



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

MERCADO MUNICIPAL: ZONA DE CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN – CIUDAD FRANCISCO DE ORELLANA (COCA).

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos establecidos para optar por el título de Arquitecto

Profesor Guía

Arq. Raed Gindeya Muñoz

Autor

Luis Carlos Guanga Sánchez

Año

2016

## DECLARACIÓN PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

---

Raed Gindeya Muñoz  
Arquitecto  
C.I.: 171671872 9

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”

---

Luis Carlos Guanga Sánchez  
C.I. 0603787623

## AGRADECIMIENTOS

A mi familia, que siempre confían en mi.  
A mis amigos, Esteban, Fernando, Daniel, Cristian, Emmanuel, Bryan, Katherine, Ninike, Carolina, Emily, Andrea, Andrew, Roxette, Michelle, Estefanía quienes han sido mis mejores amigos y se convirtieron en la familia que yo escogí.  
A mis profesores Daniel T, Raed G, David Y, Daniela L, Roberto M, Adrian O, quienes los conocí e hicieron apasionarme de la Arquitectura como una forma de vivir.

## DEDICATORIA

A mis padres, por su amor infinito, siempre orientándome paso a paso guiándome por el camino y predicando siempre con el ejemplo del camino del bien. A mi hermano, Wilian Iván, por ser mi mejor amigo a cada momento. A mi sobrina, Anita Sofía, por ser la niña mas dulce.

## RESUMEN

La universidad de las Américas en el año 2014 firma un convenio con el GAD Francisco de Orellana \_ Coca, la universidad comprometido con la comunidad junto con la facultad de arquitectura y el Taller ARO 960-2014/2015, generan el POUFO (Planificación de Ordenamiento Urbano Francisco de Orellana), en el cual consiste en el diagnóstico de la problemática actual y así potencializar la ciudad. Se propone el diseño del Mercado Municipal: Zona de Conocimiento e Innovación – Ciudad Francisco de Orellana (Coca), el cual se desarrolla con la finalidad de fortalecer la red comercial local, promoviendo la producción agrícola y consolidando una nueva centralidad que fortalece el eje comercial de la Av. 9 de Octubre. El trabajo se desarrolló en cuatro capítulos: en el primer capítulo “Antecedentes e Introducción” se identificó las potencialidades y problemáticas del territorio justificando la implementación del Mercado Municipal como un generador de una nueva centralidad económica en la zona norte que está actualmente desabastecida; en el segundo capítulo “ Fase Analítica”, se investigó teorías que van desde los inicios del Tianguis como uno de los primeros mercados y la evolución espacio – tiempo para funcionar en el contexto de la ciudad; dando paso al tercer capítulo “ Fase Conceptual” donde se desarrolla el enfoque del proyecto urbano - arquitectónico definiendo una nueva tipología de mercado que genera una nueva imagen conceptual de mercado y estrategias espacializables; que permiten dar al cuarto capítulo “Fase Propositiva”, aterrizando en el objeto arquitectónico que promueve una nueva tipología de equipamiento comercial y concepción del espacio público.

## ABSTRACT

The University of the Americas signed in 2014 an agreement with the GAD of Francisco de Orellana - Coca, the university committed to the community along with the Faculty of Architecture and ARO 960-2014 / 2015 Workshop, generating a POUFO (Urban Ordinance Planning of Francisco de Orellana), which is the diagnosis of the current problems and so potentiate the city. The desing of a Municipal Market: Knowledge and Innovation Area - City Francisco de Orellana (Coca), which is developed in order to strengthen local commercial network, promoting agricultural production and consolidating a new center that strengthens the commercial hub of 9 de Octubre. Avenue The work was developed in four chapters: the first chapter, "Background and Introduction" identified the potential and problems of land and the implementation of the Municipal Market was justified as a generator of new economic centrality in the north that is currently unserved, in second chapter "Analytical Phase" theories ranging from the beginning of the tianguis as one of the first markets and space- time evolution was investigated to run in the context of the city, giving way to the third chapter "Conceptual Phase" where it develops the approach to urban- architectural project defining a new type of market that generates a new conceptual image and special strategies for a market that allow giving the fourth chapter, "Proposal Phase" landing on the architectural object that promotes a new type of commercial equipment and conception of the public space.

## Índice

Capítulo I. Introducción .....	1
1.1. Introducción al Tema .....	1
1.2. Fundamentos y Justificación .....	2
1.2.1. Actualidad y Pertinencia del Tema .....	3
1.2.2. Viabilidad y Ejecución del Tema .....	3
1.3. Objetivos Generales.....	3
1.4. Objetivos Específicos.....	3
1.4.1. Objetivos Arquitectónicos-Urbanos .....	3
1.4.2. Sociales .....	3
1.4.3. Económicos .....	4
1.4.4. Culturales .....	4
1.4.5. Ambientales .....	4
1.4.6. Académicos de experimentación y creación de procesos Metodológicos .....	4
1.5. Alcances y delimitación .....	4
1.6. Metodología .....	5
1.7. Situación en el Campo Investigativo .....	6
1.8. Cronograma de Actividades .....	7
Capítulo II. Análisis .....	8
2.1 Introducción al Capítulo .....	8
2.1.1. Concepto de un mercado .....	8
2.1.2. Definición de un mercado .....	8
2.1.1 Antecedentes históricos .....	9
2.1.1.1. Evolución del mercado .....	9
2.1.1.2. Grecia .....	11
2.1.1.2.1. Ágora .....	11
2.1.1.3. Roma .....	11
2.1.1.3.1. El Foro .....	11
2.1.1.3.2. El Macelum .....	12
2.1.1.4. Época Cristiana .....	12
2.1.1.5. Siglos X -XIV .....	13

