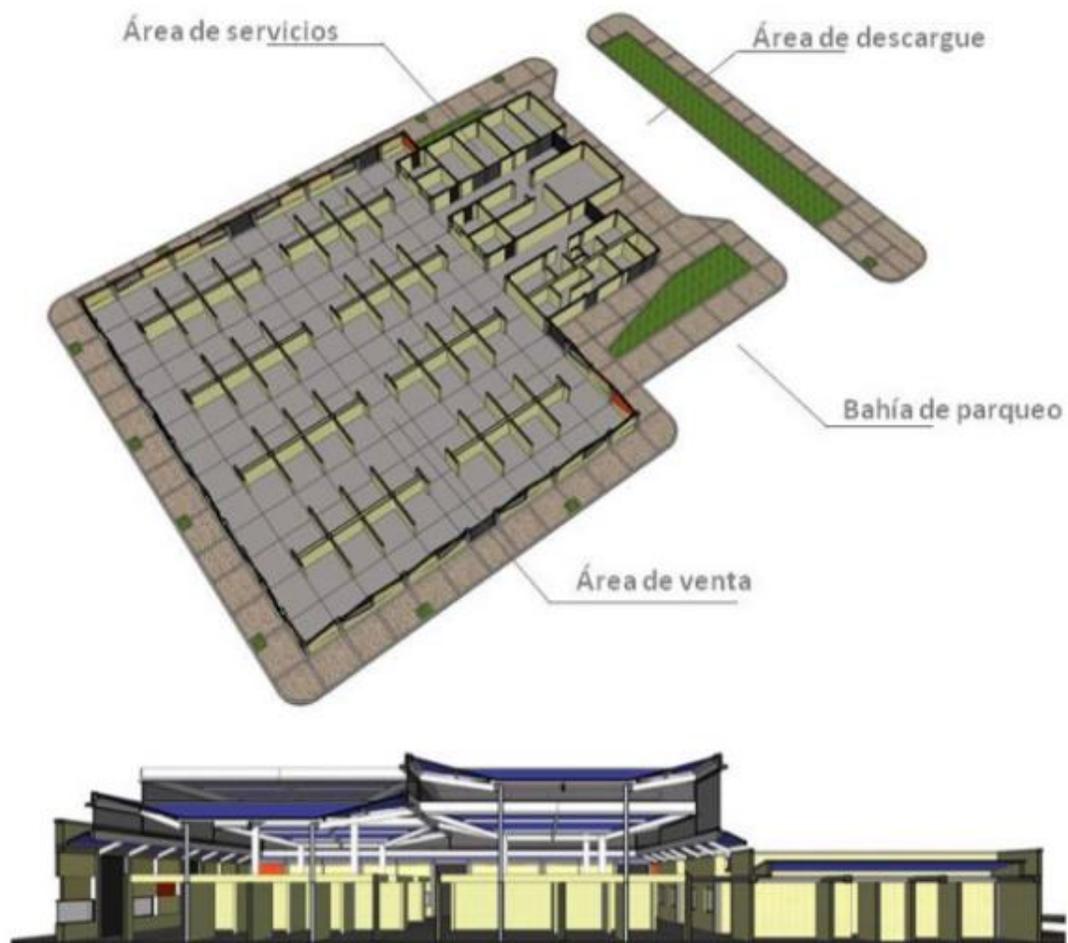


Figura 20 Tipos de distribución

Imagen donde se especifica los tipos de distribución. Tomado de Construcción y dotación de una plaza de mercado Proyectos tipo.

**Referencia**

Tomado de <https://bit.ly/2WxKcYL>

**Tipología 1****Número de Habitantes:** 15.000**Número de Locales:** 56**Numero de Módulos:** 8**Área Aproximada:** 2.600 m<sup>2</sup>**Dimensiones:** 41 m ancho X 64 m largo

*Figura 21 Tipología 1*

Imagen donde se detalla la distribución arquitectónica del ejemplo 1. Tomado de Construcción y dotación de una plaza de mercado Proyectos tipo.

**Referencia**

Tomado de <https://bit.ly/2Wy0XCZ>

## Tipología 2

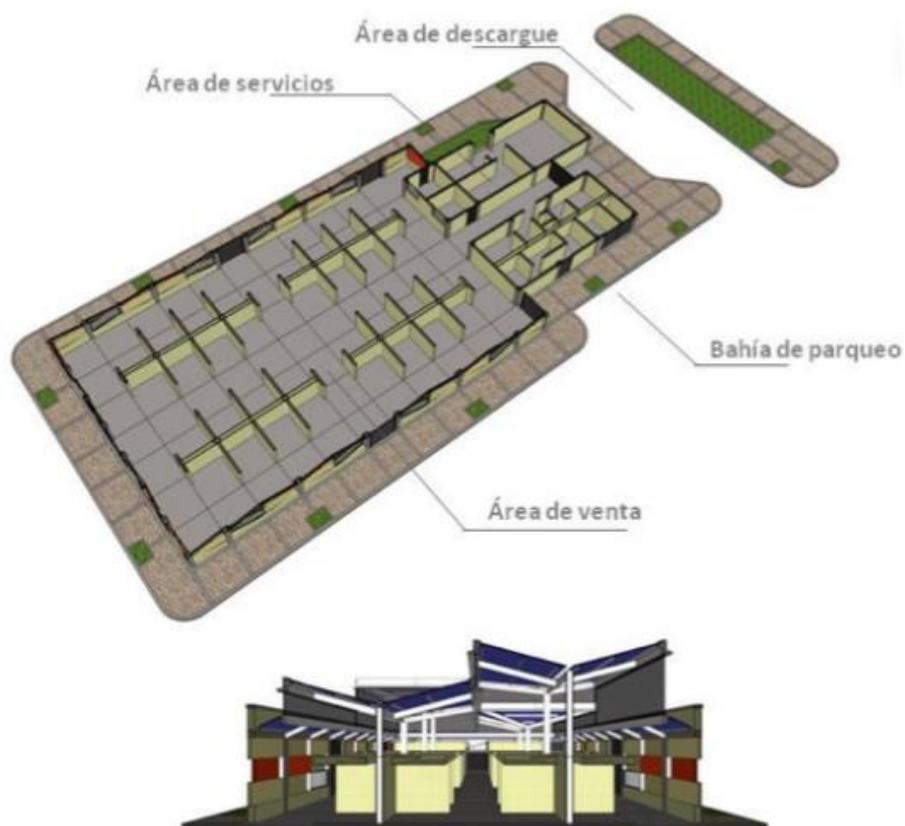
**Número de Habitantes:** 15.000

**Número de Locales:** 32

**Numero de Módulos:** 4

**Área Aproximada:** 1.600 m<sup>2</sup>

**Dimensiones:** 25 m ancho X 64 m largo



*Figura 22 Tipología 2*

Imagen donde se detalla la distribución arquitectónica del ejemplo 2. Tomado de Construcción y dotación de una plaza de mercado Proyectos tipo.

### **Referencia**

Tomado de <https://bit.ly/2xDwhYu>

**Tipología 3****Número de Locales:** 16**Numero de Módulos:** 2**Área Aproximada:** 750 m<sup>2</sup>**Dimensiones:** 25 m ancho X 30 m largo

*Figura 23 Tipología 3*

Imagen donde se detalla la distribución arquitectónica del ejemplo 3. Tomado de Construcción y dotación de una plaza de mercado Proyectos tipo.

**Referencia**

Tomado de <https://bit.ly/2L62E5h>

**MOSQUERA ACUERDO 28, 2009 PBOT**

En la revisión del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) y en concordancia con las consideraciones de las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) establece la siguiente normativa para el lote donde se implantó Agro-Hub Ciudad Occidente:

**Índice de ocupación:** Entre el 15% y el 30 %.

**Alturas:** Máximo 3 pisos

**Aislamientos:** 10 metros a cada lado de la construcción

**Uso principal:** Agropecuario y forestal

**Usos compatibles:** Vivienda en baja densidad, corredores urbanos interregionales

**Usos prohibidos:** Urbano

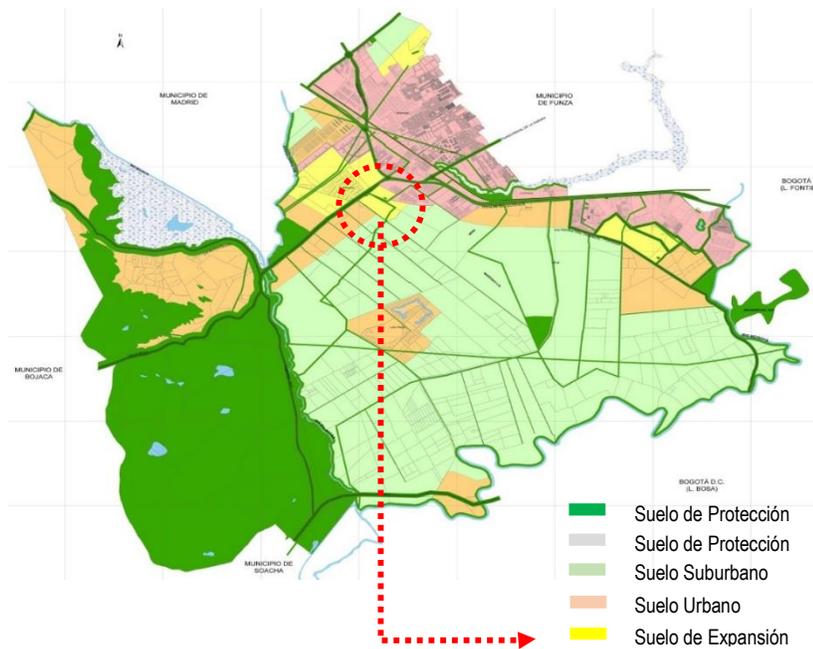


*Figura 24 Aislamientos*

Imagen donde se muestra la ubicación de los aislamientos exigidos por la norma, aplicados en el proyecto.  
Elaboración propia

**LEY 388 de 1997**

Esta ley define el uso del suelo durante la vigencia del Plan de Ordenamiento Territorial (POT). L.388, 1997



*Figura 25 Clasificación del suelo*

Imagen donde se muestra la clasificación del suelo en el municipio de Mosquera. Adaptado de la Alcaldía Municipal de Mosquera, Cundinamarca.

**Referencia**

Adaptado de <https://bit.ly/2Wd3rb8>

Según la clasificación estipulada en la norma nuestra zona de intervención corresponde a **Suelo de Expansión** que se habilitará para uso urbano durante la vigencia del POT, esto podrá incorporarse al perímetro urbano mediante planes parciales.

Para el desarrollo de AGRO-HUB Ciudad Occidente el plan parcial que rige es el San José – La Fragua en donde la etapa 1 es destinada para un equipamiento.

En esta norma también se estipula los tratamientos Urbanísticos que se pueden implementar en el suelo, la intervención que vamos a realizar este clasificado en suelo de **Desarrollo** correspondiente a nuestro proyecto ya que es aquel que orienta y regula la urbanización de los terrenos o conjuntos de terrenos no urbanizables no urbanizados.

### LEY 99 de 1993

Por medio de esta norma se origina el Ministerio de Ambiente, el cual direcciona la gestión y conservación del medio ambiente, a continuación, se relacionan los pilares que se articulan a Agro-Hub Ciudad Occidente:



Figura 26 Lineamientos de la Ley 99 de 1993

Imagen donde se especifica los lineamientos de la ley que se articulan al proyecto.  
Elaboración propia

El propósito general de Agro-Hub Ciudad Occidente es aportar a la gestión y conservación del medio ambiente con estrategias como:

Transformar: Establecer un desarrollo en pro del agricultor para mejorar su forma de vida.

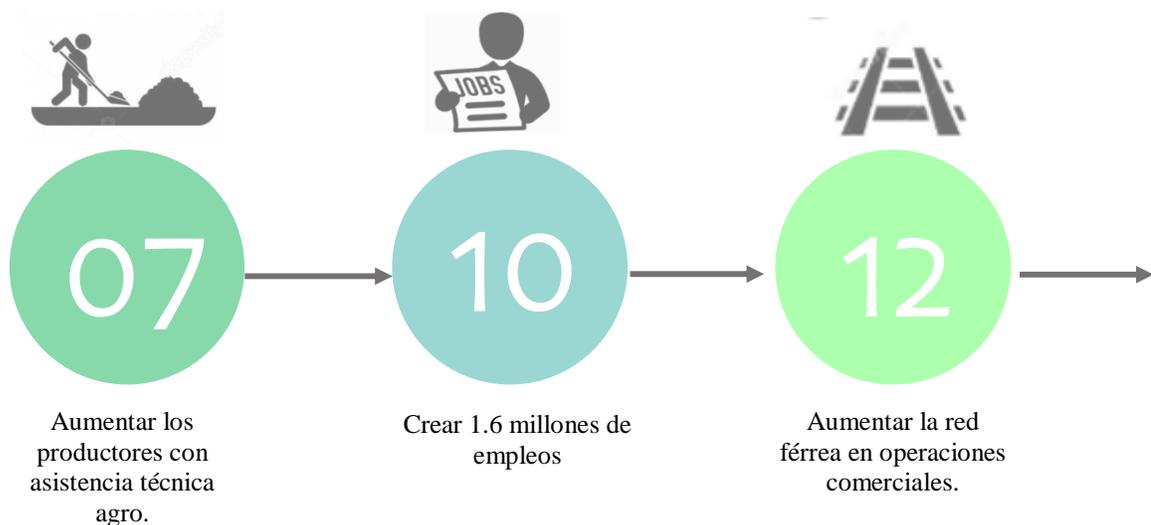
Conocimiento: Por medio de espacios dedicados para el aprendizaje y la investigación.

Lugar de Fabricación: Arquitectura integrada y diseño urbano como catalizadores en el núcleo de desarrollo.

Innovación: Fomentar la investigación y el desarrollo en la agricultura como avance continuo.

### PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2018-2022

Es la herramienta legal a través de la cual se establecen los objetivos de gobierno con un orden donde la legalidad más emprendimiento genera como resultado la equidad. Cuenta con un total de 20 metas específicas de las cuales articulamos a nuestro proyecto las siguientes:



*Figura 27 Objetivos del Plan nacional de desarrollo*

Imagen donde se especifica cuáles son los objetivos del plan nacional de desarrollo que se articulan al proyecto.  
Elaboración propia

Se plantea diseñar espacios para actividades educativas y de aprendizaje con zonas prácticas en cultivo y producción, también reactivar la línea férrea para la distribución nacional de los productos y así mismo generar empleo local.

Los objetivos que articulamos a nuestro proyecto vinculado PND son:

1. Fomentar el desarrollo productivo de la Sabana de Occidente en el sector agropecuario, con talleres de conocimiento y aprendizaje, poniendo a la disposición de la sociedad zonas de cultivo.
2. Articular la red de producción y distribución alimentaria de la Sabana Occidente con un centro de producción y al mismo tiempo receptor, que genere una dinámica de comercialización activa de la materia prima del sector del país.
3. Desarrollar procesos productivos agrícolas innovadores más competitivos por medio de laboratorios de investigación y desarrollo tecnológico.

### **INSTRUMENTOS DE PLANEACION**

Para el desarrollo del proyecto se tienen en cuenta 3 instrumentos de planeación **PBOTM** y **MOT** para dar respuesta a las metas planteadas por instrumentos, AGRO-HUB Ciudad Occidente dentro de su programa arquitectónico propone:

1. Educación e instalaciones de entrenamiento.
2. Administración y Zona de negocios.
3. Nodo de Aprendizaje
4. Jardines para la recolección de agua
5. Agro parque y dotación de espacios públicos
6. Zona de Investigación

**DECRETO REGLAMENTARIO 182 DE 2014**

Según el decreto, Agro-hub se ajusta como Equipamiento Comunal Privado; es decir, un conjunto de áreas, servicios e instalaciones de carácter colectivo. Son objeto de cesión gratuita al municipio. Estos equipamientos deben estar ubicados de manera que garantice acceso por la pública.

**Fachadas Culatas y Cubiertas**

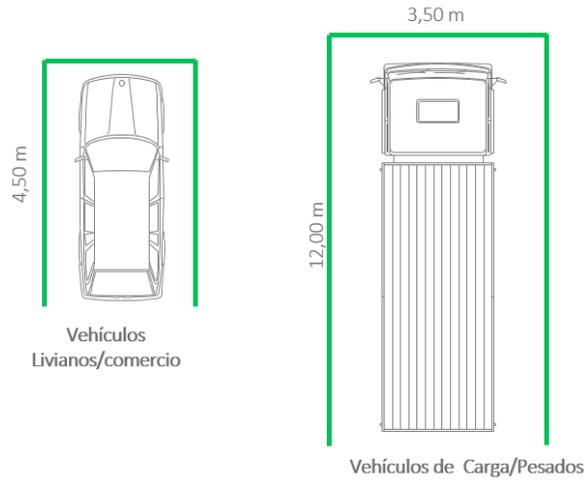
- Se deben eliminar estructuras fuera de uso o estructuras obsoletas a las instalaciones (soportes, avisos o antenas fuera de usos)
- Cuando se generen culatas en la construcción sobre vías, se puede habilitar fachadas en frente a la vía.
- No se permiten fachadas, ni aperturas de puertas de acceso ni ventanas, sobre áreas verdes o parques.
- Las culatas deben estar pañetadas y pintadas.

**Cerramientos**

Deben ser con material de fachada con acabado duradero que no requiera mantenimiento.

Contra espacio público: inmueble edificada área de antejardín altura 2,50 mts, con viga de cimentación de 0,30 x 0,30, antepecho de 0,60 y 1,90 mts de reja con transparencia y el antejardín no se puede techar.

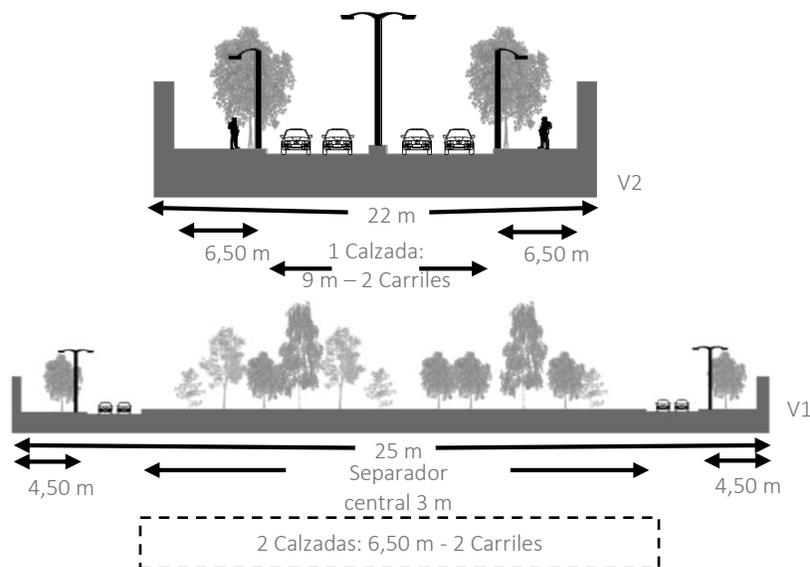
**Estacionamientos**



*Figura 28 Dimensionamiento de parqueaderos*

Imagen donde se especifica los dimensionamientos de parqueaderos para vehículos livianos y de carga. Elaboración propia

**Perfiles Viales y Franjas de Protección**



*Figura 29 Perfiles de vías tipo VI – V2*

Imagen donde se especifican las dimensiones para parqueaderos tipo VI – V2. Elaboración propia

**Tamizaje por población**

Tabla 2 Tamizaje por población

<b>Distribución</b>	<b>Empleados</b>	<b>Cultivadores</b>	<b>Población Común</b>
Plataforma de descargue	X		
Núcleo de acopio	X	X	X
Revisión y selección	X		
Zona de refrigeración	X		
Zona de preparación	X		
Zona de pre limpieza	X		
Almacenamiento temporal	X	X	
Plataforma de cargue	X		
Plataforma de descargue	X		
Toma de muestras	X		
Revisión y selección	X		
Oficina	X	X	X
Laboratorio	X		
Cuarentena	X		
Bodegas	X	X	
Zona de preparación	X		
Lavado	X		
Cuarto de Maquinas	X		
bodega de empacados	X		
bodega de empacados	X		
<b>Experimental</b>			
Baños		X	X
Cocina	X		
Almacén	X		
Lavado y picado	X		
Aseo	X		
Basuras	X		

<b>Distribución</b>	<b>Empleados</b>	<b>Cultivadores</b>	<b>Población Común</b>
Laboratorios		X	X
Centro de investigación		X	X
Comedor	X	X	X
<b>Administrativo</b>			
Oficina administrativa	X	X	X
Sala de Juntas	X	X	X
Baños	X	X	X
Recepción	X	X	X
Oficina de control y calidad	X	X	X
Contabilidad	X	X	X
Enfermería	X	X	X
Oficina comprador local		X	
Recursos humanos	X	X	X
Oficina Jefe inmediato	X	X	
Cafetería Publica	X	X	X
Locales ventas	X	X	X
Bodegas	X	X	X
<b>Conocimiento</b>			
Centro de entrenamiento Agrícola	X	X	X
Zona de Cultivos	X	X	X
Talleres	X	X	X
Plazoleta Interactiva	X	X	X

Nota: En la tabla se especifica el programa arquitectónico por áreas y la población que usa cada uno de los espacios establecidos. (Elaboración propia)



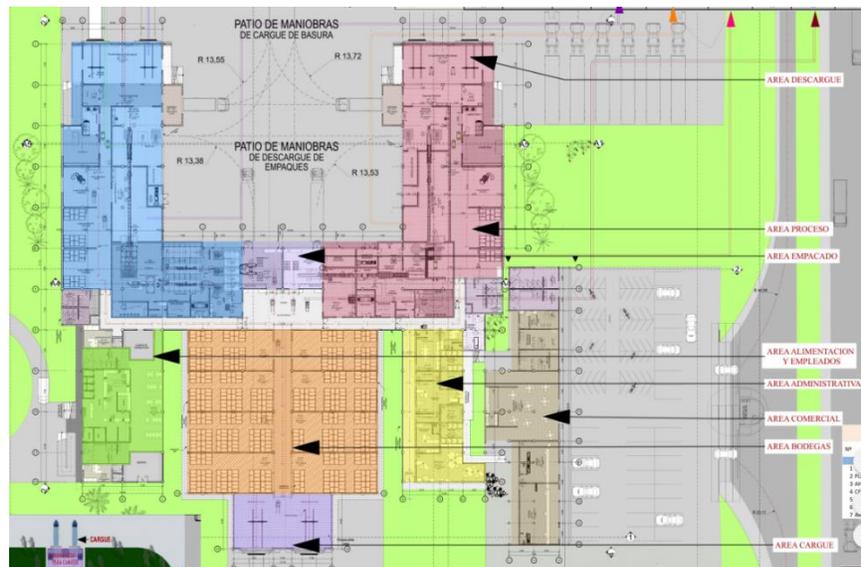


Figura 31 Referente planta de función

Imagen del referente donde muestra la zonificación en primera planta. Tomado de Repositorio Institucional de la Universidad Santo Tomas

**Referencia**

Tomado de <https://bit.ly/3fxSOT5>



Figura 32 Referente Fachadas

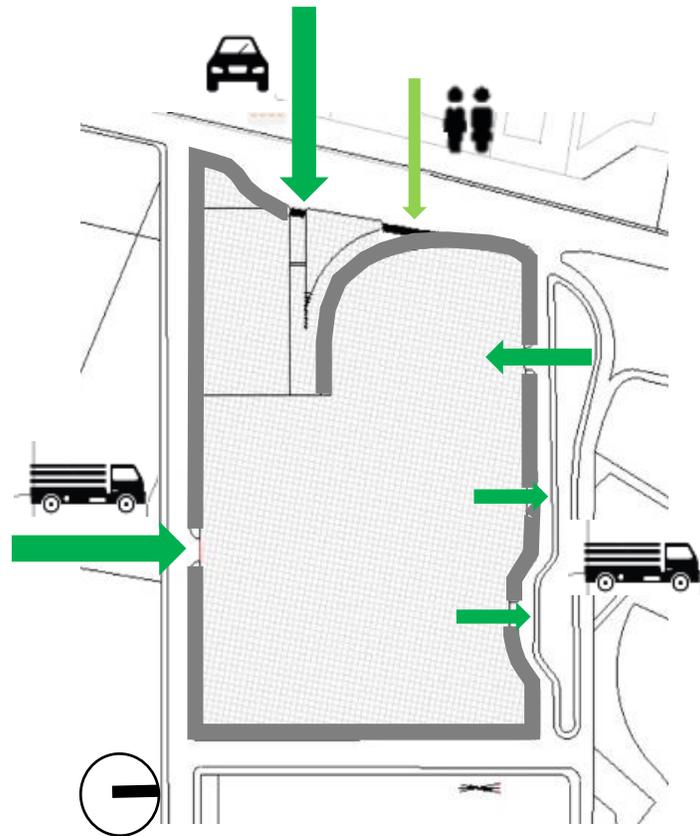
Imagen del referente donde muestra los alzados del referente. Tomado de Repositorio Institucional de la Universidad Santo Tomas

**Referencia**

Tomado de <https://bit.ly/2SGZ85J>

## Marco Proyectual

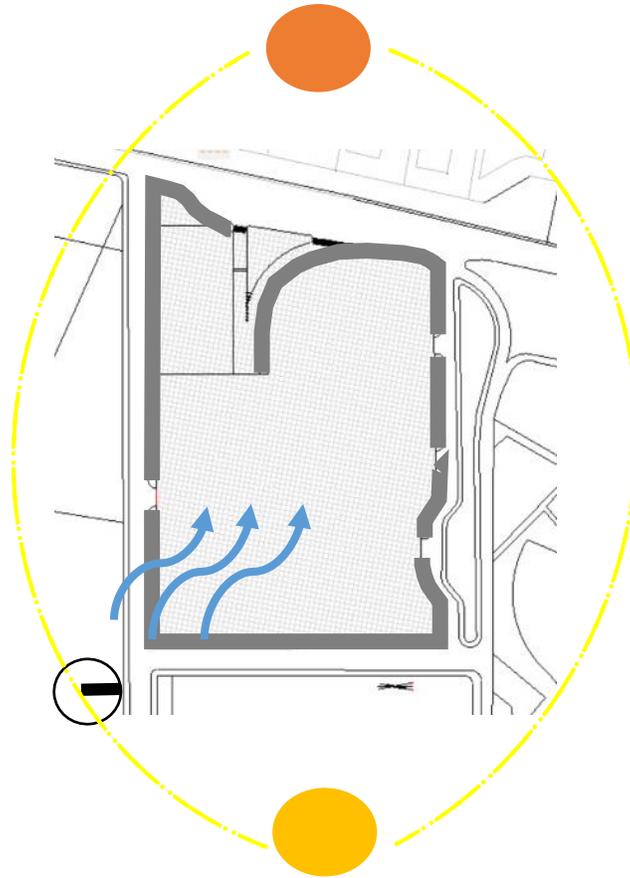
### Bioclimática (Accesibilidad, Sol y vientos)



*Figura 33 Accesibilidad*

Imagen donde se ilustran los accesos principales al lote de implantación.  
Elaboración propia

Sobre la vía principal localizada al lado oriental, de plantean accesos peatonales y para automóviles, al costado sur se plantea el acceso de vehículos de carga y al costado norte se plantea la salida de los vehículos de carga.



