

Diseño de una plaza de mercado para el municipio de Girón -Santander

Sara Nicole Valentina Becerra Posada

Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto

Director

Carlos Eduardo Gamboa Rincón

Maestría en Arquitectura

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División ingeniería y Arquitectura

Facultad de Arquitectura

2024

Dedicatoria

Este proyecto va dedicado a mis padres, ya que sin ellos y su apoyo esto no habría sido posible, su bendición a diario a lo largo de mi vida me protege y me lleva por el camino del bien. Por esto y mucho más les doy mi trabajo en ofrenda a la paciencia y amor que los ha caracterizado en mi crianza y educación.

Agradecimientos

Primeramente agradezco a Dios sobre todas las cosas, haberme permitido culminar esta maravillosa carrera, con salud y mi familia que me apoyo siempre, también agradezco a mis padres quienes fueron mi apoyo espiritual, emocional y económico durante todos los años de mi vida, los cuales de manera incondicional me dieron las enseñanzas de humildad, superación y sacrificio, a mis abuelos quienes desde mi crianza han formado mi carácter, a mis amigos, quienes me brindaron su ayuda en opiniones sobre este trabajo, a mi director de proyecto de grado el arquitecto Carlos gamboa, quien con sus reseñas y correcciones hizo de este trabajo posible.

Contenido

Introducción	15
1. Diseño de una plaza de mercado en el municipio de Girón, Santander	17
1.1 Planteamiento del problema	17
1.2 Justificación.....	21
1.3 Objetivos	25
1.3.1 Objetivo general	25
1.3.2 Objetivos específicos	25
2. Marco referencial	26
2.1 Marco teórico	26
2.1.1 Conceptos de marco teórico	28
2.2 Marco conceptual	29
2.2.1 Plaza de mercado	29
2.2.2 Comercialización	29
2.2.3 Residuos o desecho.....	30
2.2.4 Distribución de alimentos	30
2.3 Marco legal.....	31
2.3.1 Leyes orgánicas u ordinarias	32
3. Método	32
3.1 Fase 1: Identificar la normativa.....	34
3.1.1 plan de ordenamiento territorial de girón	34
3.1.2 NTC-6047 DE 2013	35
3.1.3 análisis del entorno físico espacial	37

3.1.4 Caracterización del usuario	46
3.2 Fase 2: comprender la operación de las plazas de mercado	47
3.2.1 análisis tipológico.	47
3.3 Fase 3: implementar el aprovechamiento de residuos orgánicos	52
3.3.1 Análisis para el manejo apropiado para el aprovechamiento de los residuos orgánicos	52
3.3.2 Posible proyección de la cantidad de residuos va a generar la plaza de mercado	52
3.3.3 diseño de compostaje.....	56
3.4 fase 4: desarrollo de espacios específicos de venta y distribución.....	57
3.4.1 cuadro de áreas específico	57
3.4.2 Estudio antropométrico	59
3.4.3 circulaciones	63
4. Resultados	64
4.1 componente urbano ambiental	64
4.2 componente funcional	67
4.3 componente formal.....	73
4.4 Componente técnico - tecnológico.....	74
Conclusiones	76
Referencias.....	79

Lista de figuras

Figura 1. <i>Crecimientos urbanos por zonas de desarrollo.</i>	18
Figura 2. <i>Plaza de Mercado El Poblado</i>	19
Figura 3. <i>Plaza de Mercado Central de Girón</i>	19
Figura 4. <i>Disposición final de los residuos orgánicos actual de la plaza de mercado El Poblado</i>	20
Figura 5. <i>Cuadro comparativo de áreas construidas en las plazas de mercado existentes y proyectadas</i>	22
Figura 6. <i>Localización de las plazas de mercado existentes y proyectadas</i>	23
Figura 7. <i>Gráfico de barras comparativo de los residuos generados y aprovechables de la plaza de mercado de El Carmen</i>	24
Figura 8. <i>Comercio en la antigua Grecia, el origen de las plazas de mercado.</i>	27
Figura 9. <i>Distribución interna de una plaza de mercado</i>	28
Figura 10. <i>Leyes orgánicas u ordinarias</i>	31
Figura 11. <i>Método para el diseño de una plaza de mercado en el municipio de Girón, Santander</i>	33
Figura 12. <i>Índices de construcción y ocupación aplicables al predio a intervenir.</i>	34
Figura 13. <i>Distancia aplicable para el retroceso en el área de antejardín aplicable en el predio a intervenir.</i>	34
Figura 14. <i>Porcentaje aplicable para el área de cesión pública del predio a intervenir.</i>	35
Figura 15. <i>Áreas y disposiciones a tener en la cuenta en la intervención del predio.</i>	35
Figura 16. <i>Ejemplo de sendero en pendiente</i>	36
Figura 17. <i>Distribución para estacionamiento accesible.</i>	36

Figura 18. <i>Distribución de artefactos que componen el baño.</i>	37
Figura 19. <i>Localización nacional, departamental, municipal y urbana del predio a intervenir.</i>	37
Figura 20. <i>Áreas de actividades urbanas de la zona de arenales en Girón, Santander.</i>	38
Figura 21. <i>Sistema de conexión vial al predio en Girón, Santander.</i>	38
Figura 22. <i>Equipamientos cerca al predio.</i>	39
Figura 23. <i>Perfil vial existente actualmente en la carrera 26</i>	39
Figura 24. <i>Perfil vial existente actualmente en la calle 14</i>	40
Figura 25. <i>características de la vegetación existente</i>	40
Figura 26. <i>Árbol de mango</i>	40
Figura 27. <i>Árbol de Oití.</i>	41
Figura 28. <i>Carta solar.</i>	41
Figura 29. <i>Aplicación de la radiación solar en el predio</i>	42
Figura 30. <i>Promedios IDEAM temperatura media vs humedad relativa</i>	42
Figura 31. <i>Diagrama de Givonni del municipio de girón, Santander.</i>	43
Figura 32. <i>Rosa de los vientos.</i>	43
Figura 33. <i>Disminución de temperatura por medio de filtración con el uso de la vegetación.</i> ..	44
Figura 34. <i>Ventilación cruzada aplicada en el diseño.</i>	44
Figura 35. <i>Render exterior para identificar la escala de las cubiertas.</i>	44
Figura 36. <i>Análisis del u de los materiales realizado en la fachada frontal.</i>	45
Figura 37. <i>Valor u de los materiales en la fachada lateral.</i>	45
Figura 38. <i>Valor u de la envolvente en mampostería</i>	46
Figura 39. <i>Indicadores poblacionales del DANE, en un radio de 400 mts.</i>	46

Figura 40. <i>Análisis de los usuarios que intervienen en la dinámica comercial y su tiempo de estancia en la plaza de mercado.</i>	47
Figura 41. <i>Circulaciones de La plaza de mercado de San Isidro</i>	47
Figura 42. <i>Circulaciones del Mercado central de valencia.</i>	48
Figura 43. <i>Comparativo de espacios comunes en las tipologías</i>	49
Figura 44. <i>Unificación de criterios por medio de un programa arquitectónico.</i>	50
Figura 45. <i>Criterio de conexión por medio de circulación entre locales comerciales.</i>	51
Figura 46. <i>Resultado aproximado de distribución de las áreas a intervenir.</i>	51
Figura 47. <i>Relación por medio de un organigrama de los residuos generados.</i>	52
Figura 48. <i>Cantidad de residuos generados a 2010 en las plazas de mercado de Bogotá</i>	53
Figura 49. <i>Composición de residuos sólidos generados en plazas de mercado</i>	54
Figura 50. <i>Ecuación realizada para hallar la cantidad de residuos generados por año</i>	55
Figura 51. <i>Ecuación para hallar los kilogramos generados</i>	55
Figura 52. <i>Proyección residuos plaza de mercado en girón, Santander.</i>	56
Figura 53. <i>Prototipo de caseta de compostaje utilizado para el cálculo de cantidad de cubículos</i>	56
Figura 54. <i>Diseño preliminar del compostaje</i>	57
Figura 55. <i>Cuadro de áreas específico de la plaza de mercado proyectada</i>	58
Figura 56. <i>Distribución de las zonas para el local de venta de frutas</i>	59
Figura 57. <i>Distribución de las zonas para el local de venta de granos y frutos secos.</i>	59
Figura 58. <i>Distribución de las zonas para el local de venta de productos cárnicos</i>	60
Figura 59. <i>Distribución de las zonas para el local de venta de lácteos</i>	60
Figura 60. <i>Distribución de las zonas para el local tipo restaurante</i>	61

Figura 61. <i>Distribución de las zonas para el local de venta de tubérculos y papas.</i>	61
Figura 62. <i>Distribución de las zonas para el local de venta de verduras</i>	62
Figura 63. <i>Distribución de las zonas para el local de venta de jugos y ensaladas de frutas</i>	62
Figura 64. <i>Disposición de las circulaciones vehiculares para el ingreso a la plaza de mercado.</i>	63
Figura 65. <i>Distribución interna de las circulaciones</i>	63
Figura 66. <i>Acceso vehicular al predio.</i>	64
Figura 67. <i>Norma aplicable al predio</i>	65
Figura 68. <i>Ejes de diseño y circulación.</i>	66
Figura 69. <i>Proceso de diseño</i>	67
Figura 70. <i>Cuadro de áreas general del proyecto.</i>	67
Figura 71. <i>Planta arquitectónica del primer piso</i>	68
Figura 72. <i>Franjas verdes de circulación externa.</i>	68
Figura 73. <i>Planta de primer piso distribución de pabellones</i>	69
Figura 74. <i>Render del pabellón de jugos y frutas</i>	69
Figura 75. <i>Circulación de evacuación de residuos</i>	70
Figura 76. <i>Render de acceso al compostaje</i>	70
Figura 77. <i>filtro sanitario para ingreso a locales cárnicos</i>	71
Figura 78. <i>Pasillos de circulación interna</i>	71
Figura 79. <i>Render de las circulaciones internas.</i>	72
Figura 80. <i>Plazoleta externa de comidas.</i>	72
Figura 81. <i>Volumetría de la plaza de mercado</i>	73
Figura 82. <i>Volumetría de la plaza de mercado fachada frontal</i>	74

Figura 83. <i>Diseño volumétrico estructural.</i>	75
Figura 84. <i>Áreas de mantenimiento.</i>	75
Figura 85. <i>Render interior del compostaje</i>	76
Figura 86. <i>Conclusión de la metodología aplicada</i>	78

Lista de apéndices**(ver archivo externo)****Apéndice 1.** *Memoria urbano ambiental***Apéndice 2.** *Memoria de análisis normativo y funcional***Apéndice 3.** *Planta general de localización***Apéndice 4.** *Planta de cubiertas***Apéndice 5.** *Planta de primer piso – entorno inmediato***Apéndice 6.** *Planta de mobiliario primer piso***Apéndice 7.** *Planta segundo piso***Apéndice 8.** *Panta estructural***Apéndice 9.** *Pliego de fachadas: frontal, lateral derecha y lateral izquierda***Apéndice 10.** *Plancha de cortes longitudinal y transversal***Apéndice 11.** *Plancha de cortes longitudinal y transversal***Apéndice 12.** *Plancha de 3d - render***Apéndice 13.** *Detalle estructural***Apéndice 14.** *Detalle de compostaje*

Nota: los apéndices se pueden ver en el archivo externo.

Resumen

Se propone desarrollar el diseño de una plaza de mercado para el municipio de girón, Santander, con el fin de generar espacios apropiados requeridos para la actividad comercial y que responda a las necesidades de la comunidad del barrio Corvandi II y sus zonas aledañas. Debido al crecimiento del municipio se ha generado un comercio informal para este tipo de servicios, generando déficit en la cantidad de locales comerciales para el proceso de distribución de los alimentos en dicha comunidad; el espacio público aledaño ha sido invadido por diferentes tipos de vendedores, sin que estas infraestructuras cumplan con la normativa existente, generalmente ubicándose cerca de las fuentes hídricas que dispone el municipio, generando así contaminación. El objetivo de este diseño es que estos espacios requeridos, respondan a las necesidades sanitarias y comerciales para lo cual en una etapa inicial se identificó el contexto en el que se implantará el elemento, posteriormente se analiza la información disponible y recolectada para comprender y aplicar estas normas y leyes vigentes para el manejo y manipulación de alimentos; en una siguiente etapa se busca reducir el impacto ambiental implementado estrategias de manipulación de residuos orgánicos, finalmente a través de los recursos abordados se pretende desarrollar el diseño de dichos espacios que permitan maximizar el horario operativo de la plaza de mercado. Esto permitirá mejorar la dinámica comercial, disminuir el impacto al medio ambiente, garantizar el comercio de productos de abasto en condiciones sanitarias, organizar este tipo de comercio, facilitando su acceso para la comunidad al mismo tiempo que se reduce la distancia para acceder a dichos servicios.

Palabras clave: plaza, mercado, alimentos, residuos, espacio público.

Abstract

It is proposed to develop the design of a market square for the municipality of Girón, Santander, to create appropriate spaces required for commercial activity and to meet the needs of the community of the Corvandi II neighborhood and its surrounding areas. Due to the municipality's growth, informal commerce has arisen for these services, resulting in a deficit in the number of commercial premises for food distribution in the community. The adjacent public space has been invaded by different types of vendors, with these infrastructures often not meeting existing regulations, typically being located near the water sources available in the municipality, thus causing pollution. The objective of this design is for these required spaces to meet sanitary and commercial needs. To achieve this, the initial stage involves identifying the context in which the element will be implanted. Subsequently, the available and collected information is analyzed to understand and apply current norms and laws for the handling and manipulation of food. In a subsequent stage, efforts are made to reduce environmental impact by implementing strategies for managing organic waste. Finally, through the resources addressed, the design of these spaces is intended to maximize the operational hours of the market square. This will improve commercial dynamics, reduce environmental impact, ensure the trade of essential products under sanitary conditions, organize this type of commerce, facilitate community access while reducing the distance to access such services.

Keywords: plaza, market, food, waste, public space.

Glosario

Compostaje: proceso controlado de transformación biológica aeróbica y termófila de materiales orgánicos biodegradables que da lugar a los tipos de abonos o enmiendas orgánicos.

Mercado: Sitio público destinado permanentemente, o en días señalados, para vender, comprar o permutar bienes o servicios.

Plaza: Lugar donde se venden los diversos, se tiene el trato común con los vecinos, y se celebran las ferias, los mercados y las fiestas públicas.

Introducción

En el contexto de crecimiento poblacional desmedido que ha experimentado el municipio de girón, Santander se evidencia la necesidad de diseñar una plaza de mercado que pueda abastecer las nuevas áreas en desarrollo como lo son el barrio Corvandi I, ya que en la zona no cuenta con ningún espacio para desarrollar la dinámica de comercialización y abastecimiento. En el año 2000 el municipio contaba con 116.290 habitantes y en el año 2020 aumento a 206.084 habitantes, según los indicadores presentados por la cámara de comercio de Bucaramanga este aumento poblacional del 177% ha sido significativo hacia la zona sur del territorio urbano del municipio de girón Santander.

Las plazas de mercado han sido creadas con el fin de abastecer los municipios de Colombia, generando un vínculo entre el campo y el sector urbano (Marca País Colombia ,2019, p.p. 1- 3), el municipio de Girón solo cuenta con dos plazas en las laderas del rio de oro, generando contaminación, con un déficit de locales comerciales por habitante y un manejo inadecuado de alimentos, así como los residuos de dicha actividad comercial. Por lo anterior, es necesario diseñar una plaza de mercado con espacios apropiados para la actividad comercial, que responda a las necesidades de la comunidad del barrio Corvandi II y sus zonas aledañas en el municipio de Girón, Santander

Según Montilla, en su tesis de maestría las plazas de mercado cuando operan adecuadamente son un punto de referencia zonal donde se fortalece la identidad, rehabilitan y regeneran los sectores degradados. Según la fundación CONAMA, en su estudio realizado “Plazas de mercado en Bogotá, generadoras de residuos y desarrollo” identificó las plazas de mercado como un microsistema en el que se teje el desarrollo social local a partir de las interacciones que estos espacios generan.

La propuesta de la plaza de mercado busca reducir la cantidad de población que tiene que desplazarse alrededor de 1km para poder desarrollar la actividad de abastecer sus hogares, aumentar el horario de atención con el fin dinamizar el sector y evitar que las actividades ilegales se apropien del espacio público, además se propone generar un aprovechamiento con los residuos orgánicos que la dinámica comercial genere.

Para lograr desarrollar el diseño adecuado se realizó en una primera etapa una investigación para la implantación del proyecto, definiendo una de las zonas de mayor desarrollo en los últimos 20 años y que careciera de espacios para el desarrollo comercial de alimentos, en una segunda etapa se realizó un estudio de normativas, leyes vigentes para el diseño adecuado de los locales comerciales y la conexión adecuada entre estos, en la tercera etapa se aplica una estrategia para el manejo de los residuos aprovechables (en su mayoría son orgánicos) de la plaza, disminuyendo el impacto ambiental y finalmente se engrano todo el estudio, aplicando en la implantación, el diseño y las estrategias adecuadas para el buen uso de los espacios de uso privado y público que contempla la plaza de mercado.

1. Diseño de una plaza de mercado en el municipio de Girón, Santander

1.1 Planteamiento del problema

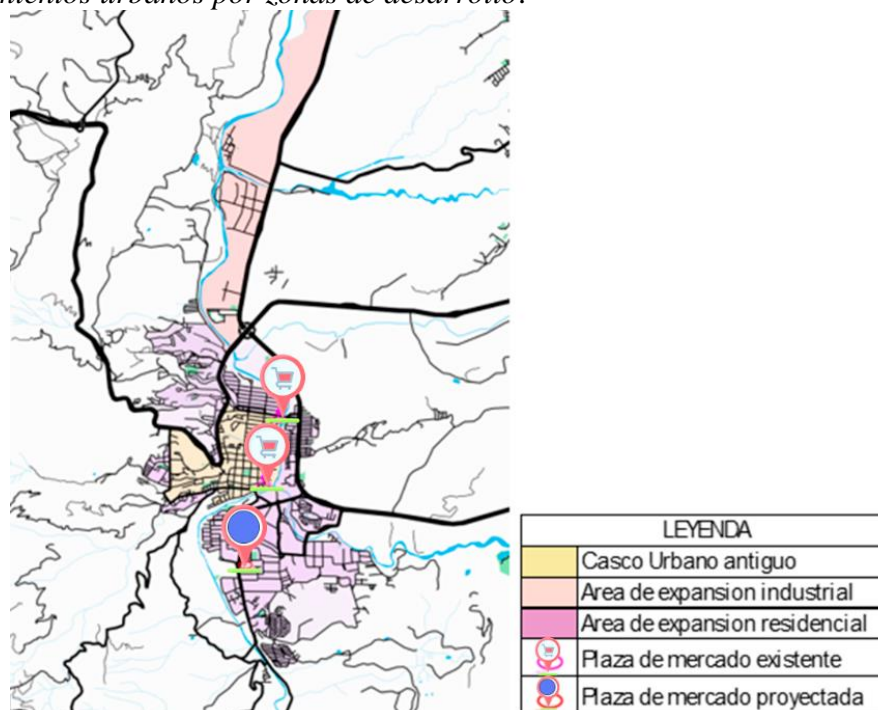
Las plazas de mercado en el contexto histórico general de Colombia, se dieron inicialmente con la llegada de los españoles, la tipología de ciudad se adoptó a partir de parques centrales que a su alrededor contenían, entidades del estado, como alcaldías, gobernaciones, iglesias, las viviendas de las personas con los más altos mandos, y los mercados campesinos en los cuales cada región indígena empezó a generar sus puntos de encuentro comercial, estos lugares se disponían para que los artesanos, agricultores, indígenas y campesinos, pudieran dar a conocer sus frutas, verduras, hortalizas, carnes y otros productos para deleitar a los compradores, estos espacios se denominaban plaza mayor, con el tiempo este concepto se transformó a lo que hoy se conoce como la plaza de mercado, el cual representa la unión entre lo rural y lo urbano, la forma de abastecimiento de los hogares colombianos, la manera de generar nuevos empleos y espacialmente la forma de dinamizar los sectores donde están ubicados. (Marca País Colombia ,2019, pp. 1 -3).