2.1.1.5.1 Bazar .....	13
2.1.1.6. Siglos XVI -XVII .....	14
2.1.1.7. Mercados de estructuras metálicas .....	14
2.1.1.8. Siglos XIX .....	14
2.1.1.9 Siglos XX .....	15
2.1.1.10. Conclusiones del Desarrollo Histórico de la tipología del Mercado .....	15
2.1.2. Clasificación de un mercado.....	16
2.1.2.1 Situación Geográfica .....	16
2.1.2.2 Por su Estructura .....	17
2.1.2.3 Por su Organización .....	17
2.2. Análisis de Parámetros teóricos de análisis.....	18
2.2.1. Parámetros Urbanos sobre la calificación del paisaje Urbano y Natural .....	18
2.2.1.1 Estructura Espacial.....	18
2.2.1.2 Espacio Público.....	18
2.2.1.3 Movilidad Urbana .....	18
2.2.1.4 Accesibilidad.....	19
2.2.2 Parámetros Arquitectónicos .....	20
2.2.2.1 Escala.....	20
2.2.2.2 Porosidad .....	20
2.2.2.3 Flujos .....	20
2.2.2.4 Permeabilidad .....	20
2.2.2.5 Sensoriales... ..	21
2.2.2.6 Iluminación .....	21
2.2.3. Parámetros Regulatorios / Normativos .....	21
2.2.4. Parámetros Asesorías .....	22
2.2.4.1. Tecnológicos .....	23
2.2.4.1. 1 Tipos de ventilación .....	23
2.2.4.2. Sostenibilidad y Medioambientales .....	24
2.2.4.2.1. Clima .....	24
2.2.4.2.2. Morfología .....	24
2.2.4.2.3. Funcionalidad .....	24
2.2.4.2.4. Eficiencia Energética .....	24

2.2.4.2.5. Tratamiento de Residuos .....	25
2.2.4.3. Estructurales.....	25
2.2.4.3.1. Diseño Estructural de sistemas de grandes luces .....	26
2.3. Análisis de casos.....	26
2.3.1. Análisis individual de casos.....	27
2.3.1.1. Urbanos.....	28
2.3.1.2. Arquitectónicos.....	28
2.3.1.3. Asesorías .....	30
2.3.2. Análisis comparativo de casos.....	32
2.4 Análisis de Situación Actual del Sitio y su Entorno Urbano .....	36
2.4.1. Análisis de situación actual aplicado al área de estudio .....	39
2.4.1.1 Ubicación .....	39
2.4.1.2 Morfología .....	39
2.4.1.3 Topografía .....	39
2.4.1.4 Estudio físico Accesibilidad.....	40
2.4.1.5 Estructura Espacial.....	40
2.4.1.6 Porosidad .....	41
2.4.1.7 Espacio Público .....	41
2.4.1.8 Contexto Urbano .....	41
2.4.1.9 Forma de Ocupación .....	42
2.4.1.10 Altura de la Edificación .....	42
2.4.1.11 Uso de suelo .....	42
2.4.1.12 Trama Vegetal .....	43
2.4.1.13 Estrategias urbanas y arquitectónicas .....	43
2.4.1.14 Análisis Solar .....	43
2.4.1.15 Análisis De Vientos .....	44
2.5. Conclusiones de la Fase Analítica, en función de todos los parámetros de análisis .....	45
Capítulo III. Conceptualización .....	46
3. Introducción al Capítulo .....	47
3.1. Determinación de parámetros en base al entorno .....	47
3.2. Aplicación de parámetros conceptuales al caso de estudio (estrategias de diseño) .....	48
3.2.1.1. Urbanos.....	49

3.2.1.2.Arquitectónicos.....	49
3.2.1.3.Asesorías.....	50
3.3. Definición del programa urbano / arquitectónico .....	51
Capítulo IV. Propuesta .....	52
4. Introducción al Capítulo .....	59
4.1. Alternativas de Plan Masa .....	59
4.2. Selección de alternativa de Plan Masa en base a parámetros de calificación .....	47
4.3. Desarrollo del Proyecto .....	59
4.3.1. Desarrollo de parámetros urbanos .....	49
4.3.1.1. Implantación y su relación con el entorno .....	49
4.3.2. Desarrollo de parámetros arquitectónicos .....	60
4.3.3. Desarrollo de parámetros de Tecnologías .....	61
4.3.4. Desarrollo de parámetros de Medioambientales .....	62
4.3.5. Desarrollo de parámetros Estructurales .....	63
4.3.6. Presupuesto .....	64
4.4. Conclusiones y Recomendaciones Finales .....	87
5. Referencias .....	91
6. Anexos .....	94

## Índice de Figuras

Figura 1: Visita de Campo en la ciudad del Coca .....	1
Figura 2: Ubicación del proyecto. ....	1
Figura 3: Vínculos entre Usuarios. ....	4
Figura 4: Edad de Piedra. ....	8
Figura 5: Periodo Paleolítico. ....	8
Figura 6: Sedentarismo Primitivo. ....	8
Figura 7: Intercambio de productos(Trueque). ....	9
Figura 8: Monedas grabadas. ....	9
Figura 9: Ágora de Atenas .....	10
Figura 10: Foro Romano. ....	10
Figura 11: Macellum. ....	11
Figura 12: Mercado El Porte de Clignancourt Paris. ....	12
Figura 13: Mercado El Porte de Clignancourt Paris. ....	12
Figura 14: Diagrama de funcionamiento del Bazar. ....	12
Figura 15: Bazar de Damasco. ....	13
Figura 16: Bazar de Estambul .....	13
Figura 17: Mercado Quincy Boston .....	14
Figura 18: Mercado de la Madgalena. ....	14
Figura 19: Pintura mercado Hungerford. ....	14
Figura 20: Mercado Billingsgate. ....	14
Figura 21: mercado de larrys. ....	14
Figura 22: Mercado Tipo Mayorista .....	16
Figura 23: Mercados sobre ruedas .....	17
Figura 24: Estructura Urbana .....	18
Figura 25: Espacio Público. ....	18
Figura 26: Movilidad Urbana. ....	19
Figura 27: Escala. ....	20
Figura 28: Porosidad. ....	20
Figura 29: Espacio Público. ....	20
Figura 30: Permeabilidad .....	21
Figura 31: Sensorial. ....	21