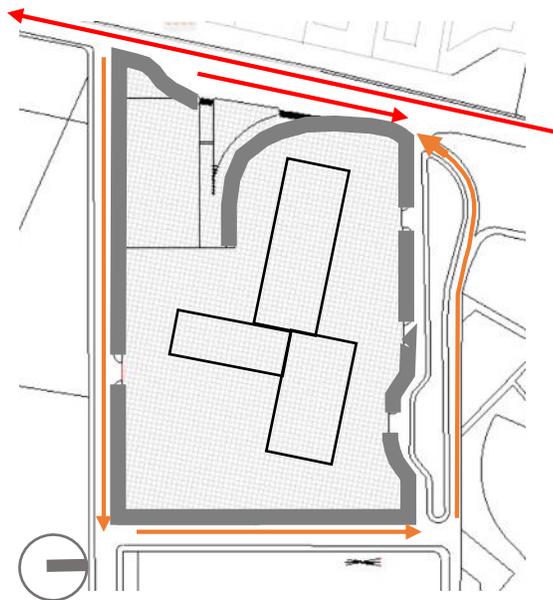
*Figura 34 Sol y Vientos*

Imagen donde se ilustran los accesos principales al lote de implantación.  
Elaboración propia

Teniendo en cuenta la puesta de sol se orientan las fachadas mas largas de manera vertical para generar iluminacion natural a los bloques del proyecto, en relacion a los vientos provienen del occidente donde se orienta el bloque del centro de acopio de manera horizontal para generar una barrera y no afecten continuamente el resto de el proyecto.

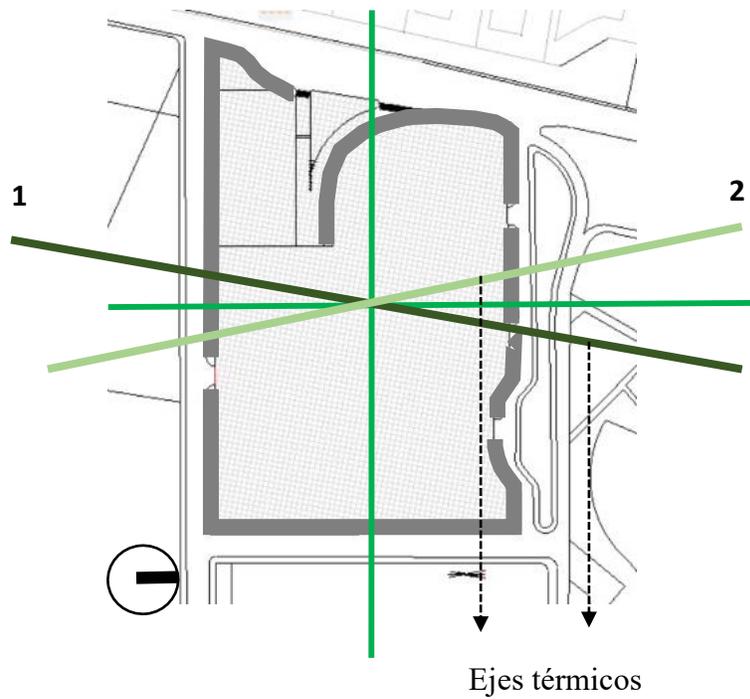
### Proceso de implantación

Para el proceso de implantación fueron tomadas en cuenta diferentes variables, se inicio localizando los ejes termicos de los cuales se escojio uno solo como eje principal y apartir del mismo se traza un segundo eje perpendicularmente, generando una reticula ortogonal que establece la orientacion del proyecto para continuar con el proceso de zonificación, respetando la orientacion del eje termico principal se decide plantear sobre el mismo las fachadas principales y tambien teniendo en cuenta las determinantes naturales del lugar, en el costado occidental se localiza la via principal sobre la misma se plantean los accesos peatonales y de automoviles particulares, en el costado sur se plantean accesos de camiones de carga y en el costado norte la salida de los mismo, las visuales principales del proyecto resultan orientadas a plazoletas, corredores urbanos y ejes ambientales.



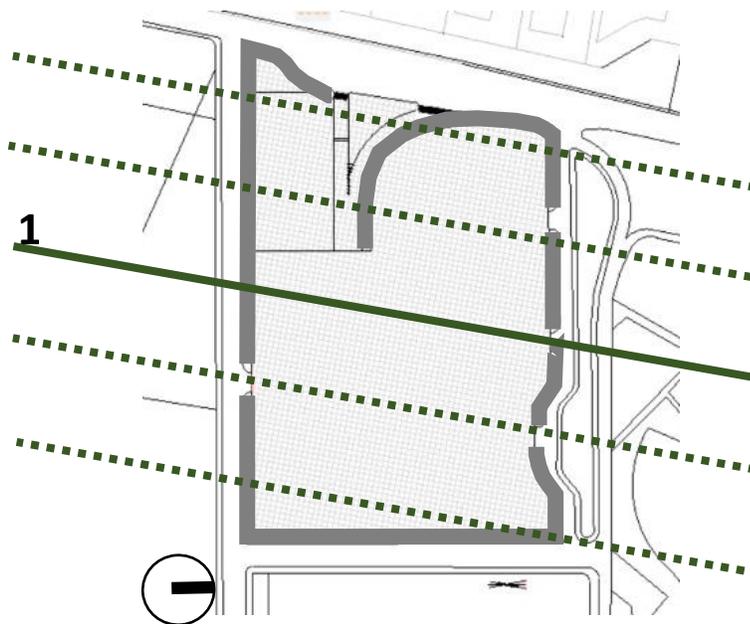
*Figura 35 Vías Principales*

Imagen donde se muestra la ubicación de las vías principales que afectan en la implantación.  
Elaboración propia



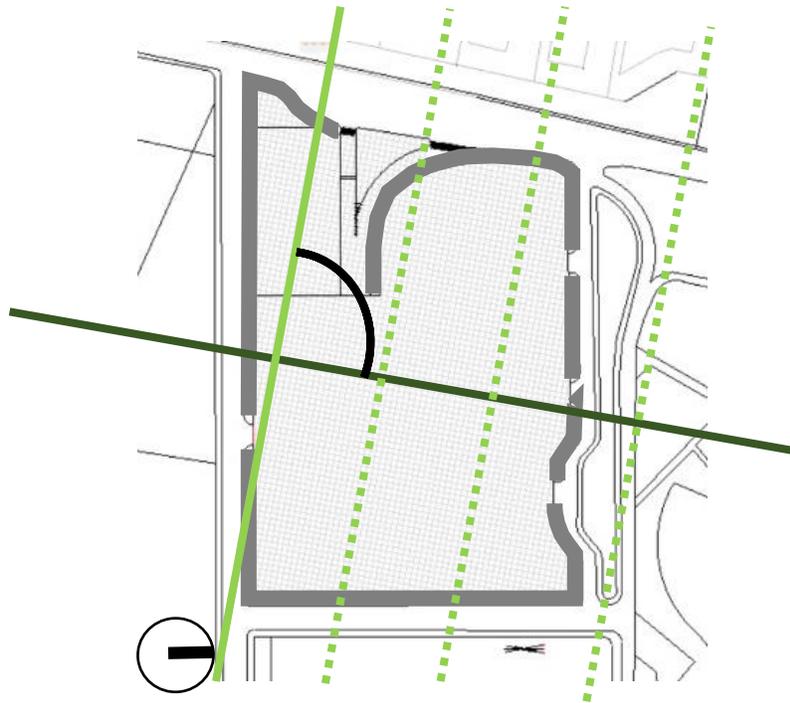
*Figura 36 Ejes térmicos*

Imagen donde se muestran la división del lote y el origen del eje térmico principal.  
Elaboración propia



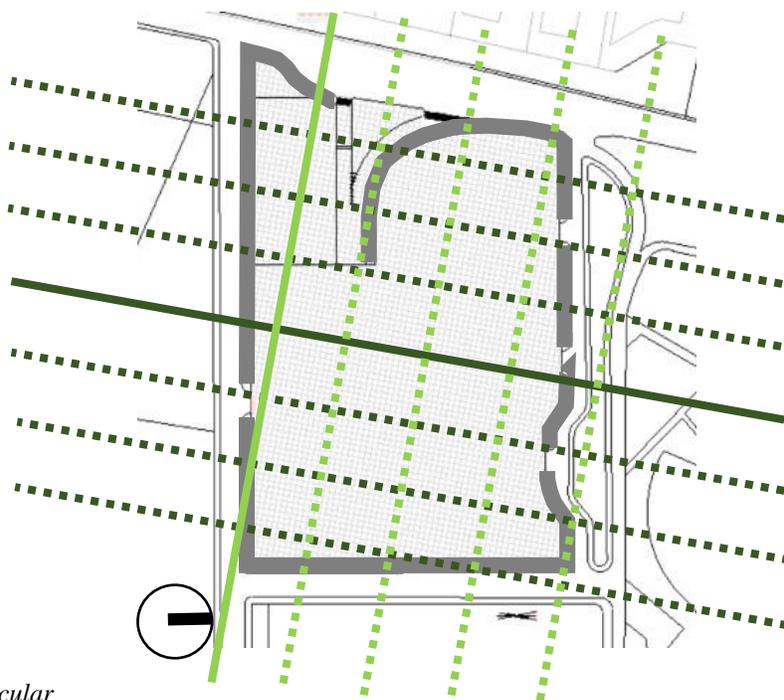
*Figura 37 Eje principal*

Imagen donde se muestra la duplicación del eje térmico principal para abarcar todo el lote.  
Elaboración propia



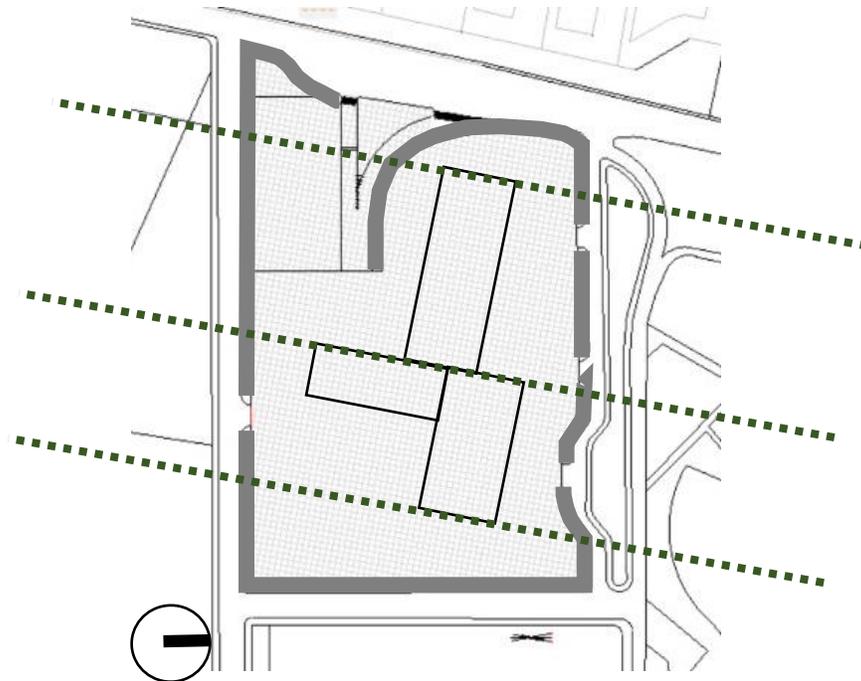
*Figura 38 Eje perpendicular*

Imagen donde se muestra la generación de un ángulo de 90° para obtener el segundo eje perpendicular.  
Elaboración propia



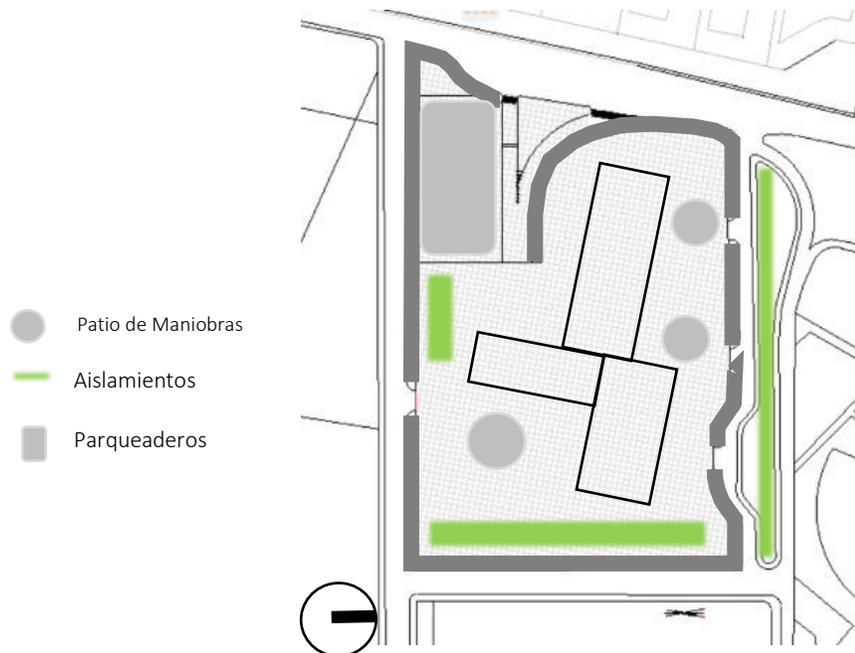
*Figura 39 Malla reticular*

Imagen donde se muestra la malla reticular obtenida al combinar los dos ejes principales.  
Elaboración propia



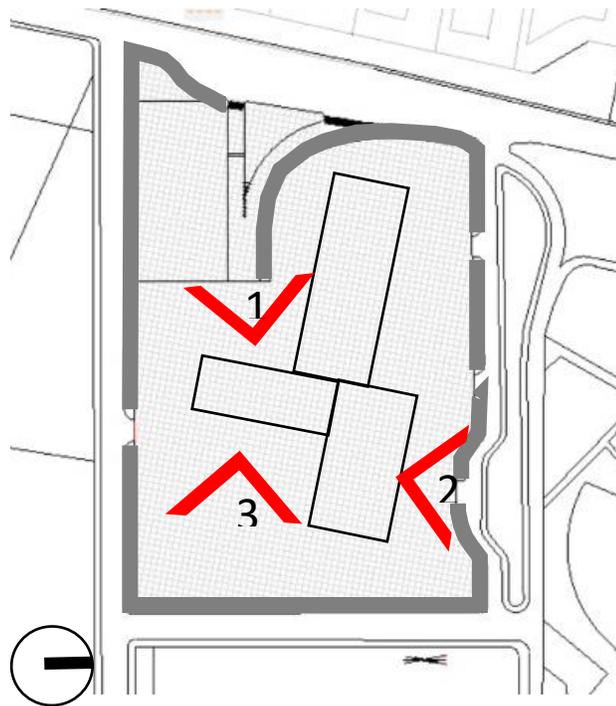
*Figura 40 Implantación*

Imagen donde se muestra la orientación del programa arquitectónico según los ejes y la malla reticular.  
Elaboración propia



*Figura 41 Aislamientos, patios de maniobras y paqueaderos*

Imagen donde se muestra la ubicación de los patios de maniobra y los aislamientos exigidos por la norma.  
Elaboración propia

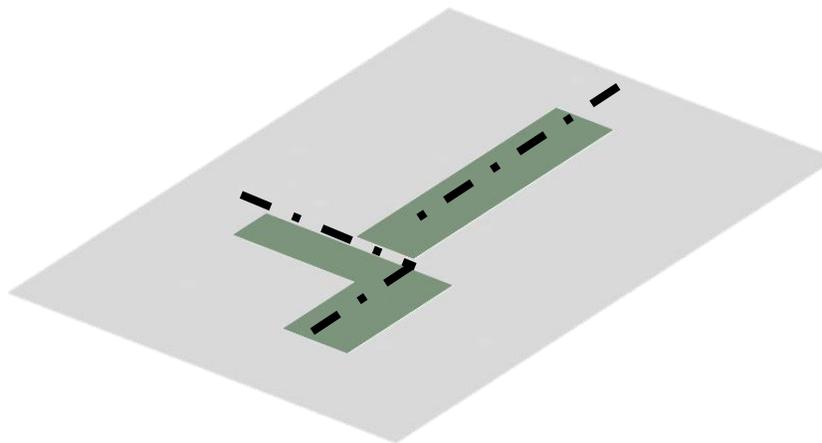


*Figura 42 Vista principales*

Imagen donde se muestra la orientación del programa arquitectónico según los ejes y la malla reticular.  
Elaboración propia

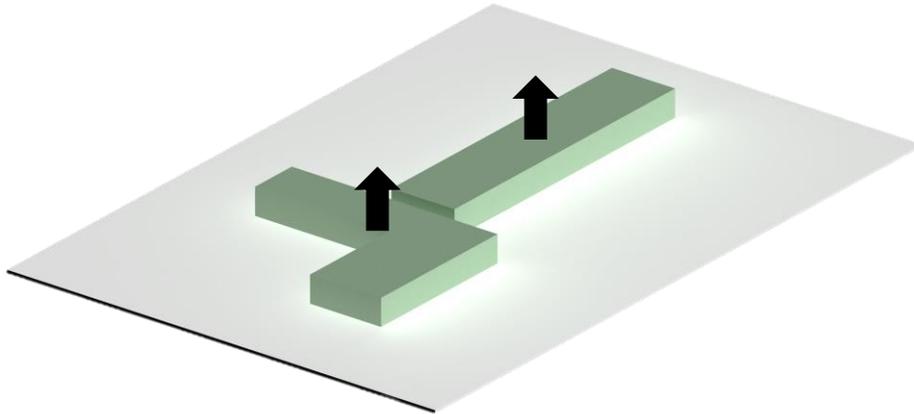
### Memoria de diseño

Para este proceso, se tuvo en cuenta los ejes que arroja la memoria de implantación, los cuales cuentan con una circulación lineal y el otra axial, se les da ocupación convirtiéndose en una volumetría, luego a este elemento se le añaden dos bloques los cuales están dispuestos de forma asimétrica al eje axial para así recortarle a estos bloques las zonas no necesarias, resultando este como un bloque flotante, posteriormente se le añaden unas zonas de servicios las cuales están a la disposición de las plazas de mercados y el centro de acopio; se realiza la zonificación del volumen la cual cuenta con zona de comercio, zona pública, zona privada y zona de servicios, definiendo así cada espacio que se refleja en programa arquitectónico que está compuesto de las plazas de mercado uno y dos, centro de acopio, centro administrativo, centro de conocimiento y centro de investigación, seguido de esto se le definen las vistas principales al proyecto y se le añade la cubierta definitiva para así consolidar el objeto final y al cual se le realiza un despiece axonométrico que incorpora cada elemento del proceso.