En el caso de Santander las plazas de mercado surgen a mediados del siglo XIX y es en el siglo XX, que el concepto de plaza abierta se traslada a edificios cubiertos que les alquilaban puestos a los vendedores, (Pinzón, 2016, p. 1) específicamente en el municipio de San Juan de Girón, donde se encontraba el principal centro de operaciones comerciales de abastecimiento, se desarrolló una plaza central en el parque principal, la cual posteriormente fue clausurada y se destinaron nuevos puntos de abastecimientos.

En el transcurso de las últimas dos décadas, el municipio de Girón, ubicado en el departamento de Santander, ha experimentado un notable incremento demográfico del 177%, según datos proporcionados por la Cámara de Comercio de Bucaramanga. Este aumento

poblacional ha sido predominantemente consecutivo en el ámbito residencial hacia la porción sur del municipio. Tal fenómeno puede atribuirse, en parte, a la planificación del uso del suelo delineado en los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) más recientes, los cuales han designado la zona norte del municipio para actividades de desarrollo industrial. Por otro lado, el crecimiento hacia las laderas orientales y occidentales ha enfrentado desafíos debido a la topografía hostil del terreno. En respuesta a estas condiciones, se ha dirigido el enfoque del plan de ordenamiento territorial hacia la expansión de las áreas residenciales y comerciales en la zona sur del municipio. Esta dirección estratégica se ve favorecida por las características topográficas favorables de la región y su distancia respecto al núcleo industrial. En el apéndice adjunto se presenta una ilustración que destaca el crecimiento demográfico del municipio y las áreas designadas para su desarrollo.

Figura 1. *Crecimientos urbanos por zonas de desarrollo.*



Adaptado de Mappin-pro, (2024)

En la actualidad el municipio cuenta con dos plazas mercado, ubicadas en los barrios La Muralla y Bella Isla; estas plazas presentan una inadecuada organización espacial, que no contribuye en el proceso de mercadeo de los productos, como el inadecuado manejo de los alimentos, además de no contar con suficientes locales comerciales, lo cual genera que los vendedores invadan espacios que no están destinados para el uso comercial, por otro lado, evidenciamos que la mala manipulación de los residuos ha generado altos niveles de contaminación que afectan la infraestructura y el entorno inmediato.

Figura 2. *Plaza de Mercado El Poblado*



Nota: en esta imagen se evidencia la falta de módulos de venta que genera invasión al espacio público. Tomado de Google, (2022)

Figura 3. *Plaza de Mercado Central de Girón*



Nota: en esta imagen vemos la falta de espacio público transitorio entre la vía y el módulo comercial. Tomado de Google Maps (2022)

Por otro lado, se puede ver que las zonas comunes de estos establecimientos no cumplen con la normativa de accesibilidad (NTC 6047 de 2013 / Artículo 14. Ley 1712 de 2014) para personas con movilidad reducida, limitando su autonomía y la interacción con el entorno, también se evidencia que no cuentan con baterías sanitarias para el uso de estas personas, ni con unas circulaciones que faciliten el acceso y recorrido.

Así mismo, las instalaciones no obedecen la norma sanitaria para el manejo y manipulación de los alimentos, que la Agencia Reguladora Nacional (Invima) exige; esto se puede evidenciar principalmente en la ubicación en la que se encuentran estas plazas, pues están a orillas del río de Oro, el cual debido a la contaminación genera malos olores y además son predios que están ubicados en zonas con riesgo de inundación; por otro lado también se observa que la zona de descargue y cargue no garantiza la cadena de frío de los alimentos que la requieren, además son zonas en las cuales el mal manejo de los residuos genera contaminación cruzada con los alimentos que posteriormente se van a comercializar.

Figura 4. Disposición final de los residuos orgánicos actual de la plaza de mercado El Poblado



Tomado del artículo “El puente de El Poblado, uno de los más sucios de Girón” de Vanguardia liberal (2013).

En conclusión, el crecimiento del casco urbano del municipio de girón hacia la zona sur, ha generado un déficit en la cantidad de espacios determinados para la comercialización de alimentos para esta nueva población, generando que las plazas de mercado no den abasto con la cantidad de usuarios que dependen de dichas infraestructuras existentes, por ende la comunidad se ha visto obligada a invadir al espacio público para poder llevar a cabo dicha actividad, deteriorando el entorno inmediato de las plazas existentes, además de ser desarrollada esta actividad en infraestructuras obsoletas, ya que no cuentan con los criterios de accesibilidad, por otro lado también se identifica, la falta de aplicación de la normativa existente ya que no regulan el manejo de los residuos, debido a que están ubicadas a las laderas del rio de oro, generando así mayor contaminación a dicha fuente hídrica, además se identifica que estos locales no poseen el espacio suficiente para este tipo de comercialización que limitan las posibilidades de comodidad, tanto del vendedor como del comprador, finalmente, los horarios de uso de las plazas determinan las condiciones de seguridad de la zona, ya que en las horas en que esta no opera se evidencia hay apropiación he dicho espacio por actividades ilegales y peligrosas que generan inseguridad.

1.2 Justificación

Colombia, debido a su ubicación estratégica es el cuarto país en América latina con la mayor cantidad de tierras disponibles para la producción agrícola y ocupa el décimo puesto en todo el mundo (Colombia, ¿Dispensa del mundo?, 2015)

Las plazas de mercado son uno de los pocos elementos urbanos que, además de ayudar a dar forma al espacio público, pueden considerarse como una parte integral de este espacio. Si observamos su desarrollo a lo largo de la historia, vemos que un mercado es esencialmente una plaza que ha sido cubierta por razones funcionales. Dada su alta actividad y concentración, siempre

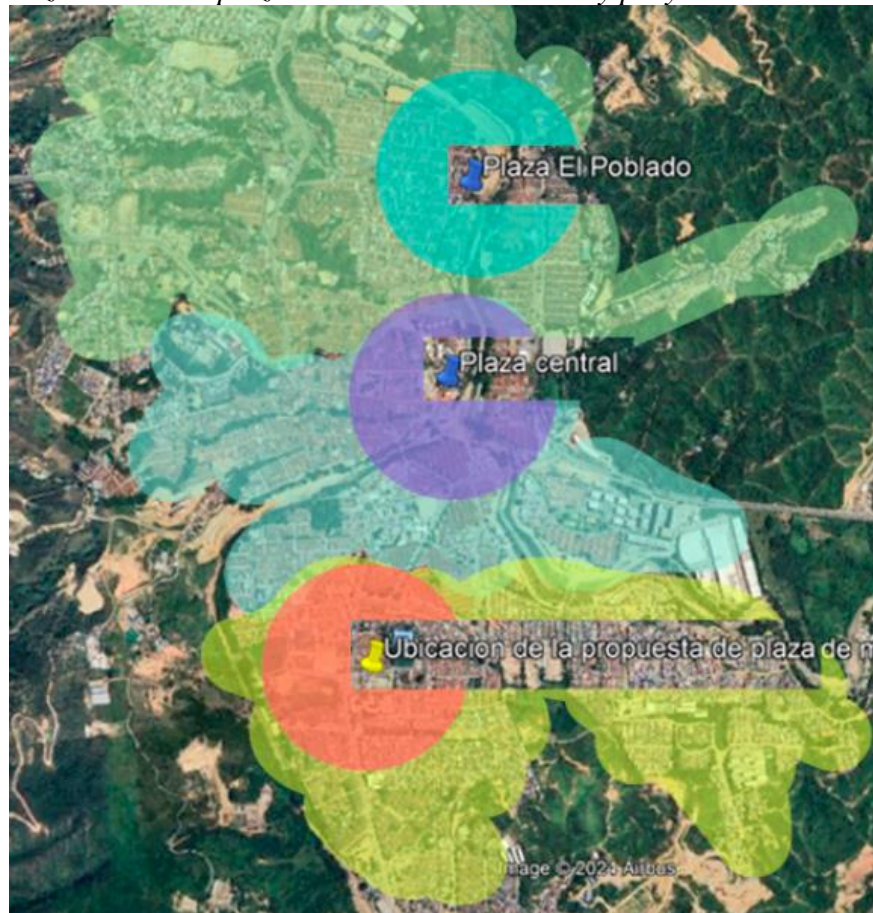
ha sido un punto de referencia en el vecindario, lo que con el tiempo lo ha convertido en un lugar con una fuerte carga cultural y social. Este lugar contribuye al fortalecimiento de la identidad local de la zona. No solo el mercado en sí, sino también las actividades que genera en su entorno, brindan oportunidades para la comunidad, ya que fomentan la interacción entre los ciudadanos y la creación de sinergias. Gracias a estos valores urbanos, las mejoras y la gestión adecuada de las plazas de mercado pueden promover la revitalización y la regeneración de áreas degradadas (Montilla, 2017, p. 7)

El municipio de girón actualmente cuenta con dos plazas de mercado las cuales surten la población del antiguo casco urbano el cual a lo largo del tiempo se ha ido expandiendo hacia el sur del municipio, dejando sin cobertura a la población ubicada hacia esa zona de crecimiento, como podemos identificar en la siguiente imagen, la zona a intervenir no cuenta con dichos espacios en un radio de aproximadamente 800 MI.

Dichas plazas anteriormente nombradas están direccionadas hacia el norte del municipio, por ello se propone continuar con el eje que se genera de la unión lineal de estas, hacia la zona sur del casco urbano con el fin de responder las necesidades generadas por el crecimiento de la población hacia este sector del municipio que carece de infraestructuras de comercialización de alimentos.

Figura 5. Cuadro comparativo de áreas construidas en las plazas de mercado existentes y proyectadas

CUADRO DE AREAS COMPARATIVO				
Edificación	Area	habitante	hogares	m2 / hogar
Plaza de mercado central de Girón	660 m ²	206000	49964	0,06
Plaza de mercado El Poblado	2400 m ²			
Plaza de mercado Propuesta	2396 m ²	16738	5294	0,45

Figura 6. Localización de las plazas de mercado existentes y proyectadas

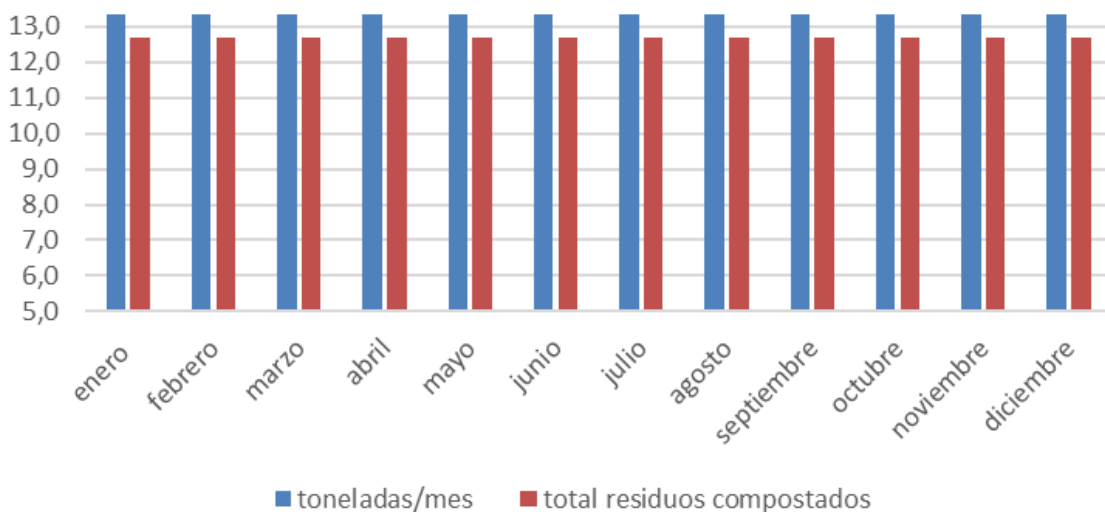
Adaptado de Google Earth (2024).

Según la tabla anterior adaptada con datos tomados por el DANE para el análisis de la densidad poblacional para el desarrollo de la actividad comercial de abastecimiento, actualmente en los hogares gironeses cuentan con 6 cm cada uno para el desarrollo de la misma, el proyecto se localiza con el fin de mejorar las condiciones de los habitantes de Corvandi I, lo que a su vez mejora la condición general, ya que disminuye la población que tendrá que desplazarse a las demás plazas para poder abastecer sus hogares ya que la plaza de mercado más cercana se encuentra a 1km.

Dejando de lado la capacidad de las plazas de mercado, anteriormente se mencionaba el problema con la disposición final de los residuos que estas infraestructuras producen, se realizó un análisis comparativo a partir los índices de generación de residuos de plazas de mercado locales similares con el fin de determinar la posible cantidad de residuos sólidos generados e identificar la compatibilidad de estos.

Según el estudio realizado por CONAMA (Congreso Nacional del Medio Ambiente), “Plazas de mercado en Bogotá, generadoras de residuos y desarrollo” la plaza de mercado el Carmen la cual cuenta con 102 locales comerciales, genera anualmente 160 toneladas de residuos orgánicos, donde el 95% de los residuos generados pueden llegar a ser compostados, es decir que de las 160 toneladas de residuos generados, al botadero regional de basura llegarían 8 toneladas de residuos anuales, con base en ese análisis aplicado en la proyección de residuos por cantidad generados se propone realizar una zona de compostaje donde se le dé el debido tratamiento a los residuos generados por la plaza de mercado en girón Santander.

Figura 7. Gráfico de barras comparativo de los residuos generados y aprovechables de la plaza de mercado de El Carmen.



Adaptado con los datos obtenidos del estudio de CONAMA (2014).

Por otro lado, cómo se evidenció en la problemática las edificaciones actuales no cuentan con las medidas para la accesibilidad exigidas por la NTC6304 y recomendadas en el G. U. I. P. A. (Guía Práctica de Accesibilidad) además se plantea establecer una relación campo comercio, que mejore la calidad de vida de todos los usuarios de la plaza de la zona propuesta, a partir de la mitigación de las problemáticas existentes ocasionadas por la falta de espacios adecuados para las actividades; se busca generar un proceso idóneo que por medio de la arquitectura disminuya la invasión del espacio público, la contaminación y la inseguridad, esperando que se pueda replicar este abordaje de manera que se amplie la oferta de este tipo de servicios para el municipio en condiciones apropiadas.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar una plaza de mercado con espacios apropiados para la actividad comercial, que responda a las necesidades de la comunidad del barrio Corvandi II y sus zonas aledañas en el municipio de Girón, Santander.

1.3.2 Objetivos específicos

Identificar el contexto del sector de intervención y la normativa aplicable para obtener los insumos necesarios que permitan la generación de criterios de diseño apropiados en el diseño de la plaza de mercado en el municipio de girón, Santander.

Comprender la normativa sanitaria para generar estrategias de diseño en los espacios que faciliten la actividad de comercializar productos orgánicos en una plaza de mercado en el municipio de Girón, Santander.

Implementar estrategias de manejo y manipulación de los residuos orgánicos por medio de áreas de compostaje con el fin de reducir el impacto ambiental de los residuos de la plaza

Desarrollar espacios de la plaza de mercado que permitan maximizar el horario operativo de la plaza de mercado.

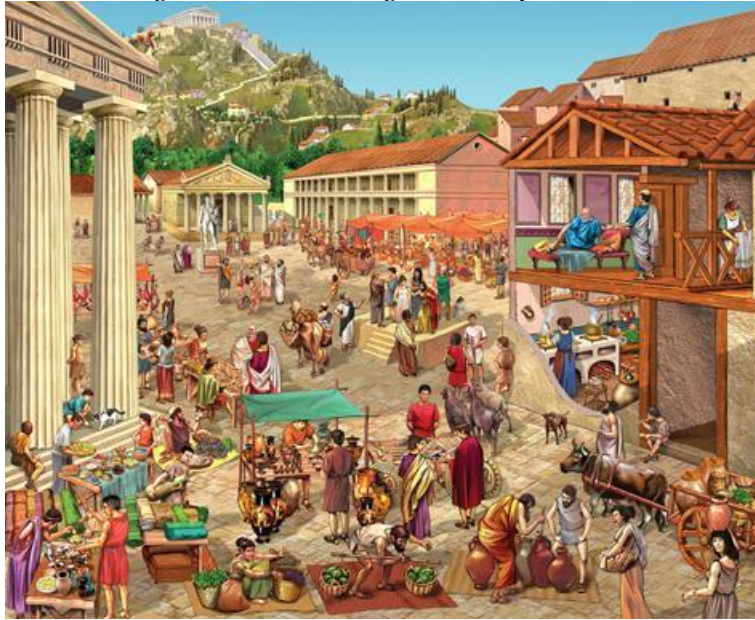
2. Marco referencial

2.1 Marco teórico

Según Bravo R. se interpreta el primer concepto de plaza como el epicentro de la vida urbana de las localidades, posterior a la conquista de América, se identificó los rasgos típicos repetitivos de la ciudad colonial, en la que de manera característica se desarrollaban los centros de comercio en puntos estratégicos, siguiendo el consejo de Vitruvio quien afirmaba que lo ideal era que estuvieran cerca a los puertos o ubicados centralmente como elemento articulador de las ciudades en los que se generaba interacción de la vida humana en espacios abiertos.

Este versátil lugar tiene tal singularidad que se convirtió en punto de encuentro de comerciantes que ofrecen diversos productos. Esto dio lugar a que en la Plaza Mayor se realizara el intercambio de productos como alimentos, ropa, muebles, animales y otros bienes, dando lugar a los primeros mercadillos y convirtiéndose en el centro de la actividad comercial de la localidad. La mayoría de las ventas se realizan al aire libre y no requieren un edificio permanente.

Figura 8. Comercio en la antigua Grecia, el origen de las plazas de mercado.



Tomado de “cómo era el comercio en la antigua Grecia” , Romero, (2018)

La introducción de sistemas monetarios y de transporte impulso el intercambio de mercancías, evolucionando el trueque hacia el comercio minorista más estructurado, dando lugar a mercados urbanos que posteriormente se convirtieron en centros de comercio mayorista.

Con el tiempo, surgieron nuevas plazas que fueron reforzadas con estructuras como muros, columnas y cubiertas para brindar protección contra las amenazas naturales. Estos espacios se utilizan para realizar transacciones comerciales mayoristas y minoristas.

Según Jiménez, 2010, las plazas de mercado, al igual que las plazas, se consideran lugares de encuentro entre vecinos y preservan una rica herencia cultural relacionada con la comida, arraigada en tradiciones locales y regionales. Esto sirve como base para fortalecer la identidad y el sentido de pertenencia en una ciudad diversa e inclusiva. Con base en el artículo de investigación de Bravo, 2016, p.3 Hoy en día, estas plazas son espacios populares donde se comparte la sabiduría

tradicional, se fomentan prácticas culturales, se fortalece el vínculo entre comerciantes y residentes, y se garantiza la seguridad alimentaria con productos a precios justos.

Figura 9. *Distribución interna de una plaza de mercado*



Tomado del artículo *Combos nutricionales en las plazas de mercado de Bogotá*, (2015)

2.1.1 *Conceptos de marco teórico*

Jiménez, 2010, define las plazas de mercado, como: (...) el sitio de encuentro entre vecinos, conservando una memoria cultural alimentaria, rica en tradiciones locales y regionales, base para fortalecer la identidad y la pertenencia en una ciudad plural e incluyente. Hoy, se constituyen en espacios populares para intercambiar sabiduría tradicional, fomentar prácticas culturales, incrementar el sentido de pertenencia de comerciantes y vecinos y garantizar la seguridad alimentaria con nutrición a precio justo.

Bravo, 2016, define las plazas de mercado desde la dinámica arquitectónica, como:

“Más allá de la variedad, frescura del producto, precios bajos y la capacidad de regatear, entre otras ventajas para el consumidor, la galería, espacio en crisis en algunas ciudades, ofrece un

gran espacio de encuentro, tanto con el vecino, el amigo o el vendedor, como con nuestra propia identidad local, nacional y latinoamericana.”

2.2 Marco conceptual

Para comprender la función del comercio de alimentos dentro de la plaza de mercado, primero se debe entender los conceptos que lo acompañan: plaza de mercado, comercialización, residuos o desechos y distribución de alimentos. A continuación, se realizó una búsqueda de fuentes con el fin de obtener una definición precisa de cada concepto.