Figura 32. Ventilación directa .....	23
Figura 33. Ventilación cruzada .....	23
Figura 34. Invernadero (izquierda) y Muro trombe (derecha) funcionando como estrategias de ventilación. ....	24
Figura 35. Esquema de funcionamiento de una chimenea solar .....	24
Figura 36. Ejemplo de chimenea de viento. ....	24
Figura 37. Esquema estructural.....	26
Figura 38: Mercado de Santa Caterina. ....	27
Figura 39. Mercado de la Flor .....	27
Figura 40. Mercado La Barceloneta / MiAS Arquitectes. ....	27
Figura 41. Mercado De Atarazanas / Aranguren.....	27
Figura 42. Mercado de Barceló. ....	27
Figura 43. Mercado de Roma .....	27
Figura 44. Mercado Cachan / Croixmariebourdon Architectures. ....	27
Figura 45. Markthal Rotterdam / MVRDV .....	27
Figura 46 : Mercado Santa Caterina Vista Área .....	28
Figura 47: Vista Posterior Mercado santa Caterina .....	28
Figura 48 Vista Exterior Mercado de la Flor .....	29
Figura 49 : Mercado central de la flor, vista lateral .....	29
Figura 50: Vista interior mercado de la Flor .....	29
Figura 51: Mercado Central de la Flor .....	30
Figura 52: Mercado La Barceloneta Vista hacia el parque. ....	30
Figura 53: Actividades Exteriores Mercado Barceloneta .....	31
Figura 54: Fachada Mercado Barceloneta .....	31
Figura 55: Movilidad Alternativa Mercado Barceloneta .....	31
Figura 56: Mercado La Barceloneta / MiAS Arquitectes .....	31
Figura 57: Mercado La Barceloneta Estructura .....	32
Figura 58: Estado Original .....	32
Figura 59: Puestos de los mercados. ....	33
Figura 60: Mercado Barceló .....	33
Figura 61: Mercado Vista Interior. ....	33
Figura 62: Mercado Vista Interior. ....	33

Figura 63: Mercado de Roma .....	34
Figura 64: Mercado de Roma Vista interior .....	34
Figura 65 : Mercado de Roma Restaurante .....	35
Figura 66 : Mercado Cachan puestos de Venta .....	35
Figura 67: Mercado Cachan estructura .....	35
Figura 68: Mercado Cachan ingreso .....	35
Figura69 : Mercado Santa Caterina .....	35
Figura 70: Estructura Mercado Santa Caterina .....	36
Figura71: modelado 3d mercado santa caterina .....	36
Figura 72: Ubicación de puestos .....	36
Figura 73: Interior de Mercado .....	36
Figura 74: Cubierta de cerámica .....	36
Figura 75: Estructura Mercado Santa Caterina .....	36
Figura76: Mercado central de la flor .....	37
Figura 77 : Estructura Mercado de la Flor .....	37
Figura78: Escala .....	37
Figura 79: vista Exterior .....	37
Figura 80: Ubicación de puestos .....	37
Figura 81: Detalle de Fachada .....	37
Figura 82: Paneles Metálicos .....	37
Figura 83: Configuración de cubierta .....	37
Figura84: Estructura Mercado.....	37
Figura 85: Mercado La Barceloneta .....	38
Figura 86: Implantación contexto urbano .....	38
Figura 87: Contexto urbano .....	38
Figura 88: Actividades Exteriores .....	38
Figura 89: Escala del Mercado .....	38
Figura 90: Vista Exterior .....	38
Figura 91: Circulaciones .....	38
Figura 92: Funcionamiento .....	38
Figura 93: Flujos del Mercado .....	38

Figura 94: Giros del Mercado .....	38
Figura 95: Iluminación del Mercado .....	38
Figura 96: Interior de Mercado .....	38
Figura 97: Exterior de Mercado .....	38
Figura 98: Estructura en Obra .....	38
Figura 99: Estructura Conceptual .....	38
Figura 100 Ubicación en la zona de estudio (Coca) .....	39
Figura 101: Morfología del Terreno .....	39
Figura 102: Ubicación topográfica del terreno .....	40
Figura 103: Cortes topográficos de la zona de estudio .....	40
Figura 104: Accesibilidad. ....	40
Figura 105: Distribución de complementos urbanos .....	41
Figura 106: Propuesta de Porosidad. ....	41
Figura 107: Distribución de complementos urbanos .....	41
Figura 108: Forma de Ocupación .....	42
Figura 109: Alturas de Edificación Propuesto. ....	42
Figura 110: Uso de suelos .....	43
Figura 111: Trama Vegetal. ....	43
Figura 112: Áreas de intervención. ....	43
Figura 113: Estudio solar y sombras .....	44
Figura 114: Estudio de vientos en el terreno. ....	45
Figura 115: Esquema del funcionamiento de un mercado .....	47
Figura 116. Pirámide Alimenticia .....	48
Figura 117: Método Experimental .....	54
Figura 118: Condición Actual Urbana .....	55
Figura 119: Aplicación de Ejes Urbanos .....	55
Figura 120: Aplicación de Ejes Arquitectónicos .....	55
Figura 121: Aplicación de Ejes Sostenibles .....	55
Figura 122: Plan Masa 1. ....	56
Figura 123: Plan Masa 2. ....	57
Figura 124: Plan Masa 3 .....	58

