

MORFOGÉNESIS, CENTRO INDUSTRIAL CÁRNICO DE LA SABANA DE
OCCIDENTE

GUILLERMO ANDRÉS BERMÚDEZ POVEDA

JUAN SEBASTIÁN REYES PÉREZ



UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ARQUITECTURA

BOGOTÁ

2019

MORFOGÉNESIS, CENTRO INDUSTRIAL CÁRNICO DE LA SABANA DE OCCIDENTE

Guillermo Andrés Bermúdez Poveda

Juan Sebastián Reyes Pérez

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de: Arquitecto

Fabián Adolfo Aguilera Martínez

Tutor proyecto de grado



Universidad La Gran Colombia

Facultad de arquitectura

Arquitectura

Bogotá

Dedicatoria

A nuestras madres quienes con tanto empeño nos han apoyado, dedicamos este proyecto lleno de expectativas, sueños e ilusiones, y a Dios por la vida, la sabiduría y la motivación que nos han inspirado.

Agradecimientos

En primer lugar, agradecemos a aquellos que hicieron parte de nuestra formación integral y académica, quienes han forjado conocimiento, sabiduría, entrega, fomentando el espíritu de perseverancia y confianza en este proyecto, quienes nos alentaron y motivaron a concluirlo exitosamente.

De la misma forma agradecemos a nuestras madres, y familias, por ser los principales promotores en nuestro deseo de ser profesionales íntegros para la sociedad y por desear siempre lo mejor para nuestras vidas.

Finalmente, gracias a todos aquellos que de una u otra forma hicieron parte de este proyecto, que aportaron significativamente, nos apoyaron, nos aconsejaron y contribuyeron con un granito de arena para la culminación exitosa de este trabajo de grado el cual deseamos que perdurará dentro de los conocimientos y desarrollo de nuestra sociedad y las generaciones venideras.

1 Tabla de contenido

Lista de Figuras.....	5
Lista de Tablas	8
Glosario	9
Resumen.....	13
Palabras claves: Carne, industria, Producción alimentaria, Consumo alimenticio, Abastecimiento alimenticio.	14
Keywords: Meat, Industry, Food production, Food consumption, Food supply.	15
Introducción	16
Pregunta problema	20
Descripción del Problema	20
Justificación.....	22
Población objetivo.....	24
Revisión de referentes específicos	25
Hipótesis.....	27
Objetivo General	29
Objetivos Específicos.....	29
Marco teórico	29
Marco Referencial.....	32
Enfoque Normativo.....	35

Diseño metodológico	38
Análisis urbano / arquitectónico.....	40
Criterios de intervención / análisis y discusión de resultados.....	44
Planteamiento y propuesta	44
Organigramas funcionales.....	51
Conclusiones	54
Bibliografía	55
Anexos	59

Lista de Figuras

Figura 1 Localización Colombia, Cundinamarca, Sabana de occidente, Bogotá. Adaptado del “Plan de Ordenamiento territorial de Madrid, Cundinamarca 2012.” Por Alcaldía de Madrid, 2012.....	19
Figura 2 Usos del suelo en Madrid Cundinamarca. Adaptado del “Plan de Ordenamiento territorial de Madrid, Cundinamarca 2012.” por Alcaldía de Madrid, 2012.	21
Figura 3 Municipios de sabana de occidente y polígono de conexión. Adaptado del “Plan de Ordenamiento territorial de Madrid, Cundinamarca 2012.” por Alcaldía de Madrid, 2012.	24
Figura 4 Población por municipios y porcentaje de kilogramos de consumo cárnicos por persona. Adaptado de “Plan de Ordenamiento territorial de Madrid, Cundinamarca por Alcaldía de Madrid, 2012, “ bases para la formulación del plan de acción 2014 – 2018 para el mejoramiento de la ganadería del departamento de Cundinamarca - FEDEGAN datos porcentuales consumo en la sabana de Bogotá”.	25
Figura 5 Zonificación planta industrial. Adaptado de “archdaily.co centro de distribución y logística – fasa. Hevia, 2007.”	26
Figura 6 Ventilación por medio de ductos. Tomado de “archdaily.co centro de distribución y logística – fasa. Hevia, 2007. URL: https://www.archdaily.co/co/02-2952/centro-de-distribucion-y-logistica-fasa-guillermo-hevia ”.....	27
Figura 7 Actividades económicas principales. Elaboración propia. Fuente tomada del documento Departamento Nacional de Planeación a partir de información del DANE 2015.	28
Figura 8 Concepto y teoría funcional. Adaptada información retomada de monografías, métodos Cristopher Alexander.	32

Figura 9 Enfoque Histórico. Adaptado de la “Historia de la ganadería en Colombia (párrafo 2).	34
Figura 10 Entidades Normativas. Adaptado del “Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, Ministerio de salud y protección social, Ministerio de ambiente”.....	37
Figura 11 Metodología de Diseño. Adaptado de la investigación de Mary Temple Grandin.	39
Figura 12 Geolocalización Madrid Cundinamarca Colombia Adaptada de Google Earth.....	40
Figura 13 Estructura ecológica rural. Adaptado de anexos secretaria de planeación, cartografías PBOT Madrid Cundinamarca 2012.	40
Figura 14 Recarga de acuíferos. Adaptada de anexos secretaria de planeación, cartografías PBOT Madrid Cundinamarca 2012.	41
Figura 15 Zonas de alto impacto. Adaptado de anexos secretaria de planeación, cartografías PBOT Madrid Cundinamarca 2012.	41
Figura 16 Elaboración propia. Gráfico conexión regional Antioquia, Cundinamarca.	42
Figura 17 Elaboración propia. Gráfico casco urbano Madrid Cundinamarca, caracterización de vías.	42
Figura 18 Elaboración propia. Gráfico relación espacial Madrid Cundinamarca, Bogotá, sabana de occidente.	43
Figura 19 Elaboración propia. Contexto vial Madrid Cundinamarca, imágenes tomadas de Google Earth.	44
Figura 20 Elaboración propia: Delimitación proyecto.....	45
Figura 21 Elaboración propia. Vías de acceso y recorrido.	46
Figura 22 Elaboración propia. Ocupación del lote a trabajar.	46
Figura 23 Elaboración propia. Zonificación.	48

Figura 24 Elaboración propia. Área administrativa.....	51
Figura 25 Elaboración propia. Área Recepción y reposo del ganado.....	52
Figura 26 Elaboración propia. Área Faenado.	52
Figura 27 Elaboración propia. Área preparación del producto.....	53
Figura 28 Elaboración propia. Área servicios.....	53

Lista de Tablas

Tabla 1 cuadro de áreas.....	48
------------------------------	----

Glosario

Acuífero:

Es el conjunto de rocas que permiten la permeabilidad del agua y la pueden acumular en sus poros o grietas. A esta agua retenida en las estructuras rocosas se la conoce como agua subterránea y puede llegar a presentar manifestaciones de hasta dos millones de kilómetros cuadrados de tamaño. (Ingeoexpert, 2018, párr. 4).

Bienestar: “hace referencia a un estado de satisfacción o de comodidad que proporciona al individuo satisfacción económica, social, laboral, psicológica, biológica, entre otras” (Significados.com, 2018, párr. 4).

Calidad: “se refiere a la capacidad que posee un objeto para satisfacer necesidades implícitas o explícitas según un parámetro, un cumplimiento de requisitos de calidad. Está relacionada con las percepciones de cada individuo para comparar una cosa con cualquier otra” (Significados.com, 2017, párr. 3).

Cobertura: “se refiere al porcentaje o la extensión que abarcan determinados servicios o actividades” (Pérez, J. & Gardey, A., 2016, párr. 5).

Desposte: “se realizan los procesos de deshuese, eliminación de grasa de cobertura y obtención de cortes, transformando las canales en carne lista para su transformación y/o comercialización. Esta zona debe tener unas condiciones especiales para su correcto funcionamiento” (Maquera, L., 2017, p. 2).

Distribución:

Se relaciona al conjunto de acciones que se llevan a cabo desde que un producto se elabora por parte del fabricante hasta que es comprado por el consumidor final. El objetivo de la distribución es garantizar la llegada de un producto o bien hasta el cliente. (Economiasimple.net, 2016, párr. 2).

Ergonomía:

Es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona. Su objetivo es adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del ser humano. (Asociación Española de Ergonomía, s.f, párr. 4).

Faenado: “es el proceso ordenado sanitariamente para el sacrificio de un animal bovino, con el objeto de obtener su carne en condiciones óptimas para el consumo humano. El faenamiento se debe llevar a cabo siguiendo las normas técnicas y sanitarias” (Empresa Pública Metropolitana de Rastro Quito, 2013, párr. 2).

Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN):

Es una organización gremial sin ánimo de lucro, creada el 13 de diciembre de 1963 con sujeción al derecho privado colombiano y como decisión del IX Congreso

Nacional de Ganaderos. En su condición de gremio cúpula de la ganadería colombiana agrupa, en calidad de afiliadas, a las organizaciones gremiales ganaderas regionales y locales, como también a otro tipo de entidades vinculadas a la actividad ganadera nacional. (FEDEGAN, 2012, párr. 1-2).

Frigorífico:

Es una instalación industrial destinada al almacenamiento a bajas temperaturas de verduras, frutas o carnes. Estos productos se depositan en un frigorífico hasta el momento de su distribución y comercialización: de este modo, dado que se trata de alimentos perecederos, se evita que se echen a perder antes de llegar a manos de los consumidores. (Pérez, J. & Gardey, A., 2017, párr. 3).

Industria alimentaria:

Abarca un conjunto de actividades industriales dirigidas al tratamiento, la transformación, la preparación, la conservación y el envasado de productos alimenticios. En general, las materias primas utilizadas son de origen vegetal o animal y se producen en explotaciones agrarias, ganaderas y pesqueras. (Malagié, M., Jensen, J., Graham J.C. & Smith, D., s.f, p. 67.2).

Morfogénesis:

Estudia el proceso biológico que lleva a que un organismo desarrolle su forma. Morfo, en griego significa forma “morphe”. Génesis, significa origen, en síntesis: el origen de las formas. La morfogénesis, es la fuerza regente que guía a que las células se desarrollan en forma ordenada en los procesos embrionarios que lleva finalmente a la formación de un organismo. (Dimensiones de la vida humana, 2013, párr. 2).

Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT de Madrid:

Es el instrumento básico establecido por la Ley 388 de 1997, para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio municipal. Se define como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo en el mediano y largo plazo. (Congreso de Colombia, 1997, p. 4).

Plan de Ordenamiento Territorial:

Es el instrumento básico definido en la Ley 388 de 1997, para que los municipios y distritos del país planifiquen el ordenamiento del territorio. El POT contiene un conjunto de objetivos, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas que orientan el desarrollo físico del territorio y la utilización o usos del suelo. (Secretaría distrital de planeación, s.f, párr. 3).

Proceso: “es una secuencia de pasos dispuesta con algún tipo de lógica que se enfoca en lograr algún resultado específico” (Editorial Definición MX, 2015, párr. 2).

Robotización: “es el uso de máquinas en procesos de producción, siendo estas aún más automatizadas y flexibles, con capacidades superiores de acción, posibles de ajustar para diferentes tareas incluso con capacidad de ajustarse a sí mismas” (Girondella, L., 2016, párr. 1-14).

Sostenible: “es la satisfacción de las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas, garantizando el equilibrio entre crecimiento económico, cuidado del medio ambiente y bienestar social” (Oxfam Intermón, 2018, párrafo 5).

Tecnificado: “se refiere a la introducción de procedimientos técnicos modernos en las ramas de producción que no los empleaban” (EDUCALINGO, 2019, párr. 3).

Transformación: “significa el resultado de un proceso de cambio de forma. Sucede cuando una cosa, hecho o idea es convertida en otra” (Pérez, J. & Merino, M, 2010, párrafo 4).

Urbano:

Es la población que se encuentra integrada por una mayor cantidad de personas en comparación con las que habitan en las zonas rurales. Esta población se encuentra en las ciudades y en los pueblos grandes. El ámbito donde se desenvuelve la población urbana se caracteriza por un mayor desarrollo económico, tecnológico, educativo y profesional. (Diferenciador, 2018, párr. 17-18).

Resumen

Los municipios de Subachoque, El Rosal, Madrid, Zipacón, Bojacá y Funza no cuentan con un abastecimiento suficiente de productos alimenticios (cárnicos) ya que el frigorífico ubicado en el

Municipio de Facatativá no cumple con la demanda requerida. Este trabajo de investigación tiene como objetivo la construcción de un centro industrial cárnico en la sabana de occidente basado en tecnologías sustentables e innovadoras. Este centro industrial comprende una actividad de faenado de bovinos y porcinos mediante una cadena de producción, la cual debe garantizar que los animales lleguen en buenas condiciones, tanto físicas como psicológicas y de esta manera no se afectará la calidad del producto al momento de sacrificar al animal. El ciclo inicia desde la llegada del animal y termina en la distribución de los productos cárnicos a centros poblados por medio de una vía secundaria la cual conlleva a una vía de primer orden y permite vincularse a los destinos a llevar el producto y además el proyecto se complementa con un volumen comercial acompañado de espacio público permitiendo la comercialización del producto cárnico con los estándares de higiene y seguridad alimentaria, área de restaurantes y locales comerciales que complementen o promuevan el consumo de carne; todo esto ligado al diseño de un espacio público permeable en diferentes zonas, con vegetación conllevando a producir microclimas y juegos infantiles invitando a recorrer el proyecto como parte de una pieza sub urbana a consolidar.

Palabras claves: Carne, industria, Producción alimentaria, Consumo alimenticio, Abastecimiento alimenticio.

Abstract

Subachoque, el Rosal, Madrid, Zipacon, Bojaca, and Funza towns don't have with on enough supply of food products (meat) in order to the refrigerator located in Facatativa town doesn't accomplish with the required demand. This research has as on objective, the building of

on industrial center of meat in Sabana west based on sustainable and innovative technologies. This industrial center has an activity of harvest in bovine and porcine through a production series which would guarantee that the animals come in good conditions, physical and psychological and in this way won't affect the quality of the product at moment to sacrifice the animal. The stage begins when the animal arrive and finishes in the distribution of meat product to populated centers through of secondary road which imply first order road and allows connect to different destiny to carry the products, also the project its complement with a commercial volume accompanied by a public space allowing the meat product commercialization with hygiene standards and commercial shops that complement or promote the consume of meat, all of these bound to the design of a public space passing by different spaces with vegetation, implying to produce microclimates and children games, inviting to go down the project like the part of a piece suburban to consolidate.

Keywords: Meat, Industry, Food production, Food consumption, Food supply.

Introducción

El presente documento hace parte del resultado del proyecto de trabajo de grado desarrollado en el programa de Arquitectura de la Universidad La Gran Colombia en la línea de investigación Desarrollo Urbano regional Sostenible.

La presente investigación se basa en la construcción de un centro industrial cárnico, entendido como un tipo de industria en el cual se produce, procesa y distribuye la carne de animales bovinos y porcinos a centros de consumo.

Una de las características principales de este tipo de industrias es que suelen tener un gran impacto medioambiental debido a la cantidad de desechos provenientes del proceso de faenado y despiece de los bovinos y porcinos. Este tipo de industrias requieren de normas de higiene y seguridad, equipos adecuados y un tiempo de permanencia limitado de los productos con el fin de que estos cumplan con su debido proceso de transformación.