2.2.1 Plaza de mercado

Considerando los equipamientos públicos comerciales como los espacios donde se realizan actividades complementarias, en otras palabras, lo que se establece como plaza de mercado es:

“El bien fiscal de uso público mediante el cual el Estado ejerce la función social de garantizar el abastecimiento de alimentos, con calidad nutricional, oportunidad, confianza y precio justo a través de la comercialización de productos provenientes de la economía campesina de mediana y pequeña escala que conserva patrones culturales y tradicionales propios” (Departamento Nacional de Planeación, 2018, p. 8)

Estos establecimientos además también sirven como foco para establecer una relación entre el campo y el sector urbano.

2.2.2 Comercialización

Teniendo en cuenta los protocolos de intercambio de productos agrícolas que se dan en una plaza de mercado, lo que se entiende como el proceso de comercialización:

“es el conjunto de acciones y procedimientos para introducir eficazmente los productos en el sistema de distribución. Considera planear y organizar las actividades necesarias para posicionar una mercancía o servicio logrando que los consumidores lo conozcan y lo consuman.” (Secretaría de economía de México, 2007).

2.2.3 Residuos o desecho

Uno de los conceptos importantes en la dinámica comercial de abastecimiento son los desechos, debido a que estas edificaciones deben garantizar la correcta manipulación y mayor aprovechamiento de estos, se entiende como residuos lo siguiente:

“se entienden por todo objeto, sustancia o elemento en estado sólido, que se abandona bota o rechaza. Los residuos se pueden clasificar de varias formas, tanto por estado, composición física, origen y tipo de manejo” (Gary y Glynn, 200, p. 568)

Otro concepto que, sobre los residuos o desechos, se maneja en la actualidad es: “Todo material, objeto, sustancia o elemento solido sobrante de las actividades domésticas, recreativas, comerciales, institucionales, de la construcción e industriales y aquellos provenientes del barrido de áreas públicas independientemente de su posterior utilización” (Instituto para la economía social, 2018, p. 7)

2.2.4 Distribución de alimentos

Viendo el proceso de comercialización en las plazas de mercado entendemos el proceso de distribución de alimentos como: “Es el proceso de transferencia de insumos y productos desde los productores y procesadores hasta los consumidores.” (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2006, p. 7)

2.3 Marco legal

Entendiendo las plazas de mercado como un equipamiento público comercial sobre todo fundamental, que se sujeta a las normas de orden constitucional, decretos – leyes, y disposiciones de orden territorial; la importancia de fomentar una mayor calidad en la infraestructura de prestación de este servicio. Se procede a citar las normas de interés para el desarrollo de este proyecto.

Figura 10. *Leyes orgánicas u ordinarias*

LEYES ORGÁNICAS U ORDINARIAS		
LEY - NORMA	TÍTULO	CONCLUSIÓN
Plan de Ordenamiento Territorial (POT)	TÍTULO II: componente urbano	definirá las acciones prioritarias en el uso y ocupación del territorio urbano y se refiere a la administración del suelo urbano y de expansión urbana
Ley 9 de 1979: "Por el cual se dictan las medidas sanitarias"	Título IV: Establecimientos Comerciales.	el piso del área de producción o empaque será de materiales impermeables, lavables, no porosos o absorbentes, y las paredes deben ser de un material similar.
	Título V: Alimentos	En estos títulos de la norma dice la forma correcta de manipular los alimentos
Decreto 2811 de 1974	Parte IV -Título III: de los residuos, basuras, desechos y desperdicios	Este decreto fomenta estrategias de aprovechamiento de residuos orgánicos, además de normatizar la existencia de un cuarto de basuras para recolectar y apilar los residuos
NTC 6047 de 2013	Título 6: Espacio reservado para estacionamiento accesible	establece las medidas mínimas para el diseño de las plazas de parqueo y la cantidad mínima de espacios reservados para estacionamiento accesible
Decreto 3075 de 1997: Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones.	Título II: condiciones básicas de higiene en la fabricación de alimentos	localización y accesos, diseño y construcción, abastecimiento de agua, disposición de residuos líquidos, disposición de residuos sólidos, instalaciones sanitarias y materialidad de los acabados.

A continuación se destacan las siguientes leyes que se consideran tienen mayor relevancia en temas específicos del manejo sanitario, normas, requisitos de materiales, aquellas relaciones de cruces de rutas alimenticias y rutas de desecho además de exigir el tratamiento de dichos residuos.

2.3.1 Leyes orgánicas u ordinarias

2.3.1.1 Ley 9 de 1979: “por el cual se dictan las medidas sanitarias”. Es importante identificar la ley 9 de 1979 la cual habla sobre las medidas sanitarias a nivel general y realiza un énfasis en el capítulo IV en el que dictamina la prevención y control de riesgos biológicos en establecimientos comerciales como lo son las plazas de mercado, en las que especifica características de diseño como: el terreno idóneo para implantar dichas edificaciones, el mobiliario fijo a implantar, las características de la materialidad de los acabados, el manejo y disposición final de los residuos, el diseño de circulaciones, unidades sanitarias a implementar y el tratamiento de las aguas residuales que dicho proyecto genere.

2.3.1.2 Decreto 2811 de 1974: “de los residuos, basuras, desechos y desperdicios”. Se establece las normas para la disposición final de los residuos, la manipulación de estos de la manera más eficiente y la señalización adecuada para el control de agentes externos, este decreto además fomenta estrategias de aprovechamiento de residuos orgánicos, además de normatizar la existencia de un cuarto de basuras para recolectar y apilar los residuos.

3. Método

El proceso para el diseño de la plaza de mercado se dividió en cuatro fases, las cuales pretenden abarcar desde el proceso de investigación hasta los resultados planimétricos.

Figura 11. Método para el diseño de una plaza de mercado en el municipio de Girón, Santander

Método para el diseño de una plaza de mercado para el municipio de girón Santander			
elementos	aspectos		resultados
1. Identificar el contexto del sector de intervención y la normativa aplicable para obtener los insumos necesarios que permitan la generación de criterios de diseño apropiados en el diseño de la plaza de mercado en el municipio de girón, Santander.			
fase 1 identificar	normativa de construcción	Marco legal	índice de construcción, índice de ocupación, antejardín, retrocesos, áreas de cesión y criterios de accesibilidad.
		Plan de ordenamiento territorial del municipio de Girón	
		NTC 6047 de 2013	
	contexto	Análisis del entorno físico espacial	estrategias de diseño, cuadro general de áreas a intervenir
		localización	
		análisis de usos de suelos y alturas	
		estructura vial urbana	
		equipamientos	
		perfiles viales	
		vegetación	
		estudio bioclimático del sector	
Análisis del usuario			
análisis demográfico del sector			
Análisis tipológico del usuario			
2.Comprender la normativa sanitaria para generar estrategias de diseño en los espacios que faciliten la actividad de comercializar productos orgánicos en una plaza de mercado en el municipio de Girón, Santander.			
Fase 2 comprender	normativa de administración y operación de plazas de mercado	Marco legal	Cuadro comparativo de los referentes, programa arquitectónico, organigrama, diagramas de flujo, cuadro de áreas interno.
		Resolución N° 018 de 2017: "Por la cual se expide el Reglamento Administrativo, Operativo, y de Mantenimiento de las plazas de mercado del distrito	
		Análisis tipológico	
		Mercado Campesino San Isidro – Zapatoca, Santander	
		Mercado Central De Valencia	
3.Implementar estrategias de manejo y manipulación de los residuos orgánicos por medio de áreas de compostaje con el fin de reducir el impacto ambiental de los residuos de la plaza			
fase 3 implementar	el manejo apropiado para el aprovechamiento de los residuos orgánicos	Análisis del manejo de los residuos	Diagrama de flujos de los residuos, proyección de la cantidad de residuos que posiblemente va a generar la plaza de mercado, diseño del compostaje
		Ley 9 de 1979: "por el cual se dictan las medidas sanitarias"	
		Decreto 2811 de 1974: "de los residuos, basuras, desechos y desperdicios."	
		"Plazas de mercado en Bogotá, generadoras de residuos y desarrollo"	
		Clasificación de los residuos	
		Diagrama de flujo de residuos	
4.Desarrollar espacios de la plaza de mercado que permitan maximizar el horario operativo de la plaza de mercado			
fase 4 desarrollar	espacios específicos para las áreas de venta y distribución	estudios antropométricos	cuadros de áreas específicos, esquemas, pabellones, circulaciones, mobiliario fijo
		pabellones de venta	
		pabellón de cárnicos y pescados	
		pabellón de pollo y cerdo	
		pabellón de artesanías	
		pabellón de restaurantes	
		pabellón de verduras	
		pabellón de frutas	
		pabellón de abarrotos y lácteos	
		pabellón de granos	
		pabellón de tubérculos y papa	
		pabellón de jugos	
		pabellón de frutos secos	
		circulaciones	
circulaciones externas			
circulaciones internas			

3.1 Fase 1: Identificar la normativa

3.1.1 plan de ordenamiento territorial de girón

Se realizó un estudio al plan de ordenamiento territorial del municipio vigente para determinar si el predio seleccionado para la implantación del diseño de la plaza de mercado era idóneo.

3.1.1.1 índice de ocupación y construcción.

Figura 12. Índices de construcción y ocupación aplicables al predio a intervenir.

DESCRIPCIÓN		Índices por USO		
		Residencial	Mixta tipo 3	Comercial
I. O.	Índice de ocupación	0.45 - 0.70	0.72 - 0.82	0.60 - 0.74
I. c.	Índice de Construcción	1.1 - 3.30	1.10 - 2.00	1.30 - 3.70

Adaptado de Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Girón, Santander (2010).

3.1.1.2 Antejardín.

Figura 13. Distancia aplicable para el retroceso en el área de antejardín aplicable en el predio a intervenir.

Vías Locales según rangos de alturas vehiculares		Peatonales
No. De pisos	Antejardín	Antejardín
De 1 a 3 pisos	3.50 Mts	2.00 Mts
De 4 a 5 pisos	5.00 Mts	3.50 Mts
De 6 a 12 pisos	7.00 Mts	7.00 Mts
De 13 a 18 pisos	10.00 Mts	10.00 Mts
Mayores de 18	1/5 de la altura	1/5 de la altura

Adaptado de Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Girón, Santander (2010).

3.1.1.3 Áreas de cesión.

Figura 14. Porcentaje aplicable para el área de cesión pública del predio a intervenir.

DESCRIPCIÓN DE LA CESIÓN		Residencial	Dotacional, comercial u de servicios	institucional
Equipamiento	(%/área neta)	15 m2 por cada 80 mts construidos		
Espacio Publico	Zonas Verdes (%/área neta)	7%	5%	5%
Total Cesiones publicas (%/área neta)		7%	5%	5%

Adaptado de Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Girón, Santander (2010).

3.1.1.4 Aplicación de la normativa en el predio.

Figura 15. Áreas y disposiciones a tener en la cuenta en la intervención del predio.

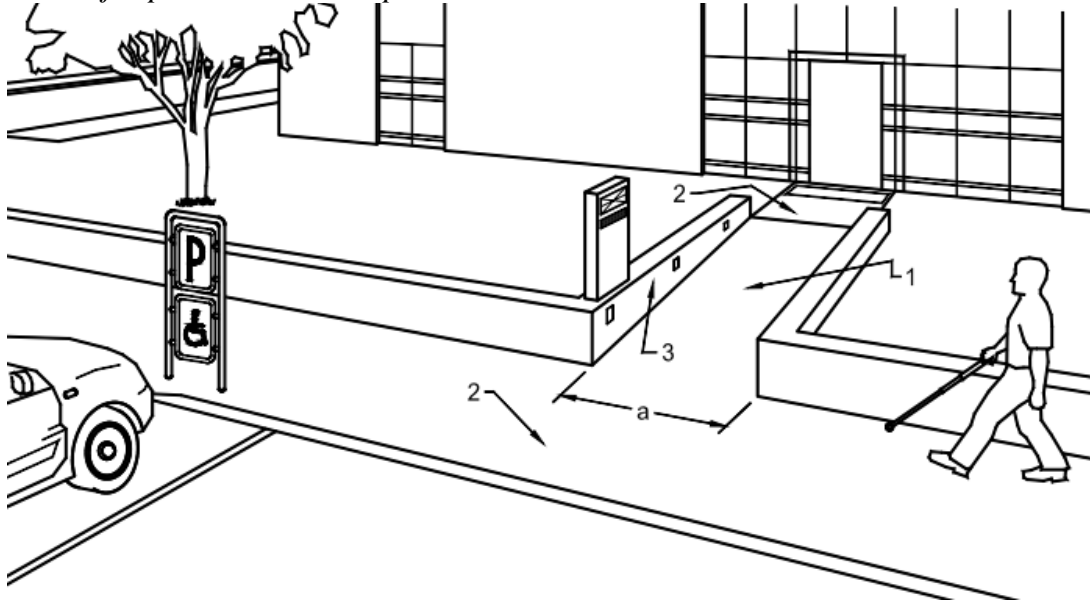
Área bruta predio 10002 m ² (150 * 84 mts)		
Norma urbanística	POT	Área m ²
Índice de Ocupación	0,74	7401
Índice de Construcción	3,7	37007
Área de cesión	10%	1000
Antejardín	3,5	525
Retroceso lateral	3	450
Retroceso posterior	7	1050
parqueaderos	1/120 m2	93

3.1.2 NTC-6047 DE 2013

Se realizó un análisis a la norma técnica colombiana para identificar las especificaciones necesarias que el diseño debe contemplar con el fin de garantizar la accesibilidad al medio físico.

3.1.2.1 acceso a la edificación con cambio de nivel.

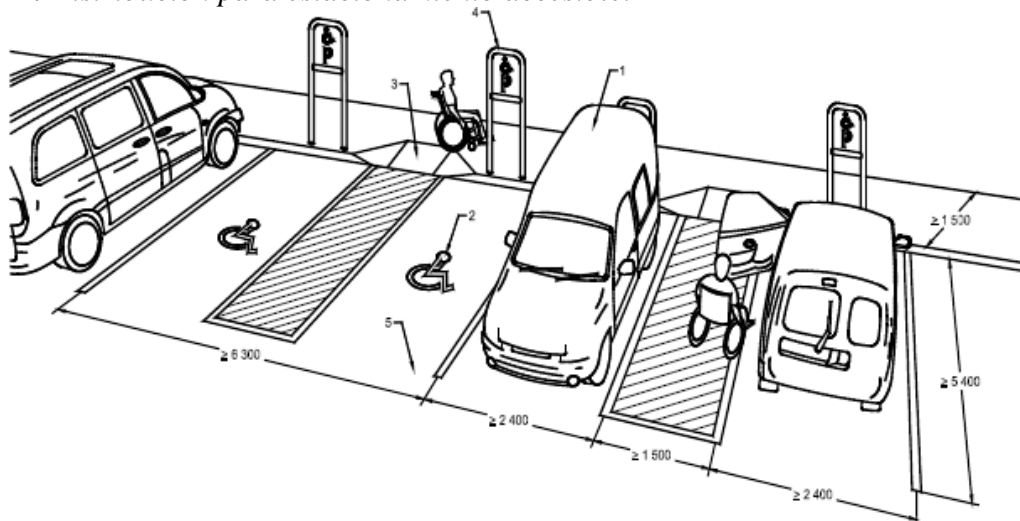
Figura 16. *Ejemplo de sendero en pendiente*



Tomado de la NTC 6047 (2013).

3.1.2.2 estacionamiento accesible.

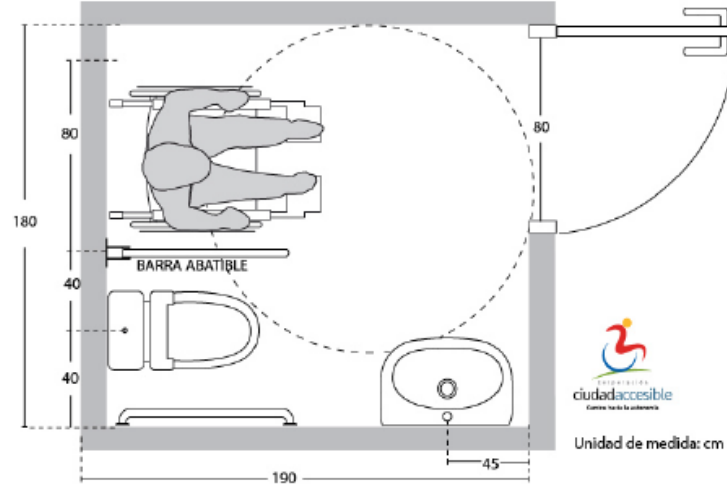
Figura 17. *Distribución para estacionamiento accesible.*



Tomado de la NTC 6047 (2013).

3.1.2.3 Distribución de baños.

Figura 18. *Distribución de artefactos que componen el baño.*



Tomado de corporación ciudad accesible, ficha de baños accesibles (2021).

3.1.3 análisis del entorno físico espacial

El análisis del entorno físico espacial tiene como fin identificar las determinantes espaciales del predio y el entorno que lo rodea.

3.1.3.1 Localización.

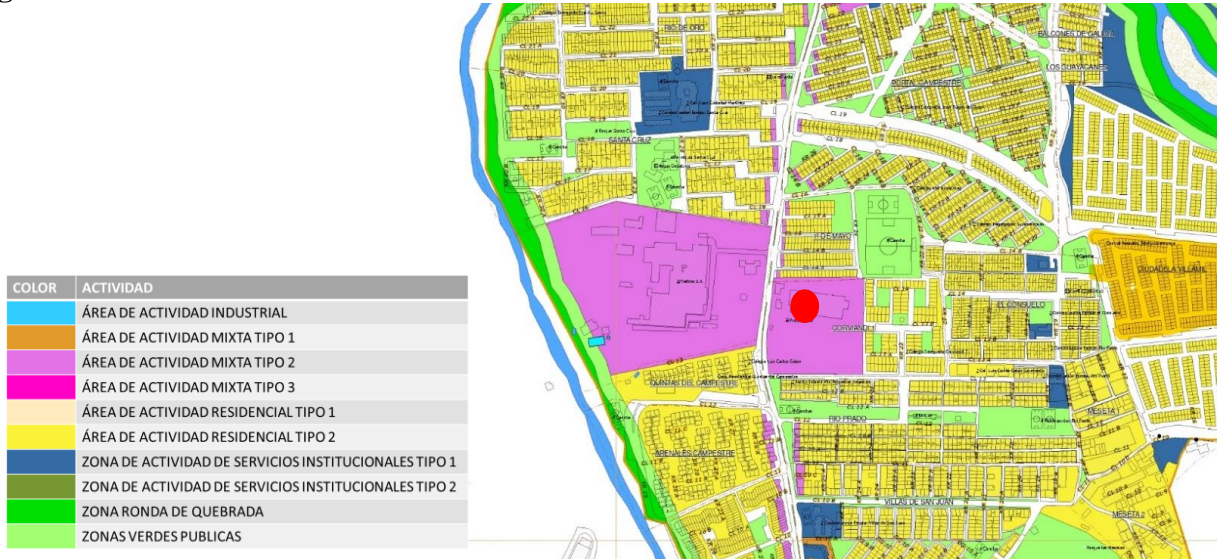
Figura 19. *Localización nacional, departamental, municipal y urbana del predio a intervenir.*



Adaptado de mapa nacional de vías terciarias del invias (2018).

3.1.3.2 Usos del suelo.

Figura 20. Áreas de actividades urbanas de la zona de arenas en Girón, Santander.



Adaptado de Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Girón, Santander (2010).

3.1.3.3 estructura vial urbana.