## Índice de Planos

### PLANOS ARQUITECTÓNICOS

Implantación General .....	ARQ-01
Planta de Estacionamientos N:-2.00.....	ARQ-02
Planta N +1.00: .....	ARQ-03
Plantas Detalle N +5.20.....	ARQ-04
Planta .....	ARQ-06
Plantas Detalle .....	ARQ-07
Planta N:.....	ARQ-09
Plantas Detalle N: .....	ARQ-10
Planta N: .....	ARQ-12
Planta Detalle N: .....	ARQ-13
Planta Cubiertas .....	ARQ-14
Elevaciones .....	ARQ-15
Secciones Transversales.....	ARQ-18
Secciones Longitudinales .....	ARQ-20
Imágenes digitales Exteriores .....	ARQ-24
Imágenes digitales Interiores .....	ARQ-28
Detalles Arquitectónicos/Constructivos .....	TEC- 01
Instalaciones Eléctricas .....	TEC-04
Instalaciones Sanitarias.....	TEC- 08
Estrategias Pasivas .....	MED-01
Planta de Cimentación .....	EST-. 1
Planta de Envigado de Losa.....	EST-2

## Capítulo 1. ANTECEDENTES e INTRODUCCIÓN

### 1.1. Introducción al Tema

Como trabajo de titulación de la facultad de arquitectura, se plantea un taller integral de estudiantes y docentes del noveno semestre (ARO 960 2014-2015). La universidad de las Américas con el fin de promover la vinculación con la comunidad, realiza el Plan de Ordenamiento Urbano (POU) para la ciudad del Francisco de Orellana (Coca). El trabajo desarrollado en el taller se basó en información proporcionada por el GADMFO (Coca) y en datos levantados directamente en el territorio, el taller realizó el diagnóstico general del área de estudio, mediante un análisis de la situación actual, identificando los problemas y potencialidades existentes.

Como potencialidad tenemos: La mayor parte de la población es joven: 1-9 años (22,9%), 15-29 años (30,5%), 30-49 años (24,8%), por lo tanto para el 2020 aproximadamente el 50% de la población será joven. Su gran biodiversidad, topografía plana, bajo riesgo de sismos y fácil accesibilidad multimodal, es decir por vía terrestre, con vías en buen estado; fluvial a través de los ríos Napo, Coca y Payamino; y aérea, a través de tres vuelos diarios Quito-Coca.

Uno de los principales problemas identificados es la rápida expansión de asentamientos informales, a causa de una alta migración atraída por una dinámica actividad petrolera; asentamientos que si bien en el año 2008 fueron legalizados en su gran mayoría, aún adolecen de falta de servicios básicos, accesos viales y transporte público, los mismos que en la actualidad están en proceso de construcción.

La zona central de la ciudad ha crecido en forma regular con una densificación baja, donde se concentra el comercio y la administración, con servicios centralizados y se genera grandes desplazamientos para llegar a estos centros de abasto.

De acuerdo a la propuesta del Plan de Ordenamiento Urbano (POU), se plantea distribuir equitativamente de centralidades en el territorio urbano, abastecidos con circuitos de movilidad, espacio público, áreas verdes y equipamientos de comercio como mercados públicos municipales, centros financieros empresariales, puertos multimodal, para mejorar el buen vivir de los ciudadanos.

El desarrollo del trabajo de titulación consta de cuatro fases. Este capítulo contiene la fase de antecedentes, fundamentación, justificación, actualidad, pertinencia y viabilidad del tema de tesis, en conjunto con los objetivos generales y específicos.



Figura 1: Visita de Campo en la ciudad del Coca.