Los centros cárnicos (mataderos) eran lugares a cielo abierto, nauseabundos y no cumplían con las normas de seguridad establecidas, esto debido a que las personas que allí trabajaban no tenían los conocimientos necesarios y herramientas adecuadas para realizar dicho proceso. Con el paso de los años, se vio la necesidad de implementar tecnologías que favorezcan la calidad de los productos y el proceso llevado a cabo con los bovinos y porcinos, ya que es indispensable la innovación y el uso de equipos requeridos en las cadenas de producción, enfocándose hacia el cumplimiento de normativas y leyes que rigen este tipo de industrias.

Esta investigación surge a partir de la necesidad de implementar un centro cárnico industrial que abastezca al 100% a los municipios de Subachoque, El Rosal, Madrid, Zipacón, Bojacá y Funza ya que el que se encarga actualmente de suministrar a dichos municipio no cumple con la demanda requerida generando que los productos se agoten rápidamente, la calidad se vea afectada, no haya disponibilidad y tengan sobre costos.

Esta necesidad se identificó mediante la revisión de los Planes parciales del Municipio de Madrid (Cundinamarca), en donde estos promueven el desarrollo de la industria lo que conlleve a un crecimiento organizado a nivel económico, social y arquitectónico.

Este proyecto se basa en la utilización de tecnologías sustentables e innovadoras las cuales reducen el impacto de este tipo de industrias al medio ambiente, se propone la reutilización de aguas lluvias, la implementación de paneles solares, el aprovechamiento de los vientos ya que estos puede ingresar al centro industrial como ventilación del mismo e iluminación solar. Este centro industrial podría ser una ayuda en el abastecimiento de productos cárnicos en la sabana de Bogotá y además contribuir al cuidado del medio ambiente.

Este trabajo de investigación tiene como objetivo general diseñar un centro industrial fundamentado en tecnología sustentable que responda a la necesidad de un espacio que satisfaga la demanda de abastecimiento de productos cárnicos en los municipios adyacentes de la sabana de occidente de Bogotá.

Además, se tienen en cuenta objetivos específicos tales como: implementar una infraestructura industrial que garantice un adecuado procesamiento de los productos cárnicos y garantizar la implementación de tecnologías que favorezcan el medio ambiente como eje de desarrollo sostenible para la sabana de Bogotá (Figura 1).

En el proceso de esta investigación se contempló la metodología de diseño de Temple, (2010) inventora, diseñadora y profesora de Ciencias animales de la Universidad Estatal de Colorado sobre el comportamiento animal el cual revolucionó la industria ganadera, ella diseñó circulaciones curvas y zonas de lavado del ganado. Durante el recorrido estos bordes no causan estrés o temor y los animales son guiados posteriormente al área de faenado sin ninguna alteración permitiendo de esta manera que los productos sean óptimos y no pierdan su calidad.

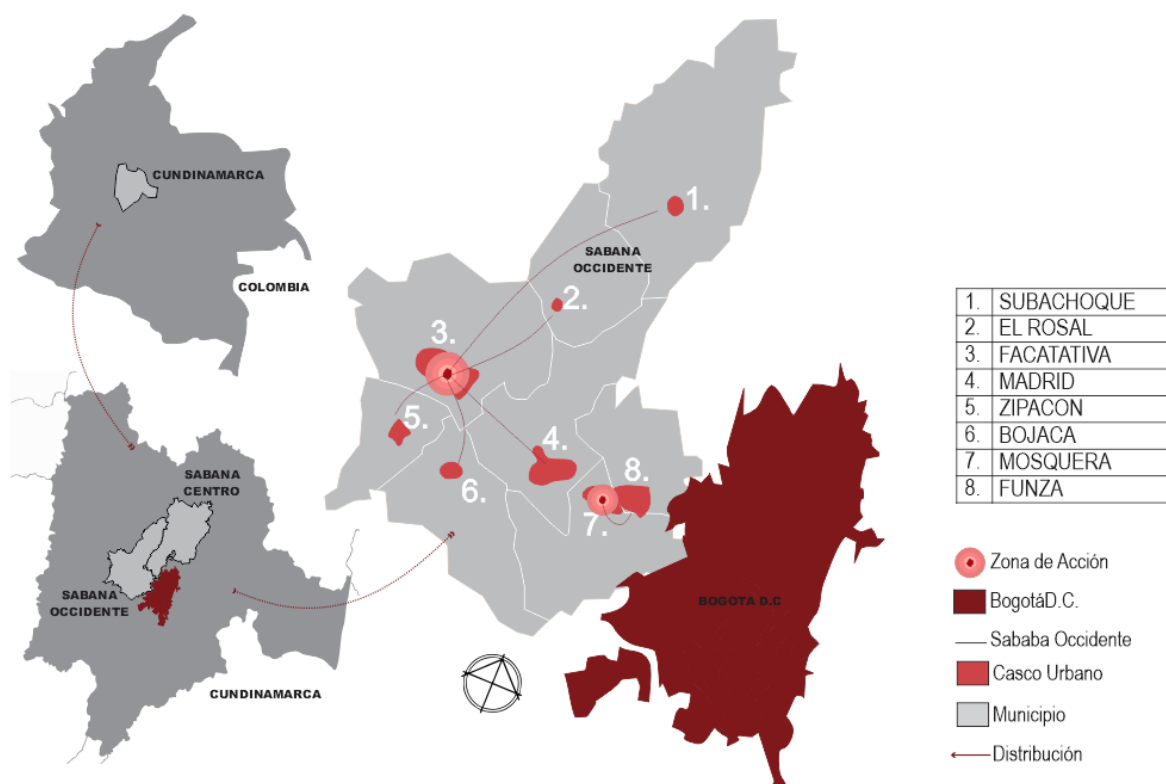


Figura. 1 Localización Colombia, Cundinamarca, Sabana de occidente, Bogotá. Adaptado del “Plan de Ordenamiento territorial de Madrid, Cundinamarca 2012.” Por Alcaldía de Madrid, 2012

Formulación del problema

Los municipios de Subachoque, El Rosal, Madrid, Zipacón, Bojacá y Funza no cuentan con un abastecimiento suficiente de productos cárnicos. Esta problemática surge ya que el frigorífico ubicado en el municipio de Facatativá no cumple con la demanda requerida por los municipios mencionados. Como respuesta a esta necesidad se establece en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) la creación de un centro cárnico que suministre a dichos municipios y donde la calidad, disponibilidad y los precios de los productos no se vean afectados.

Pregunta problema

¿Cómo una propuesta arquitectónica industrial puede contribuir a solventar la demanda de productos cárnicos en la sabana de occidente?

Descripción del Problema

El municipio de Facatativá cuenta con un frigorífico que presenta una demanda insuficiente de productos alimenticios (Cárnicos) sobre la sabana de Bogotá ya que este debe abastecer a su casco urbano y sus municipios cercanos los cuales son: Subachoque, El Rosal, Madrid, Zipacón, Bojacá y Funza.

La distribución del frigorífico en este municipio está sobrecargada afectando su cobertura, su disponibilidad, sus costos, la economía municipal y el adecuado abastecimiento de productos cárnicos en esta zona. Por lo anterior, se propone la construcción de un Centro Industrial cárnico que contribuya en la distribución y la disponibilidad de estos productos en la zona sub urbana de Madrid Cundinamarca (Figura 2).

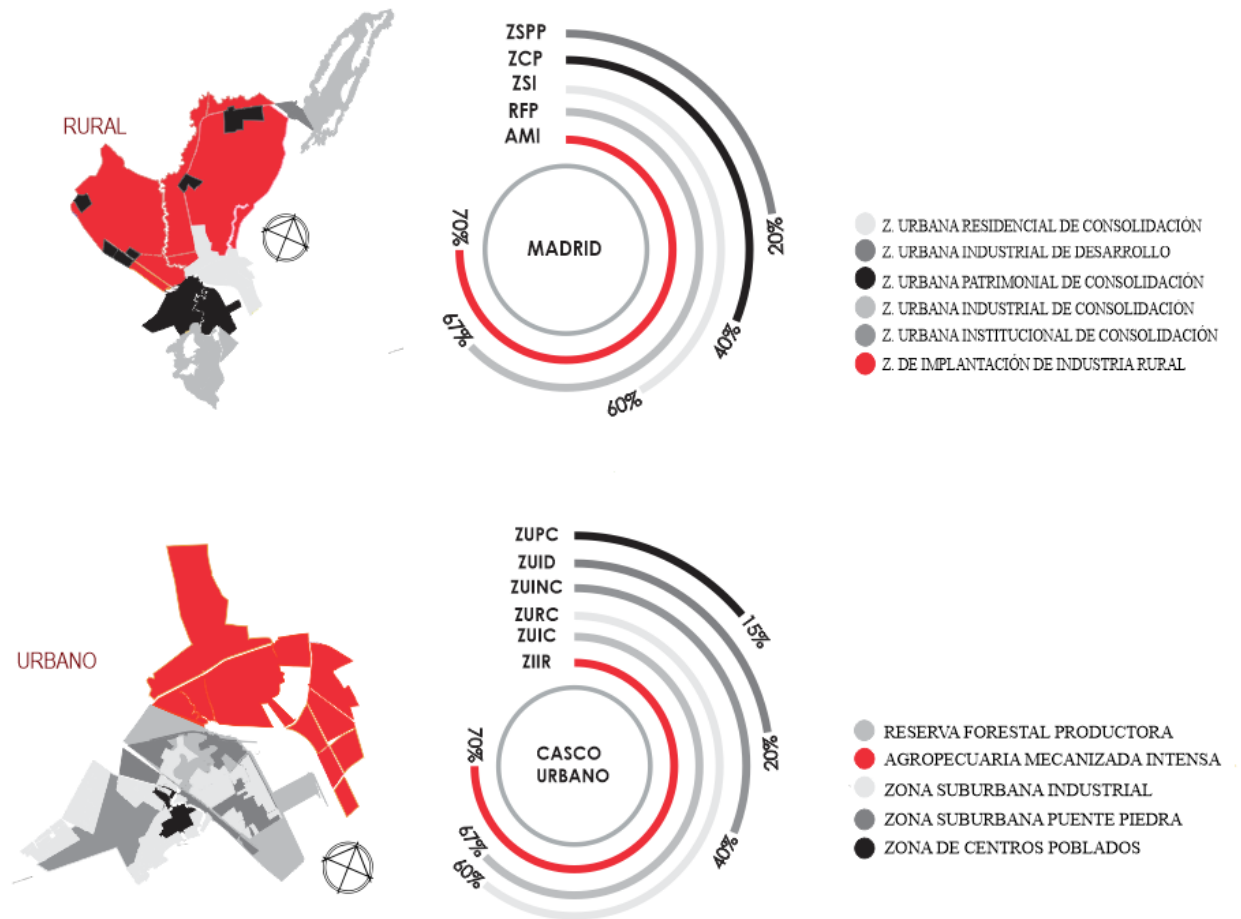


Figura 2 Usos del suelo en Madrid Cundinamarca. Adaptado del “Plan de Ordenamiento territorial de Madrid, Cundinamarca 2012.” por Alcaldía de Madrid, 2012.

Justificación

El Municipio de Madrid (Cundinamarca) requiere la construcción de un frigorífico de acuerdo al Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) del Municipio de Madrid (2012):

Una de las propuestas que se incluyen en el presente documento es la ubicación de un centro de producción limpia tecnificada para el procesamiento de carnes, no entrará a competir con el existente en el Municipio de Facatativá, sino que entrará a complementar la demanda que actualmente se presenta (p.15).

En el artículo 198 del acuerdo 024 del 2000:

Se propone un centro tecnificado de procesamiento de productos cárnicos que abarquen la alta demanda, donde se potencializará el desarrollo de zonas industriales a través de la planificación rural según los parámetros de los decretos 3600 de 2007 y decreto 4066 de 2008 y de las normas de implementación de industrias en suelo suburbano. (p.18)

Además, se encuentra el trabajo de Bernadó (2014), Ingeniero industrial de la Universidad Politécnica de Cataluña y director general de la Industrial Técnico Alimentaria, S.A. (Intecal) quien se ha dedicado por más de “tres décadas a la importación y comercialización de equipos para la industria alimentaria y específicamente tecnología para mataderos y salas de despiece.” (p.66)

Bernadó (2014) afirma que “algunos de los elementos que han contribuido al desarrollo y evolución de las tecnologías en estos 30 años están dados por factores como la productividad,

higiene, calidad, higiene, seguridad, ergonomía, robotización y bienestar animal”. (p. 68). Por lo tanto, su objetivo es disminuir el sufrimiento de los animales, mejorar la calidad de los productos e implementar tecnologías que contribuyan al bienestar animal.

Los procesos de abastecimiento de productos cárnicos de la sabana de Bogotá no cumplen con la demanda ejercida por la población que ocupa este territorio. El frigorífico que está actualmente ubicado en el Municipio de Facatativá no abastece completamente a estas poblaciones.

Según la Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN) (2014-2018), el frigorífico ubicado en el Municipio de Facatativá le proporciona el 50% de productos cárnicos al Municipio de Madrid Cundinamarca, siendo esta cifra insuficiente ante la demanda requerida debido a que no se realiza un completo abastecimiento de productos a la población.

Con este proyecto se pretenden generar espacios en los que se establecerán la zona industrial y áreas comerciales que conlleven a la venta y distribución de los productos cárnicos en las zonas de interés y en la región.

Con la construcción del Centro Cárnico Industrial de la Sabana se podría abastecer en un 100% al Municipio de Madrid y complementar el abastecimiento de productos en los Municipios de Subachoque, El Rosal, Zipacón, Bojacá y Funza, (Figura 3) siendo este un apoyo en la cobertura y distribución de los productos mejorando así la disponibilidad, los costos y la economía municipal.