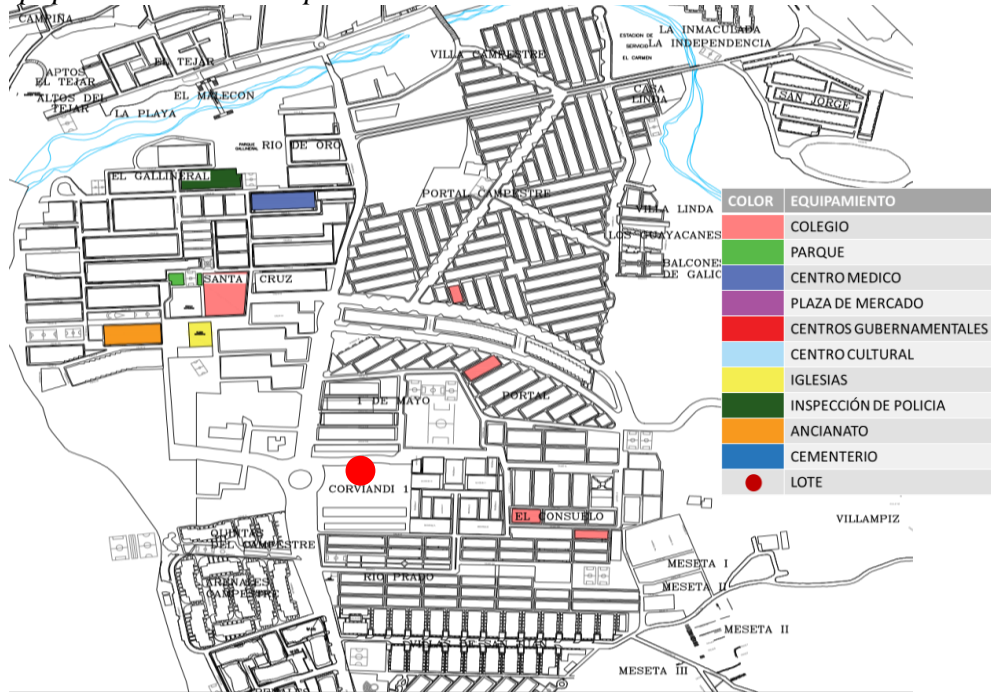
Figura 21. Sistema de conexión vial al predio en Girón, Santander.



Adaptado del plan de ordenamiento territorial (2010).

3.1.3.4 Equipamientos.

Figura 22. Equipamientos cerca al predio



Adaptado del plan de ordenamiento territorial de Girón, Santander (2010).

3.1.3.5 Perfiles viales.

Figura 23. Perfil vial existente actualmente en la carrera 26

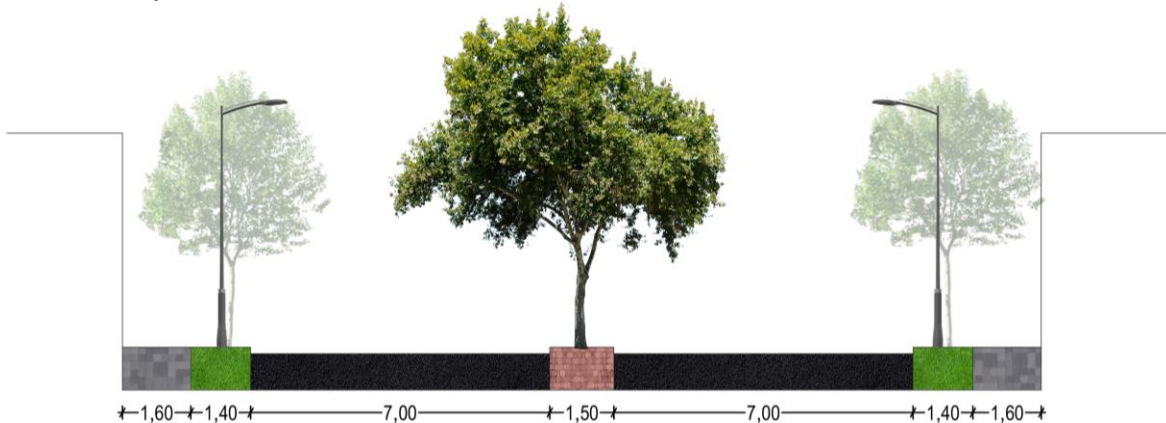
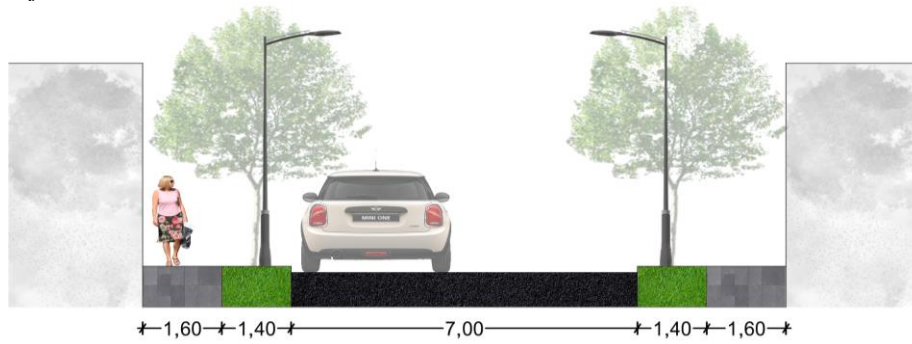


Figura 24. Perfil vial existente actualmente en la calle 14



Nota: actualmente el POT, no cuenta con fichas técnicas para la determinación de los perfiles viales de esta zona debido a que se encuentra en expansión, por ello se realizó la interpretación gráfica de los perfiles viales establecido actualmente.

3.1.3.6 Vegetación.

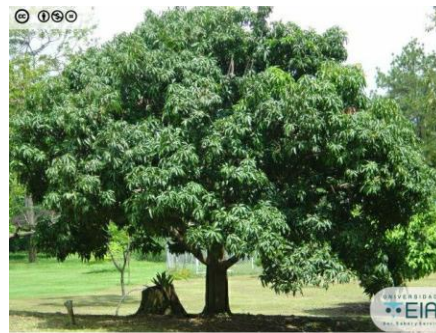
El predio cuenta con algunos árboles de mango y de Oití, los cuales según el ministerio de agricultura (MAPA) tienen la característica de tener un tronco casi recto, de copa densa y pocas raíces profundas.

Figura 25. características de la vegetación existente

CARACTERISTICAS DE LA VEGETACION PRESENTE				
ESPECIE	ALTURA (M)		Diametro del tronco (cm)	Diametro de la copa (M)
	Minima	Maxima		
Arbol de mango	10	30	75 - 100	7 - 19 m
Arbol de oiti	5	15	50	jul-14

Adaptado de catalogo virtual de flora del Valle de Aburra

Figura 26. *Árbol de mango*



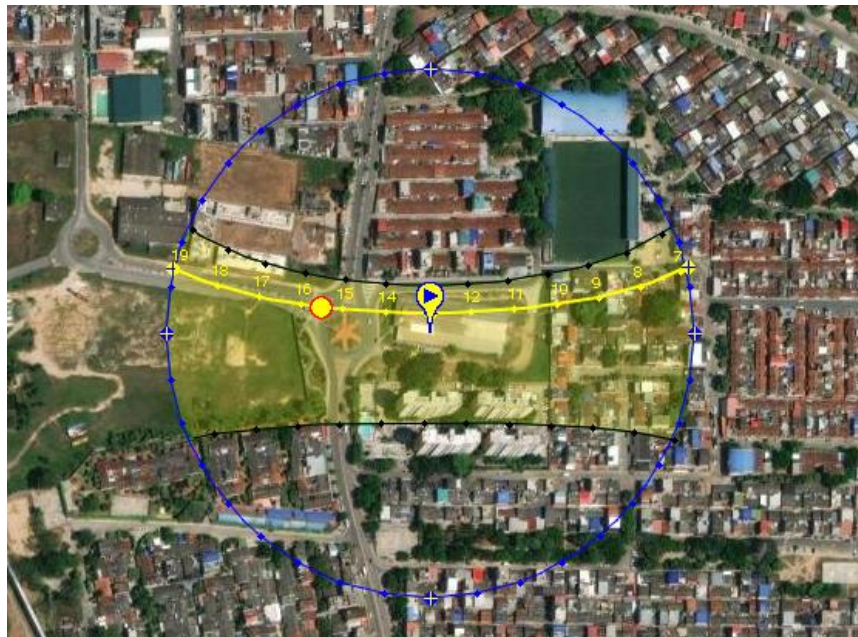
Tomado del catálogo virtual de flora del Valle de Aburra (2014).

Figura 27. *Árbol de Oití.*

Tomado del catálogo virtual de flora del Valle de Aburra (2014).

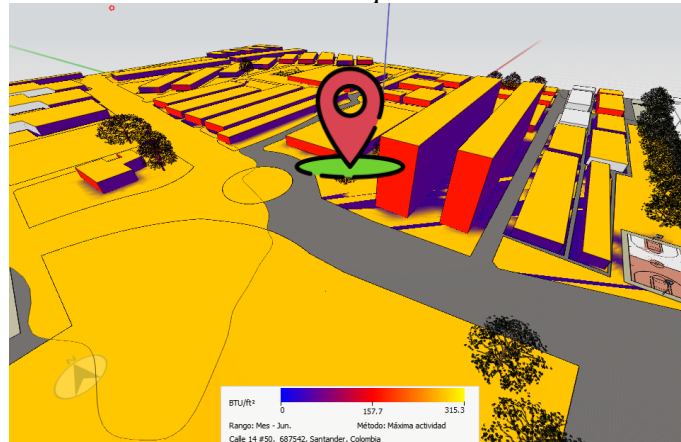
3.1.3.7 Análisis bioclimático

3.3.7.1 Análisis solar: Los meses en los que el proyecto va a recibir mayor impacto solar son mayo y junio, ya que debido a la posición solar el alcance de las sombras de las edificaciones aledañas es menor

Figura 28. *Carta solar.*

Tomado de Andrew Marsh (2012).

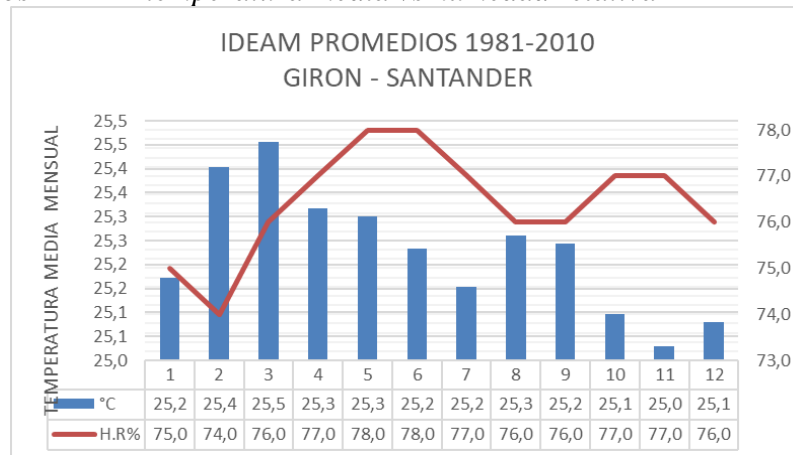
Figura 29. Aplicación de la radiación solar en el predio



Adaptado de Formit (2022)

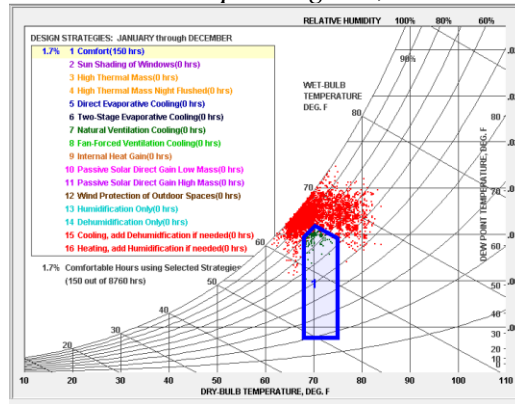
3.3.7.2 Promedios del IDEAM: en junio y julio vemos una temperatura promedio de 25°C

Figura 30. Promedios IDEAM temperatura media vs humedad relativa



Adaptado del IDEAM

3.3.7.3 Diagrama de Givonni: la hostilidad del clima se evidencia en las posibilidades reducida para poder lograr el confort térmico.

Figura 31. Diagrama de Givoni del municipio de girón, Santander.

Tomado de Climate Consultant (2014)

3.3.7.4 Estrategias aplicadas para obtener mayor confort térmico: las estrategias aplicadas se enfocaron en la disminución de temperatura por filtración vegetal, implementando vegetación en la zona por la cual ingresa el viento para el cual también se tuvo en cuenta la ventilación cruzada por medio de perforaciones en los muros.

Por otro lado, se realizó un diseño de cubiertas a gran escala con alturas que en el punto más bajo superan los 3.5 metros y en las áreas más altas alcanzan hasta los 7 metros entre piso y se realizó un análisis del U de los materiales a implementar en cubierta y envolvente para generar mayor confort térmico.

Figura 32. Rosa de los vientos.

Tomado de Meteoblue (2007).

Figura 33. *Disminución de temperatura por medio de filtración con el uso de la vegetación.*

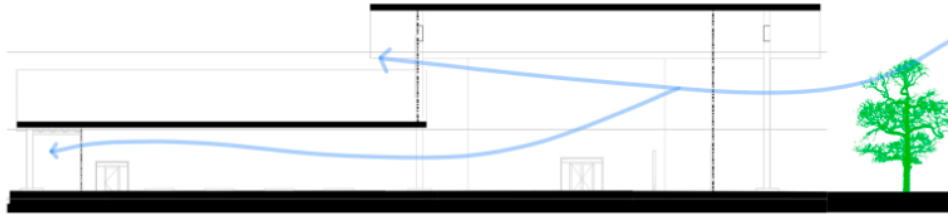


Figura 34. *Ventilación cruzada aplicada en el diseño.*

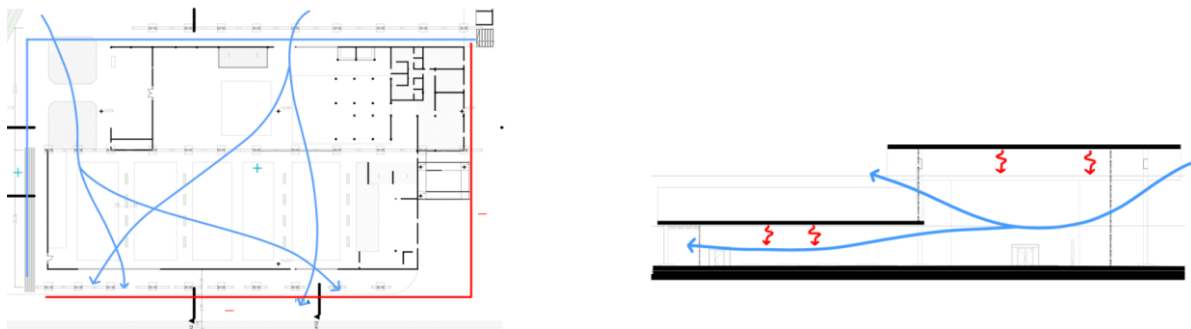


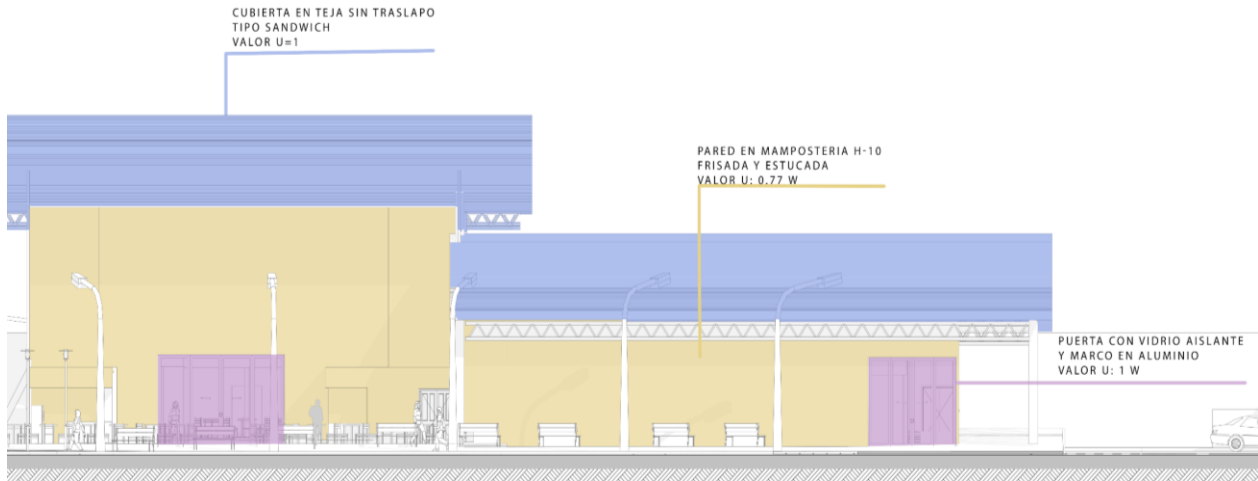
Figura 35. *Render exterior para identificar la escala de las cubiertas.*



Según Specson el valor U es un indicador de la cantidad de energía térmica que se transmite a una edificación a través de su materialidad, permitiéndonos identificar el desempeño térmico de los elementos constructivos, esta relación indica que si el valor es menor el desempeño es mejor,

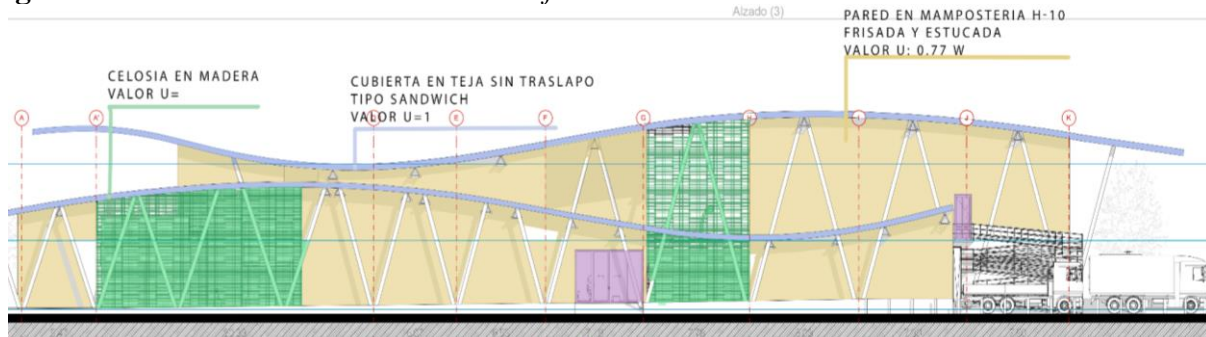
con base en esto se realizó un análisis del valor u de los materiales utilizados para la envolvente de la plaza de mercado de lo cual se exhiben los siguientes resultados

Figura 36. Análisis del u de los materiales realizado en la fachada frontal.



Adaptado de Mekpanpanel

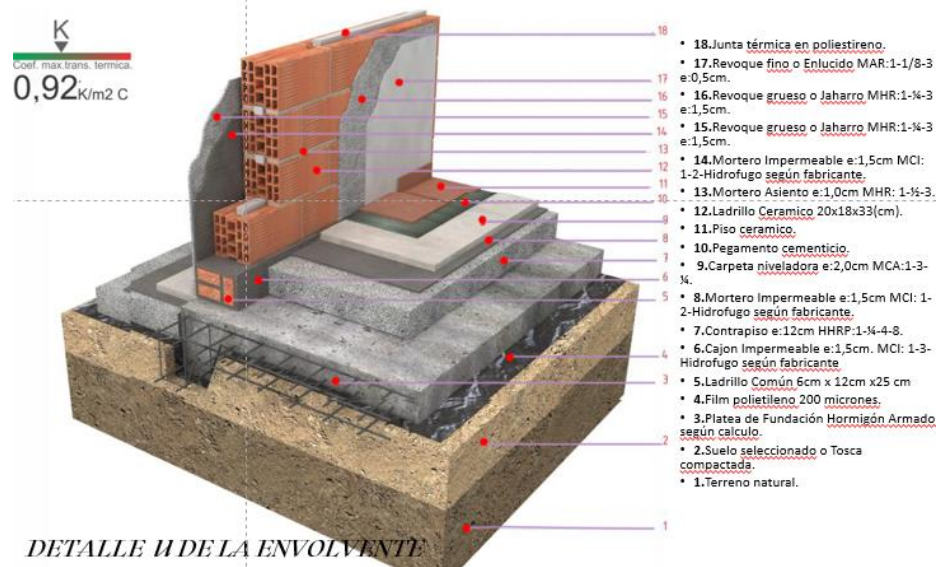
Figura 37. Valor u de los materiales en la fachada lateral.



Adaptado de Madera 21 de Corma

Se realizó un análisis sobre el valor u de los materiales de la envolvente, en la que se evidenció que el muro en mampostería tendría un valor U de $0.92 \text{ w/m}^2 \cdot \text{k}$ mientras que la madera es de $0.47 \text{ w/m}^2 \cdot \text{k}$ con base en eso se optó por implementar en los accesos peatonales realizar unas celosías en madera que favorecieran la sensación térmica al ingresar y la ventilación.

Figura 38. Valor u de la envolvente en mampostería



Tomado de Arq. al detalle (2020).