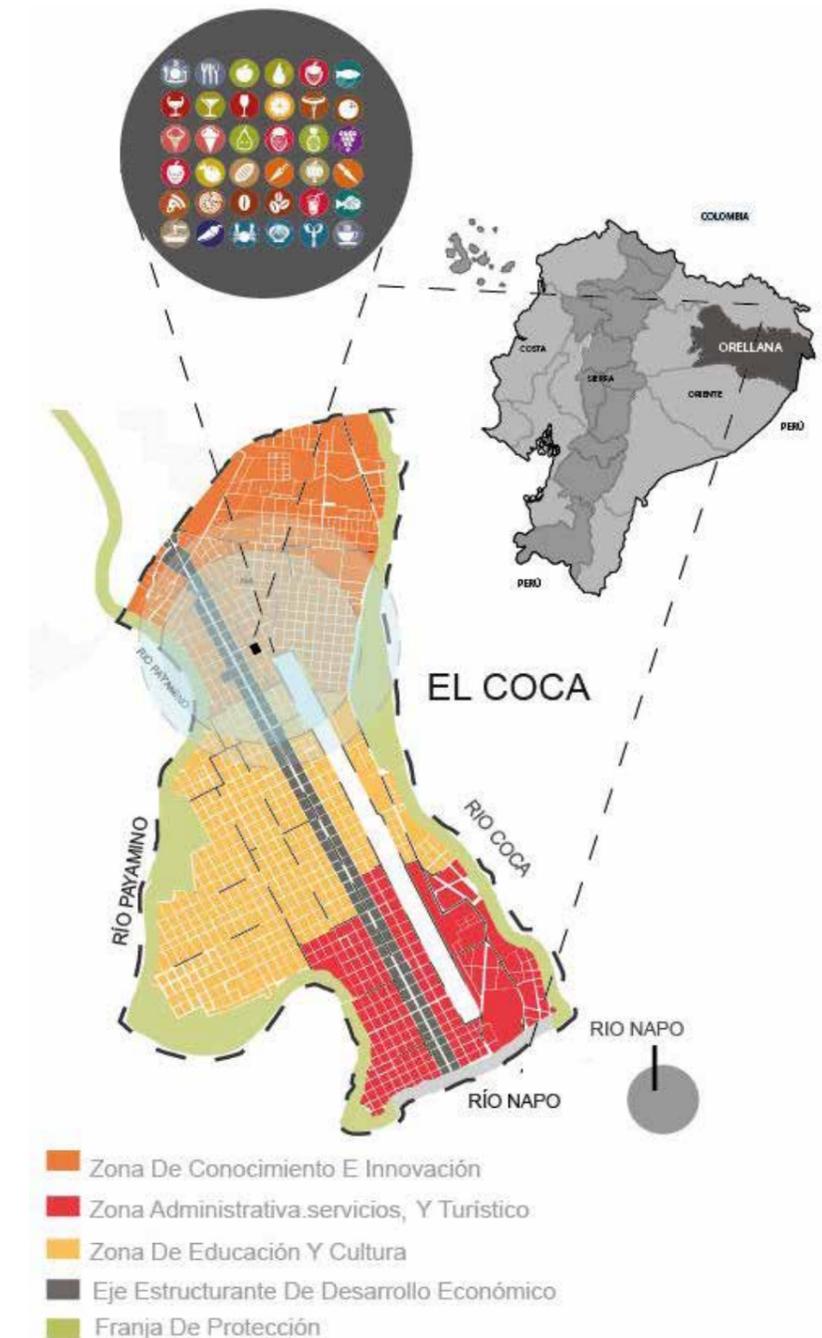


Figura 2: Ubicación del proyecto.  
Adaptado de: (POU estudiantes noveno semestre arquitectura UDLA, 2014-2015)

## 1.2. Fundamentos y Justificación

Para la ciudad Francisco de Orellana se calcula en el año 2020 una población de 111'471 habitantes; Según la guía de administración de mercados y centrales de abastos de la ciudad de México, es necesario un mercado según la población de cada 50'000 habitantes, es decir, la ciudad necesitará de dos mercados, los cuales están sujetos a una red mercados y uno de ellos deberá cumplir la función de ser mayorista y abastecer productos básicos al por mayor; además, los mercados deben localizarse en zonas con mayor población para asegurar el máximo de los usuarios dentro de un radio de influencia a partir de 500 a 1000 metros. El primero ubicado en la zona centro de la ciudad, denominado mercado municipal y el segundo ubicado en la zona norte que tiene la vocación del conocimiento y la innovación. La propuesta del POUFO (Plan de Ordenamiento Urbano Francisco de Orellana) tiene una estructura espacial de zonificación de equipamientos complementarios con ejes estructurantes y uno de ellos es el eje comercial que articula a la ciudad en el cual el proyecto de mercado es el resultado de la estrategia de reactivar, incentivar, promocionar el comercio y abastecer de productos a la población de la zona norte del Coca.

Según el tercer censo nacional agropecuario (INEN – MAG – SICA, 2002). En la ciudad Francisco de Orellana existirían 2.061 unidades productivas que ocupan una superficie de 110.361 ha que equivale al 15.66% del territorio cantonal de los cuales el 34.56% están localizadas en la provincia de Orellana.

El cultivo permanente y más importante es el café cultivado en un 89% de las unidades de producción agropecuarias y ocupan un territorio de 7.716 ha le sigue la importancia la palma africana, el plátano, el cacao, el palmito y el banano. Los cultivos transitorios representativos del cantón son el arroz, el maíz duro seco y la yuca que juntos ocupan una superficie de 2.539 ha (INEN – MAG – SICA, 2002).

Según el plan de desarrollo y ordenamiento del territorio del cantón Francisco de Orellana 2012-2022, Para los pequeños productores del cantón, los cultivos más importantes son el café y el cacao, cultivos que es su totalidad son destinados al consumo y los excedentes son comercializados en el mercado local, la caída de precios de café en febrero del 2001, impulsó la actividad piscícola, la cría de ganado porcino y aves ya que muchos pequeños productores optaron por remplazar las plantaciones de café por infraestructura de crianza y buscar alternativas ingresos (GMO 2003)

Otros cultivos no tradicionales como, es el caso del *sacha inchi* o maní de monte, del cual se estima se habrá cultivado alrededor de 38 hectáreas en los últimos tres años.

El mercado se define ser un centro de abastos de productos perecibles tales como: vegetales, cárnicos, pescados, aromáticas, flores y frutas. Entre los cuales se requieren áreas de zonificación secas, semi húmedas y húmedas, además zonas de carga y descarga, parqueaderos y espacios libres. Para este mercado no se concentrarán productos perecibles y no perecibles. Por la siguiente razón es necesario que el equipamiento sea especializado a productos perecibles, de esta manera se estableció en

el POUFO (Plan de Ordenamiento Urbano Francisco de Orellana) el uso múltiple correspondiente al equipamiento, es decir si en el equipamiento del mercado está enfocado a productores perecibles, la zona se dedicará o será una tendencia a que el desarrollo de la misma se enfoque a productos no perecibles. Así la vitalidad de la zona no se generará en un solo punto sino aportará a toda la zona y al eje comercial establecido en el POUFO (Plan de Ordenamiento Urbano Francisco de Orellana).

Es una propuesta para crear un nuevo tipo de equipamiento público que responda a las necesidades de abastecer de productos de consumo diario a esa zona, con el objeto de asegurar una mejora en la calidad de vida de sus habitantes. En otras palabras, se propone la creación de un nuevo modelo espacial enfocado a producir abastecer y vender productos perecibles con características de ser un equipamiento de buena calidad espacial, con excelente ventilación con la ayuda a preservar los alimentos.

El Plan Nacional del Buen Vivir establece lineamientos políticos orientados a la construcción de las condiciones económicas y sociales óptimas para impulsar una economía popular y solidaria. Precisamente, el objetivo 8 del PNBV es “Consolidar el sistema económico social y solidario, de forma sostenible” (PNBV, pg.247), por ende se favorece la creación de un escenario óptimo para el desarrollo de formas de producción innovadoras dentro de una plataforma que incentive el trabajo en comunión.

### 1.2.1. Actualidad y Pertinencia del Tema

La sociedad está atravesando un proceso de constante cambio por los avances tecnológicos, y esto se ve reflejado en las ciudades y su forma de operar. El desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación han revolucionado la forma de relacionarse dejando obsoleto al concepto de permanencia para pasar al plano de la simultaneidad. Según Juan Carlos Fresco, la economía contemporánea a derivado en una economía digital que responde a los avances de la tecnología.