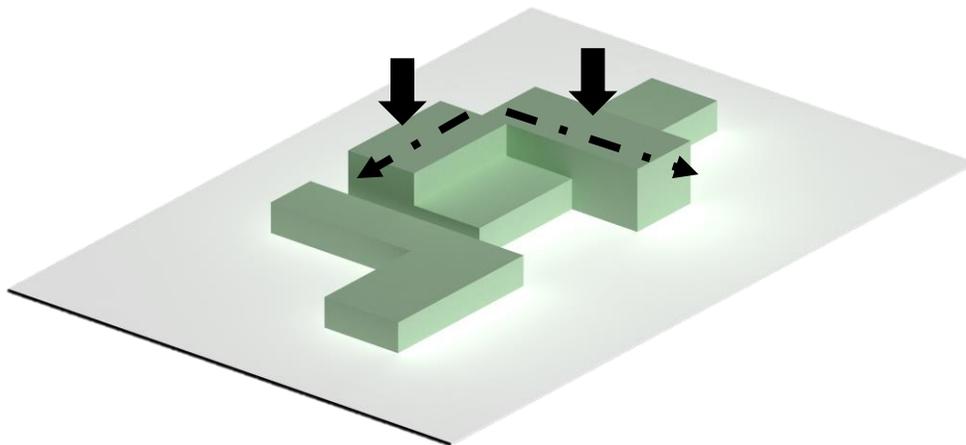
*Figura 43 Ejes*

Imagen donde se muestra el eje lineal y el eje axial que orienta el proyecto.  
Elaboración propia



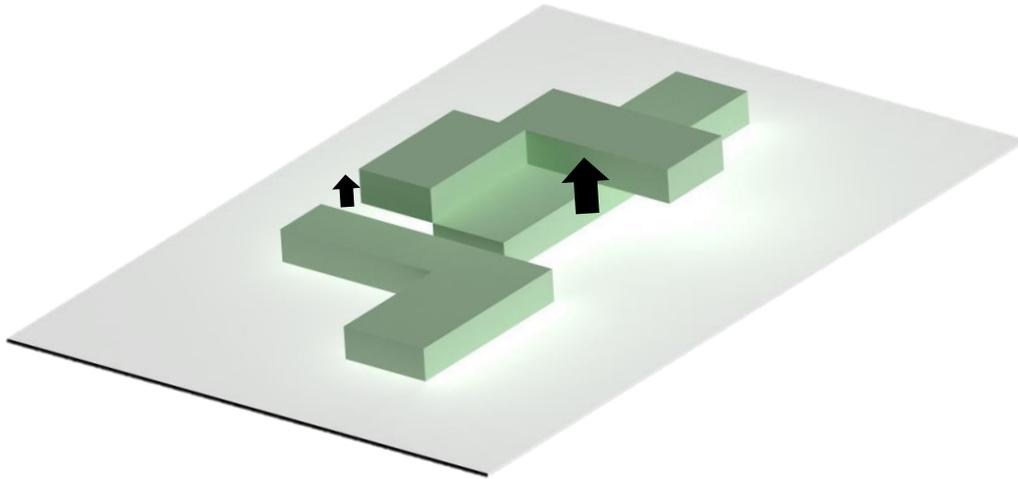
*Figura 44 Ocupacion*

Imagen donde se muestra el volumen que se genera sobre los ejes principales.  
Elaboración propia



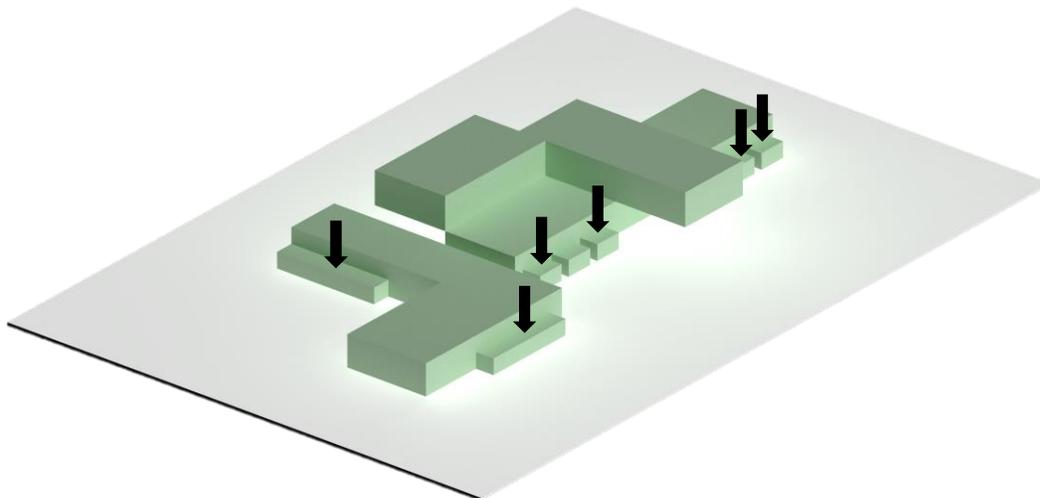
*Figura 45 Adicion*

Imagen donde se muestra los dos bloques flotantes que se agregan.  
Elaboración propia



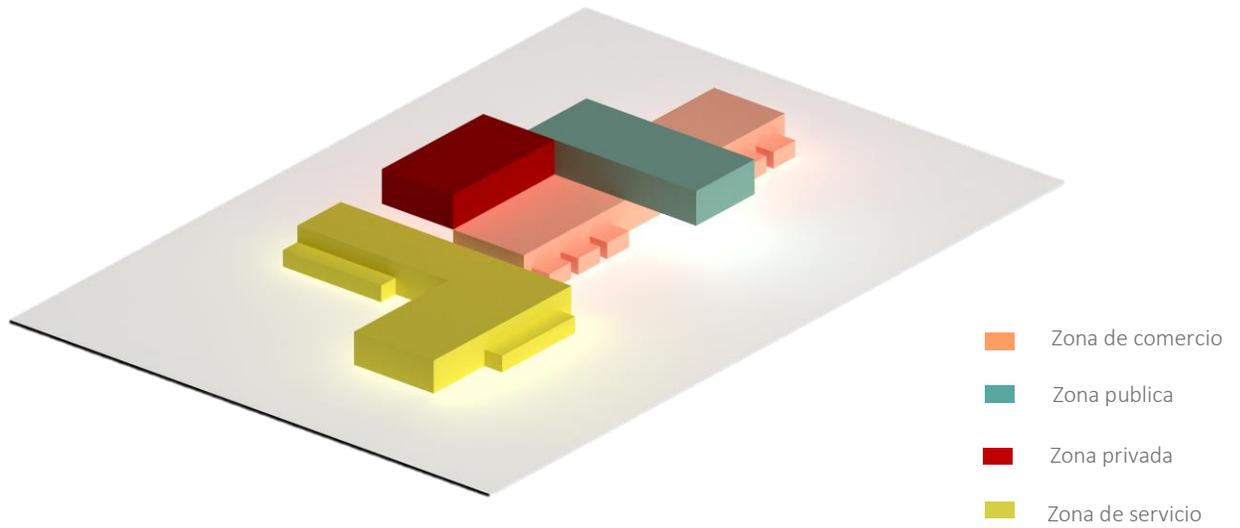
*Figura 46 Recortes de Zonas*

Imagen donde se muestra la modificación que se les realizan a los bloques.  
Elaboración propia



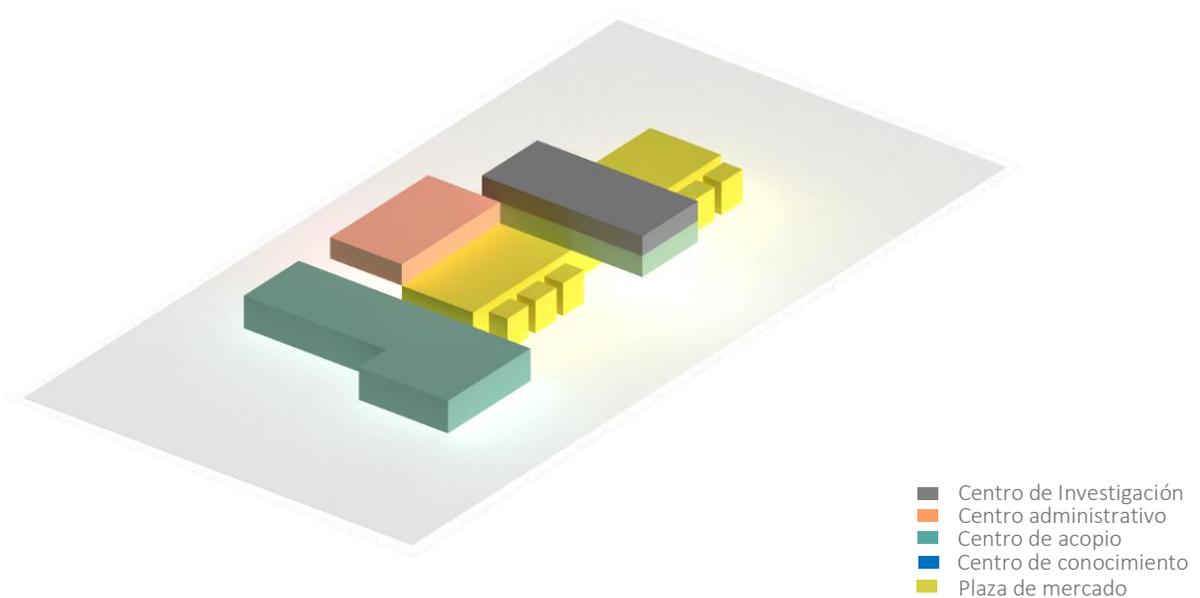
*Figura 47 Adicion Bloques de Servicio*

Imagen donde se muestra los bloques que se agregan en la parte posterior dispuestos para servicios.  
Elaboración propia



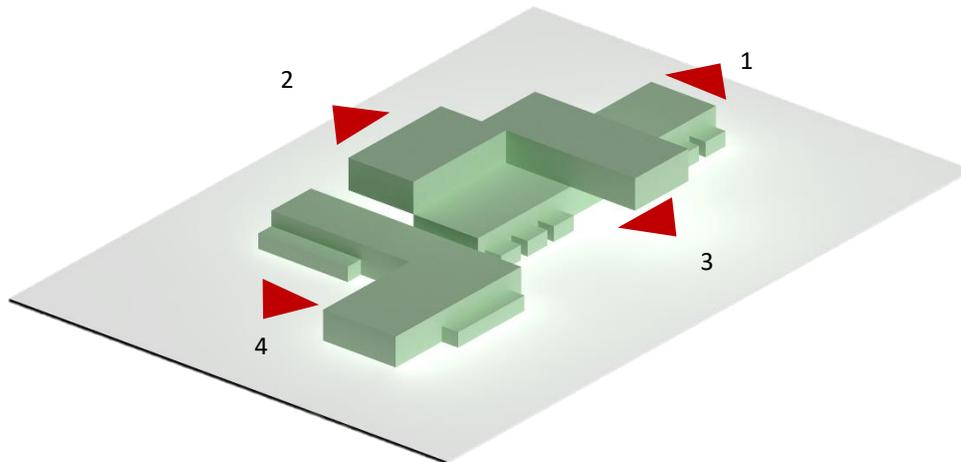
*Figura 48 Zonificacion*

Imagen donde se especifica las zonas que se destinan a cada bloque.  
Elaboración propia



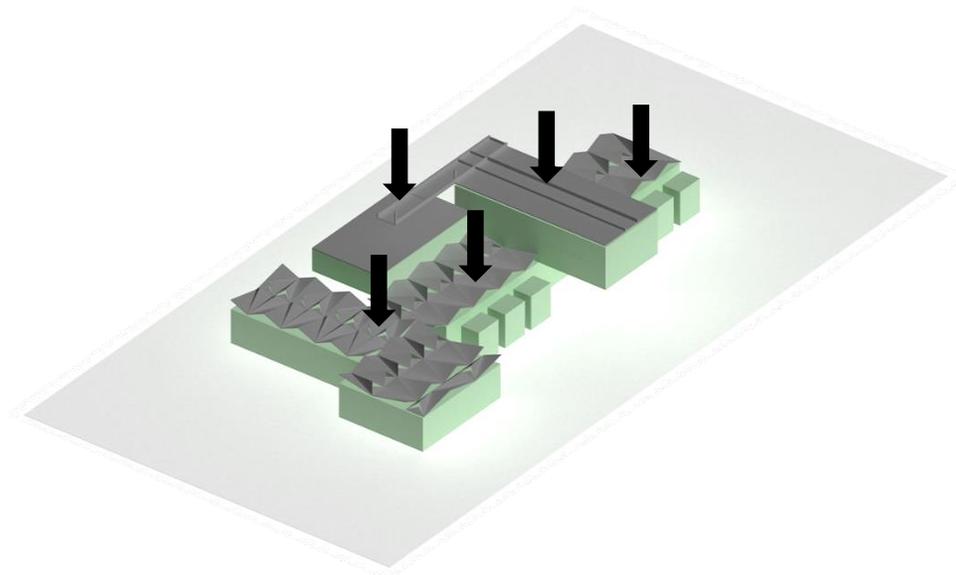
*Figura 49 Programa Arquitectonico*

Imagen donde se especifica el uso que se le asigna a cada bloque.  
Elaboración propia



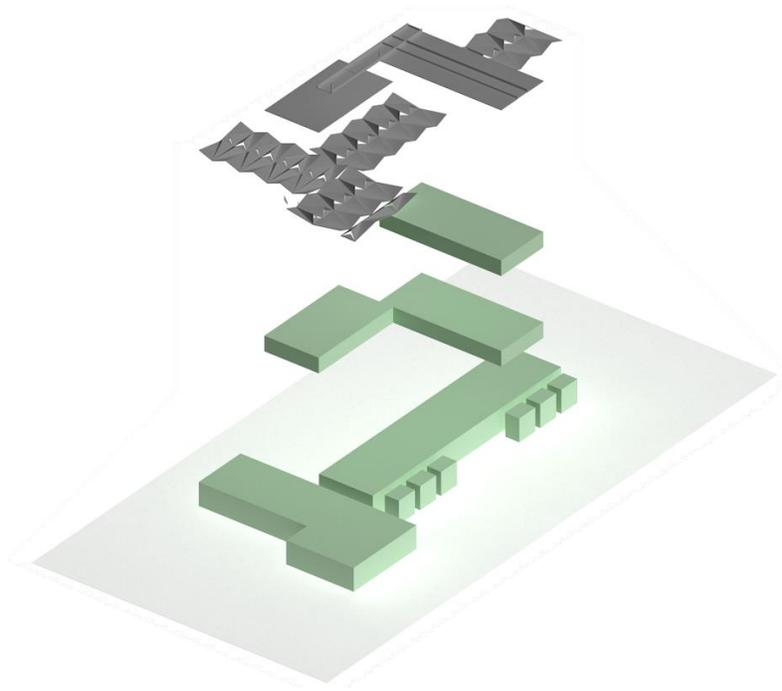
*Figura 50 Vistas*

Imagen donde se muestra la dirección de las vistas principales del proyecto.  
Elaboración propia



*Figura 51 Cubierta*

Imagen donde se muestra la forma de las cubiertas de cada bloque.  
Elaboración propia



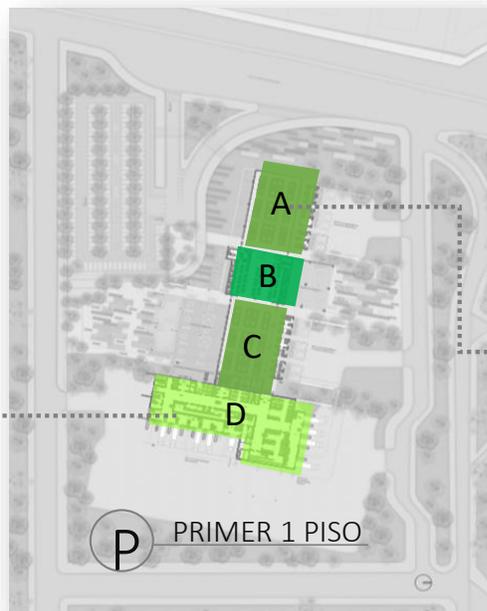
*Figura 52 Despiece Axonometrico*

Imagen donde se muestra las partes del proyecto.  
Elaboración propia

### Estrategias de Diseño Arquitectónicas

Se diseña en la primera planta los usos comerciales y de servicios que requieren un flujo de población en gran volumen y una circulación más exigente, también se determinan los parqueaderos públicos y patios de maniobras orientados a las plataformas de carga y descarga ofreciendo gran área para que la circulación y el funcionamiento de las tareas en el centro de acopio sean más fluidas, en segundo nivel se disponen usos más controlados como lo son el administrativo y de conocimiento es un nivel semipúblico, en la tercera planta como componente de innovación en el HUB se dispone el área de investigación netamente privada con actividades más exclusivas, al costado norte y sur se ubican los puntos fijos con puntos de encuentro en primera planta en caso de emergencias, las circulaciones que se manejan en el proyecto tanto internas como externas son lineales lo que permite conexiones directas entre los diferentes espacios.

En el eje axial se eleva un volumen dispuesto para el área de servicios donde se implanta el centro de acopio, y es aquí donde se lleva un riguroso proceso a todos los productos que se manejan en el área comercial.



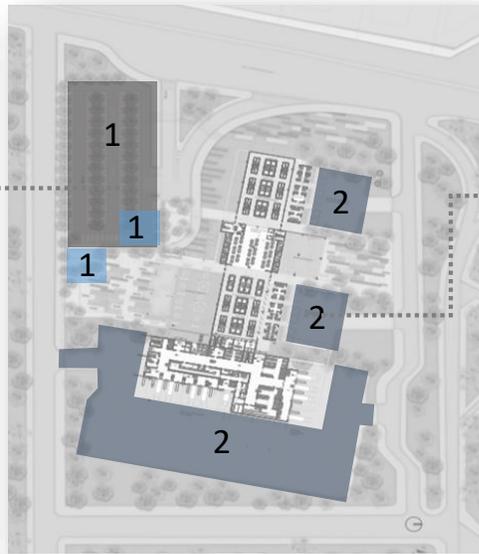
Se dispone en la planta de primer nivel los usos comerciales que requieren de un flujo de circulación más fuerte en cuanto a carga y circulación peatonal más activa.

Figura 53 Distribución planta Primer Nivel

Imagen donde se especifica el uso de los bloques, A y C plazas de mercado, B plazoleta de comidas y D centro de acopio.

Elaboración propia

También se dispone al público, parqueaderos con un área de bicicletas y zona de discapacitados.



El proyecto cuenta con sus propios patios de maniobras con un área extensa, pensados y diseñados para las plataformas de cargue y descargue, y para que la circulación de los camiones sea fluida y productiva.

Figura 54 Localizacion de parqueaderos y patios de maniobras

Imagen donde se muestran los parqueaderos (1) y los patios de maniobra para camiones de carga (2).  
Elaboración propia

En el segundo bloque se maneja el área administrativa de todo el HUB donde se diseñan espacios al aire libre integrando la naturaleza en su interior.



En la planta de segundo nivel se maneja el área educativa o de conocimiento donde la actividad es un poco más pasiva.

Figura 55 Distribucion planta Segundo Nivel

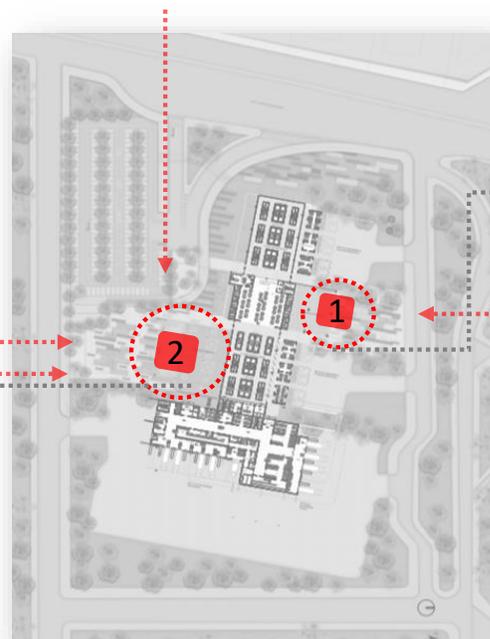
Imagen donde se especifica el uso de los bloques, A conocimiento y B administrativo.  
Elaboración propia



En la planta de tercer nivel se maneja un solo uso investigativo con áreas más reservadas y exclusivas integrando este espacio como componente de innovación al proyecto.

Figura 56 Distribucion planta Tercer Nivel

Imagen donde se especifica el uso del bloque en tercer nivel que está dispuesto para el área de Investigación.  
Elaboración propia



Al costado norte del proyecto se ubica el primer punto fijo vertical, rodeado de una plaza o centro de encuentro para casos de emergencia.

Al costado sur del proyecto se ubica el segundo punto fijo vertical, con un área más grande que ofrece conexión con el exterior y también se usa como centro de encuentro.

Figura 57 Puntos Fijos

Imagen donde se muestra la ubicación de los dos puntos fijos principales en el proyecto.  
Elaboración propia



Figura 58 Circulaciones internas y externas

Imagen donde se muestran los ejes de circulaciones tanto internas como externas en el proyecto.

Elaboración propia

## Diseño de Cubierta

Para el desarrollo de la cubierta del proyecto se asociaron dos elementos importantes, la arquitectura estereotómica entendiéndose esta como una arquitectura pesada y masiva, y el concepto del origami con el que se pueden generar cubiertas tipo cascara, las cuales surgen a partir de la relación entre el acero y el concreto y que son efectivas para resistir esfuerzos de compresión y que recolectan el agua- lluvia fácilmente, se partió de un arquetipo modular de una cubierta típica a dos aguas permeable, donde se realizan pliegues para generar más superficies y de esta forma solucionar la luz natural de acuerdo a la función, luego se apilan los módulos para generar la cubierta en su totalidad y donde se optó por usar como material principal una membrana de fibra de vidrio recubierta con teflón; ya que el proyecto arquitectónico es un elemento grande y masivo se generó un ritmo y una pausa, el **ritmo** se ve reflejado con la cubierta en los espacios donde la función es más activa, como lo son las plazas de mercado y el centro de acopio, y la **pausa** se refleja en la cubierta dispuesta en el centro administrativo, de conocimiento y de investigación, ya que allí la función es más pasiva. La estructura en estas cubiertas es auto portante, las cargas la reciben las columnas estructurales principales las cuales se extrajeron para hacerlas más evidentes, donde unas trabajan a tensión visualizadas en intervalos y estructuradas con cables de acero niquelado, y a compresión que bajan y se asientan en los muros y en la cimentación del proyecto.

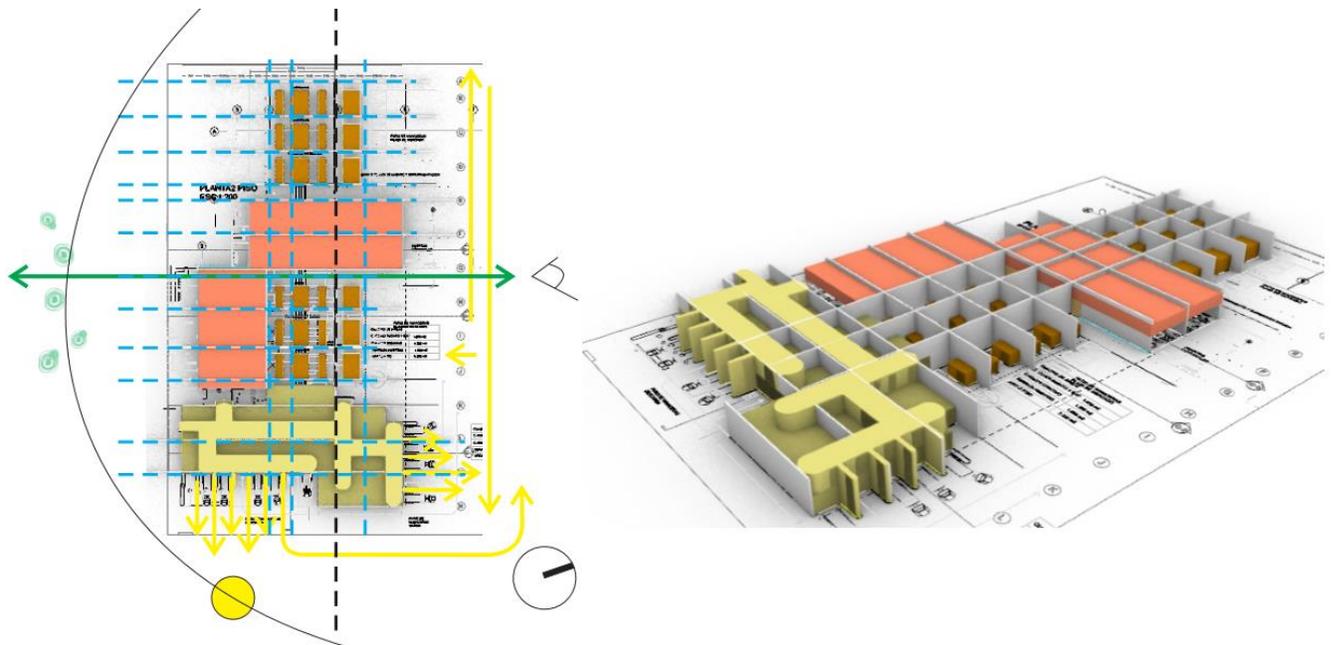


Figura 59 Analisis en planta para el diseño de Cubierta

Imagen donde se muestra los ejes principales y la zonificación teniendo en cuenta los componentes naturales.  
Elaboración propia