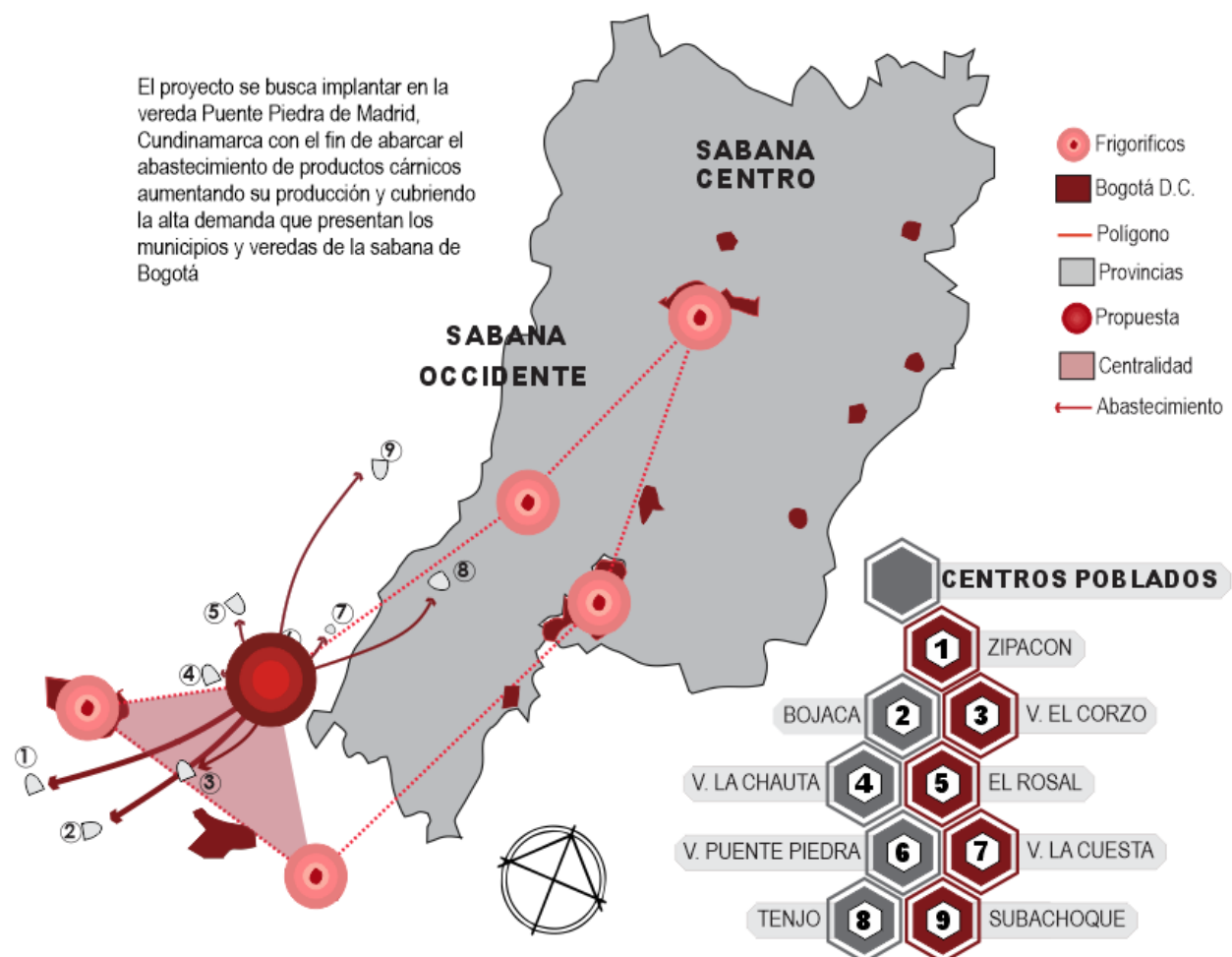


Figura 3 Municipios de sabana de occidente y polígono de conexión. Adaptado del “Plan de Ordenamiento territorial de Madrid, Cundinamarca 2012.” por Alcaldía de Madrid, 2012.

Población objetivo

La población objetivo corresponde a los habitantes de los Municipios de Subachoque, El Rosal, Madrid, Zipacón, Bojacá y Funza, en donde se logró identificar un déficit en el abastecimiento de productos cárnicos teniendo en cuenta el porcentaje de personas que habitan en estos municipios (figura 4), según FEDEGAN el consumo de carne al año de los municipios mencionados es de 255.006 kg en una población de 13.710 habitantes.

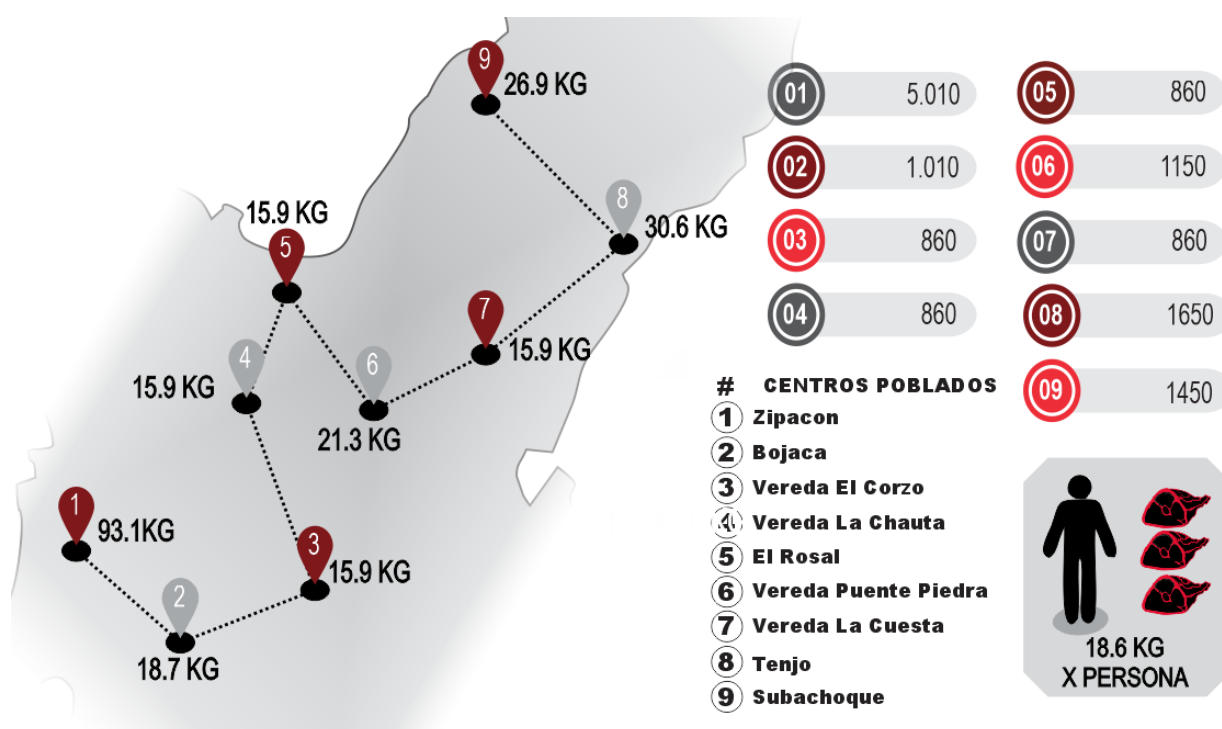


Figura 4 Población por municipios y porcentaje de kilogramos de consumo cárnicos por persona. Adaptado de “Plan de Ordenamiento territorial de Madrid, Cundinamarca por Alcaldía de Madrid, 2012,” bases para la formulación del plan de acción 2014 – 2018 para el mejoramiento de la ganadería del departamento de Cundinamarca - FEDEGAN datos porcentuales consumo en la sabana de Bogotá”.

Revisión de referentes específicos

Centro de Distribución y Logística FASA / GH+A | Hevia, (2007):

Este proyecto hace parte de la incorporación de tecnologías

Para el acondicionamiento de los ambientes interiores y la materialidad, buscan el ahorro y uso racional de los recursos técnicos y energéticos, buscando la protección del medio ambiente. Contiene todas las facilidades para el acceso, manejo, distribución de productos farmacéuticos. (párr.7) (Figura 5)

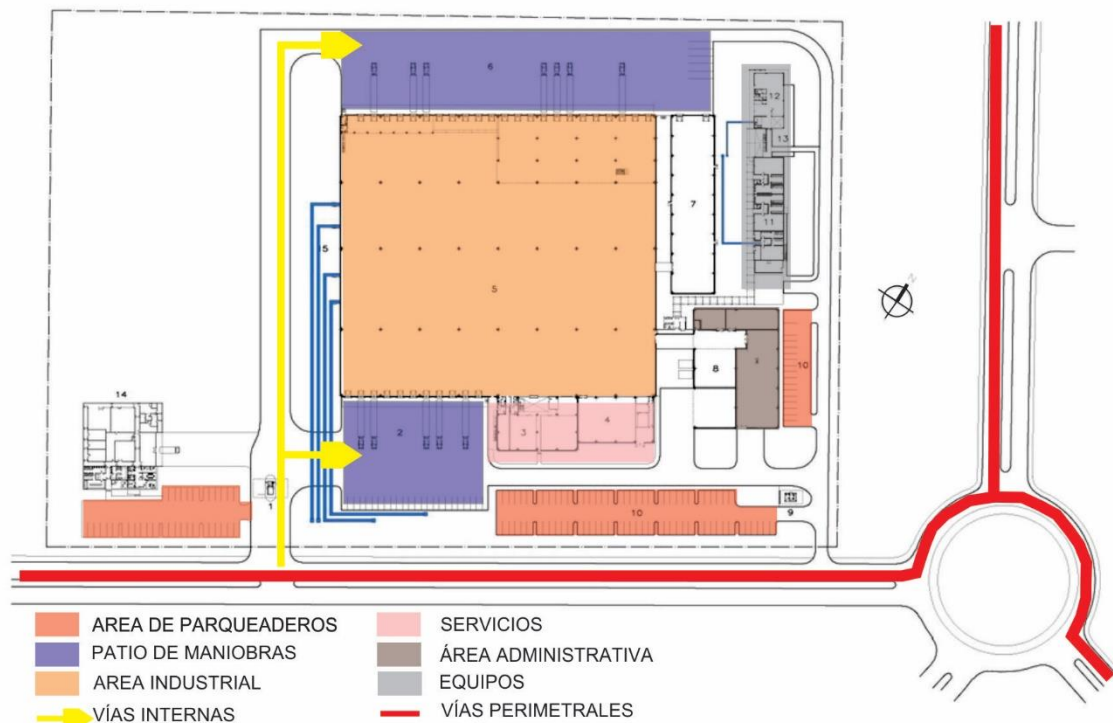


Figura 5 Zonificación planta industrial. Adaptado de “archdaily.co centro de distribución y logística – fasa. Hevia, 2007.”

El edificio como principios de diseño y composición es planteado como un contenedor que comprende:

“una piel compuesta de varios elementos que cumplen diferentes funciones tales como: Se auto protege de la inclemencia de la energía solar y evacua el aire caliente a manera de termosifón para permitir que el aislamiento posterior ejerza sus funciones de una manera muy eficiente” (Hevia, 2007, párr.11) (Figura 6).

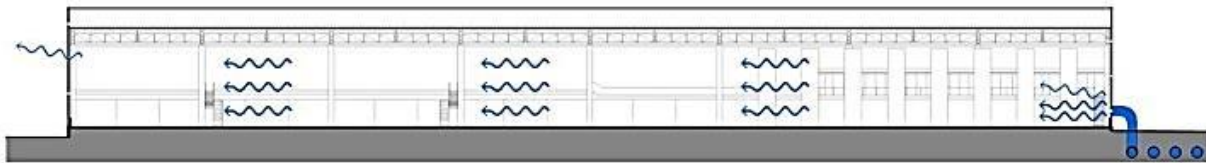


Figura 6 Ventilación por medio de ductos. Tomado de “archdaily.co centro de distribución y logística – fasa. Hevia, 2007. URL: <https://www.archdaily.co/co/02-2952/centro-de-distribucion-y-logistica-fasa-quillermo-hevia>”.

Hipótesis

El Municipio de Facatativá presenta un déficit en la distribución de productos cárnicos ya que este abastece a los municipios de Subachoque, El Rosal, Madrid, Zipacón, Bojacá y Funza en donde la producción de estos productos no responde a la demanda de los habitantes. Si este déficit continúa, se puede presentar poca disponibilidad y altos costos en los productos, afectando de esta manera el consumo de productos cárnicos y la economía de los municipios. (Figura 7) Con la construcción del Centro Industrial Cárnico de la sabana de occidente se complementará la cobertura, distribución y demanda de productos cárnicos a los Municipios mencionados, incrementando así el consumo de carne por parte de los habitantes y por ende la economía de los municipios.

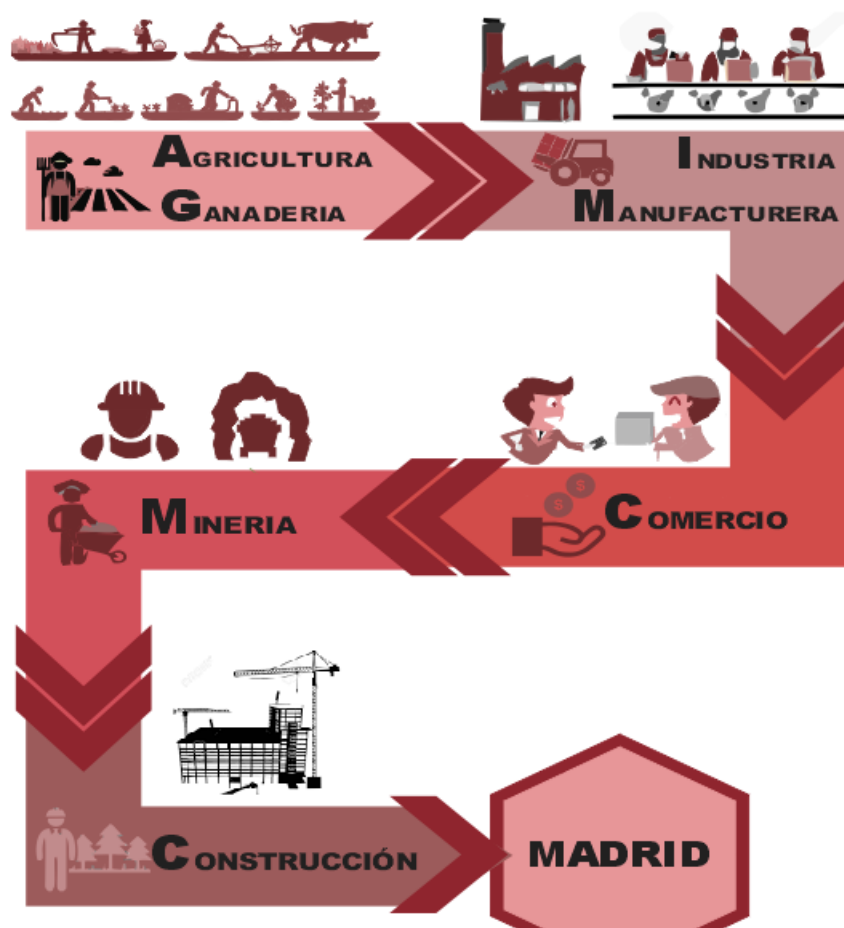


Figura 7 Actividades económicas principales. Elaboración propia. Fuente tomada del documento Departamento Nacional de Planeación a partir de información del DANE 2015.

Según el Departamento Nacional de Planeación a partir de información del DANE 2015 se obtienen datos cuantitativos de actividades económicas para el sector de sabana de occidente caso de estudio Madrid Cundinamarca.

- Agricultura, caza, ganadería, pesca 14,06 %
- Explotación de minas y canteras 0.56%
- Industria manufacturera 30,03%

- Construcción 9.35 %
- Comercio, restaurantes y hoteles 7,57%

Objetivo General

Diseñar un centro industrial fundamentado en tecnologías sustentables que responda a la necesidad de un espacio que satisfaga la demanda de abastecimiento de productos cárnicos en los municipios adyacentes de la sabana de occidente de Bogotá.