Mercados inteligentes que incorporen sistemas de auto organización sistemáticos que se están desarrollando en otras ciudades tanto su funcionamiento como es la gestión de comercialización.

### 1.2.2. Viabilidad y Ejecución del Tema

Este tema se lo ha desarrollado en otras ciudades de diferentes países con realidades distintas y se tienen los siguientes referentes.

#### **Mercados Inteligentes/ Bogotá.**

Pretende aportar una nueva visión de los mercados municipales, situando al consumidor en el centro de su pensamiento y planificación futura. En la economía actual, basada en el conocimiento tecnológico, los empresarios ubicados en los mercados municipales minoristas ya no pueden seguir confiando en que sus actividades comerciales se desarrollarán del mismo modo que antes.

Los mercados minoristas inteligentes deben desarrollar su orientación empresarial hacia el consumidor final, con la idea de establecer una asociación recíproca de intereses por la cual el consumidor obtenga una satisfacción de sus necesidades racionales, para adquirir los productos frescos y cotidianos; sociales, de convivencia y emocionales. Para ello, los pequeños comercios tienen una gran ventaja con la proximidad y la potencial aplicación de las nuevas tecnologías.

#### **MVRCV / Maquinnext**

Proyecto en el cual modifica las teorías de *shopping center*, las expresa en otra forma lo cual aportara para la investigación e interpretación del mercado en el Coca.

Como representa el espacio público de un centro comercial en plazas abiertas de uso múltiple.

Tales como temas de la sociedad más globales pero que son tendencias productos de los cambios socio tecnológico, entre los cuales los autores de libros existen tales como: Sophie Watson, Saskia Sassen, Yonedi Masuda.

Existen varias fuentes bibliográficas donde se reflexionan sobre las nuevas condiciones del ser humano y los cambios sociales que serán de ayuda. Por ser una propuesta de un nuevo modelo espacial, no cuenta con referentes de estudio específico pero sí existen proyectos de una naturaleza similar.

### 1.3. Objetivos Generales

Diseñar una nueva tipología de mercado que resuelva adecuadamente los problemas urbanos, arquitectónicos, sociales y medioambientales con estrategias aplicables al sitio garantizando el buen funcionamiento del edificio al interior como en su exterior.

### 1.4. Objetivos Específicos

#### 1.4.1. Objetivos Arquitectónicos-Urbanos

Generar un nuevo modelo espacial para el desarrollo económico que comprenda cualidades específicas del tema respondiendo a parámetros establecidos desde la reflexión de parámetros urbano-arquitectónica del tema.

Plantear un proyecto que articule la parte arquitectónica con el entorno urbano, que brinde vitalidad y calidad espacial. Articular el proyecto arquitectónico con el Plan de Ordenamiento Urbano planteado.

Diseñar un proyecto arquitectónico que se ajuste a las necesidades y actividades de comercio de la población de la zona, que mejore la calidad de vida y fomente la cohesión social.

#### 1.4.2. Sociales

Implementar un proyecto del mercado que se considere para el mejoramiento de la calidad de vida en un espacio de condiciones de confort para que se desarrollen las actividades integración y cohesión social dentro de una plataforma que favorece las formas de producciones comunitarias y asociativas, para fomentar un desarrollo en comunión.

### 1.4.3. Económicos

Permitir que los comerciantes tengan condiciones de confort para Incentivar una dinámica económica de intercambio comercial.

Generar oportunidades para el desarrollo económico a través de un nuevo modelo espacial orientado al intercambio de productos.

Crear vínculos entre productor, comerciante y consumidor a través de la experiencia económica que genere el programa del complejo de desarrollo comercial.

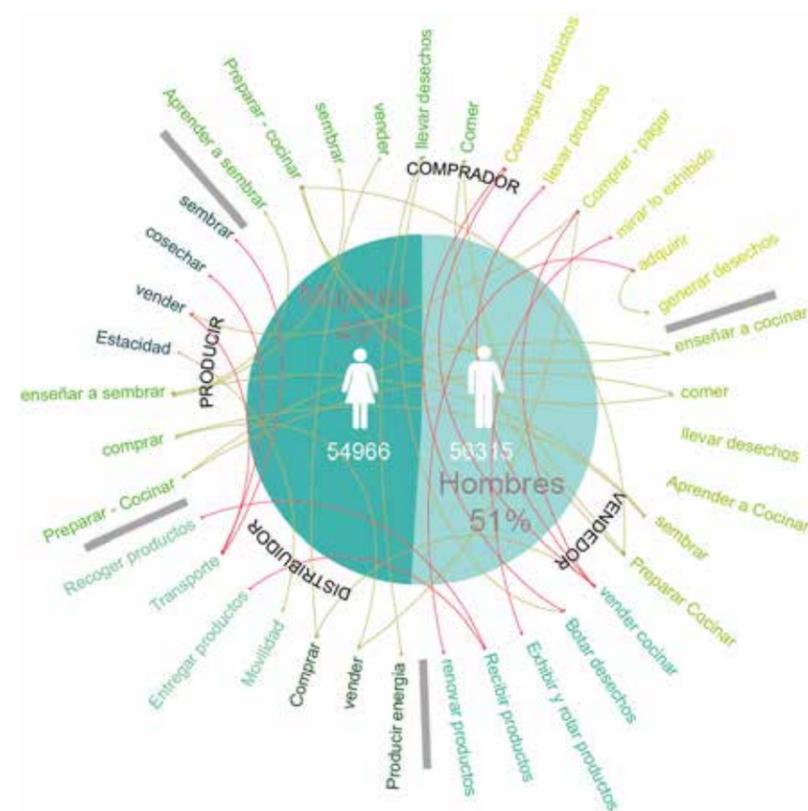


Figura 3: Vínculos entre Usuarios.