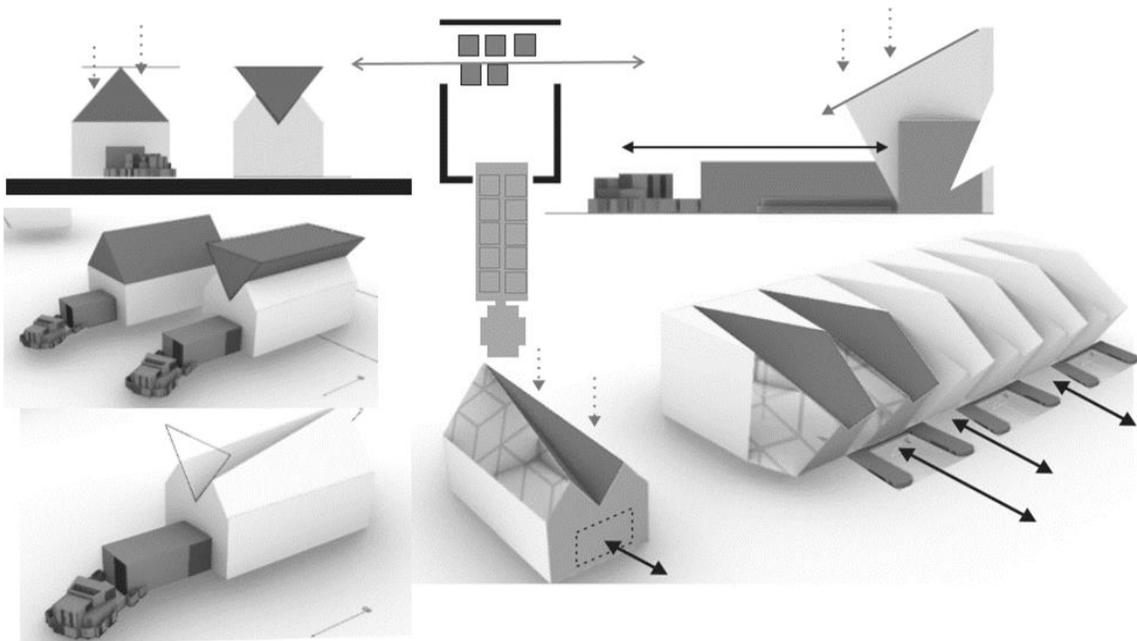
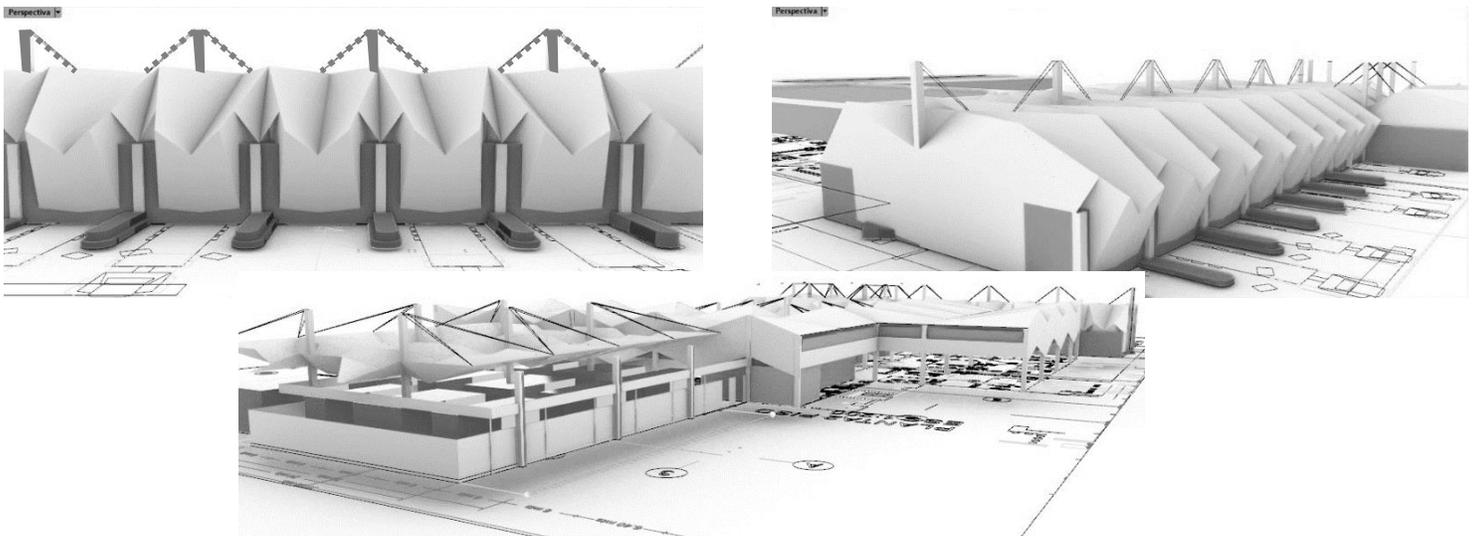


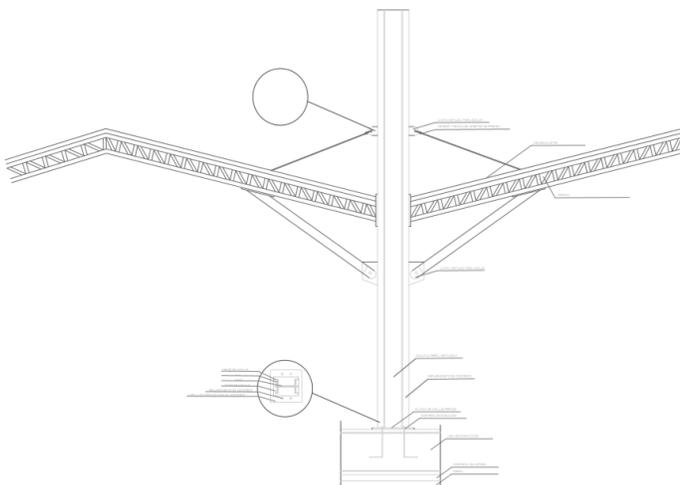
Figura 60 Proceso de Diseño de la Cubierta

Imagen donde se muestra el paso a paso del desarrollo de cada módulo en cuanto a cubierta y envoltente.  
Elaboración propia

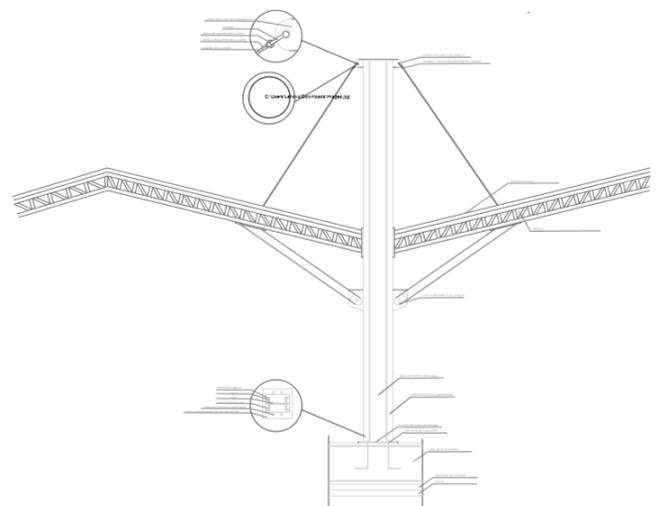


*Figura 61 Conjunto de Modulos*

Imagen donde se muestra el resultado final en cuanto a cubierta y envolvente.  
Elaboración propia



**D** DETALLE CUBIERTA  
ESC. 1:200



**D** DETALLE DE LOS TENSORES  
ESC. 1:200

*Figura 62 Detalles Constructivos de la Cubierta*

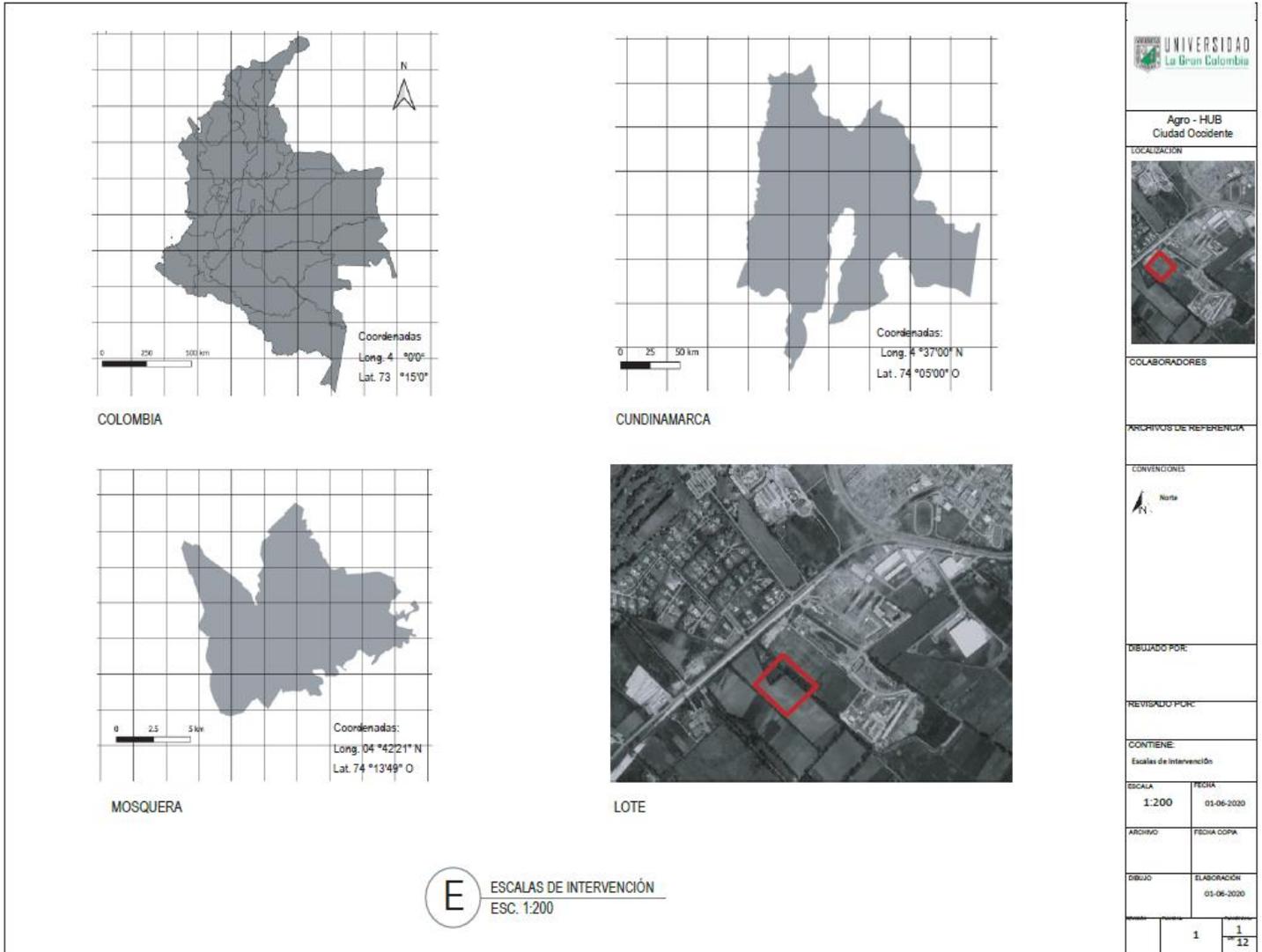
Imagen donde se muestra el anclaje de la cubierta con la estructura y el detalle de los tensores  
Elaboración propia

### Lista de Referencia

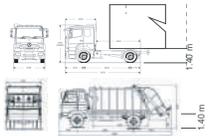
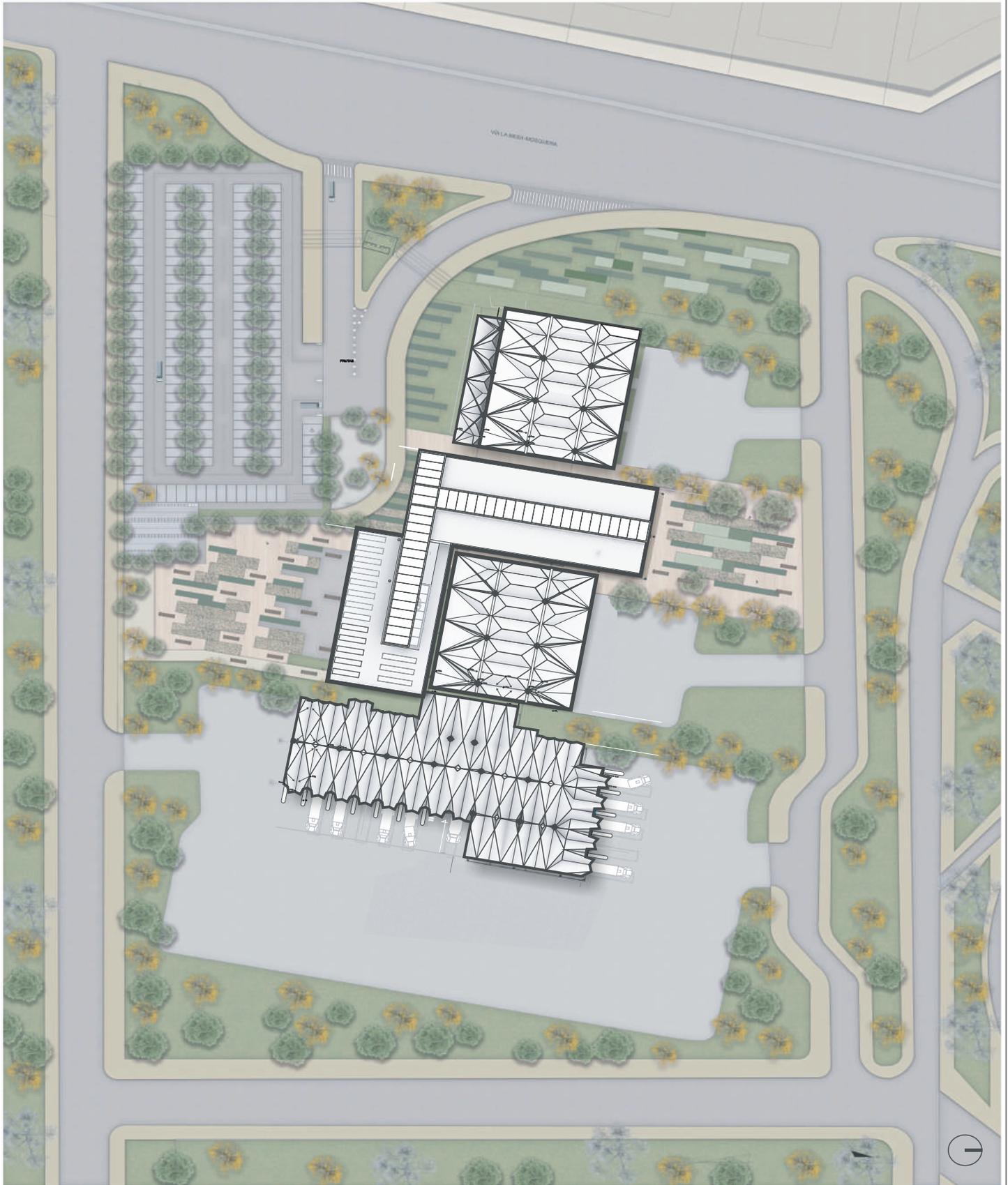
- Academias de la lengua española. (1999). *Ortografía de la Lengua Española*. Recuperado de <https://bit.ly/2TOfdHn>
- Acuerdo 28 / 09, diciembre 30, 2009. Consejo Municipal de Mosquera. (Colombia). 17/11/2019. Recuperado de <https://bit.ly/2M9Kyjc>
- Aguilera, F., & Sarmiento, F. (2019). *El borde urbano como territorio complejo* (Primera ed). Universidad la Gran Colombia, Universidad Católica de Colombia. Recuperado de <https://bit.ly/2MaikFe>
- Agreda, V., Alarcon, J., Cannock, G., Geng, R., Valdiviaa, M., & Chumbe, V. (1994). *Comercialización de productos Agrícolas en el peru*. Grupo de Análisis Para El Desarrollo. Recuperado de <https://bit.ly/3cP3Vdn>
- Alcaldía Municipal del Mosquera. (2013). *Plan basico de ordenamiento territorial Mosquera*. Consejo Municipal de Mosquera. <https://bit.ly/36GfTUp>
- Alcaldia municipal de Mosquera. (2020). *Alcaldia municipal de Mosquera, Cundinamarca*. Recuperado de <https://www.mosquera-cundinamarca.gov.co/>
- Castiblanco Roldan, A. (2012). *Las plazas de mercado como lugares de memoria en la ciudad: anclajes, pervivencias y luchas* (A. Castiblanco Roldan (ed.); Ed.4). Recuperado de <https://bit.ly/2XEMRQP>
- Constitución Política de Colombia [Const.P]. (1991). Colombia: Leyer, 13va ed. 09/11/2019. Recuperado de <https://bit.ly/3euUsYS>
- Dane. (2020). *DANE informacion para todos*. Recuperado de <https://bit.ly/2zkjwDi>
- Dec. 182 / 14, agosto 26, 2014. Alcaldia de Mosquera. (Colombia). 18/03/2020. Recuperado de <https://bit.ly/2AhzGgO>
- Dec. 840/19, Diciembre 27, 2019, Alcaldia mayor de Bogotá (Colombia). 18/03/2020. Recuperado de <https://bit.ly/3gAvMQw>
- Departamento Nacional de Planeacion. (2018). *Plan nacional de Desarrollo 2018-2022*. Recuperado de <https://bit.ly/3euNO4R>
- Departamento Nacional de planeacion. (2018). *Proyectos tipo Construccion y dotacion de una plaza de Mercado*. Recuperado de <https://bit.ly/3dglZx1>
- FAO. (2020). *Organizacion de las Naciones Unidas para la Alimentacion y la Agricultura*. Recuperado de <http://www.fao.org/colombia/es/>
- Hermida, H., & Arrieta, G. (2014). *Plazas de mercado en Bogotá, generadoras de residuos y desarrollo*. Univerdidad Central. Recuperado de <https://bit.ly/2ZmQQE5>

- Hernandez, A. (2016). *Propuesta de diseño de un Centro de Acopio Agrícola en el Area Rural de San Alberto Cesar* [Universidad Santo Tomas]. Recuperado de <https://bit.ly/2XbK3f0>
- Ley 99 / 93, diciembre 22, 1993. Diario oficial. [D.O.]: 41146. (Colombia). 15/10/2019. Recuperado de <https://bit.ly/2zzNwv3>
- Ley 388 / 97, julio 24, 1997. Diario Oficial. [D.O.]: 43127. (Colombia). 20/09/2019. Recuperado de <https://bit.ly/2Mac68f>
- Martin- Barbero, J. (1981). *Prácticas de comunicación en la cultura popular: mercados, plazas, cementerios y espacios de ocio*. Comunicación Alternativa y Camio Social. Recuperado de <https://n9.cl/wvuj0>
- Mejia, G., Saldarriaga, A., Rodriguez, M., Zambrano, F., Ramirez, J., Pérgolis, J. C., Mondragon, H., & Vega, A. (2003). *Escritos sobre historia y teoria 2*. Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de <https://bit.ly/3c2WnCu>
- Mendoza, G. (1987). *Compendio de mercadeo de productos agropecuarios* (Instituto interamericano de cooperación para la agricultura (ed.); 2 ed.). IICA. Recuperado de <https://bit.ly/2TqoUeO>
- Minambiente. (2020). *Corporaciones Autónomas Regionales*. Recuperado de <https://bit.ly/3d33nRa>
- Ministerio de trabajo. (2020). *Mintrabajo*. Recuperado de <https://www.mintrabajo.gov.co/web/guest/inicio>
- Neira, M. (2015). *Mercados vivos: diversidad agrícola y cocinas tradicionales*. MNR Comunicaciones y Ediciones. Recuperado de <https://n9.cl/4clf>
- Oballe de Espada, A., Torrealba, J., & Torres, H. (1974). *Manual sobre centros de acopio*. Recuperado de <https://bit.ly/2TqIZ5H>
- ONU. (2020). *Naciones Unidas en Colombia*. Recuperado de <https://nacionesunidas.org.co/>
- PNUD. (2020). *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo*. Recuperado de <https://www.co.undp.org/>
- RAMÍREZ, W. G. (2018). Plaza Central de Mercado de Bogotá: Las variaciones de un paradigma 1849-1953. In *Plaza Central de Mercado de Bogotá* (1 ed.). Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado de <https://doi.org/10.2307/j.ctv86dhmn>
- Richarson, M. (1982). *Being in the Market versus Being in the Plaza: Material Culture and the Construction of Social Reality in Spanish America*. Wiley on behalf of the American Anthropological Association. Recuperado de <https://bit.ly/3espuR7>
- Secretaria Distrital de Planeacion. (2016). *Plan Basico de Ordenamiento Territorial*. Recuperado de <http://www.sdp.gov.co/micrositios/pot/que-es>
- Syngenta. (2020). *The Good Growth Plan*. Recuperado de <https://bit.ly/36FyOPf>
- Trabajo, M. de. (2012). *Plan local de empleo guia para su elaboracion*. Ministerio de Trabajo. Recuperado de <https://bit.ly/2M8OxwC>
- UGC. (2020). *Universidad la Gran Colombia*. Recuperado de <https://www.ugc.edu.co/arquitectura/investigacion>

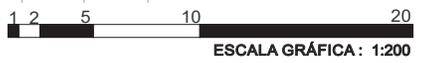
Anexos



**E** ESCALAS DE INTERVENCIÓN  
 ESC. 1:200



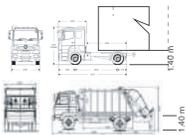
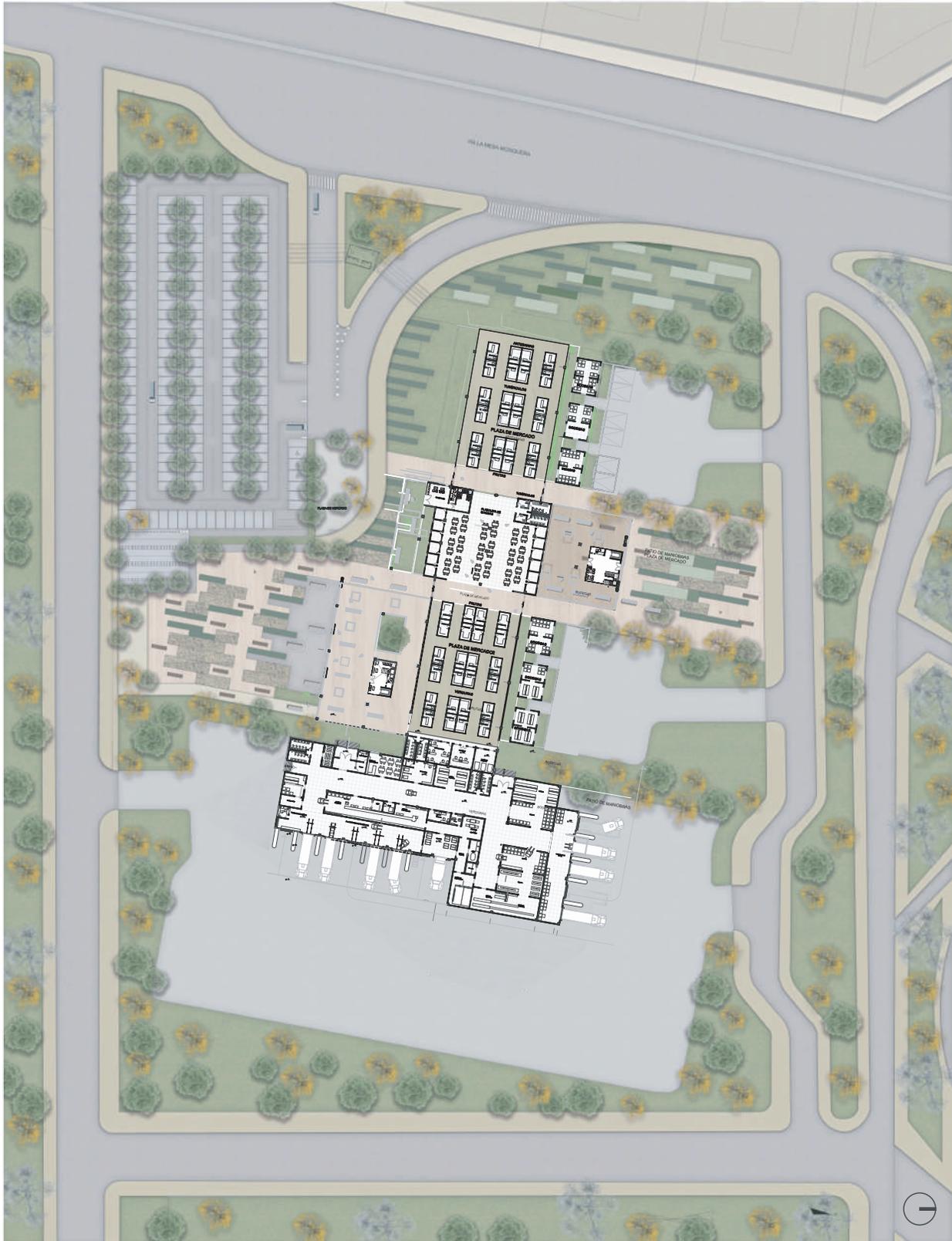
**P** PLANO DE IMPLANTACIÓN  
ESC. 1:200