Objetivos Específicos

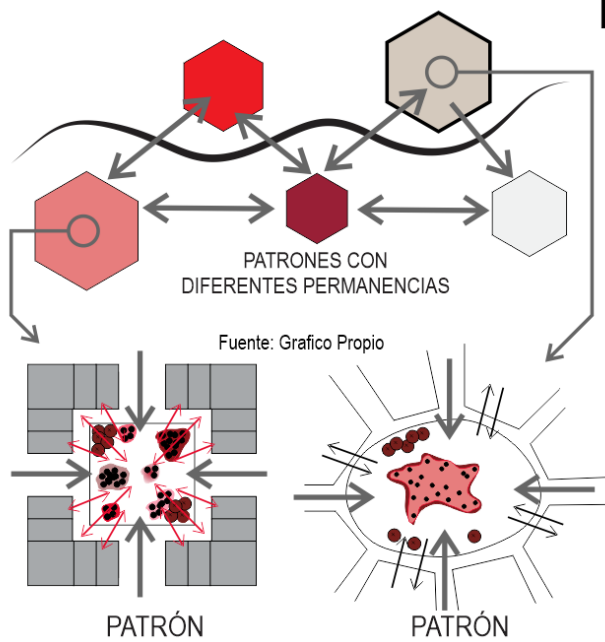
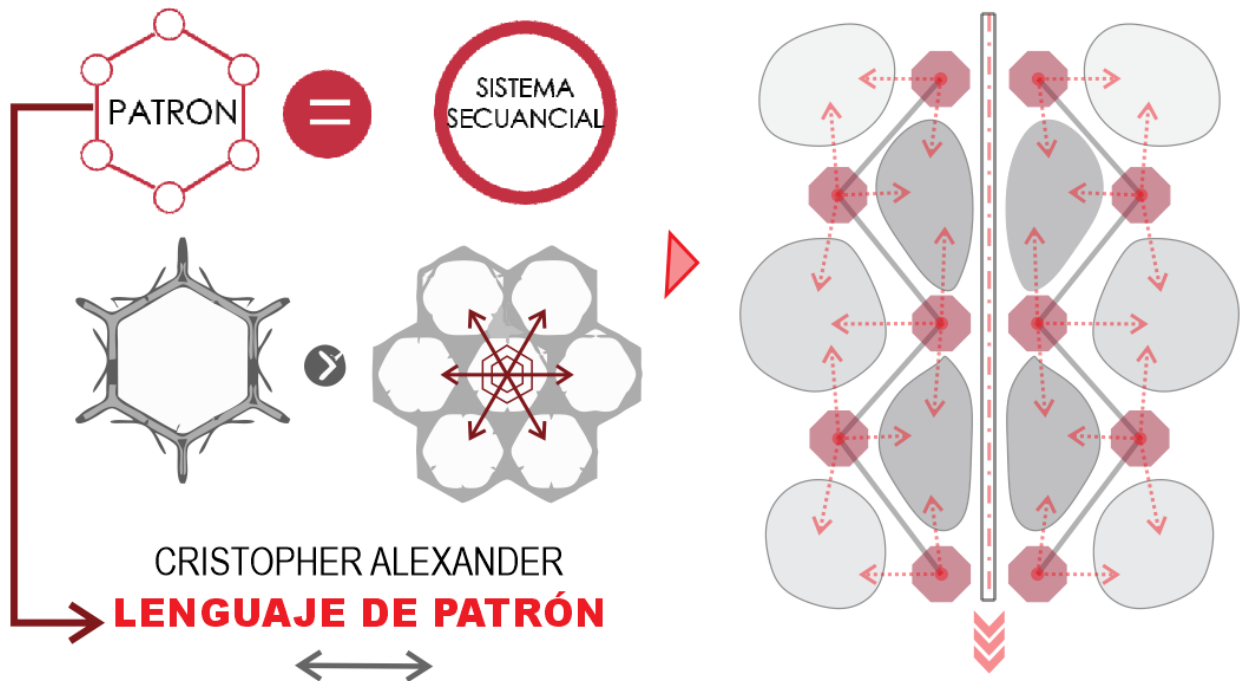
- Implementar una infraestructura industrial que garantice un adecuado procesamiento de los productos cárnicos.
- Garantizar la implementación de tecnologías que favorezcan el medio ambiente como eje de desarrollo sostenible para la sabana de Bogotá.
- Realizar un análisis específico de los accesos y condiciones viales garantizando que el proyecto abarque la explotación del producto con calidad efectuando desplazamientos más cortos por su ubicación.

Marco teórico

Este proyecto se basa en el concepto de MORFOGÉNESIS, donde MORFO significa Forma y GÉNESIS que significa origen o inicio. Según, Hernaiz, Macruz & Ginés (2015) este concepto “conciene al proceso que controla la distribución espacial organizada de células que surgen durante el desarrollo de un sistema produciendo las características de forma” (p. 637).

Este concepto se aplica a la arquitectura enfocada a una distribución espacial organizada de la forma y el proceso de transformación que conlleva el propósito de este proyecto, además se retoma como teoría funcional de este por medio de un modelo espacial generando patrones que configuren un sistema secuencial sobre el proceso productivo.

Como referencia se tiene a Alexander, C. (1977) en su libro “El Lenguaje de Patrones” (Figura 8) el cual lo determina a través del espacio urbano como “los diferentes lugares que albergan distintas permanencias estando conectadas por medio de una circulación directa y las interacciones de la forma construida del espacio con las personas permiten catalogarlo en patrones”. (p.9, 10)



PATRÓN

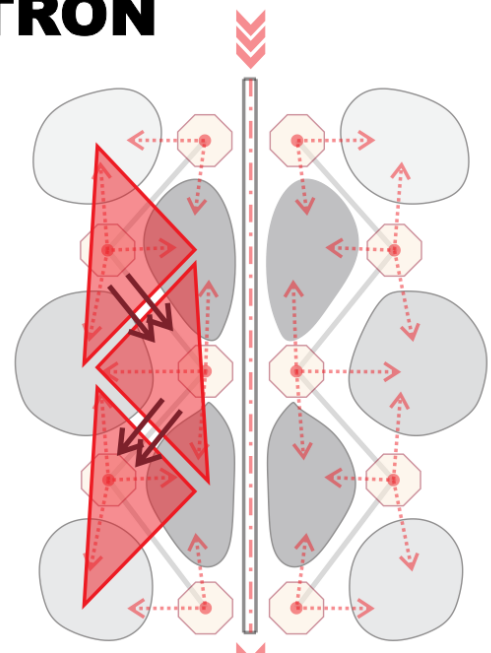


Figura 8 Concepto y teoría funcional. Adaptada información retomada de monografías, métodos Cristopher Alexander.

Marco Referencial

En el presente trabajo se contempla un marco histórico y un marco normativo, los cuales se relacionan con la construcción de un centro industrial cárnico que abastezca a los municipios adyacentes a la sabana de occidente.

Historia

Para abarcar la actividad agropecuaria que implica este proyecto se debe retomar al inicio ganadero en Colombia (Figura 9) el cual se da aproximadamente en el año 1524 cuando se empieza a importar por la ciudad de Santa Marta el animal bovino y porcino los cuales llegaban de la Isla la Española luego de la conquista, el ganado fue traído de España más tarde en el año 1533 y se expandieron los sectores ganaderos luego de la llegada por Venezuela a los llanos orientales encontrando una región óptima para su crianza.

En el siglo XVI la población de El Dorado al presentar un crecimiento en su población ve la gran necesidad de tener alimentos, por lo que se permitió el traslado de animales al centro del país. Hacia el año 1800 con el aumento de población y de importación de animales a Colombia se dio un proceso de desarrollo de nuevas razas las que fueron denominadas Criollas. En el año 1963 se crea FEDEGAN, quien asumió toda la actividad ganadera de bovinos y porcinos, implementando leyes, asociaciones y normas en donde se estableció esta actividad económica importante para el país.

INICIO GANADERO

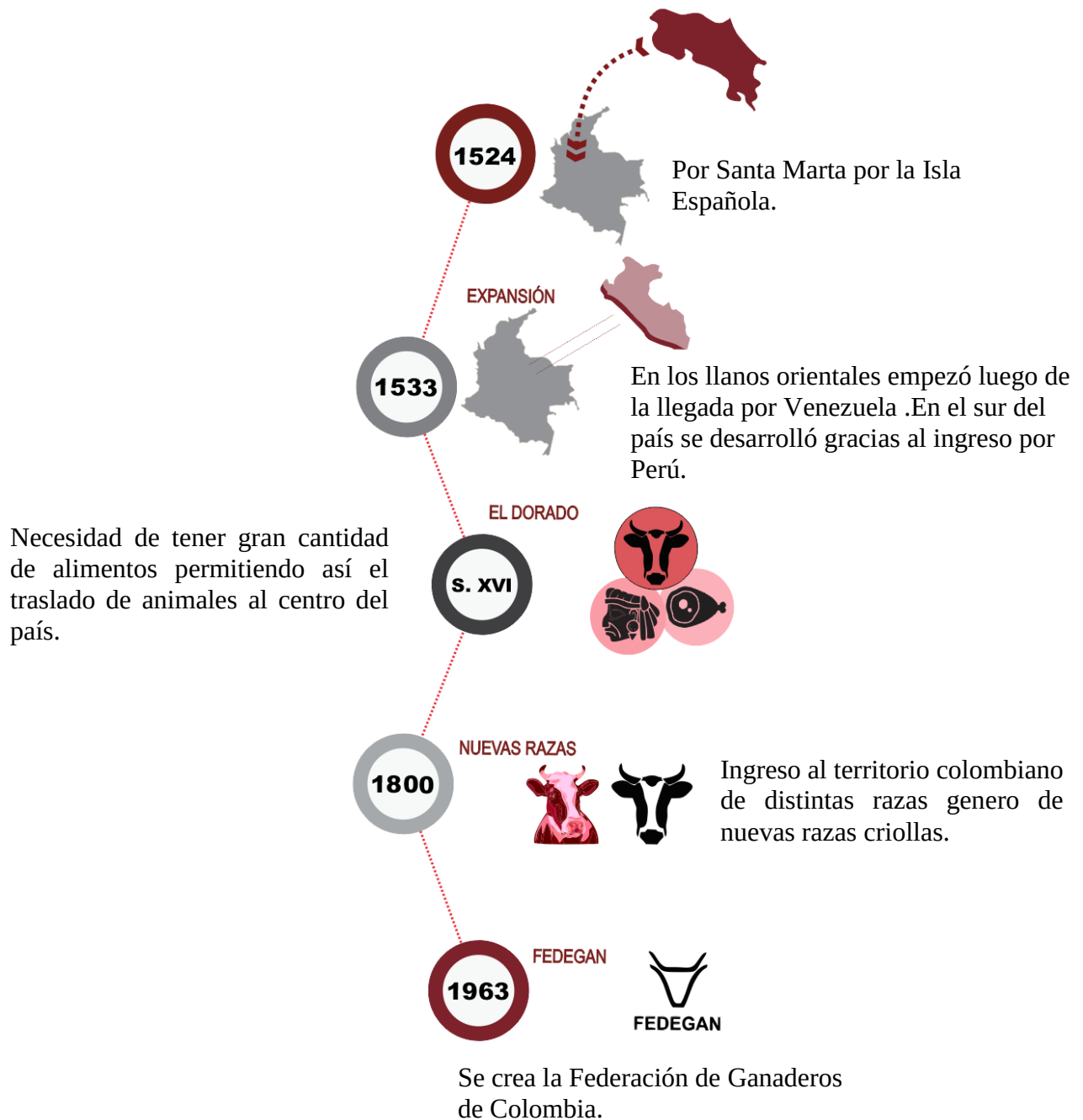


Figura 9 Enfoque Histórico. Adaptado de la "Historia de la ganadería en Colombia (párrafo 2).

Enfoque Normativo

Este proyecto contempla unas normativas (Figura 10) desde el por qué es necesario la ejecución de este hasta el establecimiento de las normas que regulan la producción, seguridad e higiene que debe tener para su funcionamiento.

Estas normas están consolidadas en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), en el documento de la Alcaldía municipal de Madrid “Buenos vecinos, unidos podemos del municipio de Madrid, Cundinamarca 2016 – 2020” y en el Plan Parcial en el Artículo 43 y 176 donde proponen a la vereda puente piedra como un sector de crecimiento y consolidación industrial con servicios complementarios de vivienda, comercio y servicios para acoger la expansión de Bogotá sobre ese territorio a largo plazo.

El PBOT en el artículo 198, del acuerdo 024 de 2000 se propone “un centro tecnificado de procesamiento de productos cárnicos para abarcar la alta demanda que presenta el frigorífico de Facatativá sobre los centros poblados de la sabana”.

Otra normativa a tener en cuenta es la Norma Técnica Colombiana (NTC) 1325, la cual es la encargada del control de los productos del consumo humano, en los decretos 3600 de 2007 por el cual:

Se reglamentan las disposiciones de las Leyes 99 de 1993 y 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones

urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo y se adoptan otras disposiciones.

En el decreto 4066 de 2008, "Por el cual se modifican los artículos 1, 9, 10, 11, 14, 17,18 Y 19 del Decreto 3600 de 2007 y se dictan otras disposiciones”.

El decreto 2278 de 1982, “Por el cual se reglamenta parcialmente el Título V de la Ley 09 de 1979 en cuanto al sacrificio de animales de abasto público o para consumo humano, y el procesamiento, transporte y comercialización de su carne”.

El decreto 1036 de 1991 expedidos por el Ministerio de Salud y Protección Social los cuales “determinan los espacios, medidas de salubridad, implementos de producción y el bienestar animal que debe contener el proyecto”.

El Decreto 212 de 1994 del Ministerio de Ambiente el cual exige a estos proyectos contemplar una Planta Especializada en Tratamientos de Aguas Residuales (PETAR) la cual tratará todos los desechos generados del proyecto para no ser un punto de contaminación en la región.

MUNICIPIO DE MADRID 2016-2020

PLAN PARCIAL

Art. 43 - Art. 176

● CORREDOR VIAL DE
SERVICIOS INDUSTRIALES



MINSALUD



MINAMBIENTE

Figura 10 Entidades Normativas. Adaptado del “Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, Ministerio de salud y protección social, Ministerio de ambiente”.

Diseño metodológico

La metodología de diseño de este proyecto se fundamenta en la investigación de Mary Temple Grandin quien revolucionó la industria ganadera con su estudio sobre el comportamiento animal, en donde diseñó una idea de recorridos a partir de circunferencias (figura 11) que permitan un adecuado procesamiento industrial de animales bovinos y porcinos. Esta metodología de diseño se pretende implementar en el área sub rural de Madrid (Cundinamarca) siendo esta una zona estratégica, accesible y con vías de comunicación que posibilita el acceso y salida de la materia prima y así potencializar el proceso de desarrollo industrial en la zona planteada; a nivel arquitectónico la metodología se implementa con nodos sobre el proceso de producción cárnica en donde esté se lleva a cabo por medio de circunferencias en el volumen industrial con el fin de optimizar el proceso y una semicurva sobre el volumen comercial para generar dentro del volumen una percepción agradable y que incite a recorrerlo sin producir un ambiente perezoso al transitarlo, todo esto a partir de un eje central sobre el terreno y soportado por el análisis al territorio previamente realizado.