### 1.4.4. Culturales

Fomentar la integración cultural creando espacios flexibles que permitan el desarrollo personal de los usuarios. Dar espacio a manifestaciones culturales diversas por medio de espacio público.

### 1.4.5. Ambientales

Generar un nuevo modelo espacial que respeta al medio ambiente con estrategias de diseño sostenibles y bioclimáticas.

Aportar al medio ambiente con este proyecto que está desarrollado con procesos de tecnologías renovables.

Generar un mercado que ayude a la preservación de los alimentos por medio de sistemas de ventilación natural.

Mejorar el medio ambiente ocupando materiales de la zona.

### 1.4.6. Académicos de experimentación y creación de procesos Metodológicos

Lograr cumplir los objetivos generales y específicos planteados a través de procesos de diseño adquiridos en los anteriores años de estudio.

Experimentar con nuevos procesos conceptuales y análisis de datos.

Realizar un trabajo de excelencia académica capaz de ser presentado ante el municipio del Coca.

Utilizar técnicas de diseño innovadoras para generar una riqueza en la diversidad de propuestas arquitectónicas, en pos de un ejercicio académico que experimenta, analiza y evalúa múltiples alternativas con técnicas distintas.

## 1.5. Alcances y delimitación.

El proyecto de titulación está compuesto por tres fases: análisis, conceptual y propuesta.

La primera fase determina conclusiones que se pueden convertir en estrategias tanto teóricas como del sitio y situación actual.

La segunda fase contempla las estrategias conceptuales y las ideas articuladoras del proyecto, las cuales darán las directrices para la toma de decisiones del diseño desde lo urbano hasta lo arquitectónico. En esta fase también se plantea y define el programa urbano-arquitectónico.

La tercera fase comprende la propuesta planteada para el Mercado. Contempla todos los componentes de presentación de un proyecto, implantación, plantas, elevaciones, secciones, perspectivas, detalles, imágenes digitales, presupuestos.

## 1.6. Metodología

El proceso metodológico se encuentra dividido en las tres fases descritas anteriormente y en el tiempo planteado para la realización de cada una.

En la fase de análisis, se realiza una investigación de diferentes parámetros y variables para obtener conclusiones propositivas. Se empieza por un estudio histórico de la evolución de la tipología de mercados, para encontrar vínculos con propuestas que se adaptaban de mejor manera a los ejes, directrices planteados para la nueva propuesta. Se investiga un marco teórico que permita obtener parámetros de estudios urbanos, arquitectónicos, de sostenibilidad, estructurales y de tecnologías. Se analiza algunos referentes para obtener nuevas tendencias en cuanto al diseño y estructuración de nuevas propuestas de mercados.

La fase de conceptual es un trabajo de cruce de variables a lo largo de cuatro semanas. Al cruzar el análisis del sitio con las conclusiones que arroja la fase de análisis, se obtiene como resultado parámetros conceptuales que permiten armar una propuesta conceptual que articule todos los aspectos del proyecto. Se arma también el partido urbano-arquitectónico al cruzar variables de los referentes estudiados y la propuesta innovadora de espacios adicionales.

En la fase de desarrollo de la propuesta se plantea un proceso de diseño del plan masa, que nace de cruzar las diferentes estrategias conceptuales. Al alcanzar un plan masa definitivo que genere conexiones y plantee una propuesta adecuada de espacio público, se escoge una parte a desarrollar de manera arquitectónica a detalle desarrollando así el anteproyecto arquitectónico con todos sus elementos: plantas, elevaciones, secciones, imágenes digitales y detalles arquitectónicos, así como también los componentes de tecnologías, estructura y sustentabilidad.

Tabla 1: Sílabo DIS - 4020

Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/clase
Fase Analítica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción al Capítulo Antecedentes históricos</li> <li>2. Análisis de Parámetros teóricos de análisis                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parámetros Urbanos</li> <li>2. Parámetros Regulatorios                                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formales</li> <li>2. Funcionales</li> <li>3. Regulatorios / Normativos</li> <li>4. Parámetros Asesorías: Tecnológicos, Sustentabilidad y Medioambientales y Estructurales</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>3. Análisis de casos                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis individual de casos: Urbanos y/o Arquitectónicos</li> <li>2. Asesorías: Análisis comparativo de casos</li> <li>3. Análisis Situación Actual del Sitio y su Entorno Urbano                                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis situación actual aplicado al a. de estudio.</li> <li>2. Diagnóstico Estratégico aplicado al a. de estudio.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> <p>Conclusiones Fase Analítica, en función de todos los parámetros de análisis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Lecturas sobre artículos relacionados</li> <li>•Ejercicios y elaboración de memorias gráficas descriptivas</li> <li>•Elaboración de síntesis gráfica sobre parámetros conceptuales aplicables al PDU / PDA</li> </ul>
Fase Conceptual	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción al Capítulo</li> <li>2. Determinación de parámetros básicos en función de 1.4.</li> <li>3. Aplicación de parámetros conceptuales al caso de estudio (estrategias de diseño)                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Urbanos</li> <li>2. Arquitectónicos</li> <li>3. Asesorías</li> <li>4. Definición del programa urbano / arquitectónico</li> </ol> </li> </ol> <p>Conclusiones generales de la fase conceptual</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Lecturas sobre artículos relacionados</li> <li>• Ejercicios y elaboración de memorias gráficas descriptivas</li> <li>• Elaboración de síntesis gráfica sobre parámetros conceptuales.</li> </ul>
3. Fase Propositiva	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción al Capítulo                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alternativas de Plan Masa</li> </ol> </li> <li>2. Selección de alternativa de Plan Masa en base a parámetros de calificación                             <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Desarrollo del Proyecto                                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implantación y su relación con en el entorno</li> <li>2. Relaciones con los lineamientos del POU</li> <li>3. Espacio Público</li> <li>4. Movilidad y Accesibilidad</li> <li>5. Relación con el Paisaje Urbano / Natural</li> <li>6. Desarrollo de parámetros urbanos / arquitectónicos (Implantación, Plantas, Elevaciones, secciones, detalles arquitectónicos, imágenes digitales interiores y exteriores, presupuesto, detalles estructurales, tecnologías, medioambiente)</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> <p>Conclusiones y Recomendaciones Finales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Lecturas sobre artículos relacionados</li> <li>•Ejercicios y elaboración de memorias gráficas descriptivas</li> <li>•Elaboración de síntesis gráfica sobre parámetros conceptuales aplicables al PDU / PDA</li> </ul>

Adaptada de: (Taller de Titulación II, 2015).