3.1.4 Caracterización del usuario

3.1.4.1 Análisis demográfico del sector.

Figura 39. Indicadores poblacionales del DANE, en un radio de 400 mts.



Tomado del geo portal de DANE (2024).

3.1.4.2 Análisis tipológico del usuario.

Figura 40. Análisis de los usuarios que intervienen en la dinámica comercial y su tiempo de estancia en la plaza de mercado.

USUARIO POTENCIAL	OBJETIVO DEL USO DEL ESPACIO	NECESIDADES ESPACIALES	TIEMPO DE USO
COMERCIANTE	poder entregar el producto	zona de cargue y descargue y entrega del producto	horas de la madrugada
COMPRADOR	poder realizar compras con buena calidad y servicio	poder ubicar los productos en el local	horas diurnas y nocturnas limitadas
VENDEDOR	poder vender el producto	que sus locales tengan las áreas correspondientes para poder ofrecer su producto de la mejor manera	horas diurnas y nocturnas limitadas
CLIENTE	poder hacer compras diarias	espacios bien distribuidos que permitan la accesibilidad y la usabilidad	tiempo necesario

3.2 Fase 2: comprender la operación de las plazas de mercado

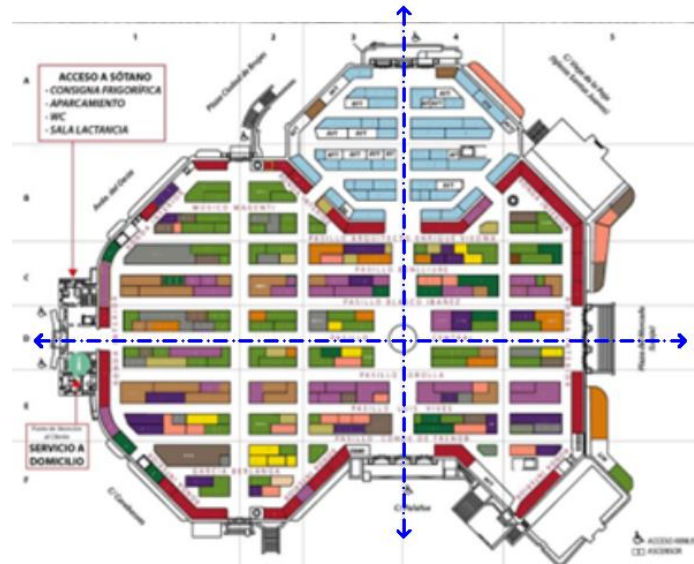
3.2.1 análisis tipológico.

3.2.1.1 Análisis de circulación de los referentes arquitectónicos

Figura 41. Circulaciones de La plaza de mercado de San Isidro



Adaptado de los planos originales de la plaza de mercado de San Isidro (2017)

Figura 42. *Circulaciones del Mercado central de Valencia.*

Adaptado de los planos originales del Mercado central de Valencia (2000)

3.2.1.2 cuadro comparativo referentes arquitectónicos. Se realizó un cuadro de áreas comparativo de las tipologías estudiadas con el fin de determinar la proporción de cantidad de locales, se detectó que el mercado central de Valencia no cuenta con una organización por pabellones debido a la magnitud de su tamaño, mientras que la plaza de san isidro en zapatoca cuenta con los pabellones por producto, implementando dicho análisis en el proyecto se definió diseñar por pabellones debido a su tamaño.

Figura 43. Comparativo de espacios comunes en las tipologías

ESPACIOS		ÁREAS M2	CANT. ESPACIOS	ÁREAS M2
SERVICIOS PRIVADOS	ZONA DE TRATAMIENTO DEL AGUA	122,0	1,0	VARIABLE
	ESTACIONAMIENTO	744,00	1,0	744,00
	CUARTO DE BASURAS	62,00	1,0	62,00
ADMINISTRACION	OFICINAS	56,00	1,0	56,00
	CONTABILIDAD	28,00	1,0	28,00
	SALA DE JUNTAS	31,00	1,0	31,00
	JUEGOS	90,00	1,0	90,00
	ENFERMERIA	7,00	1,0	7,00
	CAFETERIA	18,00	1,0	18,00
	LIMPIEZA	4,00	1,0	4,00
SERVICIOS PRIVADOS	CUARTO DE MAQUINAS	25,00	3,0	75,00
	BASURAS	30,00	2,0	60,00
	CUARTO DE SERVICIOS	22,00	1,0	22,00
ZONA DE COMIDAS	RESTAURANTES	112,00	1,0	112,00
	ÁREA DE MESAS	219,00	1,0	219,00
	JUGOS Y FRUTERÍAS	104,00	1,0	104,00
ZONA DE VENTAS HÚMEDA (PABELLON DE CARNES)	FRIGORÍFICO DE PESCADOS	15,00	2,0	30,00
	FRIGORÍFICO DE CERDO	15,00	2,0	30,00
	FRIGORÍFICO DE CARNES	17,00	3,0	51,00
	FRIGORÍFICO DE POLLOS	17,00	3,0	51,00
	FRIGORÍFICO BODEGA	132,00	1,0	132,00
	TUNEL DE DESINFECCION	57,00	1,0	57,00
ZONA DE VENTAS SEMI HÚMEDA	PABELLON DE VERDURAS	13,00	8,0	104,00
	PABELLON DE FRUTAS	13,00	8,0	104,00
	PABELLON DE QUESOS Y LÁCTEOS	10,00	5,0	50,00
ZONA DE VENTAS SECA	PABELLON DE FRUTOS SECOS	9,00	4,0	36,00
	PABELLON DE GRANOS	9,00	6,0	54,00
	PABELLON DE ABARROTOS	10,00	5,0	50,00
	PABELLON DE HIERBAS	8,00	2,0	16,00
	PABELLON DE ARTESANÍAS	10,50	6,0	63,00
	PABELLON DE TUBÉRCULO	12,00	5,0	60,00
	PABELLON DE PAPA	12,00	5,0	60,00
	LOCALES DE VENTA DE COMPOST	7,70	2,0	15,40
ZONA DE COMPOSTAJE	CAJONES	2,25	27,0	60,75
	EMPAQUE DE COMPOSTAJE	15,00	1,0	15,00
	SELECCIÓN DE LOS RESIDUOS	11,00	3,0	33,00
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	CASETA DE VIGILANCIA	6,00	2,0	12,00
	PATIO DE MANIOBRAS	880,00	1,0	880,00
	PLATAFORMA DE CARGUE Y DESCARGUE	45,00	1,0	45,00
	DEPOSITO DE DISTRIBUCIÓN	5,00	1,0	5,00
SUB TOTAL				3646,15
RECORRIDOS 40%				1458,46
TOTAL				5104,61

Adaptado del análisis planimétrico de las tipologías

3.2.1.3 Programa arquitectónico. A partir del estudio tipológico y del análisis de los usuarios se unificaron criterios para determinar los equipamientos necesarios y los espacios para el desarrollo de la dinámica comercial.

Figura 44. Unificación de criterios por medio de un programa arquitectónico.

PROGRAMA ARQUITECTONICO		ACTIVIDADES	MOBILIARIO	USUARIO
SERVICIOS PRIVADOS	AREAS VERDES	Estar, acceder, parquear	mobiliario urbano y zonas de parqueo	comprador, vendedor y comerciante
	ESTACIONAMIENTO			
	BAÑOS			
ADMINISTRACION	OFICINAS	administrar, reunirse,	mesas, sillas, almacenamiento	administrador, gerente, secretarios
	SALA DE JUNTAS			
	ALMACENAMIENTO			
	BAÑO PRIVADO			
	LIMPIEZA			
SERVICIOS PRIVADOS	CUARTO DE MAQUINAS	mantenimiento, desechar, limpiar	mauinas, deposito de basura	personal de mantenimiento
	BASURAS			
	CUARTO DE SERVICIOS			
	BAÑO EMPLEADOS			
ZONA DE COMIDAS	LOCALES	vender, almacenar, comprar, comer, estar	mesas, sillas, cocinas, neveras, barras	comprador y vendedor
	AREA DE MESAS			
	TERRAZA			
ZONA DE VENTAS	LOCALES DE VENTAS VERDURAS	vender, almacenar, comprar	Stand de ventas, neveras, frigorificos, cajeros	comprador, vendedor y comerciante
	LOCALES DE VENTAS FRUTAS			
	LOCALES DE VENTAS JUGOS			
	FRIGORIFICO DE PESCADOS			
	FRIGORIFICO DE CARNES			
	FRIGORIFICO DE POLLOS			
	CAJEROS			
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	HALL	acceder, llegar e irse	mobiliario urbano	comprador, vendedor, administrador, gerente, secretario y comerciante
	ESTAR			
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	CASETA DE VIGILANCIA	vigilar, descargar, pparquear, guardar	mobiliario urbano	conductores, comerciantes, comprador, vendedor, seladuria y personal de apoyo
	PATIO DE MANIOBRAS			
	PLATAFORMA DE CARGUE Y DESCARGUE			
	DEPOSITO			

3.2.1.4 Diagrama de flujos. se realizó un análisis según las tipologías la localización e interacción de las zonas de ventas según sus locales y se ubicó los pabellones según su conexión por tipo de humedad y relación de compra.

Figura 45. Criterio de conexión por medio de circulación entre locales comerciales.



3.2.1.5 Cuadro de áreas general

Figura 46. Resultado aproximado de distribución de las áreas a intervenir.

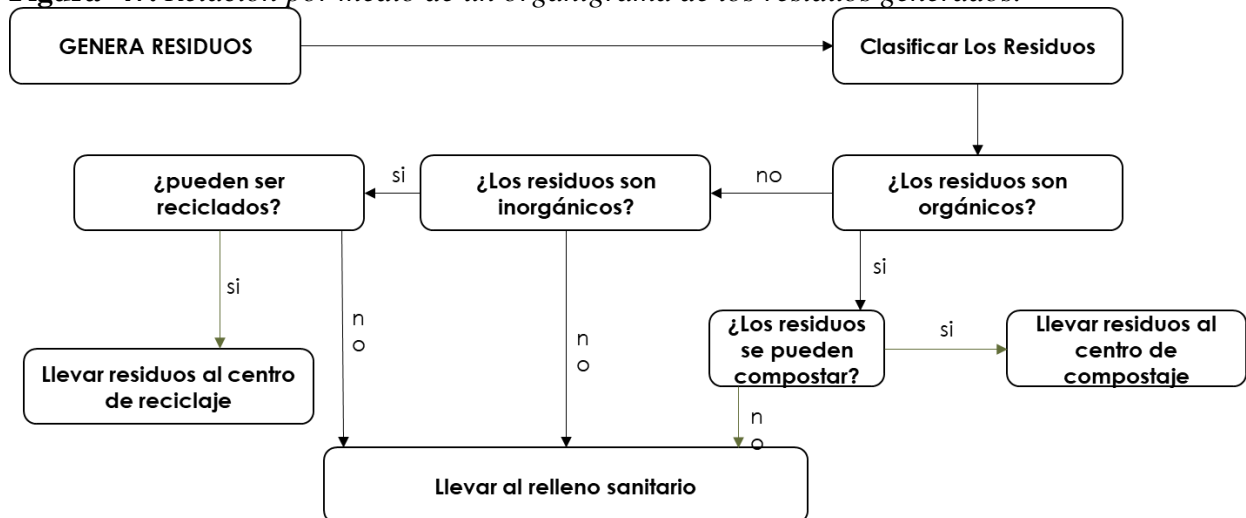
ESPACIOS	ÁREAS M2
SERVICIOS PRIVADOS	186,0
ADMINISTRACION	61,36
SERVICIOS PRIVADOS	157,00
ZONA DE COMIDAS	313,23
ZONA DE VENTAS HÚMEDA	380,16
ZONA DE VENTAS SEMI HÚMEDA	98,00
ZONA DE VENTAS SECA	240,00
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	1,92
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	262,00
SUB TOTAL	1699,67
RECORRIDOS 40%	679,87
TOTAL	2379,54

3.3 Fase 3: implementar el aprovechamiento de residuos orgánicos

3.3.1 Análisis para el manejo apropiado para el aprovechamiento de los residuos orgánicos

3.3.1.2 Organigrama de los residuos orgánicos. Se realizó un organigrama que represente la relación de los residuos generados con la posibilidad de ser compostada para determinar la viabilidad de la proyección del compostaje.

Figura 47. Relación por medio de un organigrama de los residuos generados.



3.3.2 Posible proyección de la cantidad de residuos va a generar la plaza de mercado

Un estudio realizado por el congreso nacional del medio ambiente (Plazas de mercado en Bogotá, generadoras de residuos y desarrollo) determinó la cantidad de residuos generados por las plazas localizadas en Bogotá, Colombia, del cual se tomó como referencia la plaza de mercado de “El Carmen” debido a la cantidad de locales que eran similares a los propuestos para la plaza de mercado de girón, Santander.

3.3.2.1 Cantidad de residuos generados a 2010 en las plazas de mercado de Bogotá.

Según el estudio realizado por CONAMA la cantidad de residuos generados en las principales plazas de mercado es el siguiente:

Figura 48. *Cantidad de residuos generados a 2010 en las plazas de mercado de Bogotá*

No.	Plazas de mercado distritales	Cantidad generada por Ton/año a 2010
1	Doce de Octubre	367
2	El Carmen	160
3	Ferías	1.183
4	Fontibón	471
5	Galán	272
6	Kennedy	250
7	La Concordia	23
8	Las Cruces	181
9	La Perseverancia	311
10	Quirigua	971
11	Restrepo	149
12	Samper Mendoza	416
13	San Benito	141
14	San Carlos	38
15	Santander	148
16	Siete de agosto	803
17	Veinte de Julio	130
18	Boyacá	191
19	Lucero	47
Plazas de mercado privadas		
20	Rincón	43
21	La Gaitana	97
22	CODABAS	281
23	San Cristóbal Norte	126
24	Usaquén	132
25	Palenque	104
26	Santa Librada	98
27	Alfonso López	101
28	La Aurora	122
29	Paloquemao	2.383
30	La Macarena	356
31	San Francisco	121
32	Ismael Perdomo	65
33	Rumichaca	66
34	Tunjuelito	13
35	Corabastos	11.421
36	Las Flores	1.747
37	Barrio Inglés	0
38	La Candelaria	0
39	La Placita	948

Tomado del estudio realizado por CONAMA denominado Plazas de mercado en Bogotá, generadoras de residuos y desarrollo (2014)

3.3.2.2 Composición de residuos sólidos generados en plazas de mercado

Figura 49. *Composición de residuos sólidos generados en plazas de mercado*

Tipo de residuo	Ton/día	%
Verduras, frutas y hortalizas	62.4	88.5
Papel	3.5	4.9
Madera	1.8	2.5
Plástico	1.7	2.4
Cárnicos	0.4	0.7
Otros	0.7	1

Tomado del estudio realizado por CONAMA denominado Plazas de mercado en Bogotá, generadoras de residuos y desarrollo (2014).

3.3.2.3 Aplicación al cálculo de posible cantidad de residuos sólidos generados en la propuesta de plazas de mercado. La plaza de mercado tomada para el cálculo aplicado de posible generación de residuos generados por la actividad de abastecer fue La Plaza El Carmen y la operación es:

$$x = b * c / a$$

donde la incógnita que es “x” representa la cantidad de residuos que va a generar la plaza en girón, y los datos serían:

b: cantidad de locales cantidad de locales plaza de mercado en el municipio de girón

c: cantidad de residuos generados (ton/año)

a: cantidad de locales plaza el Carmen

Figura 50. Ecuación realizada para hallar la cantidad de residuos generados por año

Plaza de mercado	cantidad de locales	cantidad de residuos generados (ton/año)
plaza el carmen	102	160,0
propuesta	106	166,3

El resultado de dicha ecuación nos da en tiempo anual, por lo que se requiere pasarla a días, para poder identificar cuantos cajones de compostaje se requieren para dicho ciclo, la fórmula es la siguiente:

$$D = x / 365$$

Donde x fue el resultado generado por la ecuación anterior y d es la cantidad de residuos generados por día

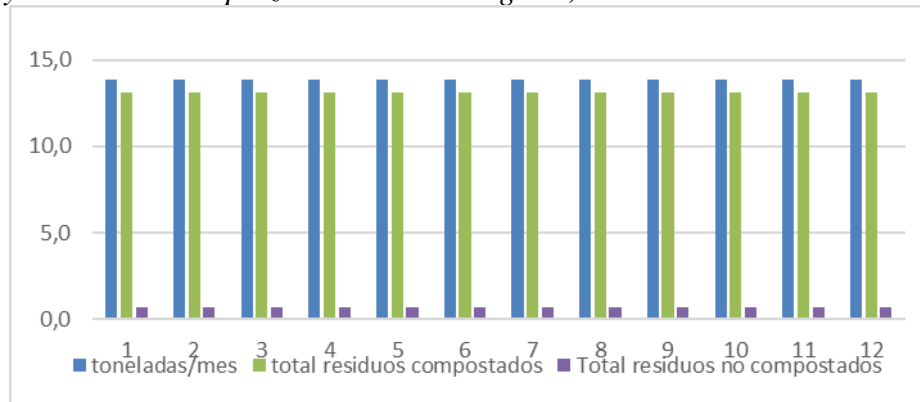
Figura 51. Ecuación para hallar los kilogramos generados

toneladas día:	0,5
kg total día:	455,5

Finalmente, los residuos totales en kg son multiplicados por el factor de aprovechamiento que plantea el estudio realizado por CONAMA, que es del 95% lo cual quiere decir que se puede compostar:

$$\text{KG Compostables día} = 432.8$$

En la siguiente grafica podemos observar el comportamiento de los residuos donde las se identifica que la sumatoria anual de los residuos transportados al botadero representan una mínima parte la cual corresponde a 8.3 toneladas anuales.

Figura 52. *Proyección residuos plaza de mercado en girón, Santander.*

3.3.3 diseño de compostaje

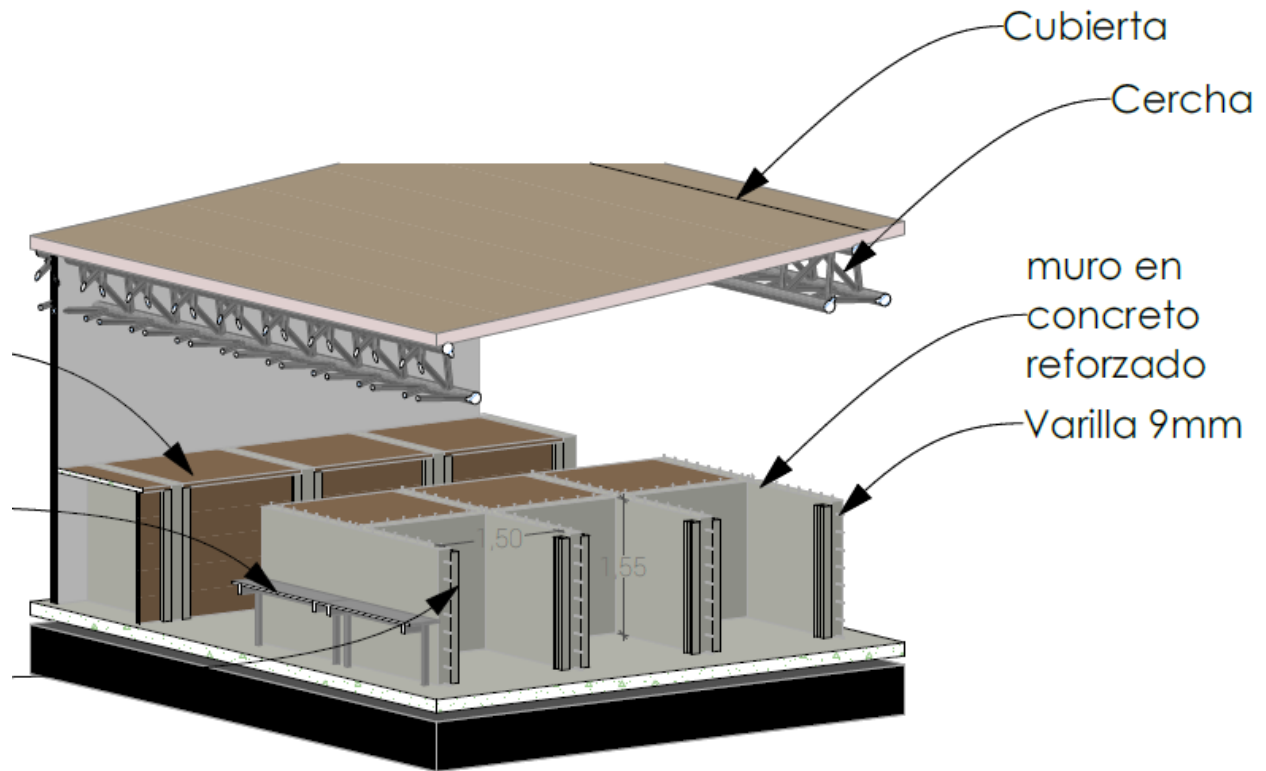
El proveedor Lima compost distribuye un cubículo prefabricado de 1.5 x 1.5 x 1.5 con capacidad de 500 kg de almacenamiento, con base en esta información se realizó el cálculo de módulos repetitivos necesarios para la plaza de mercado según esta ecuación.