Se vincula las dos actividades por medio de un diseño de espacio público en el cual se busca implantar sectores para el esparcimiento y la permanencia de las personas que lleguen a visitar el equipamiento sin que sepan de antemano el proceso industrial llevado a cabo, además se genera una barrera vegetal por medio de un muro verde el cual permite ubicar plantas que ayudan a eliminar las toxinas generadas por la tenencia de los animales a sacrificar y una especie de árbol Roble de aproximadamente 9 metros de alto para aislar visualmente las dos actividades y se logra por medio de unas vías perimetrales al proyecto disponerlas para la entrada y salida de vehículos pesados optimizando su circulación y una principal para la llegada de personas al área comercial.

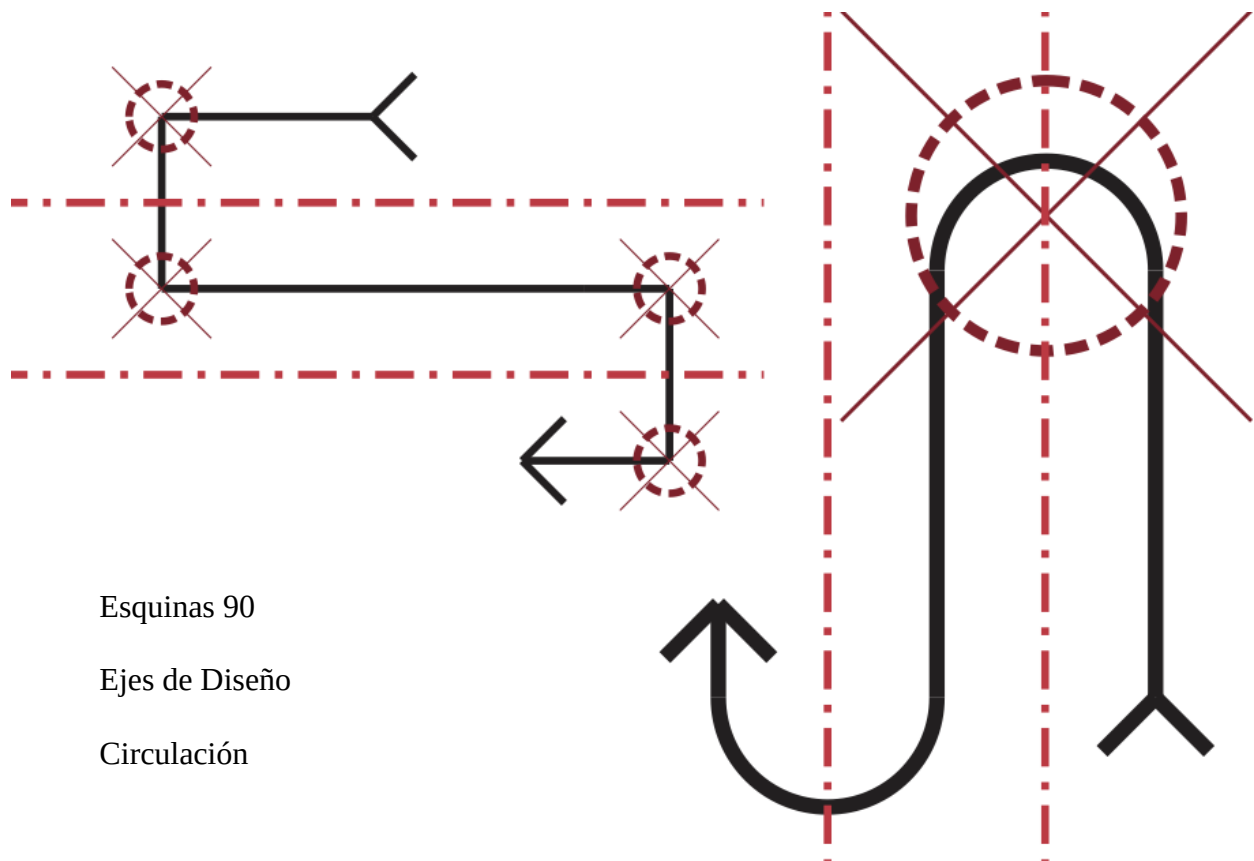


Figura 11 Metodología de Diseño. Adaptado de la investigación de Mary Temple Grandin.

Análisis urbano / arquitectónico

El análisis urbano se da sobre el municipio de Madrid, Cundinamarca en el cual se da a conocer todos los elementos urbanos que componen el territorio y los cuales permiten concluir las estrategias a implementar sobre el entorno para implantar el proyecto sin afectar al mismo.

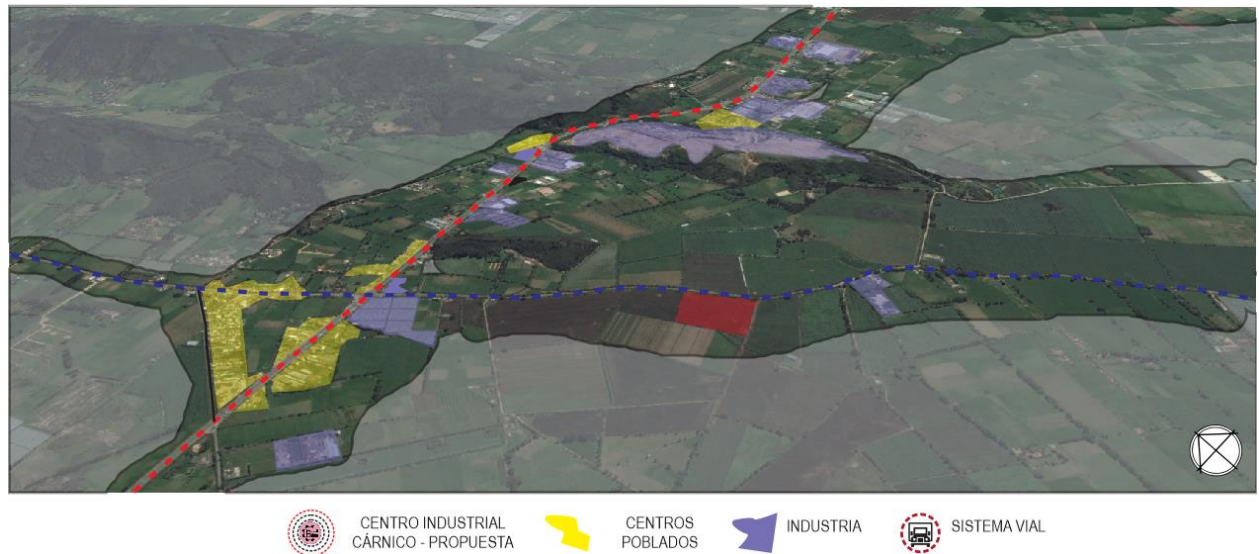


Figura 12 Geolocalización Madrid Cundinamarca Colombia Adaptada de Google Earth.



Figura 13 Estructura ecológica rural. Adaptado de anexos secretaria de planeación, cartografías PBOT Madrid Cundinamarca 2012.



Figura 14 Recarga de acuíferos. Adaptada de anexos secretaria de planeación, cartografías PBOT Madrid Cundinamarca 2012.

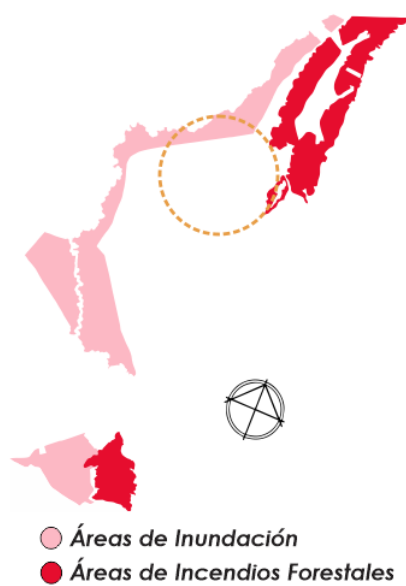


Figura 15 Zonas de alto impacto. Adaptado de anexos secretaria de planeación, cartografías PBOT Madrid Cundinamarca 2012.



Figura 16 Elaboración propia. Gráfico conexión regional Antioquia, Cundinamarca.

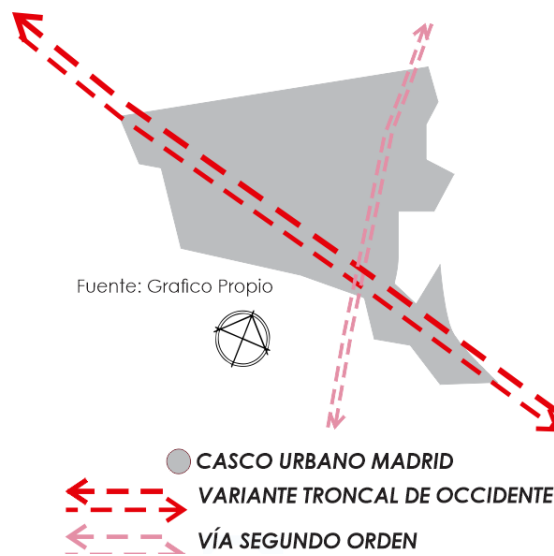


Figura 17 Elaboración propia. Gráfico casco urbano Madrid Cundinamarca, caracterización de vías.



Figura 18 Elaboración propia. Gráfico relación espacial Madrid Cundinamarca, Bogotá, sabana de occidente.

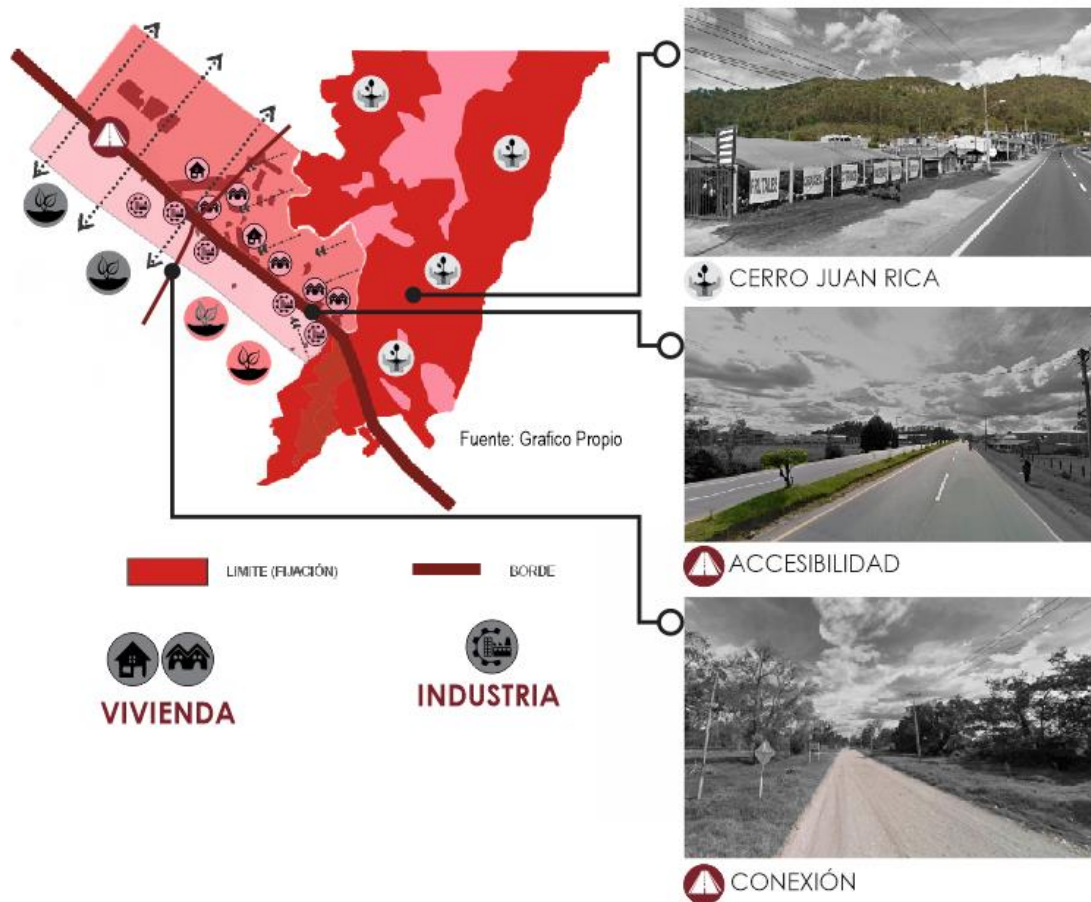


Figura 19 Elaboración propia. Contexto vial Madrid Cundinamarca, imágenes tomadas de Google Earth.

Criterios de intervención / análisis y discusión de resultados

Todos los análisis realizados nos permiten establecer un área de intervención sobre una vía secundaria, en una zona de uso industrial y se localiza a más de un kilómetro del centro poblado Puente de Piedra como de acuíferos y reservas forestales protegidas que se establecen en el territorio.

Planteamiento y propuesta

El planteamiento del proyecto parte de su ubicación estratégica en un lote adecuado estableciendo sus vías de acceso y el uso específico que se evidencia en el POT donde especifica el uso de suelo y la necesidad de ejecución del proyecto industrial para suplir el abastecimiento de productos cárnicos sobre los centros poblados que ocupan la sabana de occidente.

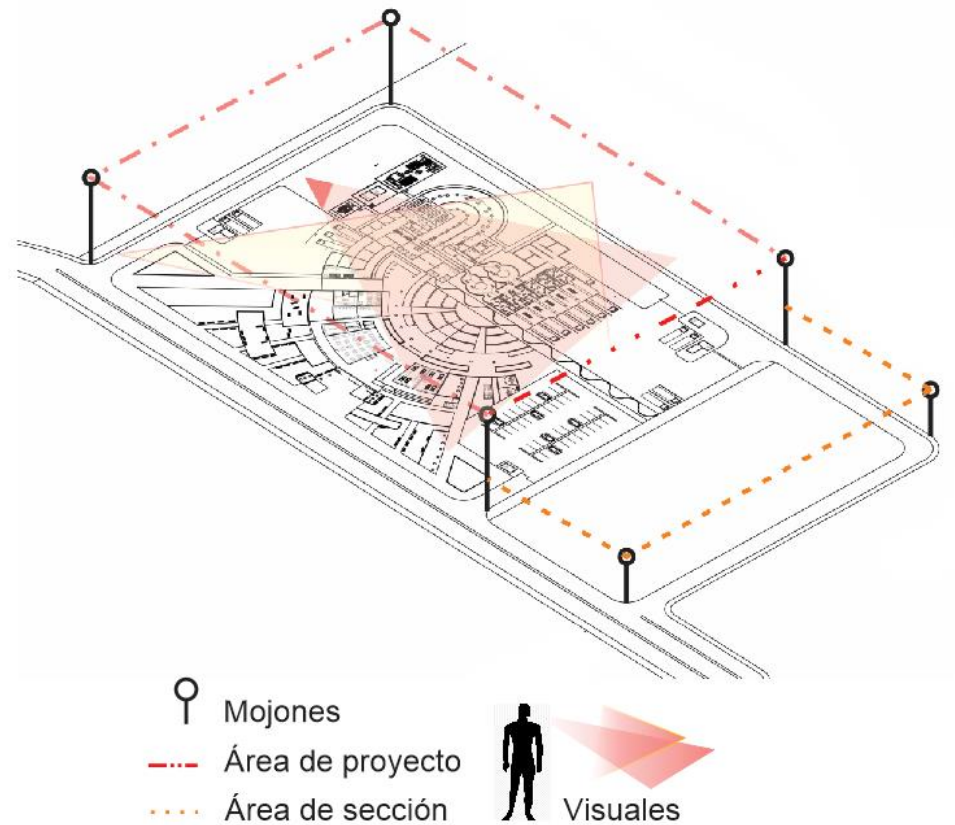


Figura 20:

Figura 20 Elaboración propia: Delimitación proyecto.