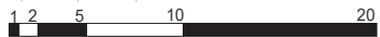
ESCALA GRÁFICA: 1:200



	PROYECTO: <b>Agro - HUB</b> Ciudad Occidente	INTEGRANTES:	CONTIENE: PLANO DE IMPLANTACIÓN	ESCALA: 1:200	OBSERVACIONES:	KEY-PLAN 	PLANO No. 02
	REVISADO POR:	FECHA: 01-06-2020 FECHA DE COPIA:	DIBUJADO POR:				DE: 12



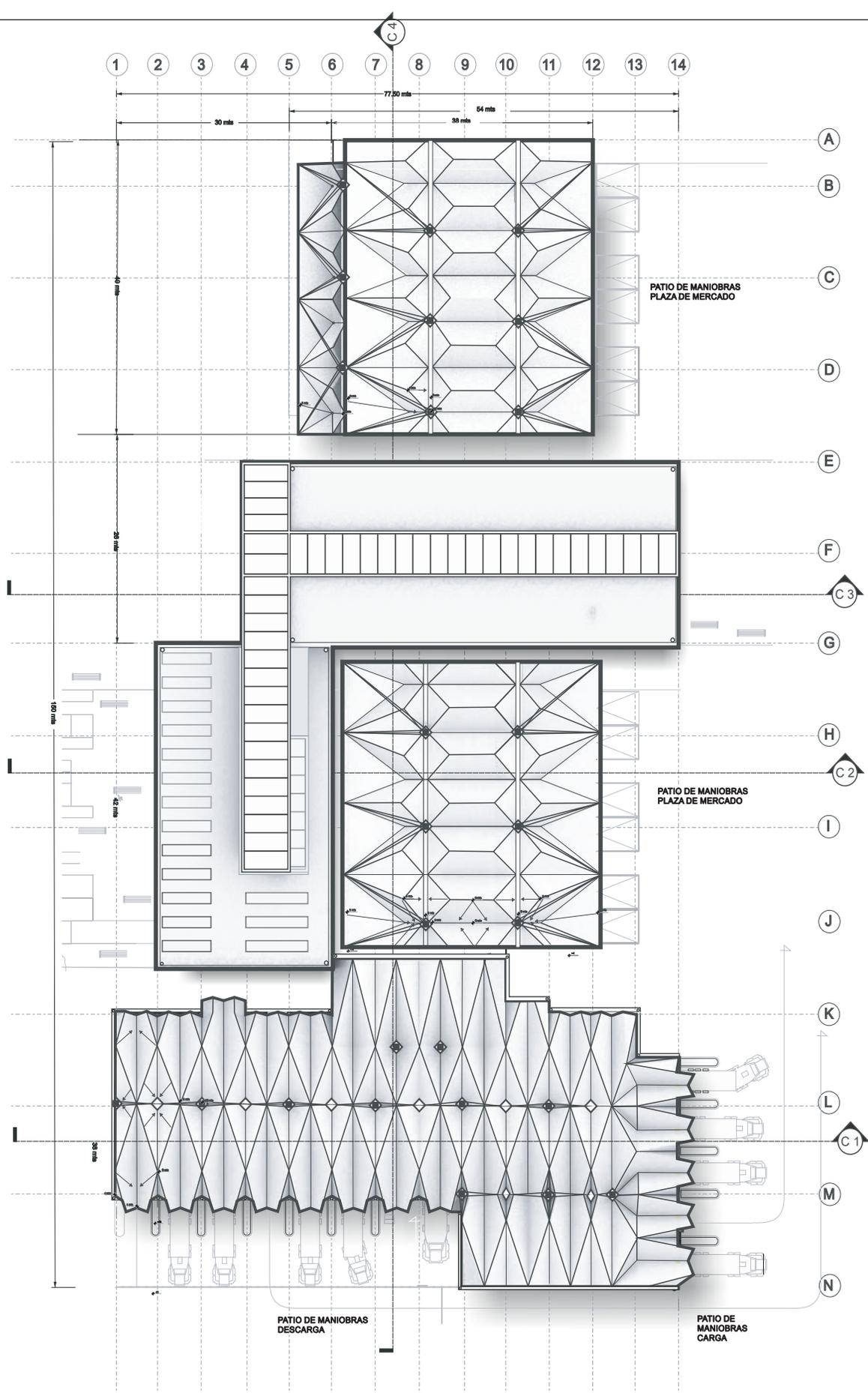
**P** PLANTA DE ACCESO  
ESC. 1:200



ESCALA GRÁFICA: 1:200



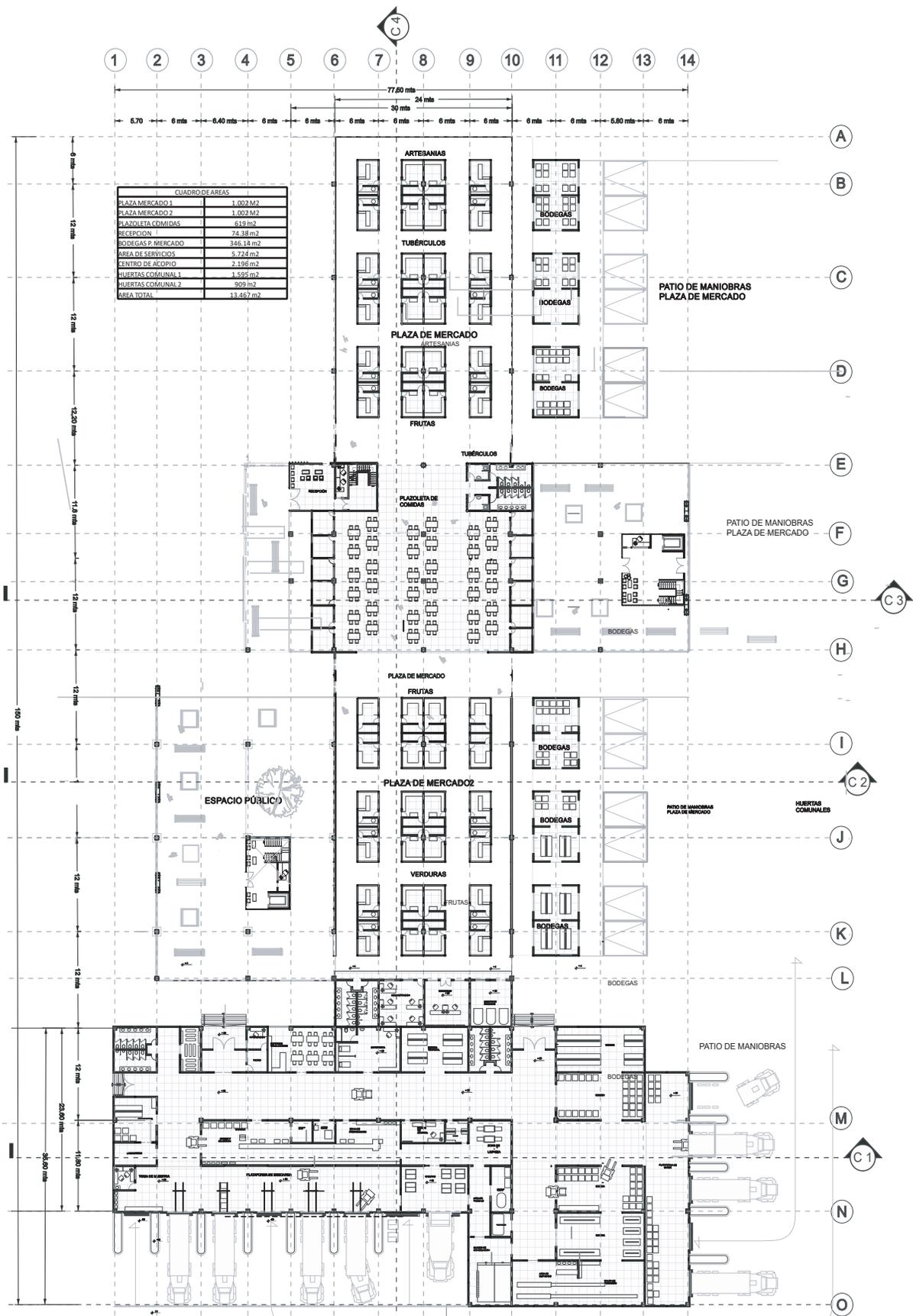
	PROYECTO: Agro - HUB Ciudad Occidente	INTEGRANTES:	CONTIENE: PLANTA DE ACCESO	ESCALA: 1:200	OBSERVACIONES:	KEY-PLAN 	PLANO No. 03
	REVISADO POR:	FECHA: 01-06-2020 FECHA DE COPIA:	DIBUJADO POR:				DE: 12



**P** PLANTA DE CUBIERTAS  
ESC. 1:200



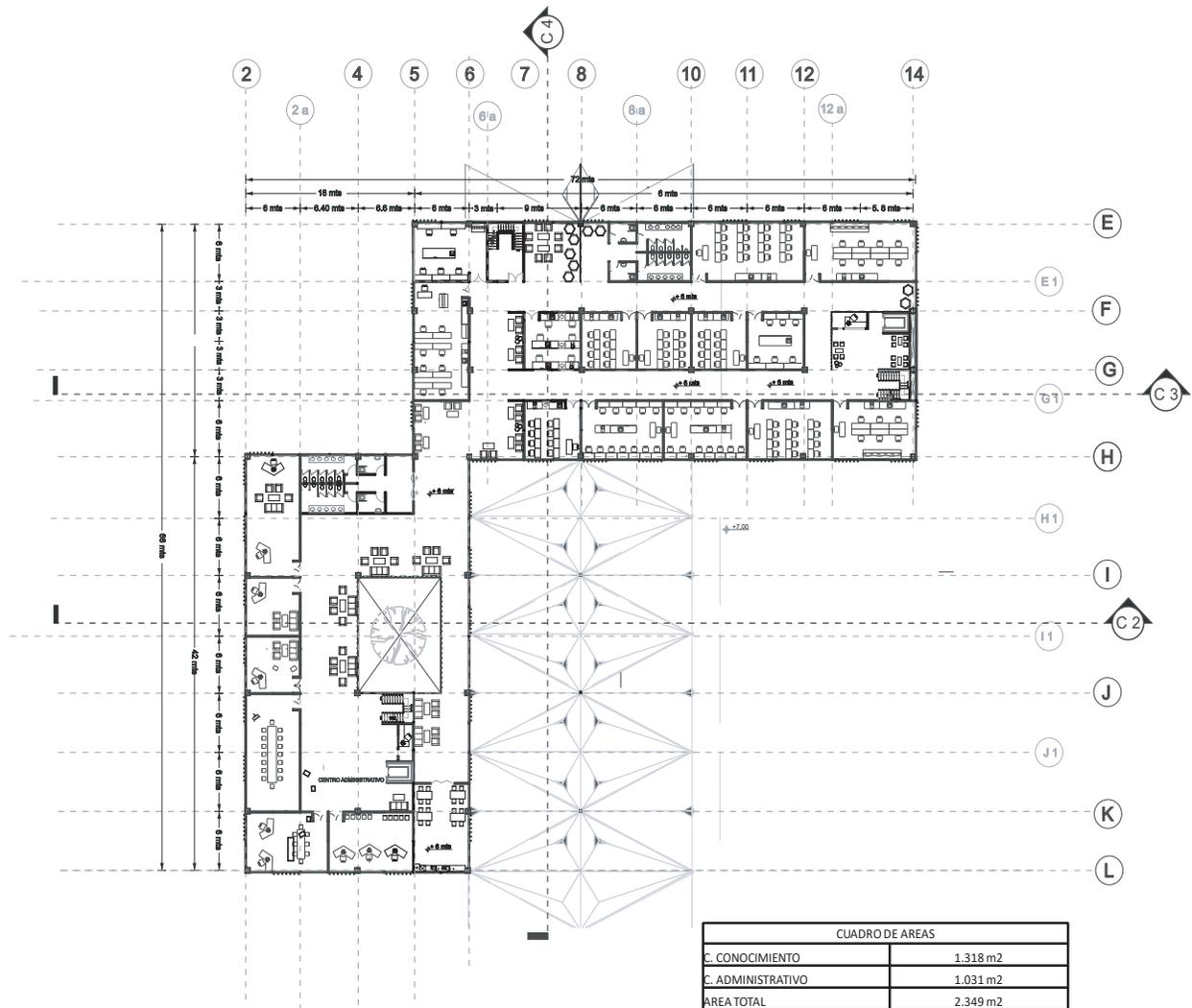
	PROYECTO: Agro - HUB Ciudad Occidente	INTEGRANTES:	CONTIENE: PLANTA DE CUBIERTAS	ESCALA:	OBSERVACIONES:	PLANO No. 04
	REVISADO POR:	FECHA: 01 - 06 - 2020	DIBUJADO POR:			DE: 12



**P** PLANTA 1 PISO  
ESC. 1:200

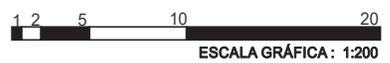


	PROYECTO: Agro - HUB Ciudad Occidente	INTEGRANTES:	CONTIENE: PLANTA 1 PISO	ESCALA: 1:200	OBSERVACIONES:	KEY-PLAN	PLANO No. 05
	REVISADO POR:	FECHA: 01-06-2020	FECHA DE COPIA:	DIBUJADO POR:			DE: 12

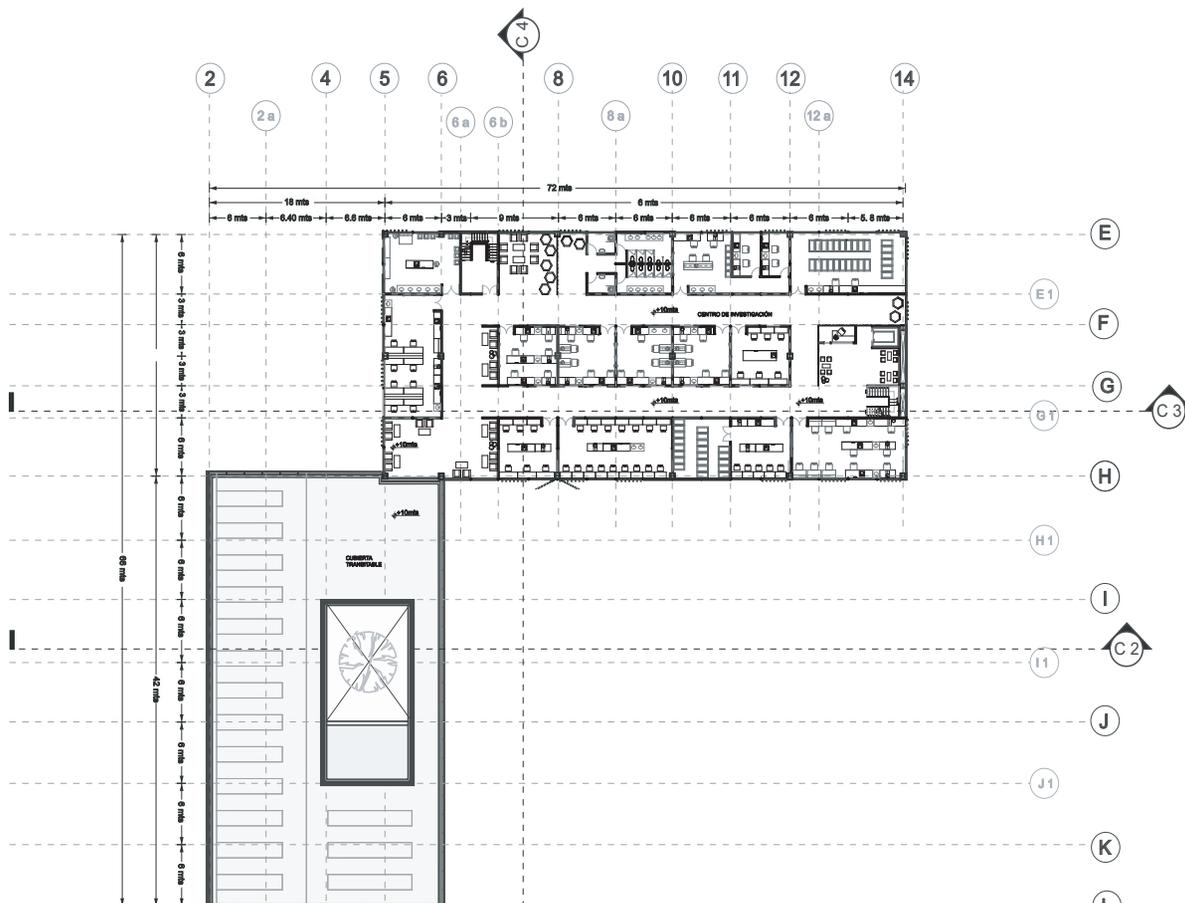


**P** PLANTA 2 PISO  
ESC. 1:200

CUADRO DE AREAS	
C. CONOCIMIENTO	1.318 m2
C. ADMINISTRATIVO	1.031 m2
AREA TOTAL	2.349 m2



	PROYECTO: Agro - HUB Ciudad Occidente	INTEGRANTES:	CONTIENE: PLANTA 2 PISO	ESCALA: 1:200	OBSERVACIONES:	KEY-PLAN	PLANO No. 05
	REVISADO POR:	FECHA: 01-06-2020	FECHA DE COPIA:	DIBUJADO POR:			DE: 12

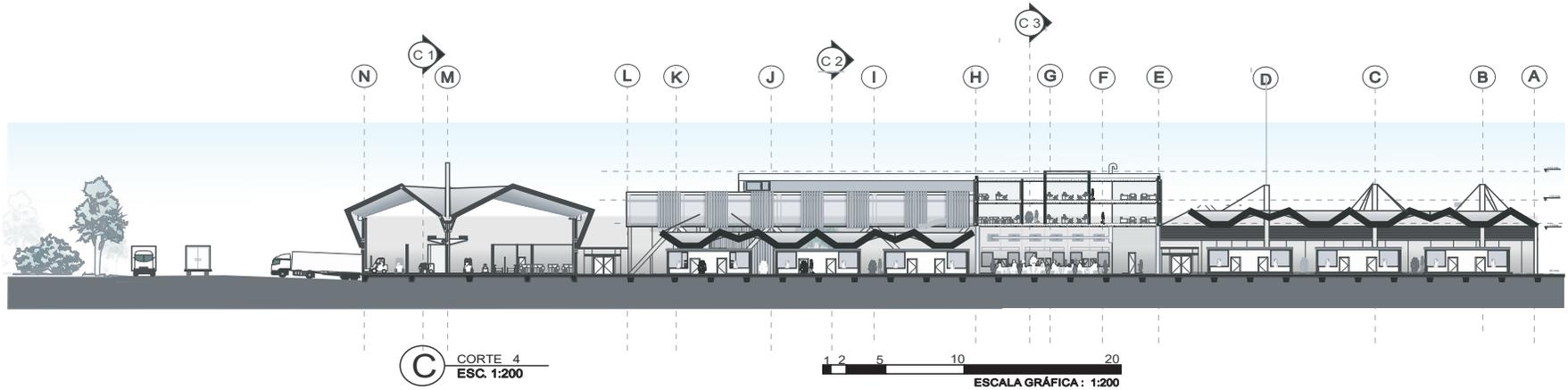
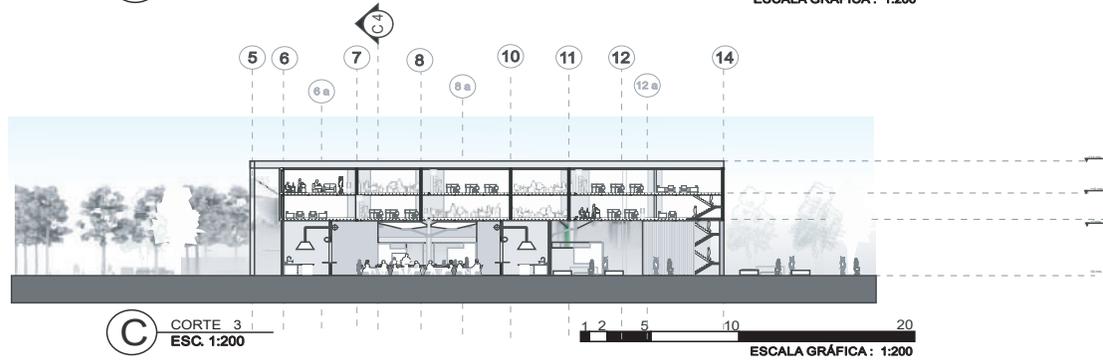
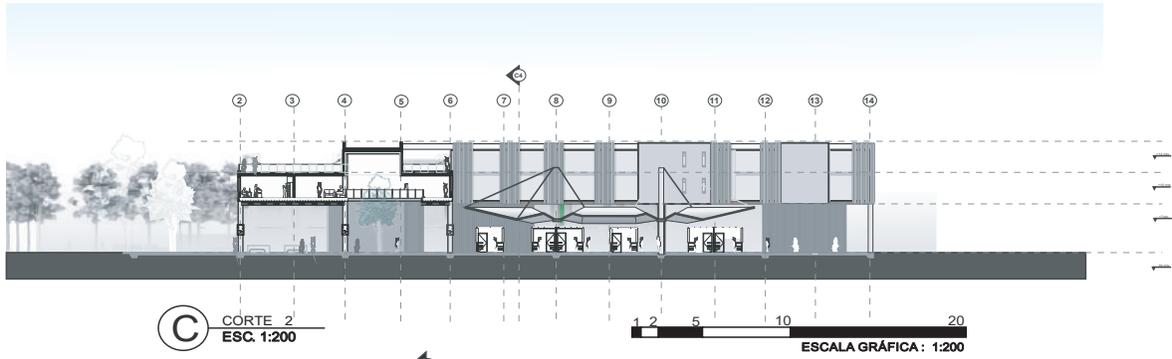
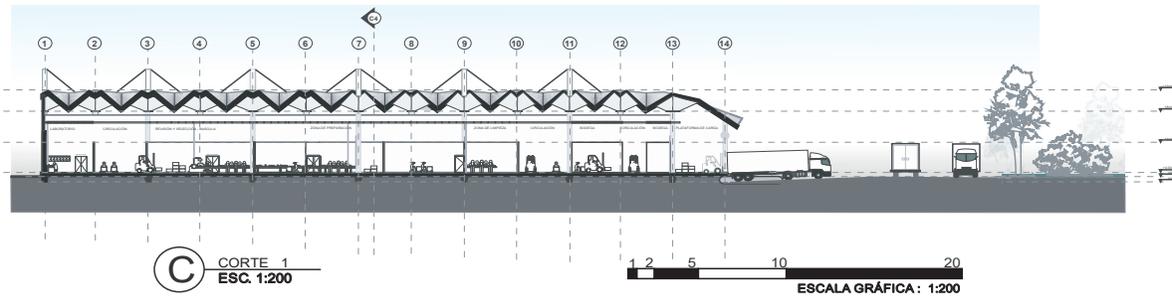