Figura 53. *Prototipo de caseta de compostaje utilizado para el cálculo de cantidad de cubículos*

Tomado de renovables verdes (2021)

$$X = a * b / c \quad x = 12950 \text{ kg} * 1 / 500 \quad x = 25.9 \text{ cubículos}$$

Donde “x” es la cantidad total de cubículos, “a” es la cantidad de kg/mes de residuos a compostar, “b” es el cubículo y “c” es la capacidad de cada cubículo

Figura 54. *Diseño preliminar del compostaje*

Nota: Según el cálculo anterior se realizó una zona de compostaje con 27 cajones.

3.4 fase 4: desarrollo de espacios específicos de venta y distribución

3.4.1 cuadro de áreas específico

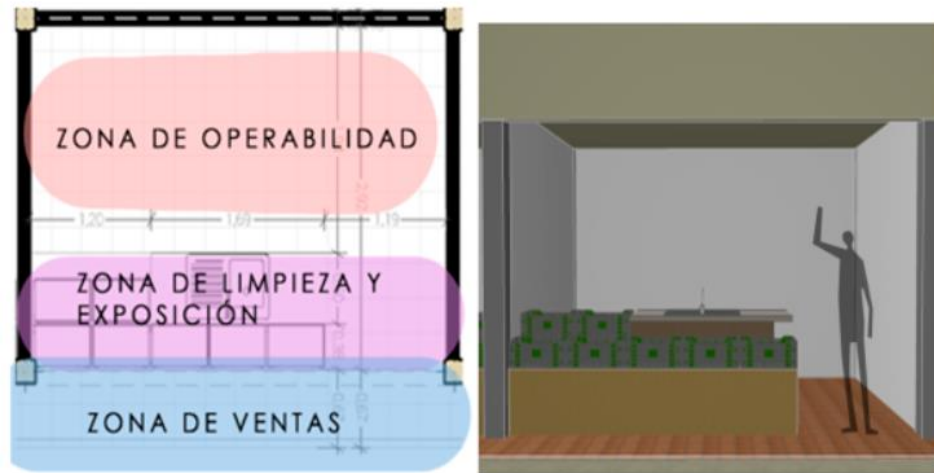
Figura 55. Cuadro de áreas específico de la plaza de mercado proyectada

ESPACIOS		ÁREAS M2	CANT. ESPACIOS	ÁREAS M2
SERVICIOS PRIVADOS	ÁREAS VERDES	VARIABLE	VARIABLE	VARIABLE
	ESTACIONAMIENTO	15,00	12,0	180,00
	BAÑOS	3,00	2,0	6,00
ADMINISTRACION	OFICINAS	11,18	2,0	22,36
	SALA DE JUNTAS	30,00	1,0	30,00
	ALMACENAMIENTO	5,00	1,0	5,00
	LIMPIEZA	4,00	1,0	4,00
SERVICIOS PRIVADOS	CUARTO DE MAQUINAS	25,00	3,0	75,00
	BASURAS	30,00	2,0	60,00
	CUARTO DE SERVICIOS	22,00	1,0	22,00
ZONA DE COMIDAS	RESTAURANTES	12,47	5,0	62,33
	ÁREA DE MESAS	178,91	1,0	178,91
	JUGOS Y FRUTERÍAS	12,00	6,0	72,00
	TERRAZA	VARIABLE	VARIABLE	VARIABLE
ZONA DE VENTAS HÚMEDA	FRIGORÍFICO DE PESCADOS	11,88	6,0	71,28
	FRIGORÍFICO DE CERDO	11,88	8,0	95,04
	FRIGORÍFICO DE CARNES	11,88	7,0	83,16
	FRIGORÍFICO DE POLLOS	11,88	10,0	118,80
	FRIGORÍFICO BODEGA	11,88	1,0	11,88
ZONA DE VENTAS SEMI HÚMEDA	LOCALES DE VENTAS VERDURAS	4,00	8,0	32,00
	LOCALES DE VENTAS FRUTAS	6,00	8,0	48,00
	LOCALES DE VENTAS DE QUESOS Y LÁCTEOS	6,00	3,0	18,00
ZONA DE VENTAS SECA	LOCALES DE VENTAS FRUTOS SECOS	4,00	3,0	12,00
	LOCALES DE VENTAS GRANOS	6,00	3,0	18,00
	LOCALES DE VENTAS ABARROTÉS	6,00	5,0	30,00
	LOCALES DE VENTA DE HIERBAS	6,00	3,0	18,00
	LOCALES DE VENTA ARTESANÍAS	6,00	10,0	60,00
	LOCALES DE VENTA FLORES	6,00	10,0	60,00
	LOCALES DE VENTA DE TUBÉRCULO	6,00	4,0	24,00
	LOCALES DE VENTA DE PAPA	6,00	3,0	18,00
LOCALES DE VENTA DE COMPOST	6,00	2,0	12,00	
ZONA DE SERVICIOS	HALL	VARIABLE	VARIABLE	VARIABLE
	CAJEROS	0,48	4,0	1,92
COMPLEMENTARIO	ESTAR	VARIABLE	VARIABLE	VARIABLE
	CASETA DE VIGILANCIA	6,00	2,0	12,00
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	PATIO DE MANIOBRAS	200,00	1,0	200,00
	PLATAFORMA DE CARGUE Y DESCARGUE	45,00	1,0	45,00
	DEPOSITO DE DISTRIBUCIÓN	5,00	1,0	5,00
SUB TOTAL				1711,67
RECORRIDOS 40%				684,67
TOTAL				2396,34

3.4.2 Estudio antropométrico

3.4.2.1 Local venta de frutas

Figura 56. Distribución de las zonas para el local de venta de frutas



3.4.2.2 Local venta de granel

Figura 57. Distribución de las zonas para el local de venta de granos y frutos secos.



3.4.2.3 Zona de locales comerciales para venta de productos cárnicos

Figura 58. Distribución de las zonas para el local de venta de productos cárnicos



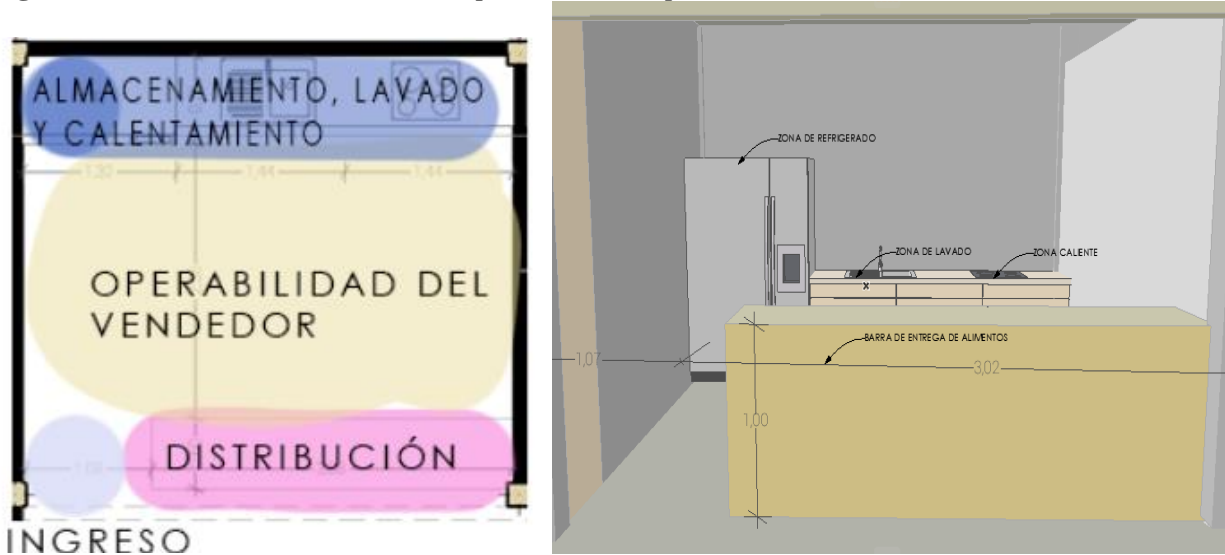
3.4.2.4 Local de venta de productos lácteos

Figura 59. Distribución de las zonas para el local de venta de lácteos



3.4.2.5 Local para restaurante

Figura 60. *Distribución de las zonas para el local tipo restaurante*



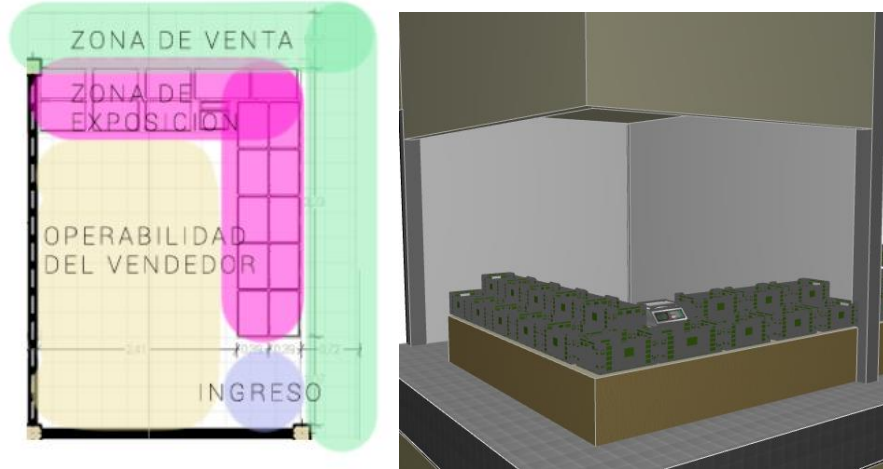
3.4.2.6 Local de venta de tubérculos

Figura 61. *Distribución de las zonas para el local de venta de tubérculos y papas.*



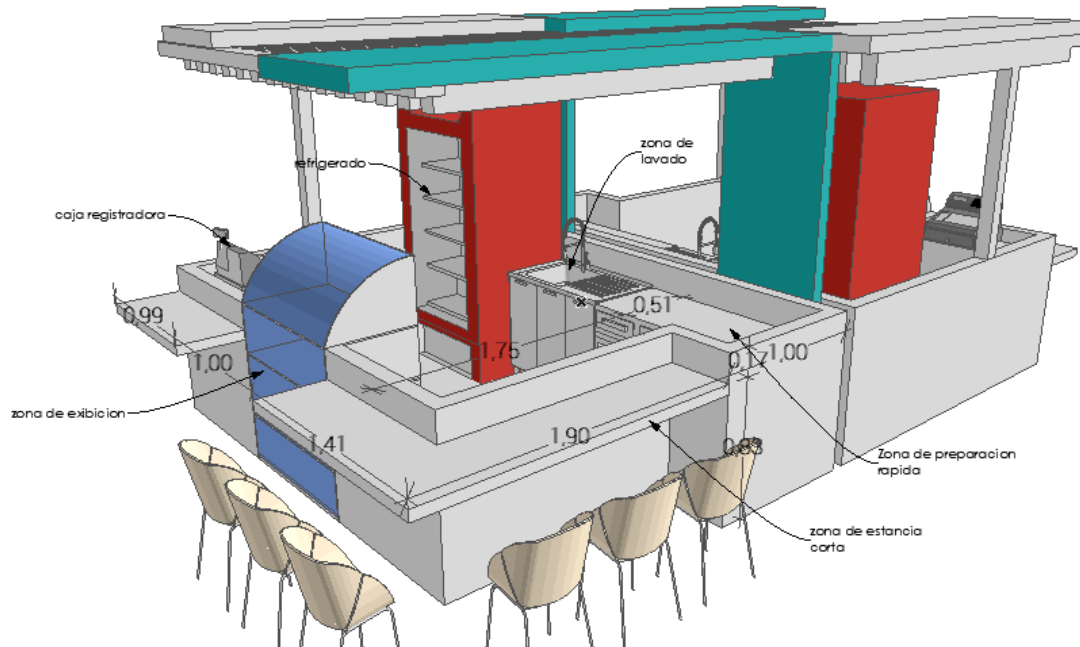
3.4.2.7 Local de venta de verduras

Figura 62. Distribución de las zonas para el local de venta de verduras



3.4.2.8 Local de ventas de jugos y ensaladas.

Figura 63. Distribución de las zonas para el local de venta de jugos y ensaladas de frutas

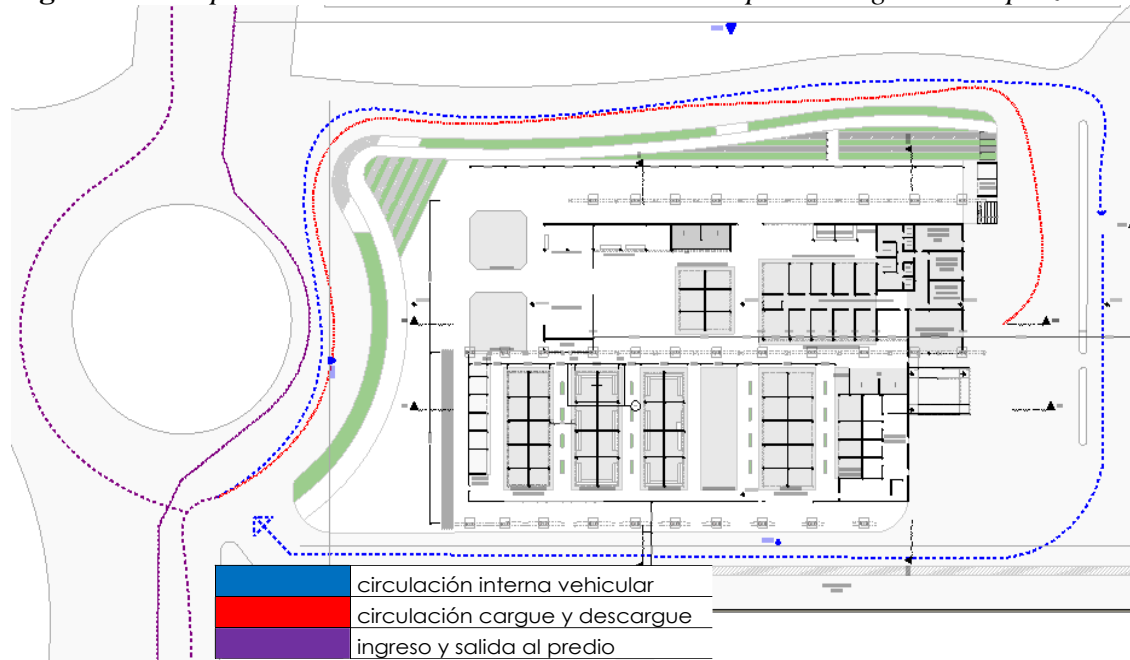


Adaptado de 3d Warehouse

3.4.3 *circulaciones*

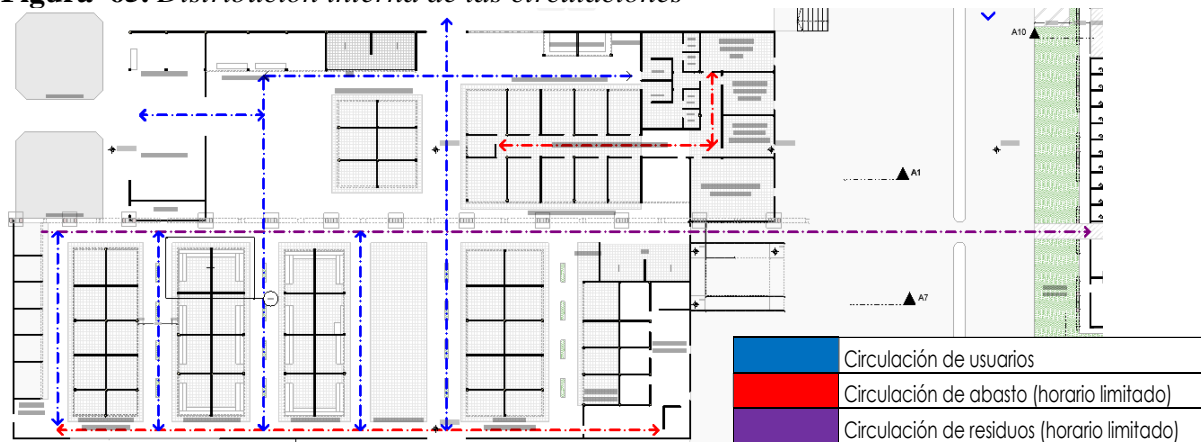
3.4.3.1 **Circulaciones externas de ingreso a la plaza.**

Figura 64. *Disposición de las circulaciones vehiculares para el ingreso a la plaza de mercado.*



3.4.3.2 **Circulaciones internas de la plaza de mercado.**

Figura 65. *Distribución interna de las circulaciones*



4. Resultados

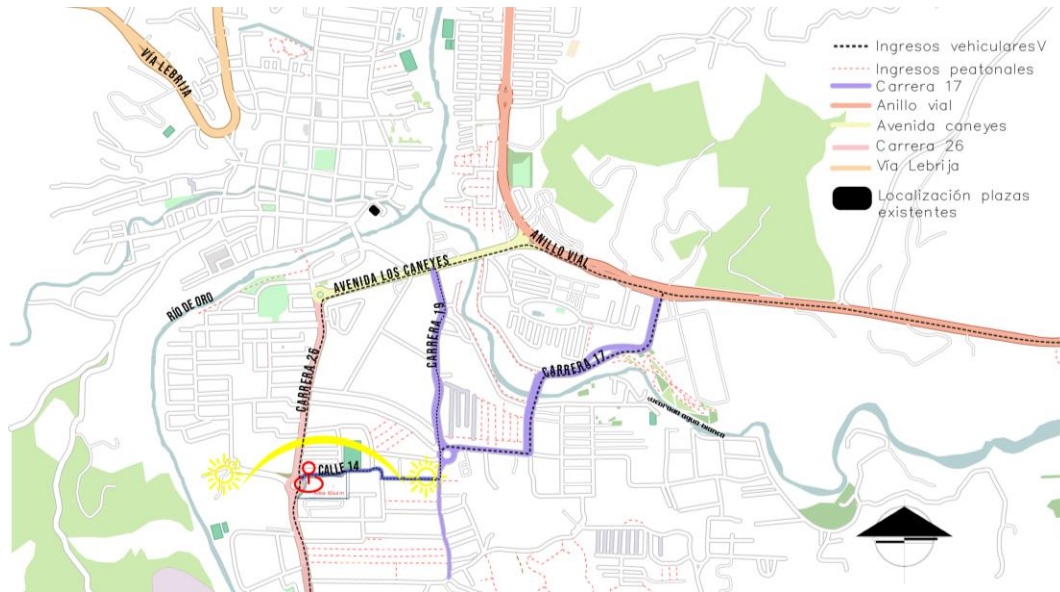
La propuesta diseño de la plaza de mercado para el municipio de Girón Santander, surge como respuesta a una serie de problemáticas generadas por la expansión hacia el sur del municipio la cual ha dejado a una parte de la población sin cobertura de espacios comerciales, evidenciando la necesidad de abordar la accesibilidad y el déficit de locales comerciales, que se interpretó de la siguiente manera.

4.1 componente urbano ambiental

el proyecto se encuentra localizado sobre la carrera 26 del municipio de Girón, vía que conecta con el municipio de zapatoaca, y con la calle 14, la cual comunica de manera indirecta hacia el anillo vial Zipaquirá – palenque, estas dos vías están conectadas por medio de una redoma, lo que facilita la integración del proyecto con su medio físico.