El proyecto se localizará sobre una zona de distribución Industrial Metropolitana, dado que su uso permite la ejecución del equipamiento, conectado a nivel región con Antioquia por la vía Bogotá – Medellín como suministro del producto primario para el proyecto.

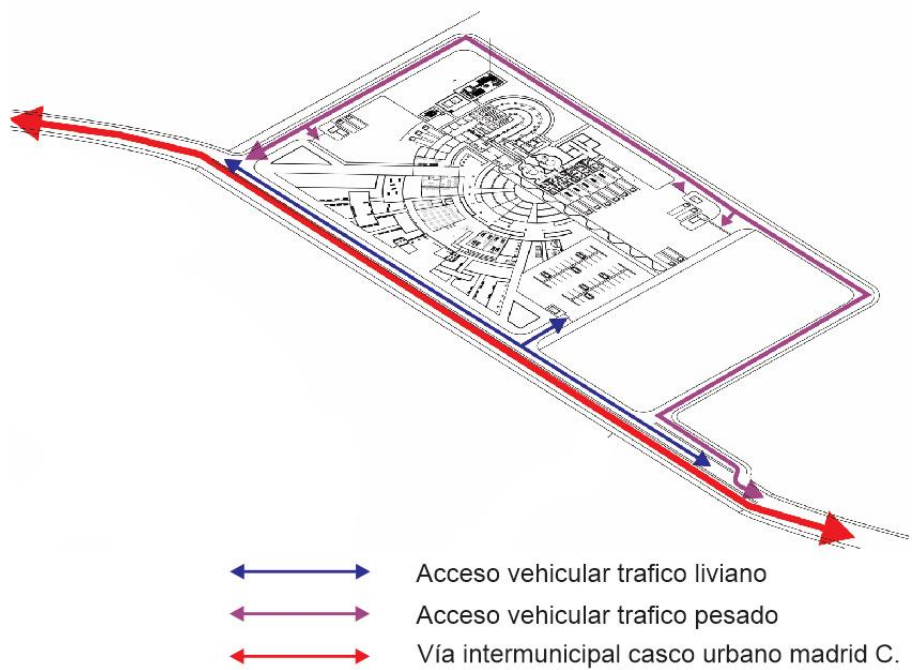


Figura 21 Elaboración propia. Vías de acceso y recorrido.

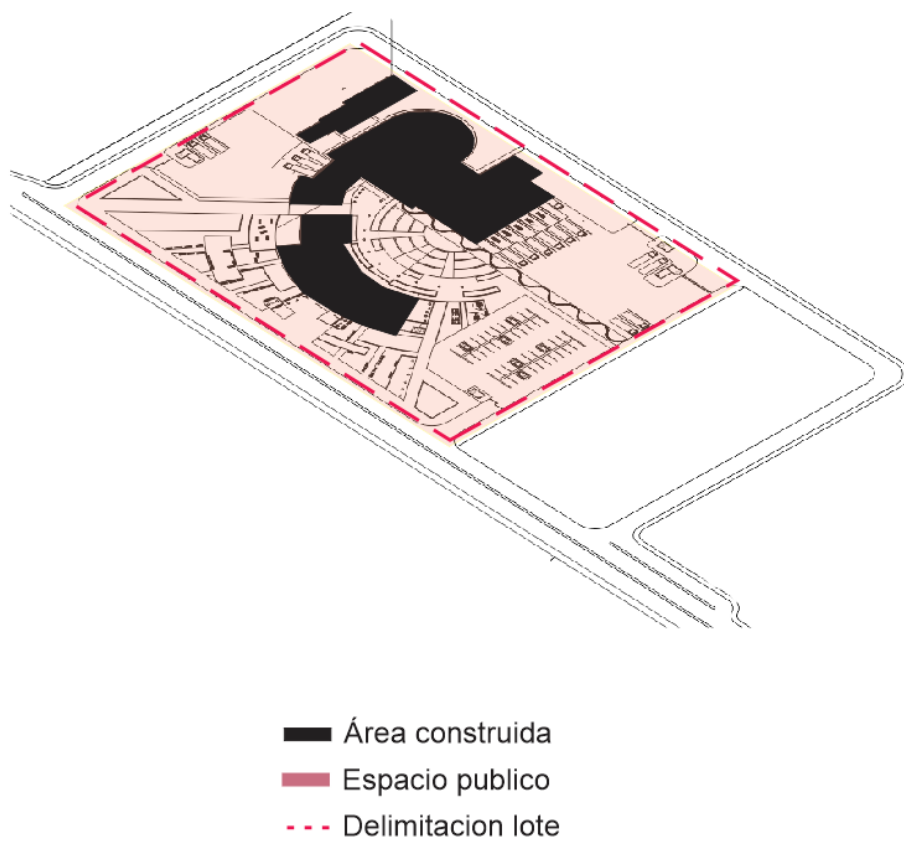
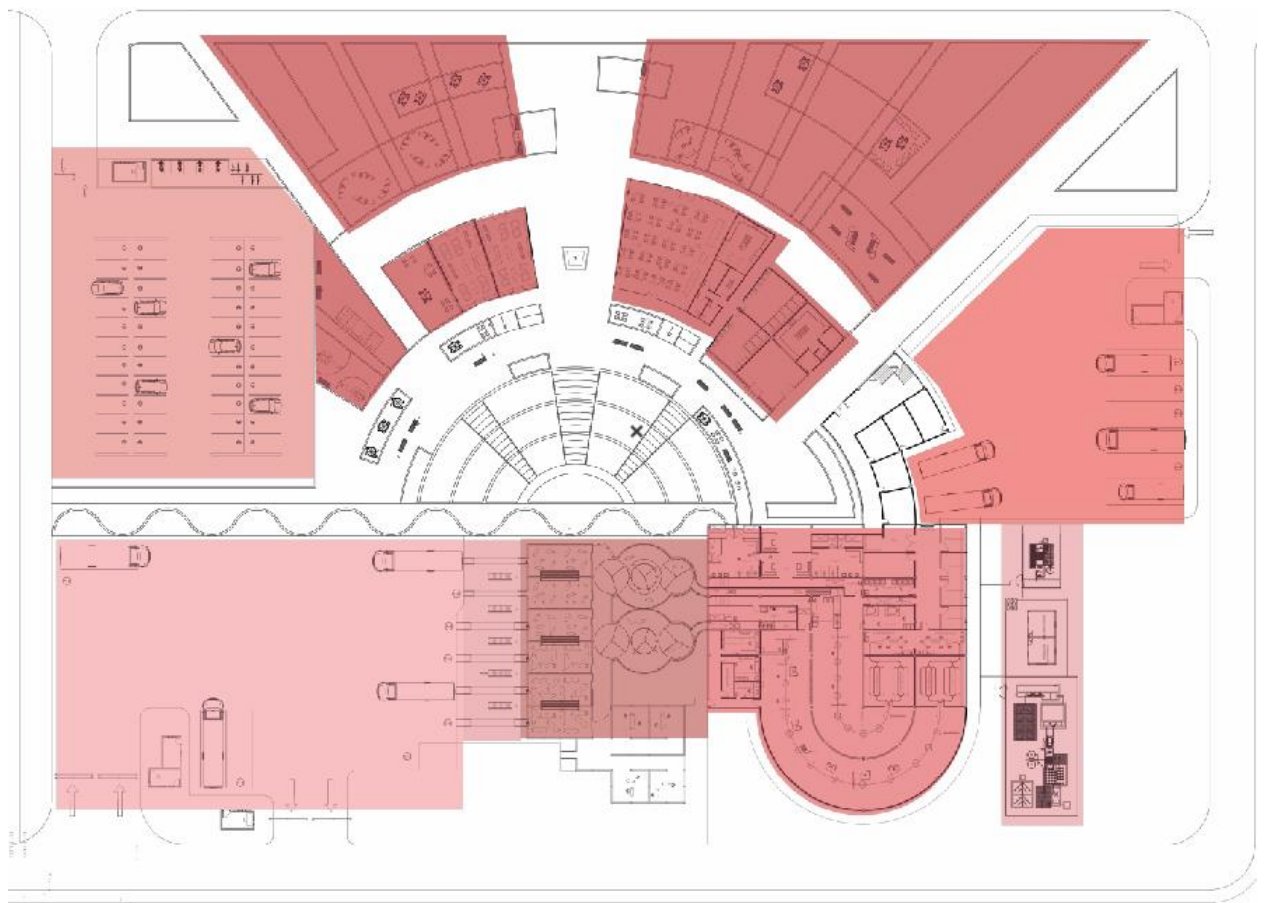


Figura 22 Elaboración propia. Ocupación del lote a trabajar.



	Zona de Faenado		Zona de Comercio
	Zona de faenado		Zona de distrubución
	Zona de descargue Bovinos		Zona de Servicios
	Zona de Corrales		Zona de Parquaderos
	Zona de permanencias		

Figura 23 Elaboración propia. Zonificación.

Tabla 1 cuadro de áreas

Programa Arquitectónico en áreas

CUADRO DE AREAS			
	AREA	AMBIENTE	M2
A	AREA ADMINISTRATIVA		
1	Administración	Oficinas	53
2		Sala de juntas	27
3		Recepción	50
4		Archivo	7
5		Baños Administración	14
6		Cuarto de Monitoreo	7

B	CORRALES BOVINOS		
7	Corrales de Clasificaíón	Corral de Encierro	143
8	Corral de Aislamiento	Corral de aislamiento	52
9		Inspeccion	119
C	CORRALES PORCINOS		
10	Corrales de Clasificación	Corral de Encierro	143
11	Corral de Aislamiento	Corral de aislamiento	52
12		Inspeccion	119

D	FAENADO DE BOVINOS		
13	Pre Faenado	Lavado	22
14		Inspeccion	
15	Faenado Bovinos	Aturdimiento	475
16		Caida Animal	
17		Deposito de Sangre	
18		Tratamiento de sangre	
19		Corte de cuernos y patas	
20		Corte de recto	
21		Pre desollado	
22		Desollado	
23		Extraccion de cabezas	
24		Eviseracion y corte a canal	
25		Limpieza de viseras	
26		Area de reparo y desgrase	
27		Deposito de cabezas,patas	
28		Deposito de grasas	
29		Deposito de equipos y carros	
30	Post-Faenado	Consigna	
31		Area de inspeccion	
32		Pesaje	
33		Lavado	
34		Sala de viseras blancas	
35		Sala de viseras rojas	
36		Sala de oreo	
37		Sala de cueros	

E	FAENADO PORCINO		
38	Pre Faenado	Lavado	22
39		Inspeccion	
40	Faenado Porcino	Aturdimiento	324
41		Caida Animal	
42		Deposito de Sangre	
43		Escalde	
44		Depilado	
45		Chamuscado	
46		Lavado	
47		Corte de recto	
48		Apertura de la canal	
49		Eviserado	
50		Limpieza de viseras	
51		Esnucado de la oanal	
52		Lavado	
53		Inspeccion y sellado	
54		Deposito de consigna	
55		Pesaje	
56		Area de sello de inspeccion	
57	Post-Faenado	Tratamiento de sangre	
58		Sala de viseras blancas	
59		Sala de viseras rojas	
60		Deposito de equipos y carros	
61		Sala de sangre	
62		Sala de grasas	
63		Sala de oreo	

F	CUARTOS FRIOS		
64	Cuartos Frios	Bovinos	52
65		Porcinos	31
G	AREA DE COMERCIO		
66	Locales Dotacionales	Locales comerciales	352
67	Restaurantes	Restaurante	516
68		Cocina	90
69		Depositos	23
70		W.c Hombre	109
71		W.c Mujeres	118

72			
73	SERVICIOS		
74	Area Industrial	Casino	124
75		W.c Hombre	52
76		W.c Mujeres	65
77		Enfermeria	26
I	CUARTO DE EQUIPOS		
78	Mantenimiento	Cuarto de Rumen	14
79		Cuarto de Sub estacion Electrica	14
80		Petar	238
81		Mantenimiento	13
AREAS GENERALES			
82		Area neta	23.244
83		Area total Construida	
84		Indice de Ocupacion	0.60
85		Zona Verde	17%
86		Parqueadros	1.989
87		Patio de maniobras	2.904

Organigramas funcionales

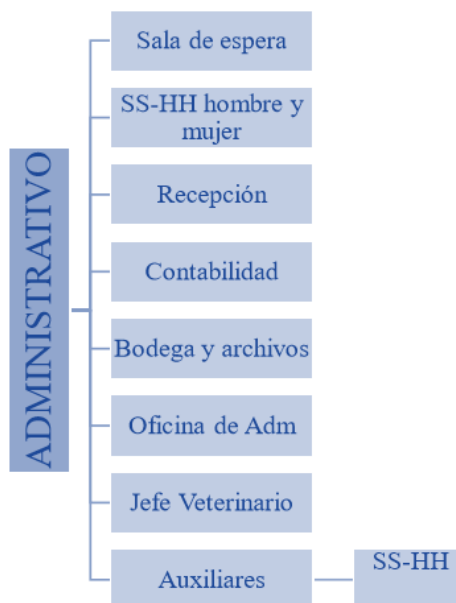


Figura 24 Elaboración propia. Área administrativa.

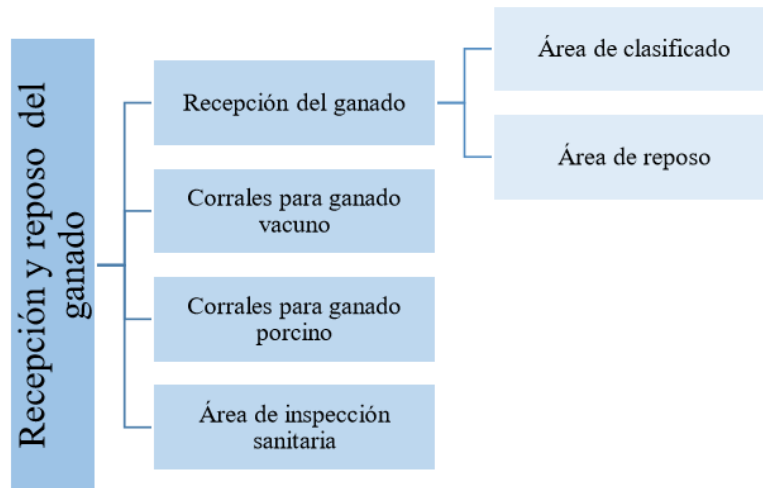


Figura 25 Elaboración propia. Área Recepción y reposo del ganado.



Figura 26 Elaboración propia. Área Faenado.