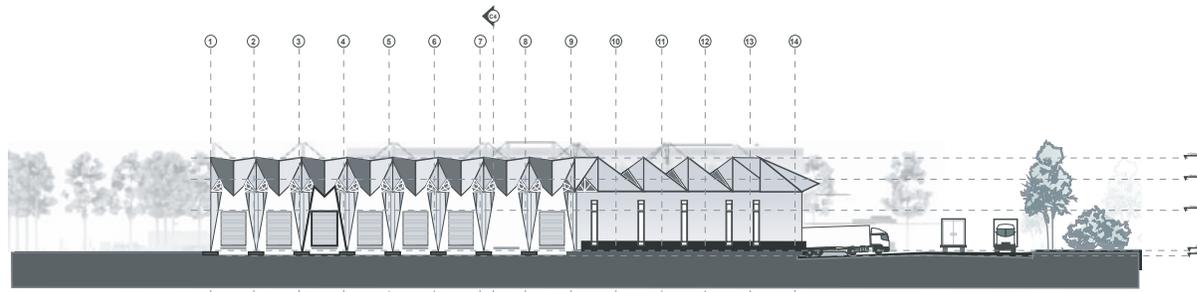
CUADRO DE AREAS	
C. INVESTIGACION	1.318 m2
CUBIERTA TRANSITABLE	1.031 m2
AREA TOTAL	2.349 m2

**P** PLANTA 3 PISO  
ESC. 1:200



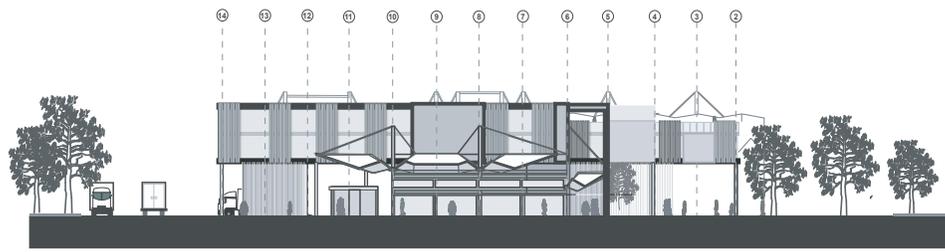
	PROYECTO: Agro - HUB Ciudad Occidente	INTEGRANTES:	CONTIENE: PLANTA 3 PISO	ESCALA: 1:200	OBSERVACIONES:	KEY-PLAN	PLANO No. 05
	REVISADO POR:	FECHA: 01-06-2020 FECHA DE COPIA:	DIBUJADO POR:	DE: 12			





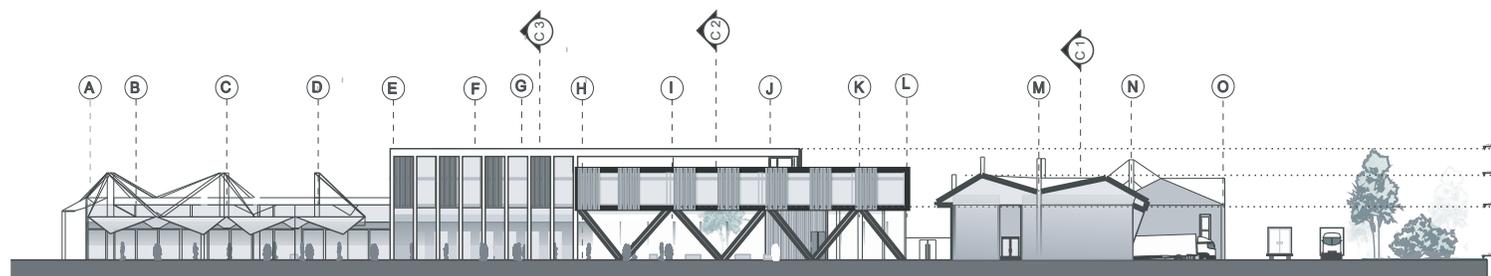
**A** ALZADO ESTE  
ESC. 1:200

1 2 5 10 20  
ESCALA GRÁFICA: 1:200



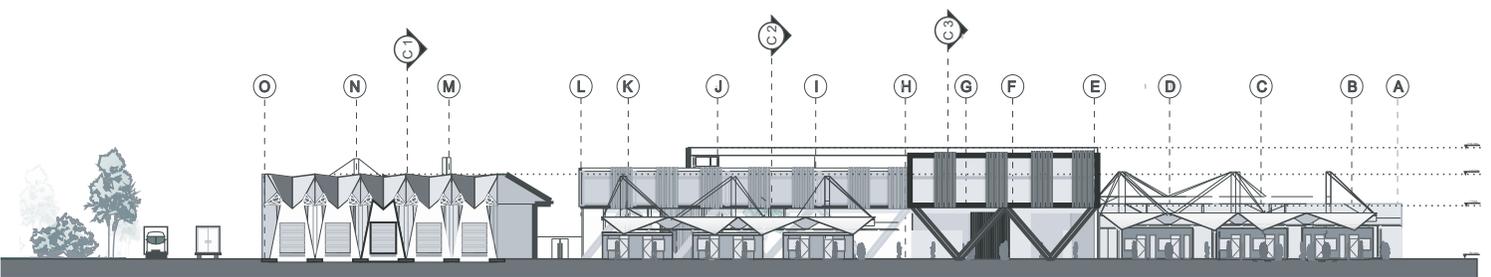
**A** ALZADO OESTE  
ESC. 1:200

1 2 5 10 20  
ESCALA GRÁFICA: 1:200



**A** ALZADO SUR  
ESC. 1:200

1 2 5 10 20  
ESCALA GRÁFICA: 1:200

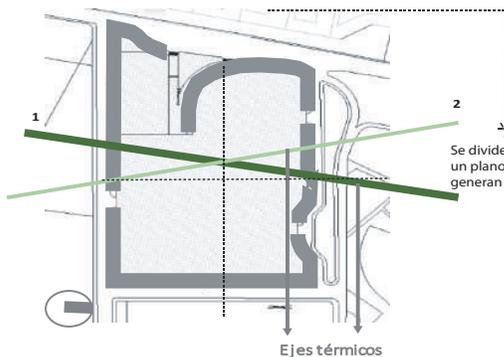


**A** ALZADO NORTE  
ESC. 1:200

1 2 5 10 20  
ESCALA GRÁFICA: 1:200

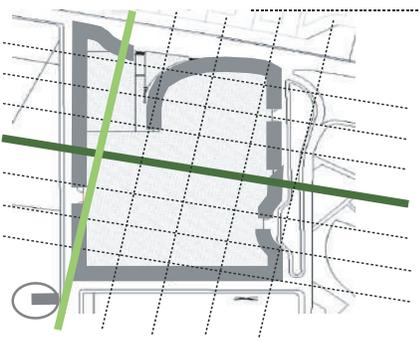
	PROYECTO: <b>Agro - HUB          Ciudad Occidente</b>	INTEGRANTES:	REV-PLAN	CONTIENE: ALZADOS	ESCALA: 1:200	OBSERVACIONES:	PLANO No. 07
	REVISADO POR:	FECHA: 01-06-2020	FECHA DE COPIA:	DIBUJADO POR:			DE: 12

# PROCESO DE IMPLANTACIÓN

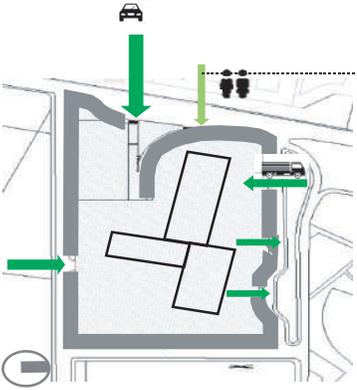


Se divide el lote con un plano cartesiano, se generan los ejes térmicos.

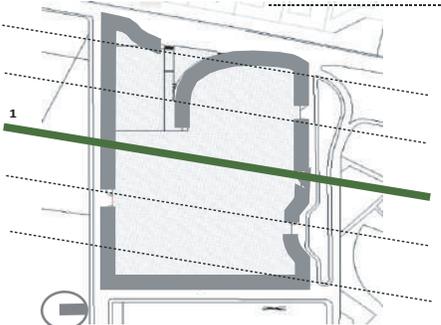
Ejes térmicos



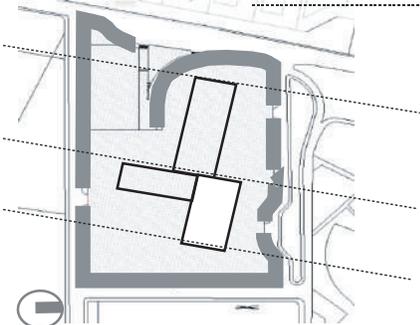
Al duplicar los 2 ejes principales se genera una cuadrícula ortogonal que establece la orientación del proyecto.



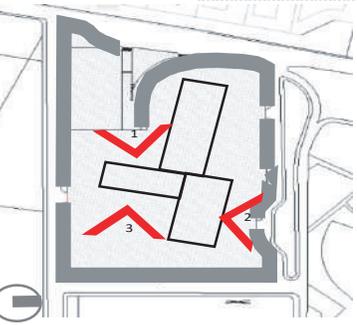
Sobre la vía principal en el costado occidental se plantean los accesos peatonales y de vehículos, y en los costados norte y sur se encuentran los accesos para vehículos de carga.



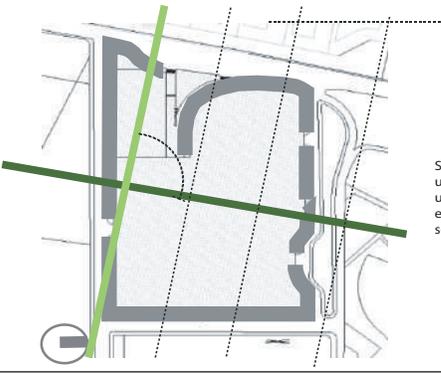
Se toma el eje térmico (1) como eje principal y se duplica sobre todo el área del lote.



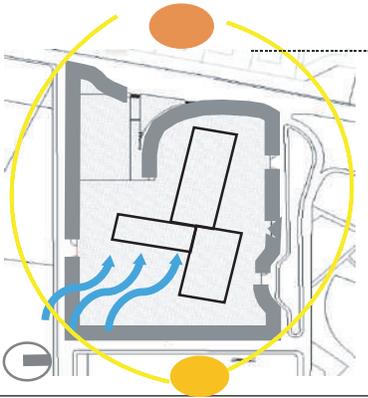
Las fachadas principales se orientan teniendo en cuenta la dirección del eje térmico principal.



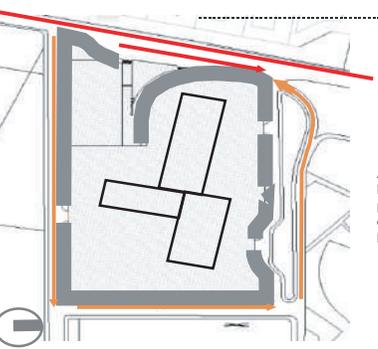
El proyecto cuenta con tres visuales principales las cuales están dirigidas a plazoletas, corredores urbanos y ejes ambientales.



Sobre el eje principal se genera un ángulo de 90°, para crear un segundo eje perpendicular, el cual también se duplica sobre todo el lote.



En la orientación del proyecto se tienen en cuenta los determinantes naturales como lo son los vientos y la asoleación.



Al costado occidental del lote se encuentra la vía principal y en los tres costados restantes se localizan vías secundarias.

CONVENCIONES

COLABORADORES

ARCHIVOS DE REFERENCIA

PLANOS DE REFERENCIA

DIBUJADO POR:

REVISADO POR:

CONTIENE:  
PROCESO DE IMPLANTACION

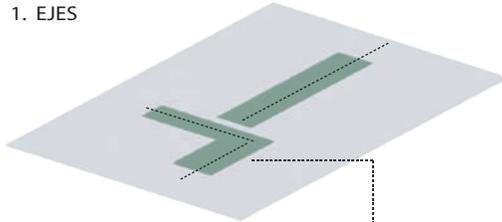
ESCALA	FECHA
SIN ESCALA	05-06-2020

ARCHIVO	FECHA COPIA

DIBUJO	ELABORACION

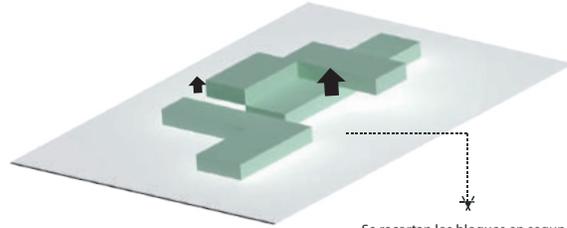
# MEMORIA DE DISEÑO

## 1. EJES



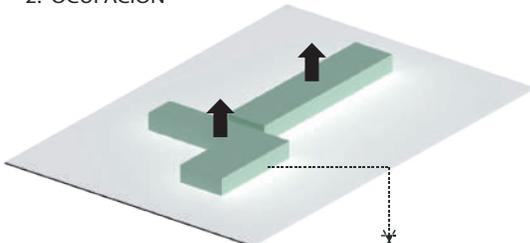
El proceso de implantación genera dos ejes, uno con circulación lineal y el segundo con circulación axial.

## 4. RECORTES DE ZONAS



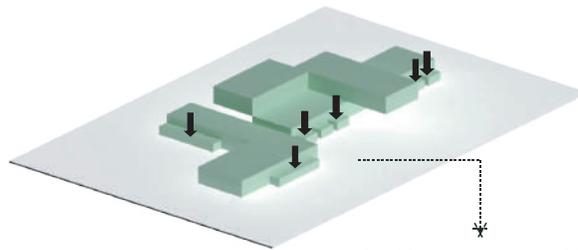
Se recortan los bloques en segundo nivel para que así queden flotantes.

## 2. OCUPACIÓN



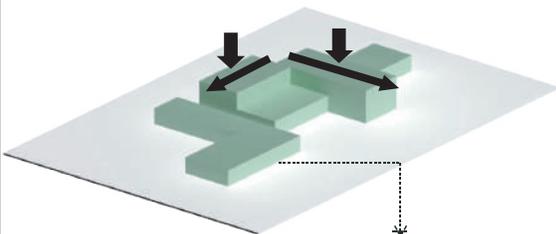
Se genera volumen sobres los dos ejes principales.

## 5. ADICIÓN BLOQUES SERVICIO



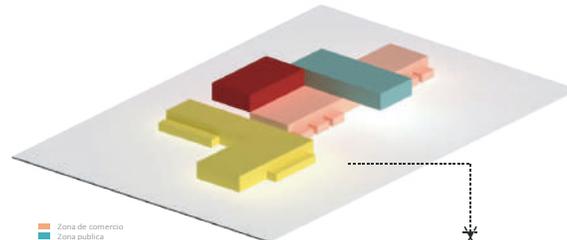
Se adicionan los bloques de servicios necesarios para las plazas de mercado y centro de acopio.

## 3. ADICIÓN



Posteriormente se añaden dos bloques dispuestos de forma asimétrica al eje axial.

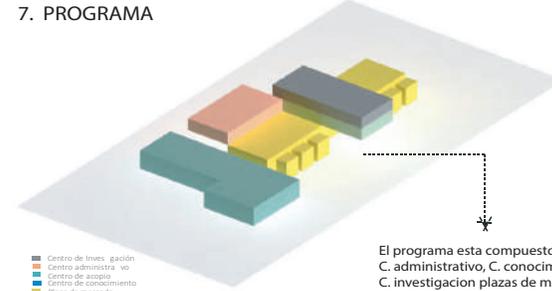
## 6. ZONIFICACIÓN



■ Zona de comercio  
■ Zona pública  
■ Zona privada  
■ Zona de servicio

El proyecto cuenta con zonas comerciales, públicas, privadas y de servicios.

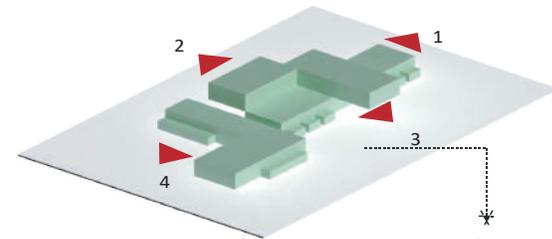
## 7. PROGRAMA



■ Centro de circulación  
■ Centro administrativo  
■ Centro de conocimiento  
■ Plaza de mercado

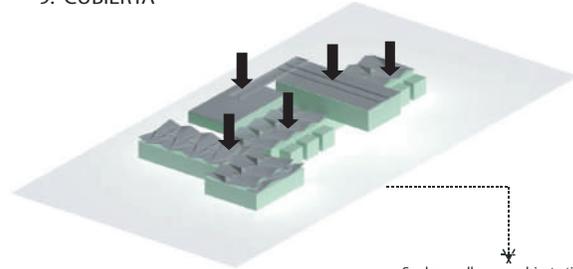
El programa está compuesto por C. administrativo, C. conocimiento, C. investigación plazas de mercado y C. de acopio.

## 8. VISTAS



Las vistas principales están orientadas hacia plazoletas, corredores urbanos y ejes ambientales.

## 9. CUBIERTA



Se desarrolla una cubierta tipo cascara donde se integra la técnica de origami.

### CONVENCIONES

### COLABORADORES

### ARCHIVOS DE REFERENCIA

### PLANOS DE REFERENCIA

### DIBUJADO POR:

### REVISADO POR:

### CONTIENE: MEMORIA DE DISEÑO

ESCALA: SIN ESCALA  
FECHA: 05-06-2020

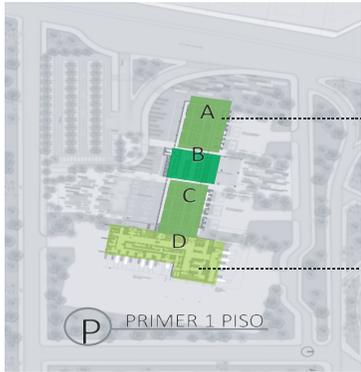
ARCHIVO: FECHA COPIA:

DIBUJO: ELABORACION:

REVISION:	PLANO No:	PLANCHAS No:
	08	12

# ESTRATEGIAS DE DISEÑO ARQUITECTONICAS

## 1. DISTRIBUCION PLANTA 1 NIVEL



Se dispone en la planta de primer nivel los usos comerciales que requieren un flujo de población en gran volumen y una circulación mas fluida.

En el eje axial se eleva un volumen para el area de servicios donde se implanta el centro de acopio, donde se lleva a cabo un riguroso proceso a todos los productos que se manejan en el area comercial.

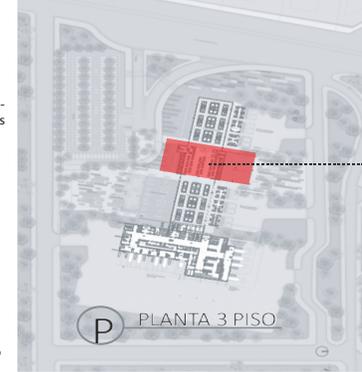
## 2 . DISTRIBUCION PLANTA 2 NIVEL



En la planta de segundo nivel se maneja el area educativa o de conocimiento donde las actividades son un poco mas controladas es un espacio semipublico.

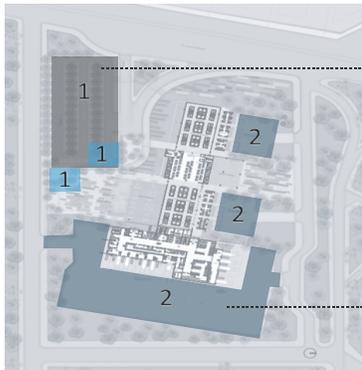
En el segundo bloque se maneja el area administrativa encargado de toda la logistica del HUB, esta areá cuenta con espacios al aire libre y oficinas con vista al exterior integrando la naturaleza.

## 3 . DISTRIBUCION PLANTA 3 NIVEL



En la planta de tercer nivel se maneja un solo uso el de investigación con areas privadas y actividades mas exclusivas es un espacio diseñado como componente de innovación en el HUB.

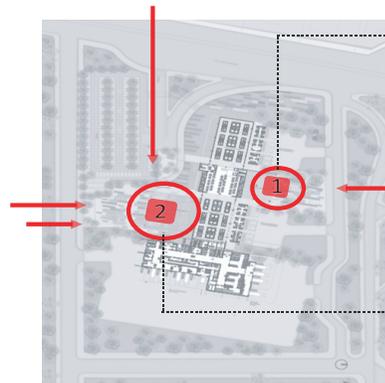
## 4. UBICACIÓN PARQUEADEROS Y PATIOS DE MANIOBRAS



El proyecto cuenta con una area exclusiva destinada para parqueaderos para las personas que laboran en el HUB, peor tambien para los visitantes de las plazas de mercado con espacio para discapacitados y area de bicicletas.

El HUB cuenta con patios de maniobras , diseñados para ejecutar tareas de cargue y descargue con espacios calculados para que la ciculación de los camiones sea fluida y productiva.

## 5. PUNTOS FIJOS



Al costado norte del proyecto se ubica se ubica el primer punto fijo de conexion vertical, se encuentra en el centro de una plazoleta destinada como punto de encuentro en situaciones de emergencia.

Al costado sur del proyecto se ubica el segundo punto fijo de conexion vertical, con un area mas extensa que ofrece conexion con el exterior.

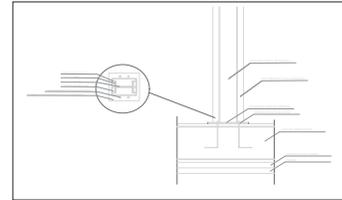
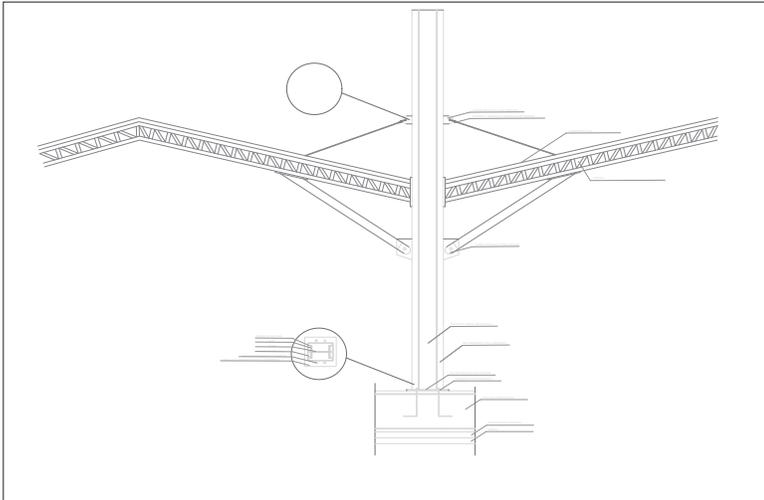
## 6. CIRCULACIONES



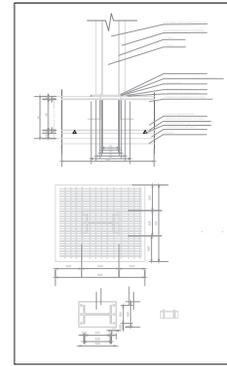
Las circulaciones que se manejan en el HUB la gran mayoría son lineales ofreciendo conexiones directas entre exterior e interior.