El municipio se encuentra según la escala del Caldas Lang. En un piso térmico Cálido con factor de humedad semi árido lo que hace del factor climático un protagonista en la orientación del proyecto, priorizando hacia el oriente y occidente las fachadas más angostas para evitar sobre calentamiento interno, además de implementar diferentes estrategias que puedan mejorar el confort térmico del usuario.

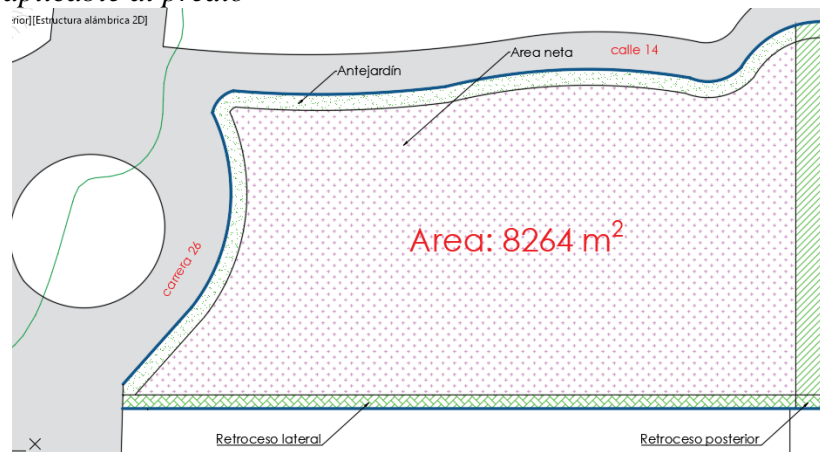
Figura 66. *Acceso vehicular al predio.*



Adaptado de Mappin Pro (2024)

El predio seleccionado esta denominado por el POT, con un uso de suelo comercial lo que lo hace idóneo para la localización del proyecto, además cuenta con un área neta de 8264 m², como lo evidenciamos en la siguiente imagen.

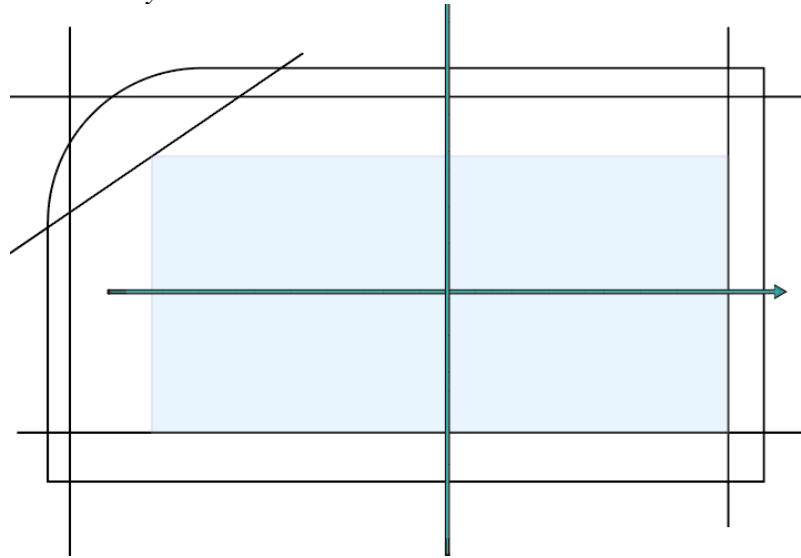
Figura 67. Norma aplicable al predio



Inicialmente, se utilizó el área bruta del predio como punto de partida para diseñar un espacio funcional. Se optó por la construcción de un cubo, que posteriormente se fragmentó para facilitar la división del comercio interior de la plaza en áreas de trabajo según sus niveles de

humedad. Esta fragmentación permitió una distribución eficiente de los locales comerciales, considerando las necesidades específicas de cada tipo de actividad.

Figura 68. *Ejes de diseño y circulación.*

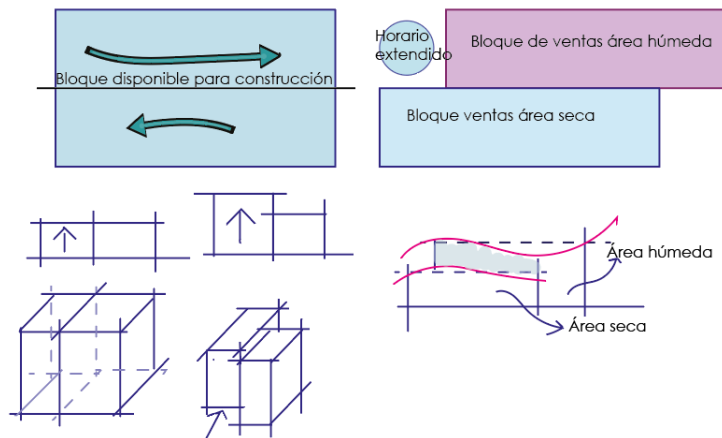


Además, se estableció una circulación central dentro del cubo, con el propósito de facilitar el flujo de personas y mercancías. Esta circulación central también se diseñó estratégicamente para servir como vía para la extracción de residuos generados por la actividad de abastecimiento, asegurando así un entorno limpio y ordenado.

Para añadir un elemento de jerarquía y mejorar la ventilación del espacio, se introdujo una diferencia en la altura de los volúmenes. Esta variación en la altitud no solo contribuyó a definir áreas específicas dentro de la plaza, sino que también promovió un flujo de aire más eficiente, creando un ambiente más cómodo y saludable para los usuarios.

Finalmente, se implementó un diseño de cubiertas curvas con el objetivo de generar un impacto visual en el nodo de la carrera 26. Estas cubiertas no solo agregaron un elemento estético distintivo al paisaje urbano, sino que también proporcionaron protección contra las inclemencias del tiempo y contribuyeron a la identidad arquitectónica única de la plaza comercial.

Figura 69. *Proceso de diseño*



Finalmente, en el diseño se pudo identificar que los volúmenes proyectados con la normativa que nos indica ocupación en planta de 7401 m2 construibles, a continuación, se presenta un cuadro de áreas general del proyecto.

Figura 70. *Cuadro de áreas general del proyecto.*

ESPACIOS	ÁREAS M2
AREA CUBIERTA	40730,0
AREA PRIMER PISO	2744,00
AREA DE COMPOSTAJE	464,00
AREA SEGUNDO PISO	248,00
ZONAS VERDES	464,00

4.2 componente funcional

El predio seleccionado para la implantación se encuentra localizado en la esquina de la manzana, lo que le aporta al diseño la posibilidad de ser un nodo entre dos vías, para ello en el área publica se generó dos circulaciones amplias externas, una cubierta diseñada para las personas que tienen la intención de acceder a la edificación y otra descubierta para los transeúntes de la zona,

esta se caracteriza por estar acompañada de una gran franja de vegetación que amplía la zona de confort térmico de los usuarios.

Figura 71. *Planta arquitectónica del primer piso*

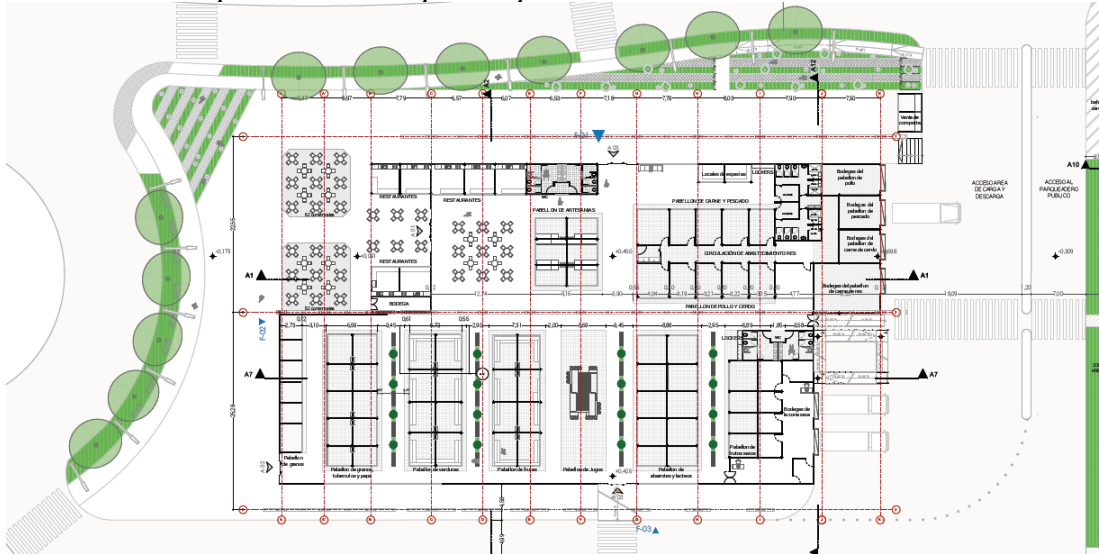


Figura 72. *Franjas verdes de circulación externa.*



La plaza de mercado cuenta con 2 plantas, en la primera planta encontramos toda el área comercial en la que se aplicó el uso de circulaciones principales como referente para localizar los

pabellones los cuales están correlacionados por el nivel de humedad (húmedo, semihúmedo y seco) que aportan los productos a comercializar, los cuales son diez distribuidos de la siguiente forma: pabellón de granos, de tubérculos, verduras, frutas, jugos, lácteos, abarrotes, frutos secos, cárnicos, artesanías y módulos de restaurante.

Figura 73. *Planta de primer piso distribución de pabellones*

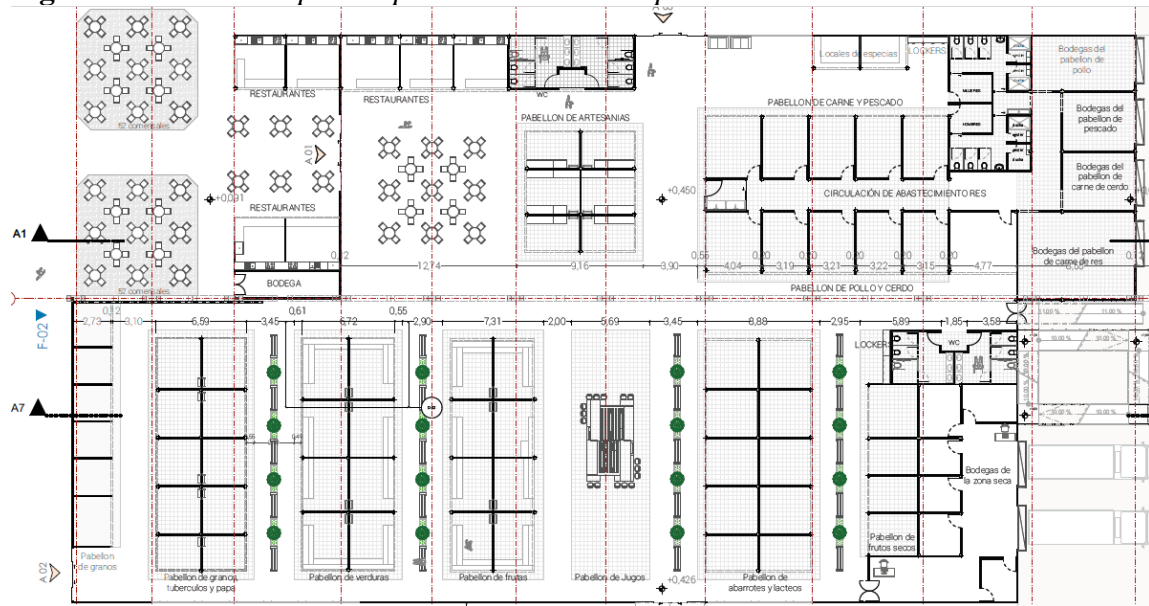


Figura 74. *Render del pabellón de jugos y frutas*



La circulación central longitudinal del proyecto conecta una conexión con la zona de compostaje la cual cuenta con 27 cajones para almacenamiento y tratamiento de los residuos, un área para selección de estos y un espacio para el empaque.

Figura 75. *Circulación de evacuación de residuos*

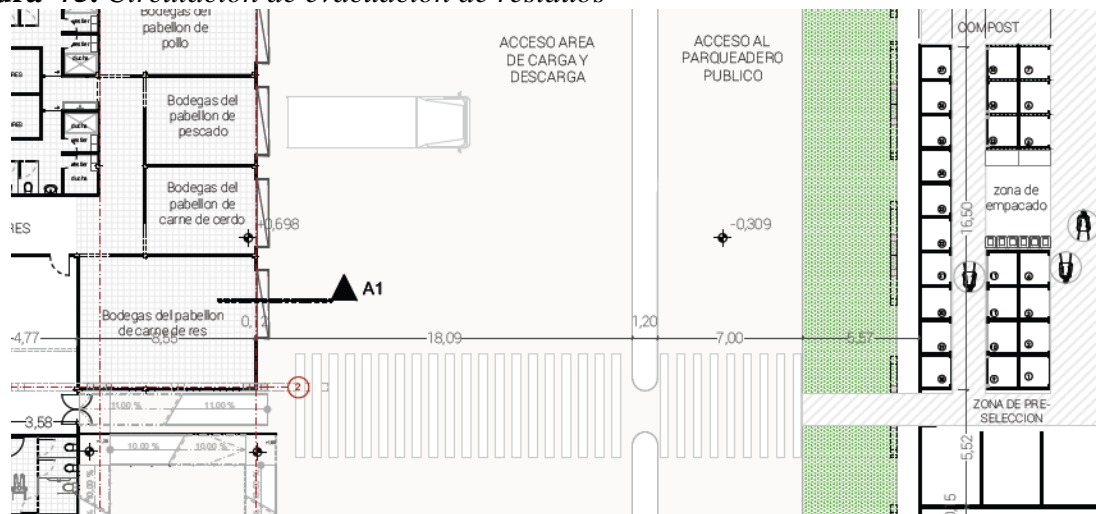


Figura 76. *Render de acceso al compostaje*



Se tuvo en cuenta las necesidades especiales de cada local comercial, para el ingreso de los vendedores al pabellón de cárnicos se diseñó un filtro sanitario para preservar la bioseguridad de los productos, el cual está distribuido en tres áreas, sucia, intermedia y limpia.

Se identificó la necesidad de ampliar los pasillos y generar una zona en cada local para los usuarios que en su actividad de adquirir productos puedan llegar a irrumpir el tráfico, para ello se implementó en los carriles de circulación interna peatonal, una zona en la que se comercializa, dos para el desplazamiento y una diseñada para la estancia.

Figura 77. filtro sanitario para ingreso a locales cárnicos

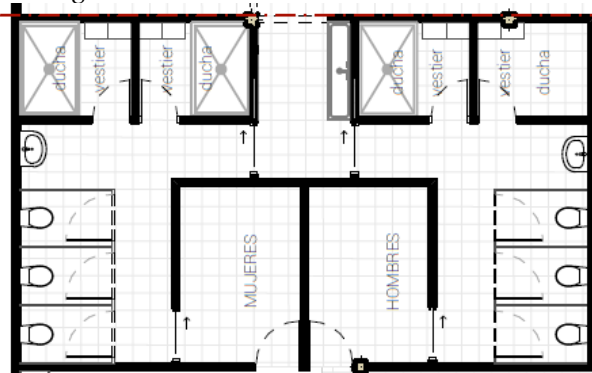


Figura 78. Pasillos de circulación interna

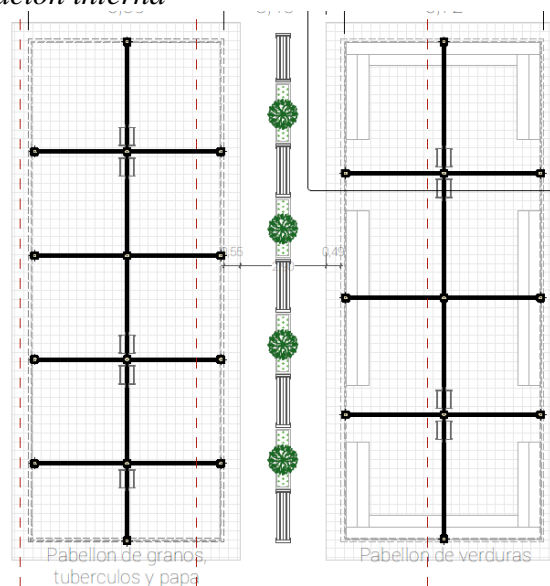


Figura 79. *Render de las circulaciones internas.*

El horario de funcionamiento de una plaza de mercado suele ser 3:00 am a 12:00 pm. Periodo en el que se realiza el abastecimiento y comercialización de los productos, una de las propuestas es ampliar este horario para mejorar la interacción con el entorno urbano en las horas en las que normalmente no tendría servicio de abastecimiento, para ello se adecuo un espacio de transición en el nodo de la carrera 26 con calle 14, para la localización de una plazoleta de comidas que preste este servicio en horarios extendidos, sin estar limitado por el funcionamiento de la plaza de mercado.

Figura 80. *Plazoleta externa de comidas.*

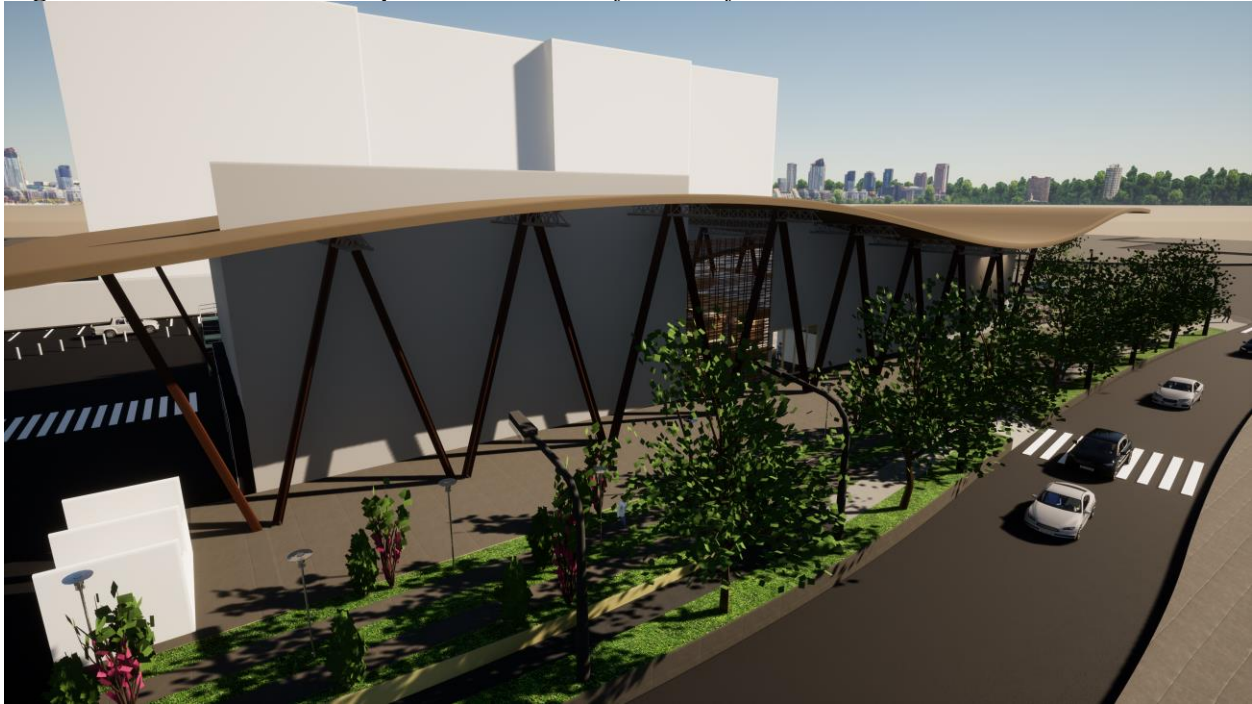
Finalmente, en el área del segundo piso encontramos el área administrativa que se encuentra conectada por medio de una rampa externa, la cuenta con una tres oficinas, cafetería y sala de esparcimiento.

4.3 componente formal

La volumetría de la plaza de mercado se diseñó en planta de manera ortogonal lo cual generó circulaciones eficientes, eliminó la posibilidad de generar espacios residuales y optimizó el aprovechamiento de toda la edificación, para complementar formalmente la función se optó por desarrollar una propuesta coherente que le dio jerarquía al juego de cubiertas por medio de unas columnas inclinadas que además de soportar la cubierta, generaban dinamismo en la fachada, la cual se complementaban visualmente con la curvilínea de la cubierta como lo vemos en la siguiente imagen.