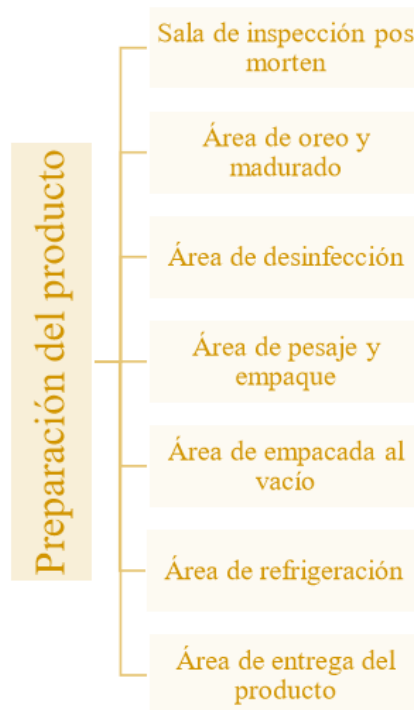


Figura 27 Elaboración propia. Área preparación del producto.



Figura 28 Elaboración propia. Área servicios.

Conclusiones

La construcción de un centro cárnico industrial en la sabana de occidente beneficiaría en un 100% la distribución y suministro de productos cárnicos a sus municipios aledaños tales como: Subachoque, El Rosal, Madrid, Zipacón, Bojacá y Funza, mejorando de esta manera la calidad, disponibilidad, los precios y evitando sobre costos en los productos. Este proyecto se basa en la utilización de tecnologías sustentables que cumplan con la demanda requerida por los municipios adyacentes pero que no afecte la calidad del medio ambiente, generando un impacto positivo en esta población ya que al tener mayor disponibilidad y calidad de los productos se puede presentar un crecimiento a nivel económico, social y arquitectónico.

Bibliografía

Alcaldía popular de Madrid. (2000). *Plan Básico de Ordenamiento Territorial, Madrid Cundinamarca*.

Mayo 17, 2019, de DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN MUNICIPAL Sitio web:

<http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/pbot%20-%20plan%20b%C3%A1sico%20de%20ordenamiento%20territorial%20-%20madrid%20-%20cundinamarca%20-%202000.pdf>

Anónimo. (2016). *Pisos Térmicos*. Mayo 17, 2019, de Blogspot Sitio web:

<http://elplanetatierramynt.blogspot.com/2016/12/pisos-termicos.html>

Asociación Española de Ergonomía. (s.f) *¿Qué es la ergonomía?* Mayo 24, 2019, de Ergonomos Sitio

web: <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>

Congreso de Colombia. (1997). *Ley 388 de 1997. Capitulo III. Planes de ordenamiento territorial*.

Mayo 24, 2019, de Catastro latino Sitio web:

[http://www.catastrolatino.org/documentos/foros_tematicos_IGAC/foro%20I/legislacion/adjuntos%20colombia/ley388de1997\[1\].pdf](http://www.catastrolatino.org/documentos/foros_tematicos_IGAC/foro%20I/legislacion/adjuntos%20colombia/ley388de1997[1].pdf)

Cruz, J. (2014). *Entrevista con Manel Bernadó, director general de Intecal “Las nuevas tecnologías aplicadas a la industria cárnica permiten una mayor automatización y robotización*. Mayo 14,

2019, de Eurocarne Sitio web: <https://www.intecal.com/wp-content/uploads/2015/01/Eurocarne-Entrevista-MB.pdf>

Diez, V., Macruz, A., & Ginés, P. (2015). *Procesos morfogenéticos en el diseño arquitectónico*. Mayo

17, 2019, de GENERATIVE SYSTEMS Sitio web:

http://papers.cumincad.org/data/works/att/sigradi2015_11.71.pdf

Diferenciador. (2018). *Población rural y urbana*. Mayo 24, 2019, de Diferenciador Sitio web:

<https://www.diferenciador.com/poblacion-rural-y-urbana/>

Dimensiones de la vida humana. (2013). *La Morfogénesis*. Mayo 24, 2019, de Word Press Sitio web:

<https://dimensionesdelavidahumana.wordpress.com/2013/10/13/la-morfogenesis/>

dnp, invima & minagricultura. (2016). *Construcción de planta de beneficio animal categoría*

autoconsumo. Mayo 17, 2019, de Departamento nacional de prosperidad Sitio web:

<https://proyectostipo.dnp.gov.co/images/pdf/animal/ptanimal.pdf>

Economiasimple.net. (2016). *Definición de Distribución*. Mayo 24, 2019, de Summon Press S.L Sitio

web: <https://www.economiasimple.net/glosario/distribucion>

Editorial Definición MX. (2015). *Proceso*. Mayo 24, 2019, de Definición MX. Sitio web:

<https://definicion.mx/?s=Proceso>

Educalingo. (2019). *Tecnificar*. Mayo 24, 2019, de Educalingo Sitio web: [https://educalingo.com/es/dic-](https://educalingo.com/es/dic-es/tecnificar)

[es/tecnificar](https://educalingo.com/es/dic-es/tecnificar)

Empresa Pública Metropolitana de Rastro Quito. (2013). *Faenamiento Bovinos*. Mayo 17, 2019, de

EPMRQ Sitio web: <http://www.epmrq.gob.ec/index.php/servicios/faenamiento/faenamiento->

[bovinos](http://www.epmrq.gob.ec/index.php/servicios/faenamiento/faenamiento-bovinos)

Fedegán. (2012). Fedegán. Mayo 24, 2019, de Fedegán sitio web: [https://www.fedegan.org.co/quienes-](https://www.fedegan.org.co/quienes-somos/fedegan)

[somos/fedegan](https://www.fedegan.org.co/quienes-somos/fedegan)

Girondella, L. (2016). *Robotización, ¿Qué es?* Mayo 24, 2019, de Contrapeso.info Sitio web:

<http://contrapeso.info/2016/robotizacion-que-es/>

Gómez, J. D. (2011). *Productividad del sector ganadero bovino en Colombia durante los años 2000 a*

2009. 2018, de Colegio mayor nuestra señora del rosario sitio

web: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/2629/1047396260->

[2011.pdf?sequence=1](http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/2629/1047396260-2011.pdf?sequence=1)etiquetas:

Hevia, G. (2007). *Centro de Distribución y Logística FASA / GH+A* | Guillermo Hevia. Mayo 14, 2019, de Archdaily Sitio web: <https://www.archdaily.co/co/02-2952/centro-de-distribucion-y-logistica-fasa-guillermo-hevia>

Ingeoexpert. (2018) *¿Qué es un acuífero y cómo se forma?* Mayo 24, 2019, de Ingeoexpert Sitio web: <https://ingeoexpert.com/acuifero-aguas-subterraneas/?v=42983b05e2f2>

Malagié, M., Jensen, J., Graham J.C. & Smith, D. (s.f). *INDUSTRIA ALIMENTARIA*. Mayo 17, 2019, de enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo Sitio web: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/67.pdf>

Maquera, L. (2017). *desposte y comercio de la carne*. Mayo 17, 2019, de Scribd Sitio web: <https://es.scribd.com/document/352692120/Desposte-de-Carne>

Ospina, A., Gómez, L., & Pérez, E. (2016). *Norma técnica colombiana ntc 1325*. Mayo 17, 2019, de Prezi Sitio web: [t%20%20plan%20b%C3%A1sico%20de%20ordenamiento%20territorial%20-%20madrid%20-%20cundinamarca%20-%202000.pdf](https://prezi.com/t%20%20plan%20b%C3%A1sico%20de%20ordenamiento%20territorial%20-%20madrid%20-%20cundinamarca%20-%202000.pdf)

Oxfam Intermón. (2018). *Definición de sostenibilidad: ¿sabes qué es y sobre qué trata?* Mayo 24, 2019, de Oxfam. Sitio web: <https://blog.oxfamintermon.org/definicion-de-sostenibilidad-sabes-que-es-y-sobre-que-trata/>

Pérez, J. & Gardey, A. (2016). *Definición de cobertura*. Mayo 24, 2019, de Definicion.de Sitio web: <https://definicion.de/cobertura/>

Pérez, J. & Gardey, A. (2017). *Definición de frigorífico*. Mayo 24, 2019, de Definicion.de Sitio web: <https://definicion.de/frigorifico/>

Pérez, J. & Merino, M. (2010). *Definición de transformación*. Mayo 24, 2019, de Definicion.de Sitio web: <https://definicion.de/transformacion/>

Secretaría distrital de planeación. (s.f). *POT*. Mayo 17, 2019, de Alcaldía mayor de Bogotá Sitio web:

<http://www.sdp.gov.co/micrositios/pot/que-es>

Significados.com. (2017). *Significado de Calidad*. Mayo 24, 2019, de Significados.com Sitio web:

<https://www.significados.com/calidad/>

Significados.com. (2018). *Significado de Bienestar*. Mayo 24, 2019, de Significados.com Sitio web:

<https://www.significados.com/bienestar/>

Villarraga, G., Gómez, N. & Guaqueta, G. (2012). *Revisión y ajuste plan básico de ordenamiento territorial*. Mayo 17, 2019, de Alcaldía Municipal de Madrid.

Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo PNUD. Objetivos de desarrollo sostenible,

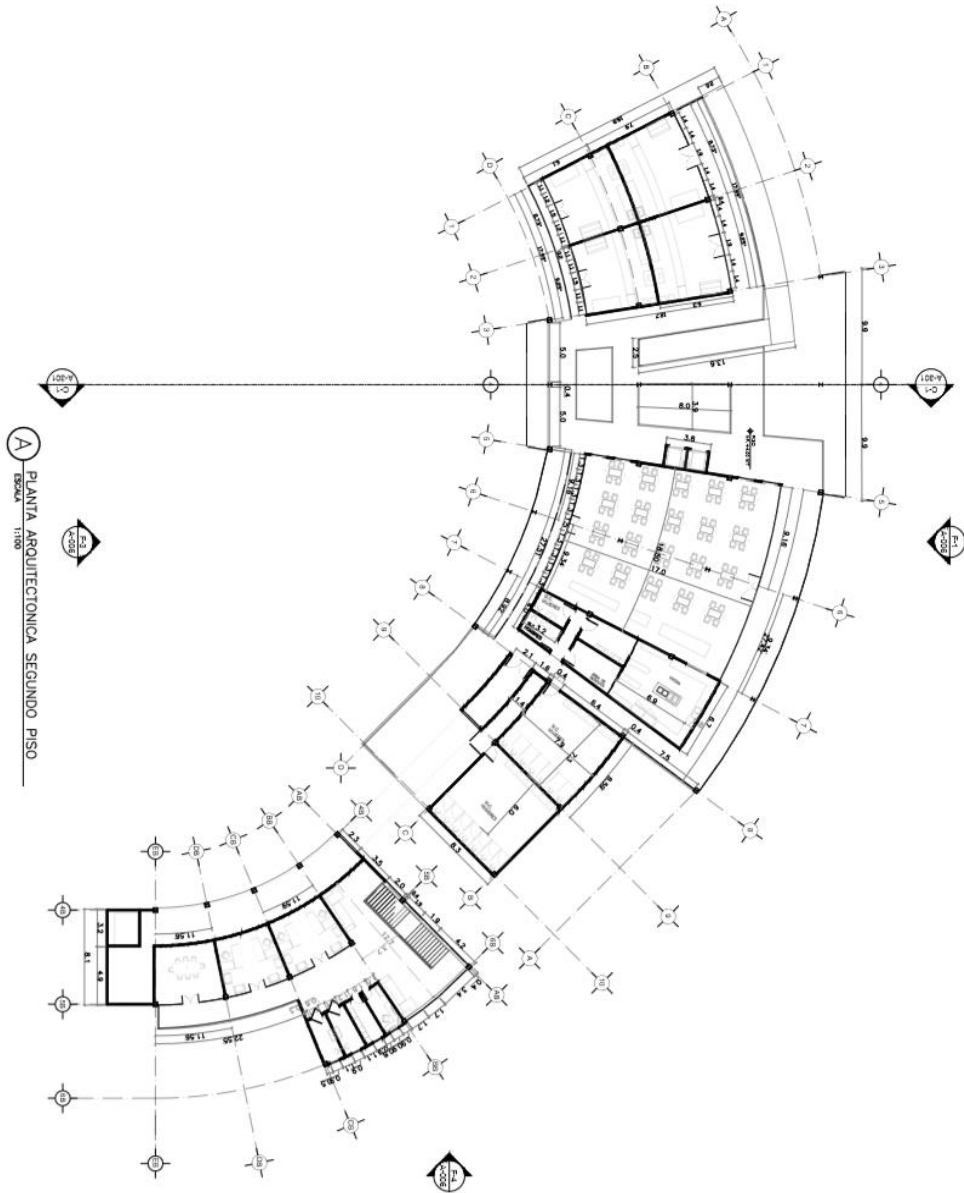
Colombia. 2015, Sitio web: <https://www.undp.org/content/dam/colombia/docs/ODM/undp-co-ODSColombiaVSWs-2016.pdf>