<p>Agro - HUB Ciudad Occidente</p>		
<p>CONVENCIONES</p>		
<p>COLABORADORES</p>		
<p>ARCHIVOS DE REFERENCIA</p>		
<p>PLANOS DE REFERENCIA</p>		
<p>DIBUJADO POR:</p>		
<p>REVISADO POR:</p>		
<p>CONTIENE: ESTRATEGIAS DE DISEÑO ARQUITECTONICAS</p>		
<p>ESCALA SIN ESCALA</p>	<p>FECHA 05-06-2020</p>	
<p>ARCHIVO</p>	<p>FECHA COPIA</p>	
<p>DIBUJO</p>	<p>ELABORACION</p>	
<p>REVISION</p>	<p>PLANO No. 08</p>	<p>PLANCHAS No. 12</p>

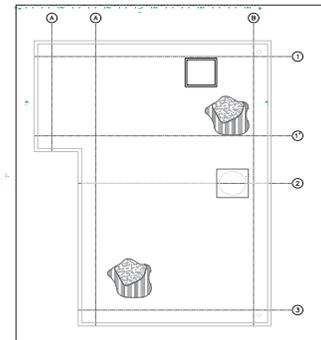
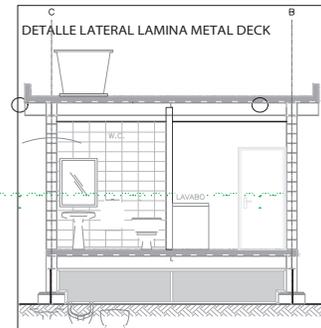
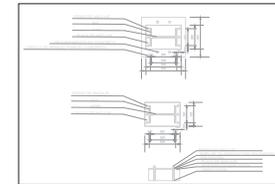
DETALLE DE CUBIERTA



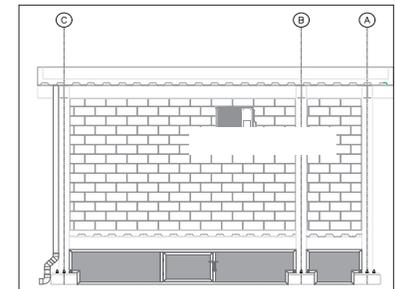
DETALLE DE COLUMNA TIPO H



DETALLE COLUMNA TIPO H EN PLANTA

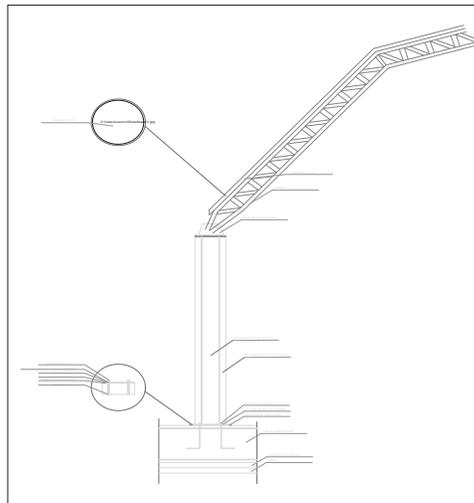


DETALLE LAMINA METAL DECK

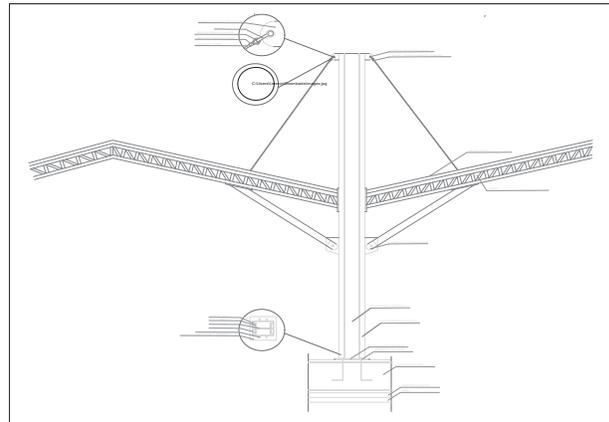


DETALLE MURO EN MAMPOSTERIA CON ESTRUCTURA METALICA

DETALLE DE LA CERCHA METALICA



DETALLE DE LOS TENSORES



LOCALIZACIÓN



COLABORADORES

ARCHIVOS DE REFERENCIA

CONVECCIONES

DIBUJADO POR:

REVISADO POR:

CONTIENE: DETALLES CONSTRUCTIVOS

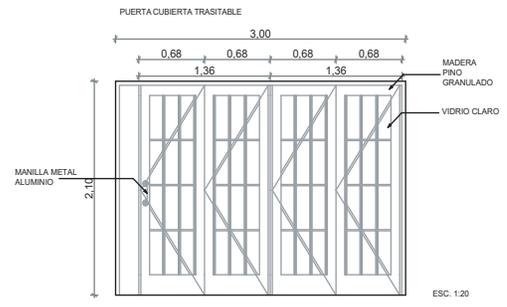
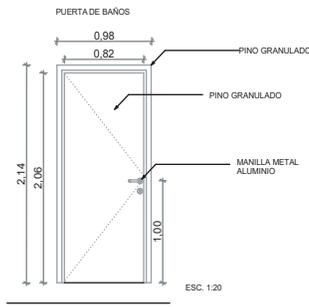
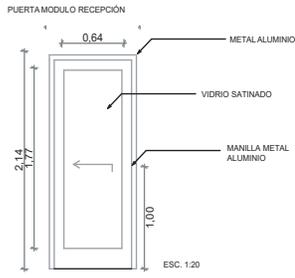
ESCALA	FECHA
1:200	01-06-2020

ARCHIVO	FECHA COPIA

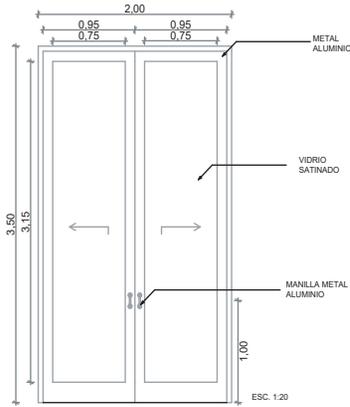
DIBUJO	ELABORACION

REVISION	PLANO No.	PLANCIA No.
		10
		12

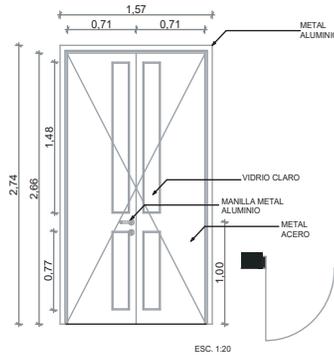
**D** DETALLES CONSTRUCTIVOS  
ESC. 1:200



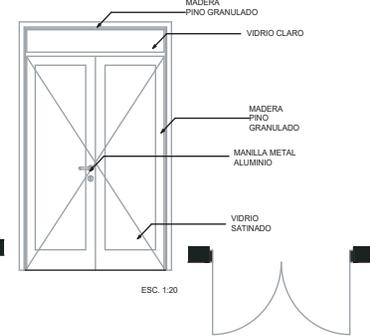
**PUERTAS PLAZAS DE MERCADO**



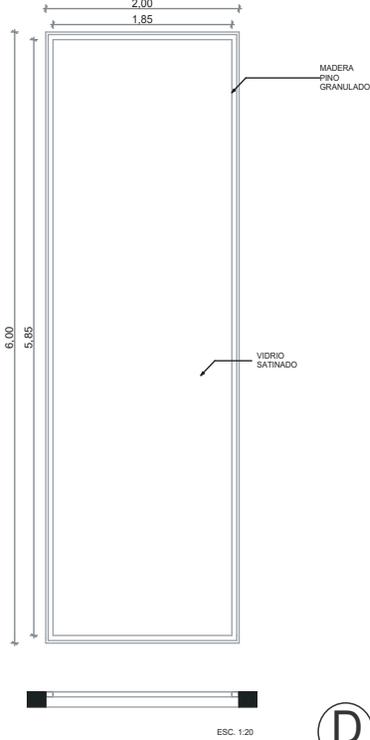
**PUERTAS C. DE INVESTIGACION**



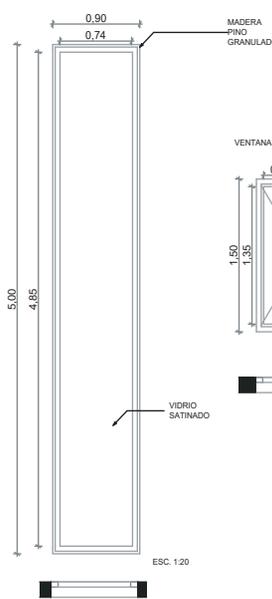
**PUERTAS C. ADMINISTRATIVO**



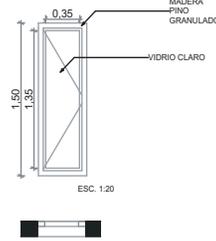
**VENTANAS CENTRO DE ACOPIO**



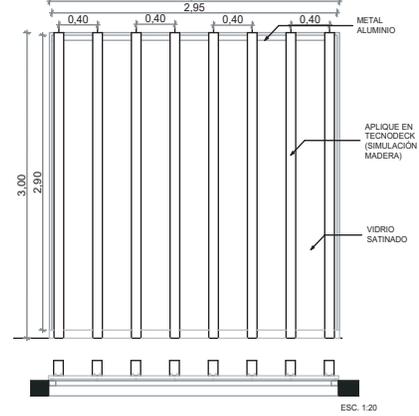
**VENTANA RESTAURANTE**



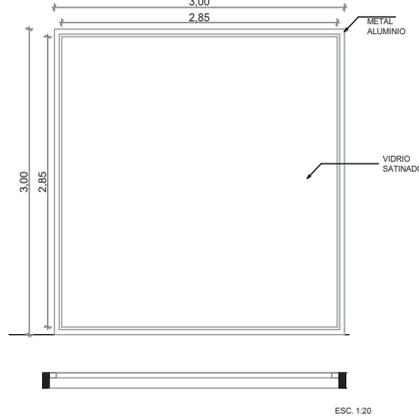
**VENTANA BAÑOS**



**MODULO DE FACHADA EN VIDRIO CON APLIQUES**

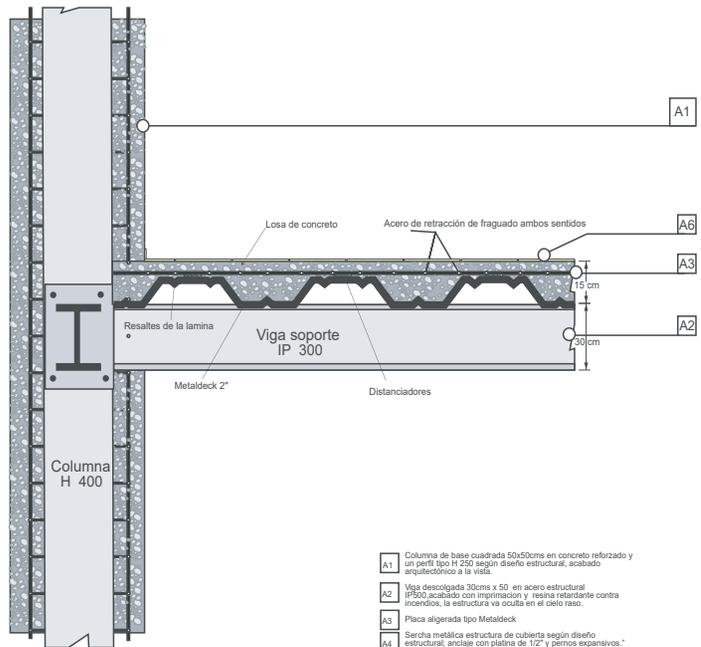
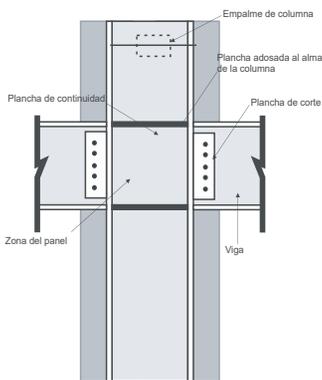
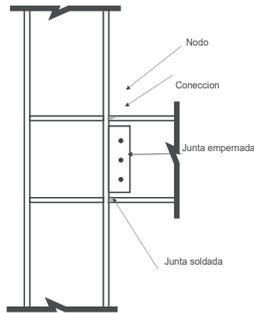
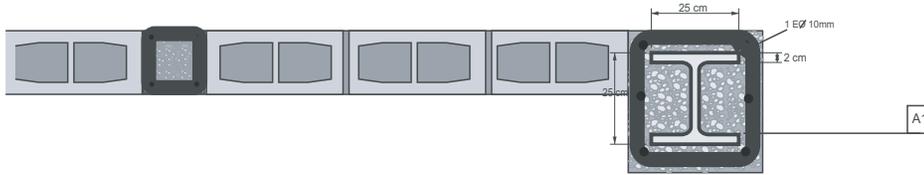
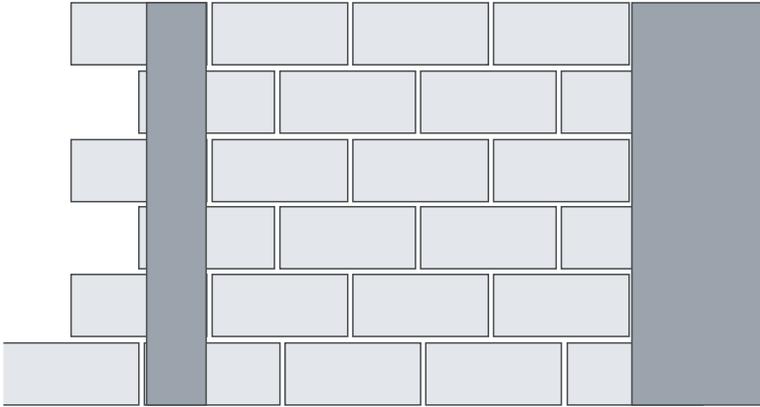
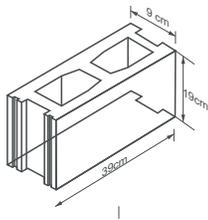


**MODULO DE FACHADA EN VIDRIO**



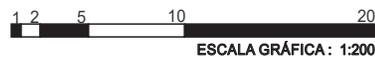
**D DETALLES DE CARPINTERIA**  
ESC. 1:200

	PROYECTO: <b>Agro - HUB</b> Ciudad Occidente	INTEGRANTES:	CONTIENE: DETALLES DE CARPINTERIA: PUERTAS Y VENTANAS	ESCALA: ESC. 1:20	OBSERVACIONES:	PLANO No. 9
	REVISADO POR:	FECHA: 05-06-2020	DIBUJADO POR:			DE: 12

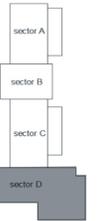


- A1 Columna de base cuadrada 50x50cm en concreto reforzado y un perfil tipo H 250 según diseño estructural, acabado arquitectónico a la vista.
- A2 Viga descolgada 30xms x 50 en acero estructural IP300, acabado con imprimación y resina retardante contra incendios, la estructura se oculta en el cielo raso.
- A3 Placa aligerada tipo Metaldeck.
- A4 Sercha metálica estructura de cubierta según diseño estructural; anclaje con platina de 1/2" y pernos expansivos.\*
- A5 Muro en Bloque Standard 20 Medidas: 40 x 20 x 20 cm. Peso: 16,7 kg. Unidades/m<sup>2</sup>: 12,5
- A6 Enchape de en baldosa cerámica de 25x25cms color blanco/altura de enchape 2,10m.
- A7 Piso en concreto vaciado acabado con endurecedor con agregado de cuajo oipa de 3mm a 5mm color gris claro.
- A8 Puerta batiente sencilla metálica en lamina de acero cal 16 CR, acabado pintura epoxipatamina color blanco
- A9 Ventana fija en periferia de aluminio anodizado color natural gris de 14 micras + vidrio laminado translucido termo acústico 3x3

**D** DETALLES DE PREFABRICADOS  
ESC. 1:200



KEY-PLAN



COLABORADORES

ARCHIVOS DE REFERENCIA

OBSERVACIONES

DIBUJADO POR:

REVISADO POR:

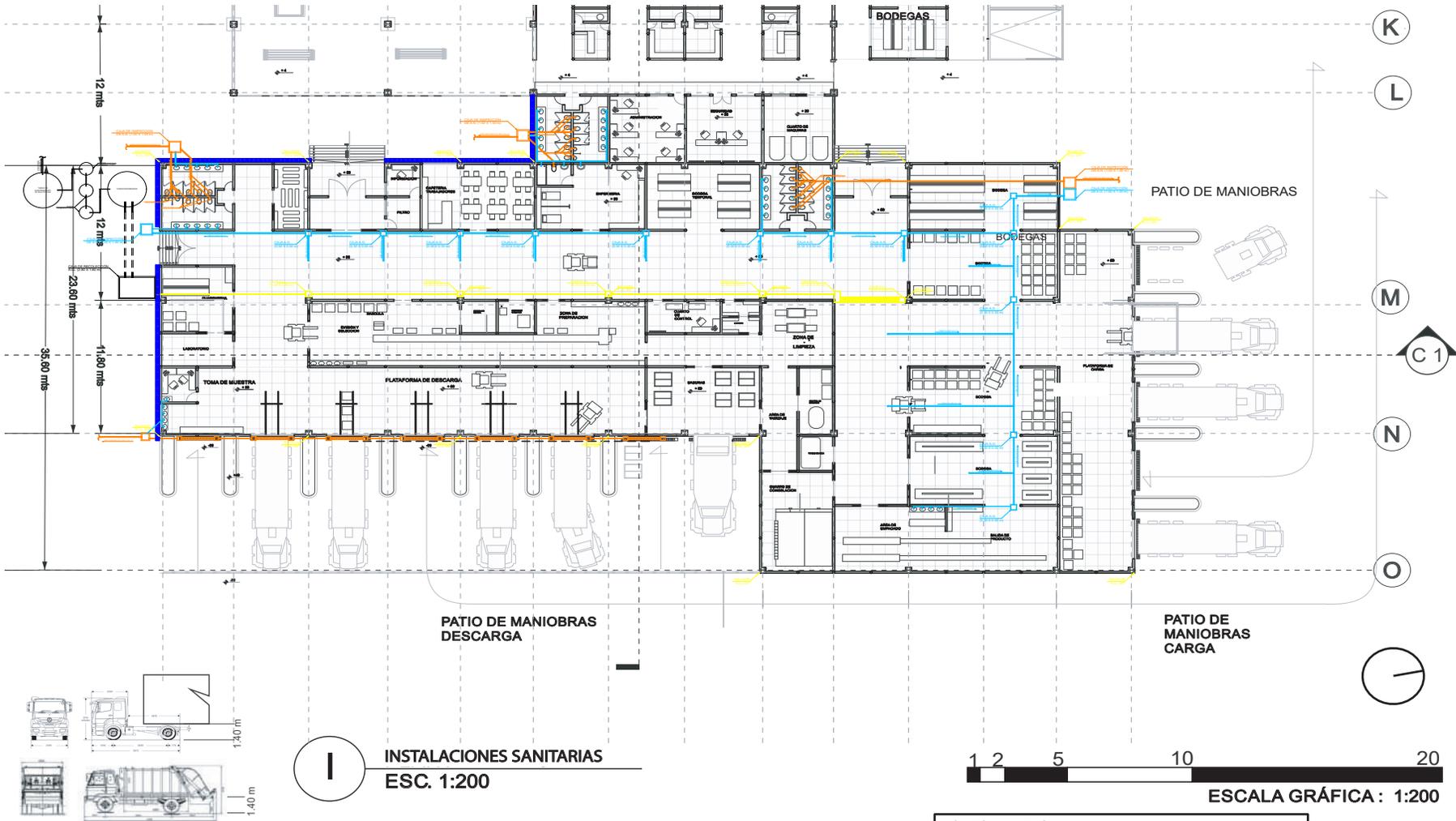
CONTIENE:  
INSTALACIONES SANITARIAS

ESCALA	FECHA
1:200	05-06-2020

ARCHIVO	FECHA COPIA

DIBUJO	ELABORACION

REVISION	PLANO No.	PLANCHAS No.
	10	10 12



**I** **INSTALACIONES SANITARIAS**  
**ESC. 1:200**

**ESPECIFICACIONES**

**AGUAS NEGRAS**

- Caja de inspección de A.N. (1,00X1,00 m)
- Tubo PVC Ø6" A.N. 3%
- Codo PVC Ø2" A.N.
- Codo PVC Ø4" A.N.
- Yees sanitaria PVC de reducción 10" X 10" X 4"

**AGUAS GRISES**

- Caja de inspección de A.G. (1,00X1,00 m)
- Tubo PVC Ø4" 1%
- Caja A.G. (0,30X0,30 m)

**AGUAS LLUVIAS**

Caja de A.LL. (0,30X0,30 m)

Bajante A.LL. Ø4"

Caja A.LL. (0,30X0,70 m)

**TRATAMIENTO DE AGUAS LLUVIAS**

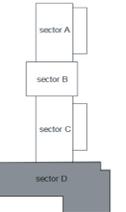
Caja de recolección A.LL. (2,80 X 1,80 m)

Tanque desarenador

Tanques carbón activado

Tanques almacenamiento de agua tratada

KEY-PLAN



COLABORADORES

ARCHIVOS DE REFERENCIA

OBSERVACIONES

DIBUJADO POR:

REVISADO POR:

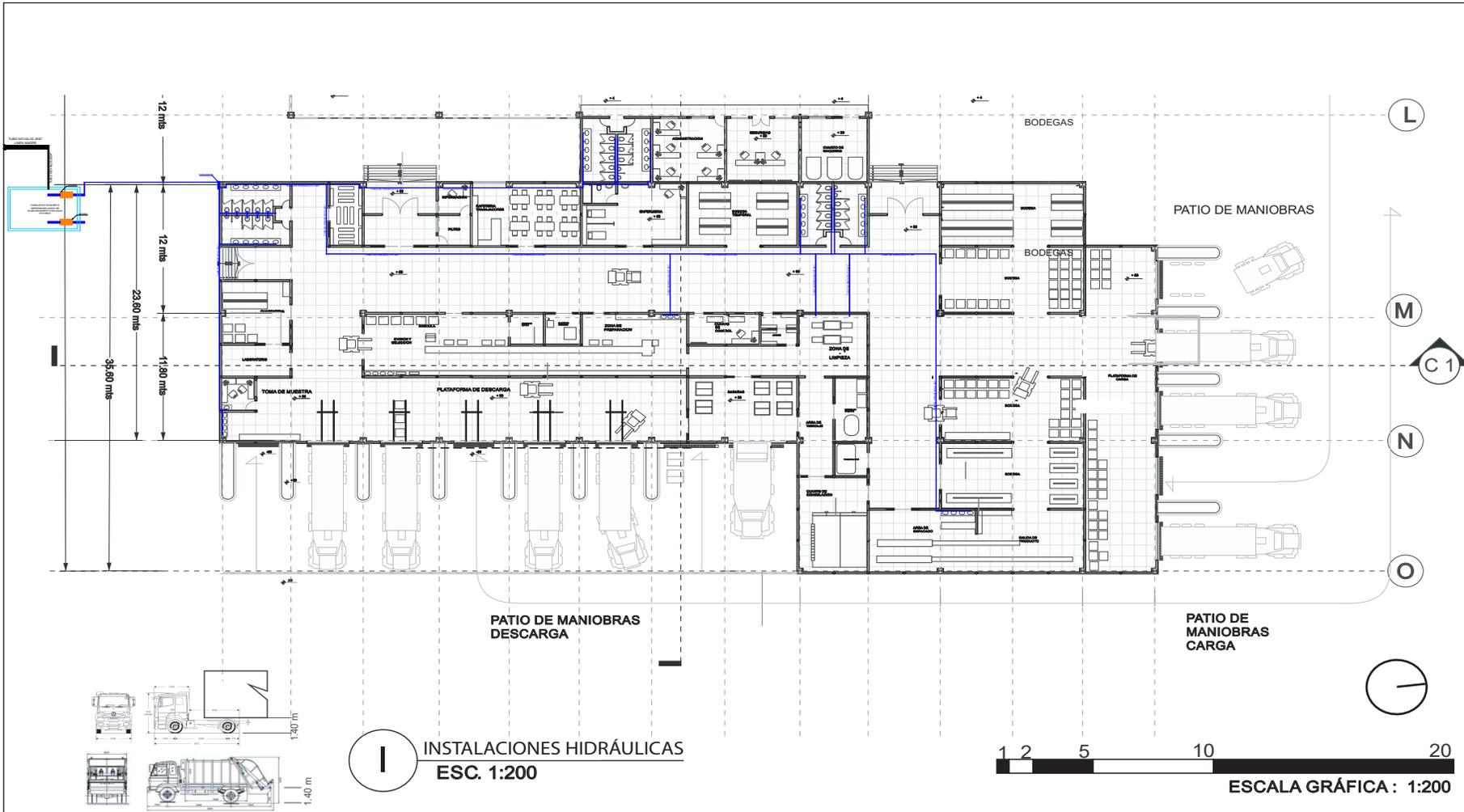
CONTIENE:  
INSTALACIONES HIDRÁULICAS

ESCALA	FECHA
1:200	05-06-2020

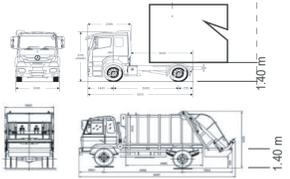
ARCHIVO	FECHA COPIA

DIBUJO	ELABORACION

REVISION	PLANO No.	PLANCHETA No.
	10	10
		12

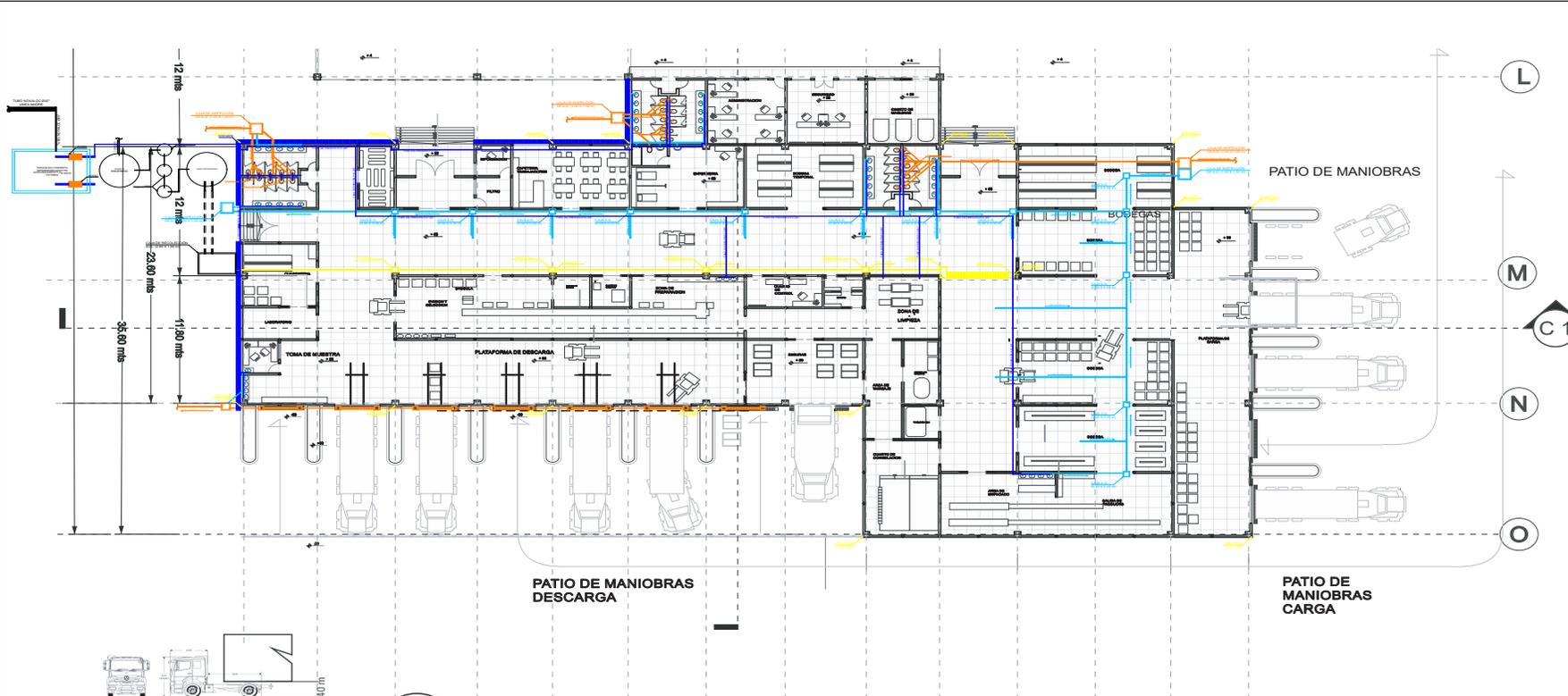
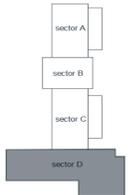