Figura 81. *Volumetría de la plaza de mercado.*

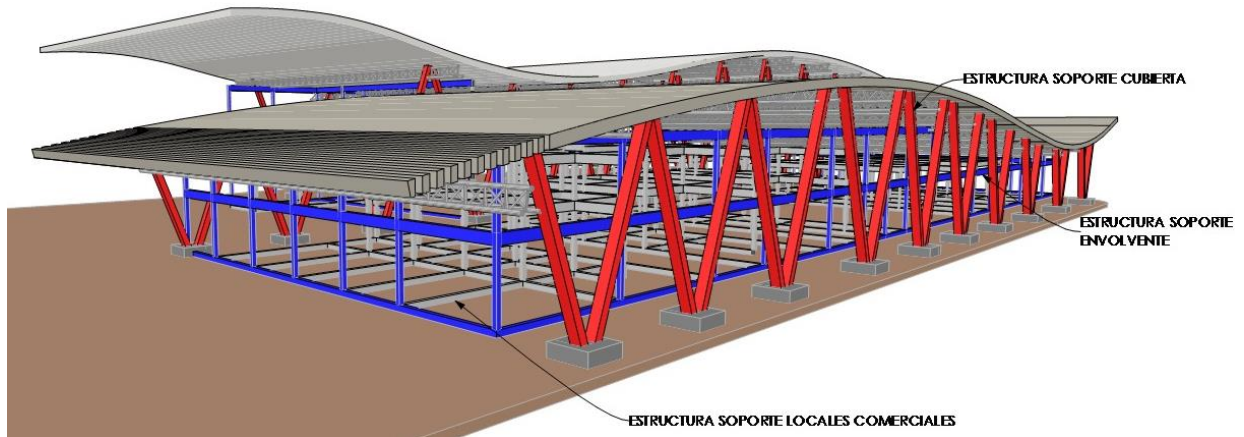


Figura 82. *Volumetría de la plaza de mercado fachada frontal*

4.4 Componente técnico - tecnológico

En el desarrollo estructural de la plaza de mercado se implementó el uso de tres estructuras independientes cada una con una función y cargas específicas, debido a la multiplicidad de ejes estructurales que generó el diseño formal y funcional; las columnas inclinadas en el exterior de la edificación conectan con una estructura metálica articulada tipo cercha la cual soporta las correas de la cubierta y a su vez la cubierta que se materializó en panel sándwich; la envolvente cuenta con su propia estructura porticada con vigas cada 2.5 metros, debido a la magnitud de la altura en algunos puntos de la misma y para finalizar internamente la plaza de mercado cuenta con una estructura en pórticos diseñada para el soporte de los pabellones los cuales se contemplaron como islas para no dificultar la conexión y precisión de los nodos estructurales.

Figura 83. Diseño volumétrico estructural.



Finalmente se implementó en el diseño de la plaza de mercado junto al área de compostaje que se encuentra en una infraestructura independiente los requisitos técnicos que comprenden el cuarto de máquinas, el depósito de basura y el área determinada para la planta de tratamiento de aguas negras que se generen.

Figura 84. Áreas de mantenimiento.

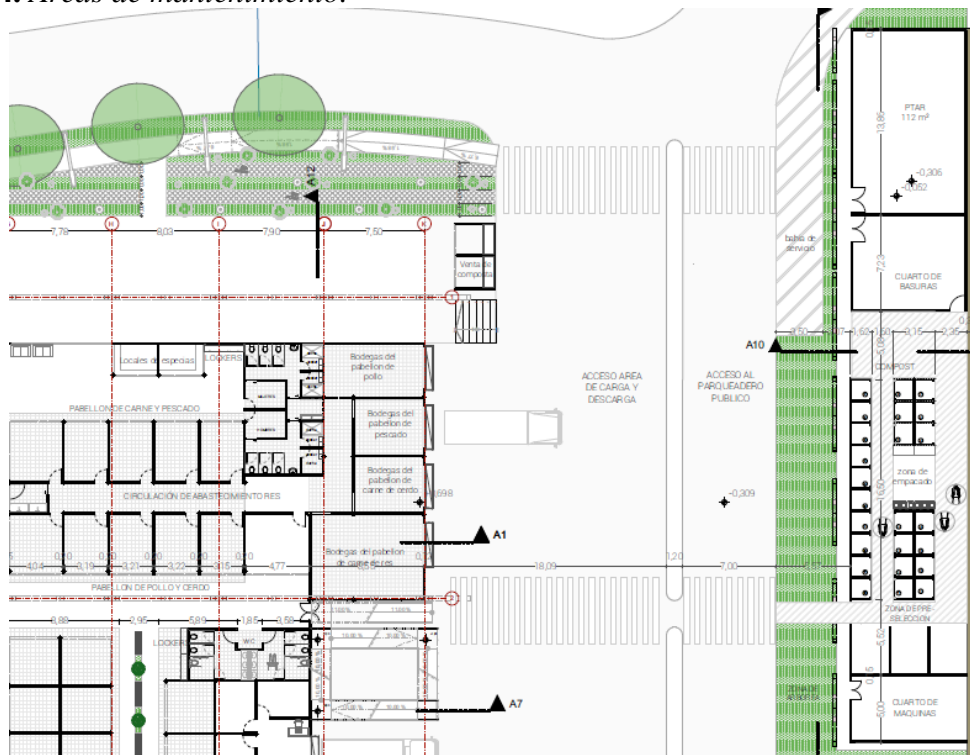
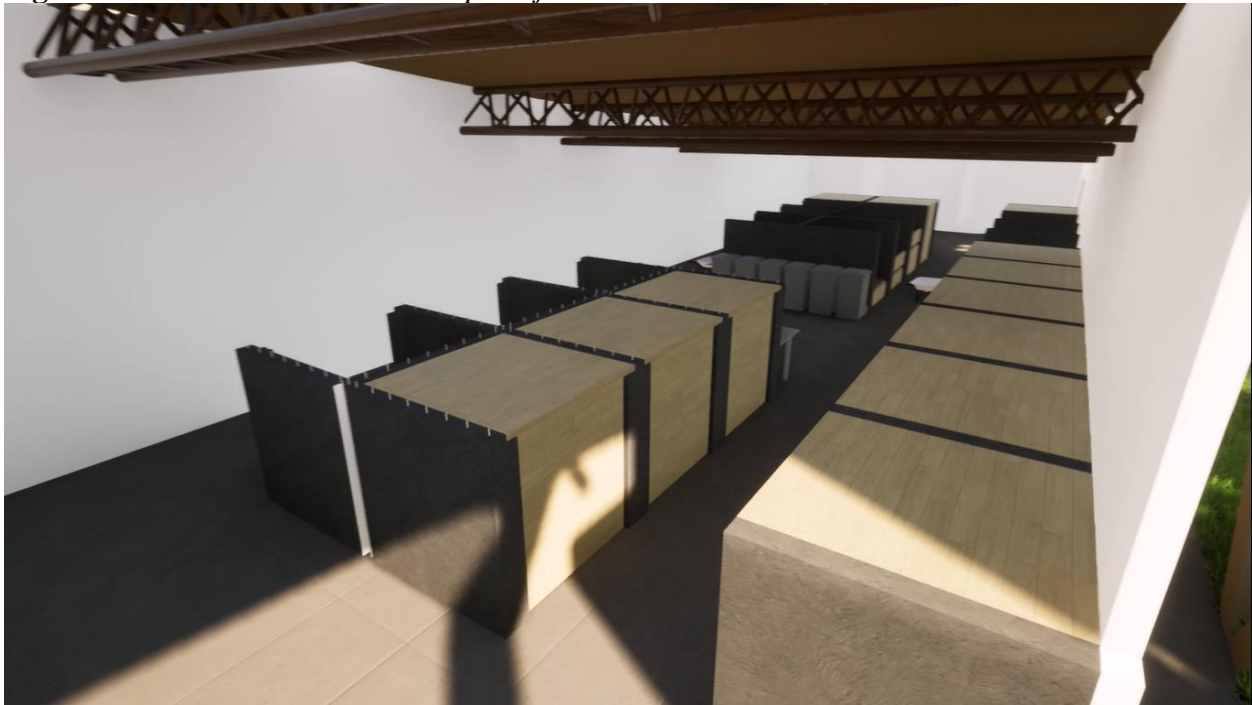


Figura 85. *Render interior del compostaje*

Conclusiones

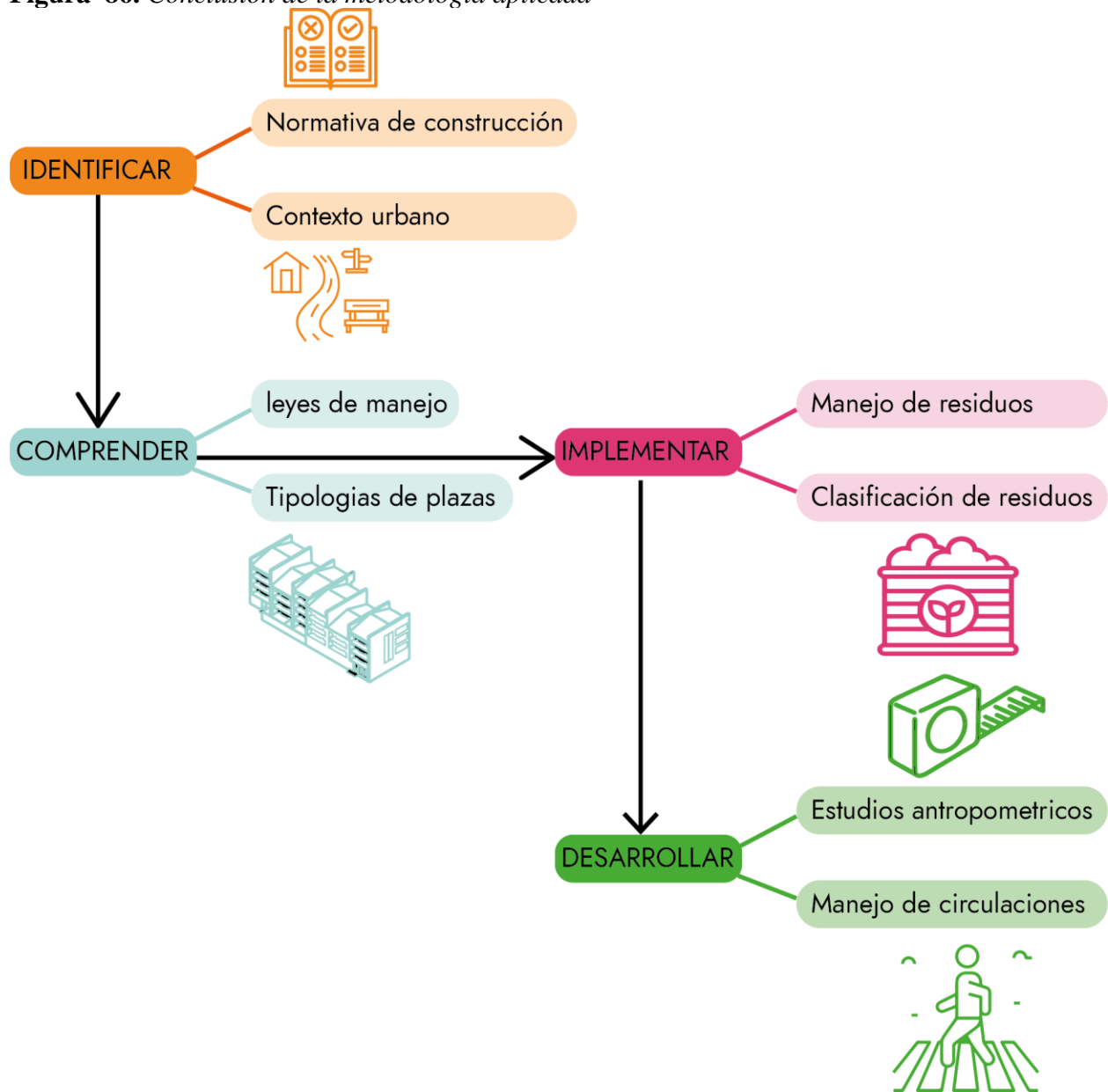
Los resultados de impacto que generaron el estudio realizado para el diseño de la plaza de mercado son los siguientes:

1. para dinamizar un sector y evitar la apropiación del espacio público en desorden, invasión, etc. (ver numeral 1.1 identificación del problema) hay que definir un uso acorde con el horario las actividades planteadas las cuales requieren de diseño en espacio mobiliario, circulaciones, servicios determinados para cada hora y lugar de nodos que no haya espacio para l invasión, etc.
2. Implementar estrategias de manejo y manipulación de los residuos orgánicos por medio de áreas de compostaje con el fin de reducir el impacto ambiental de los residuos de la plaza
3. suplir las necesidades de una comunidad que carece de una plaza de mercado en la que se abastece de los productos alimenticios.

Para diseñar una plaza de mercado se sugiere tener en cuenta los siguientes componentes los cuales son aspectos fundamentales para el funcionamiento adecuado.

En primera medida es importante identificar un predio que facilite el diseño de circulaciones a nivel con pendientes mínimas, que no colinde con una fuente hídrica en preferencia para evitar que en el desarrollo de la actividad económica esta pueda verse afectada, en segunda medida se recomienda distribuir los locales comerciales con base en las circulaciones que de preferencia sean lineales y estén caracterizadas por su uso, además contemplar en dichos pasillos una franja de estancia para los usuarios que momentáneamente paran para realizar compras, también es importante crear espacios que aumenten los horarios de atención con el fin de disminuir las problemáticas de inseguridad y finalmente se debe tener en cuenta que los productos que se comercializan en las plazas de mercado en su mayoría son orgánicos, los cuales deben tener un manejo inocuo, para ello se recomienda diferenciar en lo posible las circulaciones de abasto de los locales comerciales, con las circulaciones de paso de residuos.

Figura 86. Conclusión de la metodología aplicada



Referencias

- 3D Warehouse*. (s/f). Sketchup.com. Recuperado el 7 de marzo de 2024, de <https://3dwarehouse.sketchup.com/model/b938a522-28c8-4d89-b6ee-8419b2ccb814/ISLA-PARA-COMIDAS-CENTRO-COMERCIAL?hl=es>
- Análisis Geoespacial del CNPV 2018*. (s/f). Gov.co. Recuperado el 7 de marzo de 2024, de <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/territorio/analisis-cnpv-2018/?lt=4.615691008325282&lg=-74.1684309151354&z=11>
- Banco Interamericano de Desarrollo. La evolución del comercio: del trueque al Móvil. <https://conexionintal.iadb.org/2017/03/06/la-evolucion-del-comercio-del-trueque-al-movil/>
- Baliño, L. (2020, agosto 26). *C-9. LADRILLO CERÁMICO CON AISLACIÓN INTERIOR*. ARQ al detalle. <https://arqaldetalle.com/c-9-ladrillo-ceramico-con-aislacion-interior/>
- Bojanic, A. (2020). Colombia: Una Despensa Para El Mundo. *Revista Semana*.
- Bravo, R. Ángel. (2016). Galerías Y Plazas De Mercado Como Espacio De Conservación Cultural Y Producción Audiovisual. *Nexus*, (20), 246–267. <https://doi.org/10.25100/Nc.V0i20.1843>
- Castillo, H. H. (2014). *Plazas De Mercado En Bogotá, Generadoras De Residuos Y Desarrollo* (Congreso Nacional Del Medio Ambiente, Ed.).
- ¿Cómo es un techo de madera con buen desempeño térmico? (s/f). Madera21.cl. Recuperado el 9 de marzo de 2024, de <https://www.madera21.cl/blog/2020/04/29/como-es-un-techo-de-madera-con-buen-desempeno-termico/>
- Cortés, J. (2015, abril 3). *Combos nutricionales en las plazas de mercado*. Bogota.gov.co; Combos nutricionales en las plazas de mercado. <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/desarrollo-economico/combos-nutricionales-en-las-plazas-de-mercado>

Colombia CO. (2023, 11 Julio). *Lo Mejor De La Gastronomía En Plazas De Mercado Colombianas*. Marca País Colombia. <https://bit.ly/3wsutkb>

Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Girón. (s/f). meteoblue. Recuperado el 7 de marzo de 2024, de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/gir%c3%b3n_colombia_3682018

Departamento Nacional de Planeación. (2018). *Construcción y dotación de una plaza de mercado*. <https://proyectostipo.dnp.gov.co/images/pdf/plazademercado/PTplazademercado.pdf>

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. (2013). *NORMA TECNICA COLOMBIANA 6047*.

Google Maps. (s/f). Google Maps. Recuperado el 7 de marzo de 2024, de <https://www.google.com/maps/@7.0655821,-73.1680429,16.25z?authuser=0&entry=ttu>

Google Maps. (s/f-b). Google Maps. Recuperado el 7 de marzo de 2024, de <https://www.google.com/maps/@7.0732525,-73.164723,17.33z?authuser=0&entry=ttu>

Google Maps. (s/f-c). Google Maps. Recuperado el 7 de marzo de 2024, de <https://www.google.com/maps/@7.0720955,-73.1681382,4132m/data=!3m1!1e3?authuser=0&entry=ttu>

Glynn Henry, J., & Heinke, G. W. (2000). *Ingeniería ambiental*. Prentice Hall.

INVIAS. (2018). *Mapas de la Red Terciaria y Férrea* [Map]. <https://www.invias.gov.co/index.php/component/content/article/2-uncategorised/59-mapas-de-la-red-terciaria-y-ferrea>

- Jiménez, M. C. C. (2010). *Plazas de Mercado: Una Tradición Continua*.
<https://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com/2010/12/plazas-de-mercado-una-tradicion.html>
- La Economía Social, I. P. (2018). *PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS*.
- Magaña, M. (2022). ¿QUÉ ES EL VALOR U? *SPECSON*. <https://specs-consultoria.com/blog/que-es-el-valor-u#:~:text=El%20valor%20U%20es%20un,U%2C%20mejor%20ser%20su%20desempe%C3%B1o>.
- Mango (Mangifera indica)*. (s/f). Edu.co. Recuperado el 7 de marzo de 2024, de <https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co/species/2>
- Marsh, A. J. (s/f). *PD: Sun-path map*. Bitbucket.Io. Recuperado el 7 de marzo de 2024, de <https://drajmarsh.bitbucket.io/sunpath-on-map.html>
- Mercat Central de València*. (s/f). Mercadocentralvalencia.es. Recuperado el 7 de marzo de 2024, de <https://www.mercadocentralvalencia.es/Mercado/PlanoSVG?PuestoId=0>
- Montilla, L. V. (2017). *Las Plazas De Mercado Como Herramienta De Regeneración Urbana. El Caso De La Perseverancia*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Oití (Licania tomentosa)*. (s/f). Edu.co. Recuperado el 7 de marzo de 2024, de <https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co/species/113>
- Pachon, M. F. P. (2017). *PLAZA DE MERCADO DE SAN ISIDRO* [Map].
- Pérez, Í. A. (2013). El puente de El Poblado, uno de los más sucios de ón. *Vanguardia Liberal*.
<https://www.vanguardia.com/area-metropolitana/giron/el-puente-de-el-poblado-uno-de-los-mas-sucios-de-giron-JCVL232308>

Pinzón, J. P. (2016). Plazas De Mercado “Una Opción A Las Ventas Ambulantes”. *La Bitacora*.

Portillo, G. (2019, noviembre 12). *Todo lo que debes saber sobre la compostera*. Renovables

Verdes. <https://www.renovablesverdes.com/compostera/>

PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT), (2010) (testimony of Concejo Municipal de San Juan Girón).

Real., F. R. (2018). *Cómo Era El Comercio En La Antigua Grecia*. Unprofesor.

<https://www.unprofesor.com/ciencias-sociales/como-era-el-comercio-en-la-antigua-grecia-2265.html>

Tuyan. (s/f). *Aislamiento Térmico en los Paneles Sándwich (Paneles Emparedados)*.

Mekpanpanel.com. Recuperado el 9 de marzo de 2024, de

<https://www.mekpanpanel.com/es/useful-informations/useful-informations/thermal-insulation-in-sandwich-panels>

Secretaría de economía. Comercialización . <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/mexico-emprende/productos-servicios/comercializacion>