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

INDUCED BY AN AUDIOBOOK STUDENT VERSION

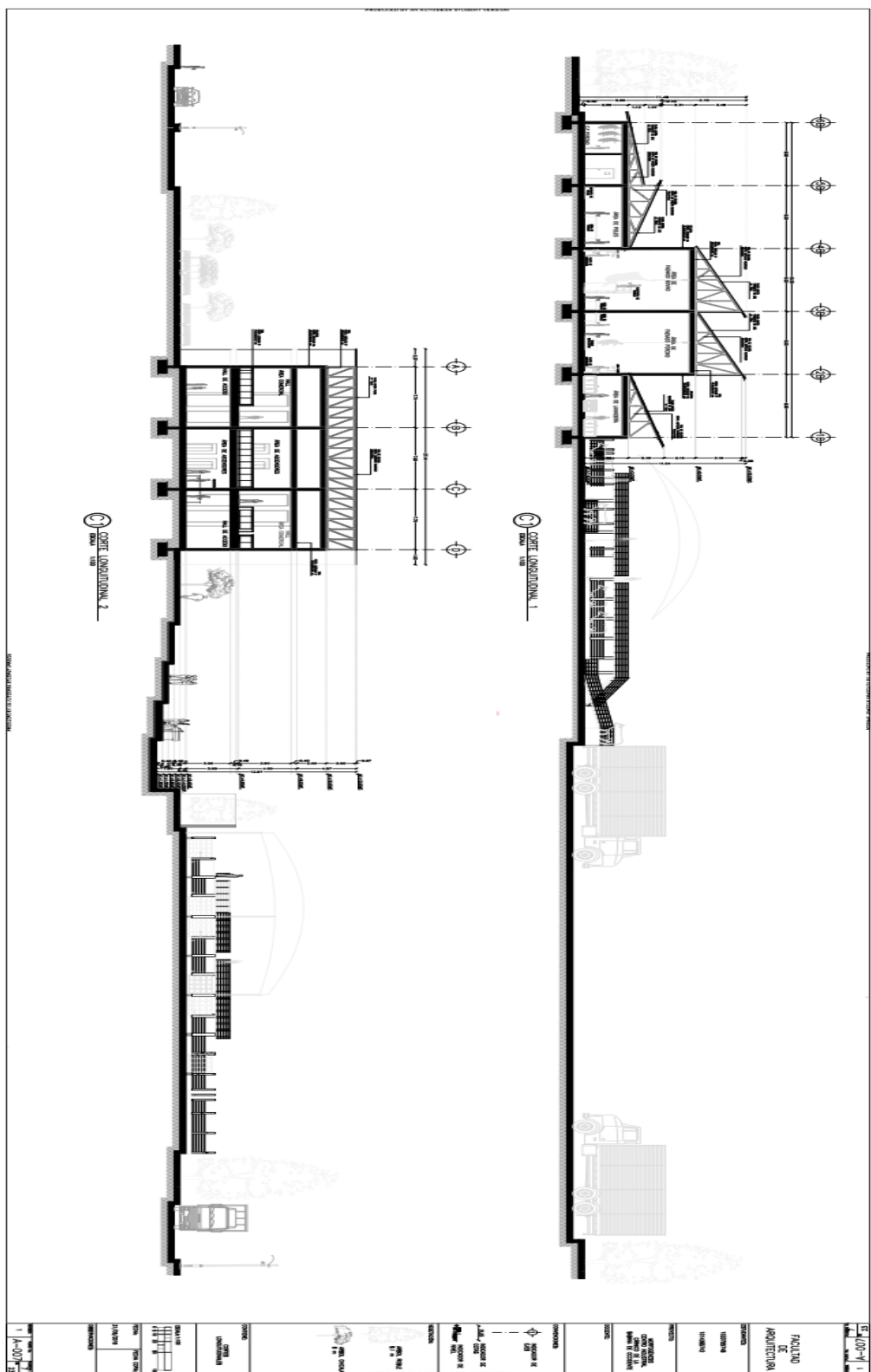






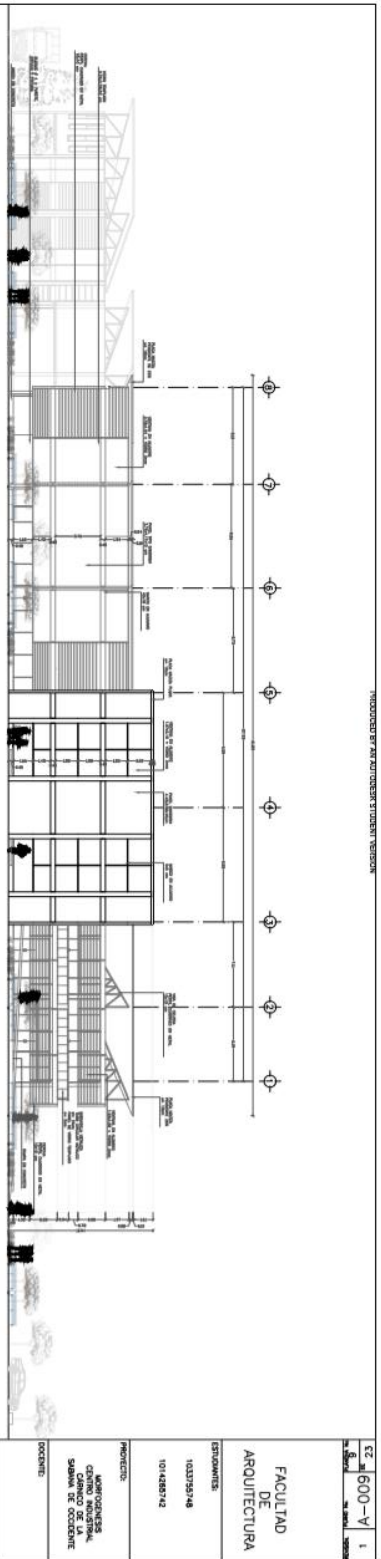
PLANTA ARQUITECTONICA SEGUNDO PISO
ESCALA 1:100
A

[illegible]

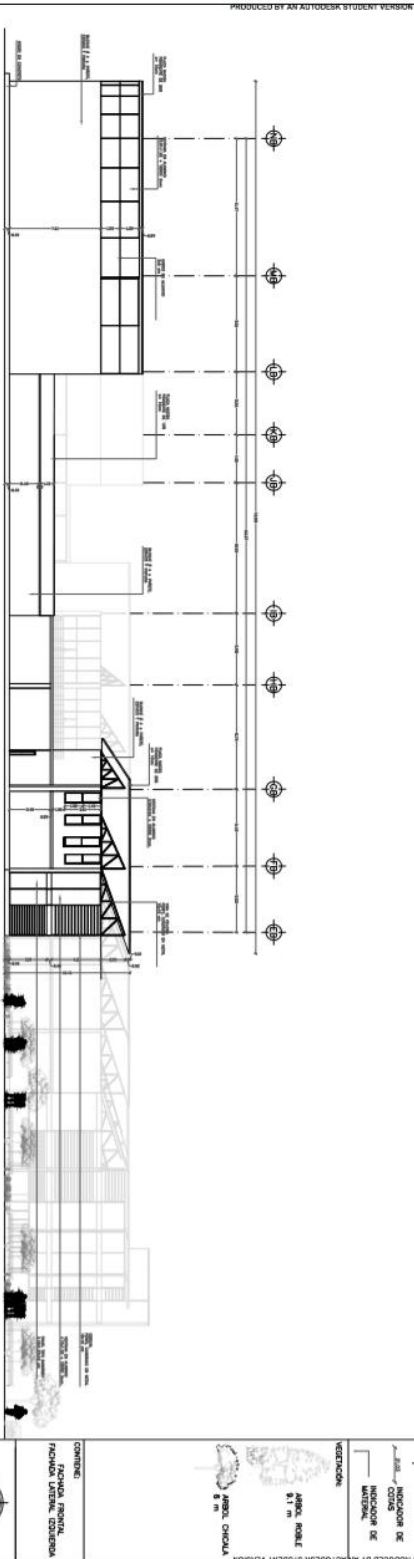




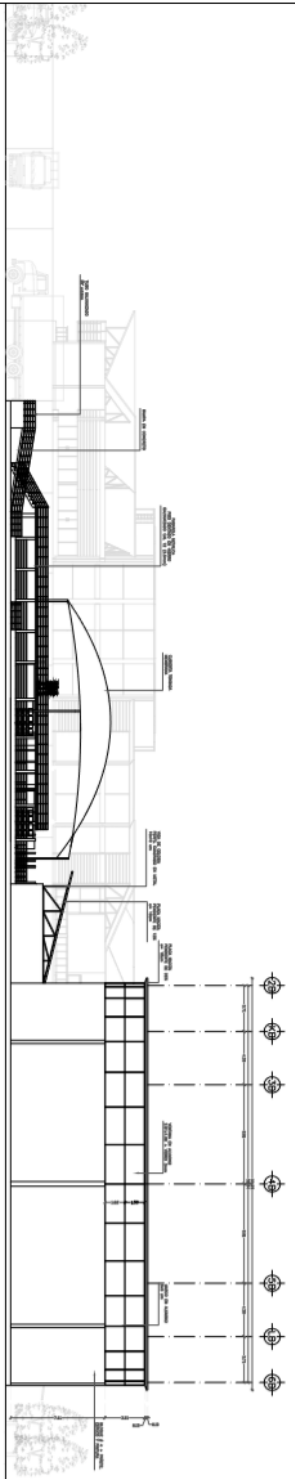
12	800-V	1	1
FACULTAD DE ARQUITECTURA			
ESTUDIANTE:			
103379746			
1914285742			
PROYECTO:			
CONSTRUCCION DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES EN LA MATERIA DE CONSTRUCCION			
DOCUMENTO:			
COMANDONES:			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			
 INDICACION DE EYES			



FACHADA FRONTAL
ESCALA 1:100



FACHADA LATERAL DERECHA



FACHADA POSTERIOR

[illegible]

 Afiliada a la Asociación Colombiana de Universidades "ASCOBUN"	UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA		EMISIÓN	PÁGINA 3 / 9
	CÓDIGO: GUIA PARA LA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE ARTÍCULOS, TRABAJOS DE GRADO, TESINAS Y/O MONOGRAFÍAS EN CD-ROM AL DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECA		REVISIÓN	No. REV

(Anexo 2)

NOTA DE ACEPTACIÓN

Observaciones

Firma Director Trabajo de Grado

Firma del presidente jurado

Firma del jurado

Ciudad, Mes de Año

		UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA	EMISIÓN	PÁGINA 4 / 9
CÓDIGO: GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE ARTÍCULOS, TRABAJOS DE GRADO, TESINAS Y/O MONOGRAFÍAS EN CD-ROM AL DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECA		REVISIÓN	No. REV	

(Anexo 3)

Bogotá D.C. _____

Estimados señores:

Sin otro particular,

 Afiliada a la Asociación Colombiana de Universidades "ASCOBUN"	UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA CÓDIGO: GUIA PARA LA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE ARTÍCULOS, TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y/O MONOGRAFÍAS EN CD-ROM AL DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECA	EMISIÓN REVISIÓN	PÁGINA 5 / 9 No. REV
--	--	---------------------------------------	---

(Anexo 4)

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE AUTORES PARA TESIS, TRABAJOS y/o MONOGRAFÍAS DE GRADO (licencia de uso)

Bogotá D.C. _____

Señores:

Departamento de Biblioteca
Universidad La Gran Colombia
Ciudad

Estimados señores:

Yo (nosotros)

_____, con C.C. No _____
 _____, con C.C. No _____
 _____, con C.C. No _____

Autor (es) exclusivo(s) del _____ titulado: _____

Para optar el título como _____ presentado y aprobado en el año _____ autorizo (amos) a la Universidad La Gran Colombia obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación; conforme al art. 2, 12, 30 (modificado por el art 5 de la ley 1520/2012), y 72 de la ley 23 de de 1982, Ley 44 de 1993, art. 4 y 11 Decisión Andina 351 de 1993 art. 11, Decreto 460 de 1995, Circular No 06/2002 de la Dirección Nacional de Derechos de Autor para las Instituciones de Educación Superior, art. 15 Ley 1520 de 2012 y demás normas generales en la materia.

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La conservación de los ejemplares necesarios en la Biblioteca.		
2. La consulta física o electrónica según corresponda.		
3. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer		

UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
4. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet		
5. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previo convenio perfeccionado con la Universidad para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas Facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones		
6. La inclusión en el repositorio Biblioteca Digital de la Universidad La Gran Colombia		

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, el presente consentimiento parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

"son propiedad de los autores los derechos morales sobre el trabajo", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables; la Universidad La Gran Colombia está obligada a RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas convenientes para garantizar su cumplimiento.

NOTA: Información Confidencial:

Esta Monografía o Trabajo de Grado contiene información privilegiada, estratégica, confidencial y demás similar, o hace parte de una investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. SI ☐ NO ☐

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta, tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

Firma.....
Nombre.....
C.C. No..... de.....

Firma.....
Nombre.....
C.C. No..... de.....

Firma.....
Nombre.....
C.C. No..... de.....

	UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA	EMISIÓN	PÁGINA 7 / 9
	CÓDIGO: GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE ARTÍCULOS, TRABAJOS DE GRADO, TESINAS Y/O MONOGRAFÍAS EN CD-ROM AL DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECA	REVISIÓN	No. REV

(Anexo 5)

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA
FACULTAD Y/O PROGRAMA _____

RAE Resumen Analíticos en Investigación (este debe realizarse en español)

1. TÍTULO (en mayúscula fija)

2. TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

3. AUTOR (ES) (en mayúscula inicial)

-
-
-
-

4. DIRECTOR, ASESOR, CODIRECTOR O TUTOR

5. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

6. PALABRAS CLAVE O DESCRIPTORES (mínimo 5)

-

		UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA	EMISIÓN	PÁGINA 8 / 9
CÓDIGO: GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE ARTÍCULOS, TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y/O MONOGRAFÍAS EN CD-ROM AL DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECA		REVISIÓN	No. REV	

MATERIAL ANEXO (Vídeo, audio, multimedia o producción electrónica):

[illegible]

 UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA Aliada a la Asociación Colombiana de Universidades "ASCOU"		EMISIÓN	PÁGINA 9 / 9
CÓDIGO: GUIA PARA LA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE ARTÍCULOS, TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y/O MONOGRAFÍAS EN CD-ROM AL DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECA		REVISIÓN	No. REV

(Anexo 6)

**CONCEPTO DE PUBLICACIÓN PARA ARTÍCULOS, TESIS, TRABAJOS y/o
MONOGRAFÍAS DE GRADO**

Bogotá D.C. _____

Señores:

Departamento de Biblioteca
Universidad La Gran Colombia
 Ciudad

Estimados señores:

El comité de investigaciones de la facultad de _____, tiene el gusto de informarles a ustedes, que el _____, de los estudiantes _____, titulado _____,

ha sido revisado y aprobado su contenido como pertinente, de apoyo a la investigación y a la información académica, por lo cual expreso que puede ser publicado en el Repositorio Institucional y disponer de la consulta pública en formato electrónico del documento, conforme a la carta de cesión de derecho de autor firmada por los autores.

Por lo anterior, informo que el contenido de este trabajo es conforme a las normas legales de derecho de autor.

Sin otro particular,

Vo. Bo. Decano o Delegado Autorizado

Vo. Bo. Coordinador de Investigaciones

UNIVERSIDAD La Gran Colombia		UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA				
		FACULTAD DE ARQUITECTURA				
		FORMATO ÚNICO DE REMISIÓN Y ASISTENCIA DE ESTUDIANTES A TUTORÍA 2019-15				
NOMBRE DEL ESTUDIANTE				D.I.		
N°	FECHA DE TUTORÍA	TEMA TUTORIA	COMPROMISOS	OBSERVACIONES	DOCENTE TUTOR	FIRMA TUTOR
1	15/02/19	TUTORIA ESTRUCTURAS	SE GUINENIA ESTRUCTURAL		MANUEL SAGA	<i>[Signature]</i>
2	22/03/19	Tutoria Estructural	Seguimiento Estructural		Miguel A. GARD	<i>[Signature]</i>
3	16/04/19	Asesoría APA, TUTORIA	Estructura Documento		Fabian Caceres	
4	23/05/19	Asesoría APA y TUTORIA	Asesoría a la TUTORIA		Victor Daza	<i>[Signature]</i>
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

Publico 2 Coordinación Programa de Arquitectura

Versión 01 - 2019

Morfogenesis centro industrial cárnico

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE
INTERNET

0%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

www.economiasimple.net

Fuente de Internet

1%

2

Submitted to Fundacion Universidad de
America

Trabajo del estudiante

1%

3

Submitted to Escuela Politecnica Nacional

Trabajo del estudiante

1%

4

es.scribd.com

Fuente de Internet

1%

5

Submitted to Universidad Privada Boliviana

Trabajo del estudiante

1%

6

www.slideshare.net

Fuente de Internet

1%

7

contrapeso.info

Fuente de Internet

1%

8

Submitted to International School of
Helsingborg

Trabajo del estudiante

1%

9	www.javeriana.edu.co Fuente de Internet	<1 %
10	repository.usta.edu.co Fuente de Internet	<1 %
11	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
12	pdf.blucher.com.br/s3-sa-east-1.amazonaws.com Fuente de Internet	<1 %
13	Submitted to Universidad Anahuac México Sur Trabajo del estudiante	<1 %
14	tesis.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	Lina Maria Garcia Corrales, Humberto Avila, Ronald R. Gutierrez. "Land-use and socioeconomic changes related to armed conflicts: A Colombian regional case study", Environmental Science & Policy, 2019 Publicación	<1 %
16	Submitted to Instituto Europeo de Posgrado Trabajo del estudiante	<1 %
17	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

< 20 words

Excluir bibliografía

Activo