**I** INSTALACIONES HIDRÁULICAS  
ESC. 1:200



**ESPECIFICACIONES**

<b>AGUA POTABLE</b>
Tubo de presión PVC Ø2"
Contador
Tanque en concreto impermeabilizado de almacenamiento de agua potable



I COORDINACION HIDROSANITARIA  
ESC. 1:200



**ESPECIFICACIONES**

<b>AGUAS NEGRAS</b>
Caja de inspección de A.N. (1,00X1,00 m)
Tubo PVC Ø6" A.N. 3%
Codo PVC Ø2" A.N.
Codo PVC Ø4" A.N.
Yees sanitaria PVC de reducción 10" X 10" X 4"
<b>AGUAS GRISES</b>
Caja de inspección de A.G. (1,00X1,00 m)
Tubo PVC Ø4" 1%
Caja A.G. (0,30X0,30 m)

<b>AGUAS LLUVIAS</b>
Caja de A.LL. (0,30X0,30 m)
Bajante A.LL. Ø4"
Caja A.LL. (0,30X0,70 m)
<b>TRATAMIENTO DE AGUAS LLUVIAS</b>
Caja de recolección A.LL. (2,80 X 1,80 m)
Tanque desarenador
Tanques carbón activado
Tanques almacenamiento de agua tratada

<b>AGUA POTABLE</b>
Tubo de presión PVC Ø2"
Contador
Tanque en concreto impermeabilizado de almacenamiento de agua potable



CONVENCIONES

COLABORADORES

ARCHIVOS DE REFERENCIA

PLANOS DE REFERENCIA

DIBUJADO POR:

REVISADO POR:

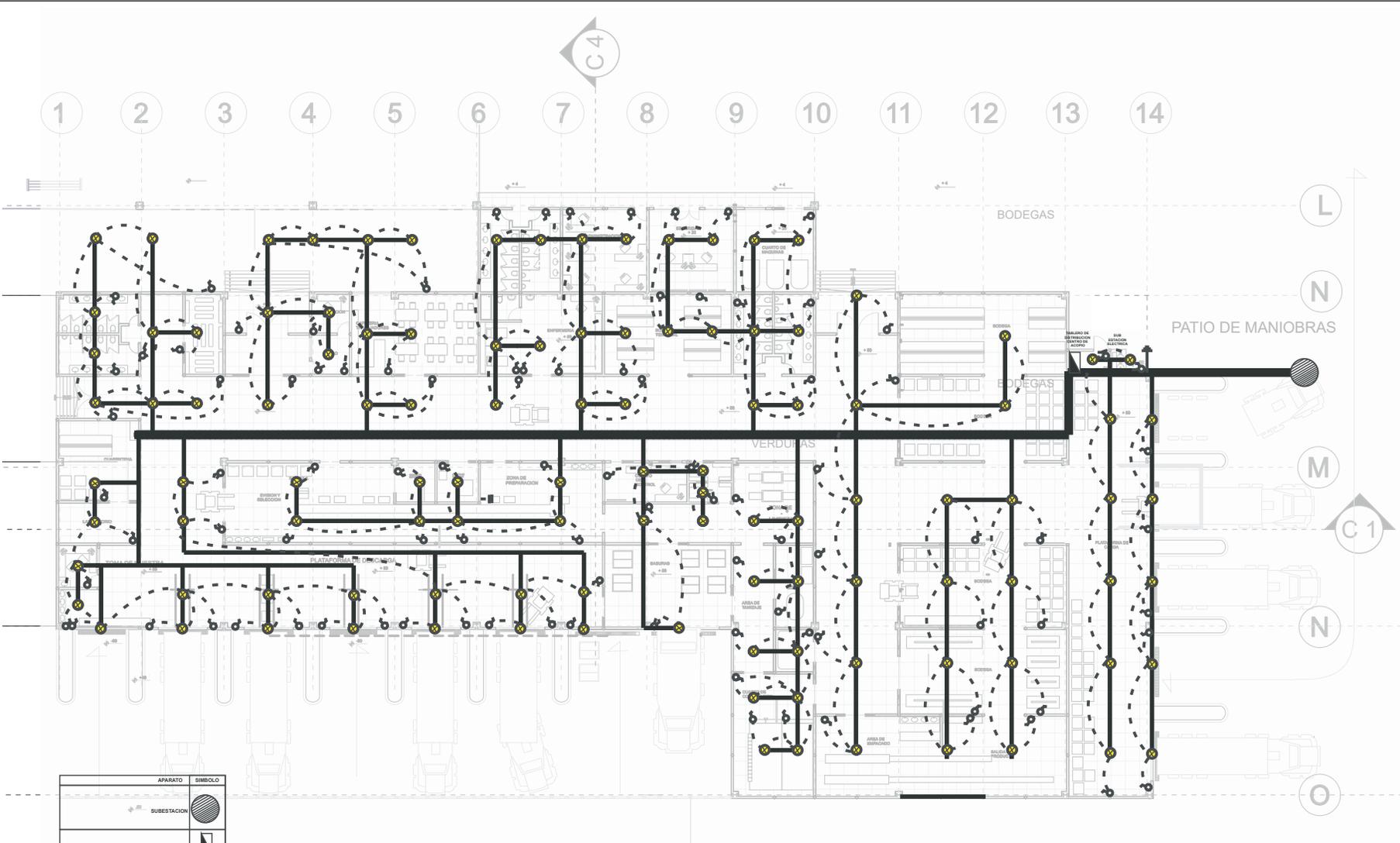
CONTIENE:  
INSTALACIONES ELECTRICAS - TOMAS

ESCALA	FECHA
1 : 100	05-06-2020

ARCHIVO	FECHA COPIA

DIBUJO	ELABORACION

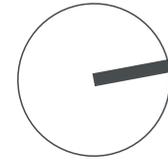
REVISION	PLANO No.	PLANCHA No.
	10	12



APARATO	SIMBOLO
SUBESTACION	
TABLERO DE DISTRIBUCION	
TIERRA	
TOMA CORRIENTE	
TOMA CORRIENTE BIPOLAR CON TOMA A TIERRA	
INTERRUPTOR	
PUNTO DE LUZ	

INSTALACIONES ELECTRICAS - TOMAS  
ESC. 1:100

ESCALA GRÁFICA : 1:100



CONVENCIONES

COLABORADORES

ARCHIVOS DE REFERENCIA

PLANOS DE REFERENCIA

DIBUJADO POR:

REVISADO POR:

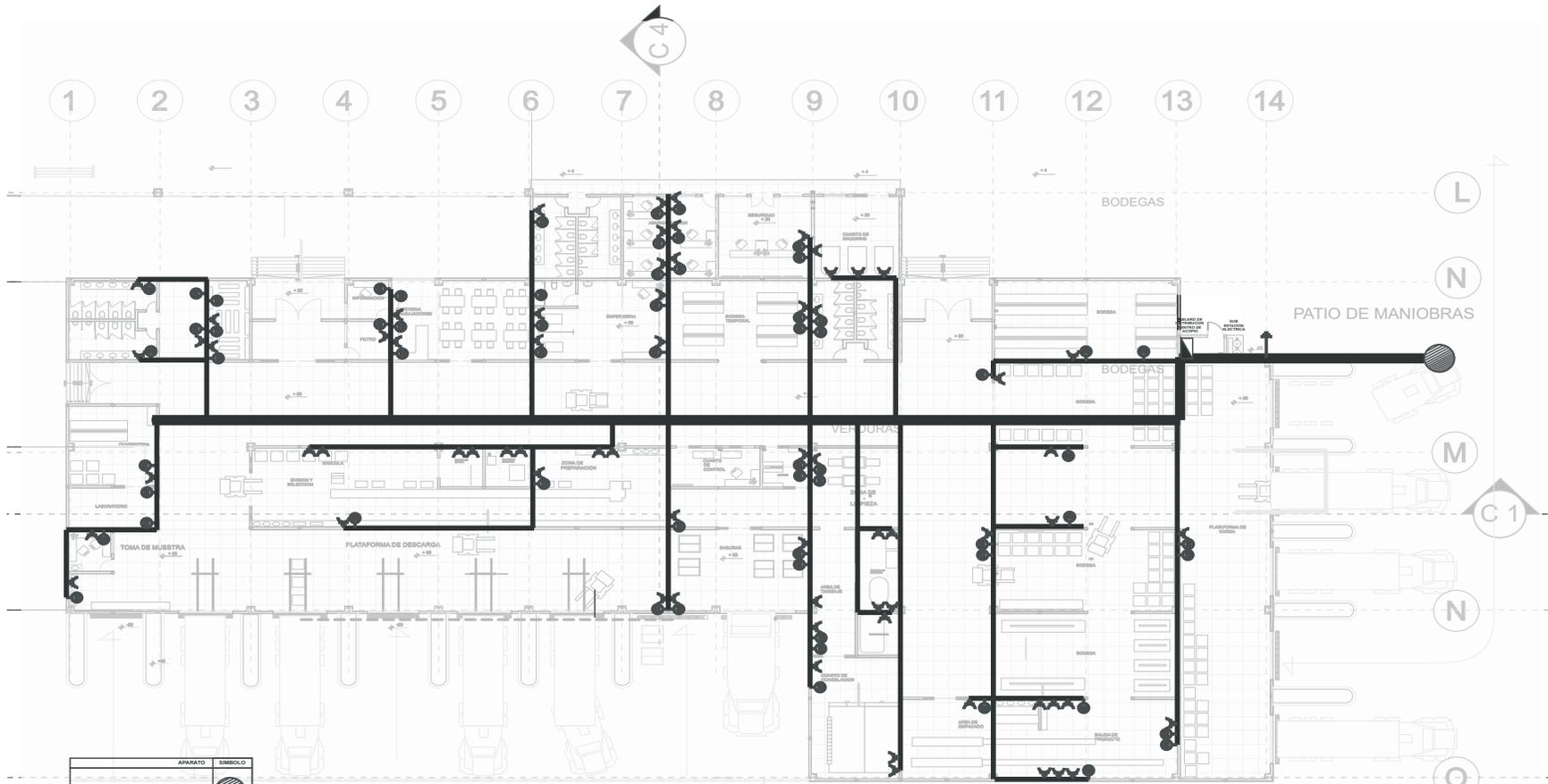
CONTIENE:  
INSTALACIONES ELECTRICAS - TOMAS

ESCALA 1 : 100	FECHA 05-06-2020
-------------------	---------------------

ARCHIVO	FECHA COPIA
---------	-------------

DIBUJO	ELABORACION
--------	-------------

REVISION	PLANO No.	PLANCHA No.
	10	12

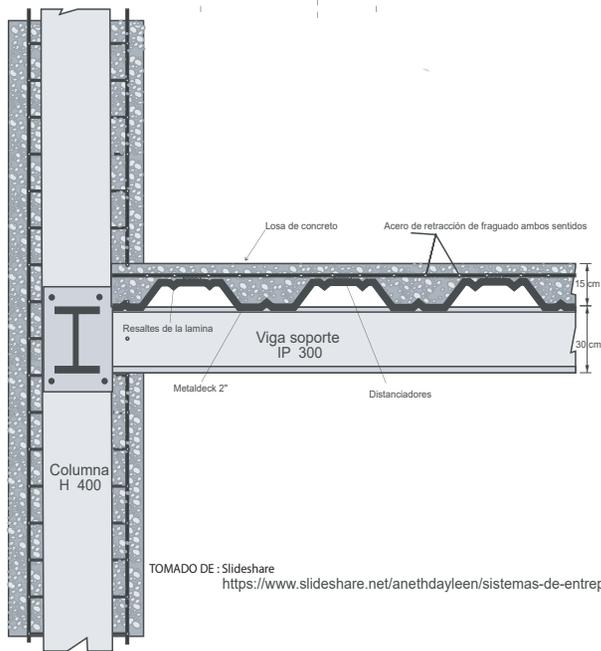
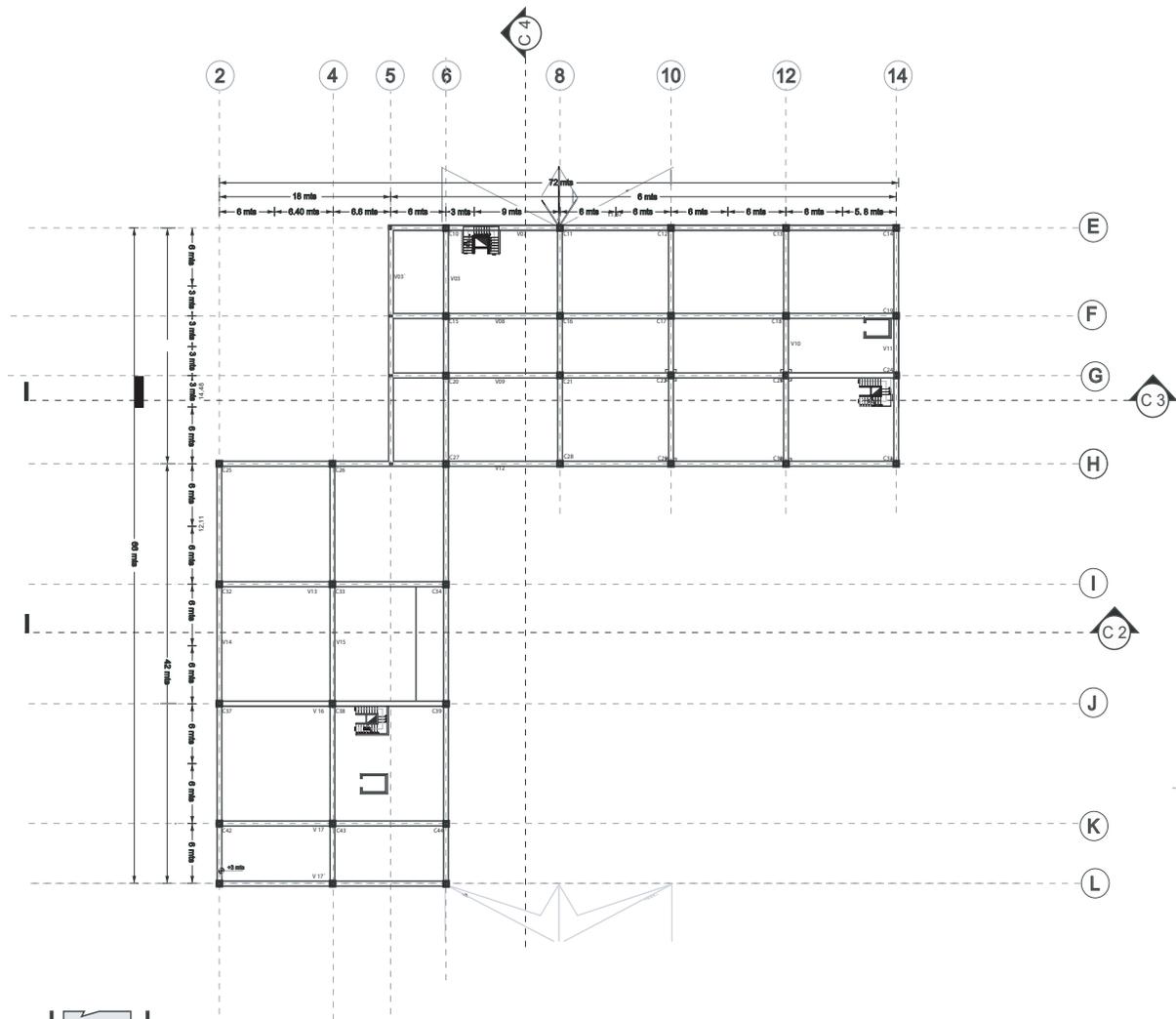


APARATO	SÍMBOLO
SUB ESTACION	
TABLERO DE DISTRIBUCION	
TIERRA	
TOMA CORRIENTE	
TOMA CORRIENTE BIPOLAR CON TOMA A TIERRA	
INTERRUPTOR	
PUNTO DE LUZ	

**I** INSTALACIONES ELECTRICAS - TOMAS  
ESC. 1:100

1 2 5 10 20  
ESCALA GRÁFICA : 1:100



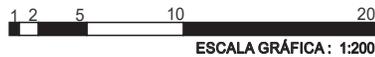


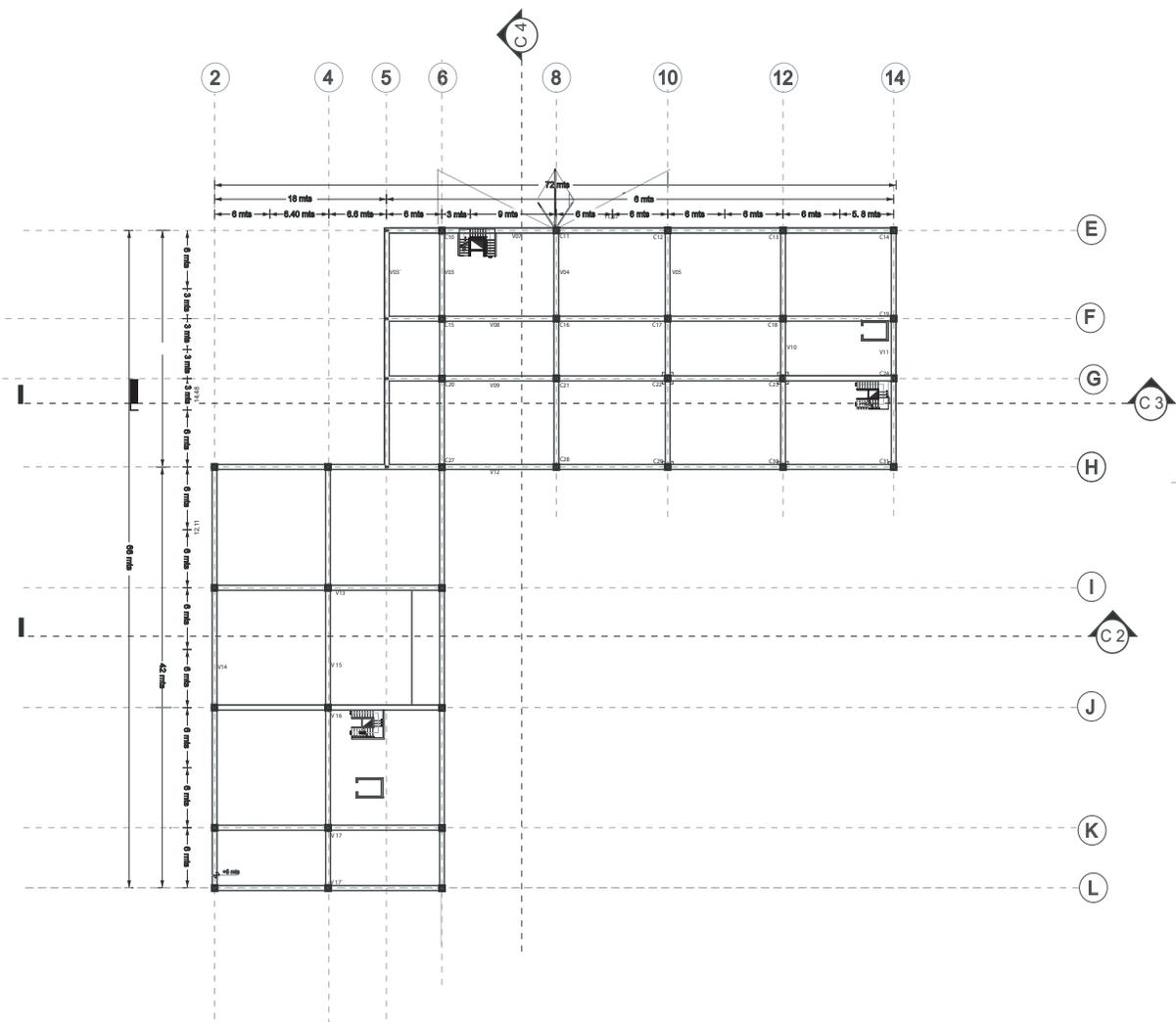
TOMADO DE : Slideshare  
<https://www.slideshare.net/anethdayleen/sistemas-de-entrepiso>



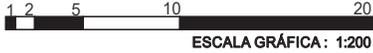
TOMADO DE : Slideshare  
<https://www.slideshare.net/anethdayleen/sistemas-de-entrepiso>

**E** PLANTA ESTRUCTURAL 2 NIVEL  
 ESC. 1:200





**E** PLANTA ESTRUCTURAL 3 NIVEL  
 ESC. 1:200



	PROYECTO: Agro - HUB Ciudad Occidente	INTEGRANTES:	CONTIENE: PLANTA ESTRUCTURAL 3 NIVEL	ESCALA: 1:200	OBSERVACIONES:	KEY-PLAN	PLANO No. 11
	REVISADO POR:	FECHA: 05-06-2020	DIBUJADO POR:	FECHA DE COPIA:			DE: 12

## EXTERIORES



## INTERIORES