## 1.7. Situación en el Campo Investigativo

Se hizo un análisis de distintos trabajos de titulación con temas similares, así como investigaciones y publicaciones relacionados con el Tema de Mercados municipales.

Lo que se encontró en su mayoría fue referentes de mercados, con objetivos generales de un espacio de contenedor para la comercialización de los productos.

Tabla 2: Campo investigativo.

1	ANDREA ANDRADE OROZCO	"DISEÑO DE UN MERCADO MINORISTA EN EL CANTÓN URCUQUÍ"	Propuesta de un mercado que permita organizar el comercio informal a través de una propuesta con un tipo de mobiliario acorde a los requerimientos aplicando para esto la normativa de Arquitectura y Urbanismo y además se encuentra inserto en el Plan Metropolitano de Desarrollo, lo cual contribuirá a mejorar la planificación local y regional a través de este tipo de equipamiento	2013
2	López Chamba, Víctor Oswaldo	Intervención arquitectónica en el Mercado Municipal y su influencia en el desarrollo urbano de la ciudad de Marcabellí, Provincia El Oro	Los mercados se definen como circuitos tradicionales de comercio, actúan como articuladores entre diversos momentos de los procesos de circulación de los productos, asegurando que estos circulen entre las empresas productoras primarias y lleguen a los centros de consumo populares. A través del tiempo los consumidores exigen de modo creciente el acceso a productos que contribuyan a una alimentación sana y de calidad, lo que implica un sistema de comercialización basado en un enfoque integral que reúna las condiciones mínimas de calidad, higiene y economía básicas. Actualmente, los mercados que existen en nuestro país presentan problemas de salubridad e infraestructura deficiente que no cumple con los requisitos de equipamiento básicos, lo cual se convierte en un conflicto entre los comerciantes y los consumidores situación que se resuelve en esta propuesta arquitectónica para el mercado municipal del cantón Marcabellí de la provincia del Oro.	2013
3	Molina Rodríguez, María Alejandra	Mercado sectorial en Uribia.	El presente Trabajo de Fin de Carrera, en su primer capítulo "Plan Estratégico Regional", detalla las características culturales, geográficas, climatológicas, económicas y poblacionales, que tiene el departamento de La Guajira en Colombia, lugar propuesto por el concurso Convive para la planificación estratégica, Uribia, la capital indígena colombiana es el sitio en el que se va a trabajar el proyecto. Se describe el concepto e intenciones generales que rigen el Plan Estratégico Territorial en La Guajira, desarrollado por el grupo de estudiantes de noveno nivel y catedrático de la Universidad Católica del Ecuador, en nuestra visita al sitio; se describe también las decisiones y estrategias que se tomaron para realizar el proyecto general del departamento, resaltando cada punto potencial dentro de la superficie,	2013
4	Mora Pérez, José Ruben	Reestructuración urbana de Calderón : mercado zonal de Calderón	Los sectores de Calderón, Llano Grande, Carapungo y Mariana de Jesús, presentan una densidad poblacional que supera los 100.000 habitantes, alrededor del año 2010 este dato se triplicará debido a las buenas condiciones de oferta y demanda de vivienda económica. Con una cantidad poblacional así es necesario que se generen proyectos de equipamiento urbano de primer orden como: centros de salud, mercados zonales, centros de documentación, zonas administrativas, etc. Actualmente no existen proyectos que solventen estas necesidades y los que podemos encontrar, no dan abasto o no cuentan con las facilidades necesarias para el desarrollo adecuado de una actividad específica.	2004
5	Auquilla Freire, Diego	Diseño de sistemas señaléticos para la organización y zonificación de los mercados en el Distrito Metropolitano de Quito	Los mercados municipales son locales construidos, establecidos y financiados por el Municipio, en los que se concede a los vendedores la utilización de puestos para el ejercicio del comercio minorista de mercaderías mediante el pago de una tarifa previamente establecida, que el Municipio cobra como regalía para financiar los gastos de administración, operación y mantenimiento de los mismos.	2010
6	Leon Teran, Jose Luis	Santo Domingo ciudad vinculante: mercado tradicional gastronómico	Este Trabajo de Fin de Carrera "Hábitat y Calidad de Vida" nace de una investigación sobre un sector de la economía, que está en constante crecimiento en la mayoría de los países de Latinoamérica "El Comercio Informal". El Capítulo 1. Comercio y Mercados, abarca una búsqueda de datos e información sobre la comercialización, sus antecedentes y desarrollo a través del tiempo, así como sus formas de adaptación, sistemas de funcionamiento y espacios destinados al comercio, que dieron lugar a los diferentes tipos de centros de comercialización entre los que se encuentran los mercados minoristas urbanos, de los que se ha considerado la normativa del Distrito Metropolitano de Quito para edificaciones comerciales.	2012

### 1.8. Cronograma de Actividades

El plan de trabajo para el proyecto de titulación se desarrolla básicamente en cuatro fases principales que a su vez se

subdividen en subtemas para realizar en un plazo máximo de 10 meses. El siguiente cronograma muestra las actividades organizadas considerando el plazo máximo y las 16 sesiones

con el tutor.

Tabla 3: Cronograma de desarrollo del proyecto.

N	CONTENIDOS		2014																																																																									
			mes 1												mes 2												mes 3																																																	
			S1				S2				S3				S4				S5				S6				S7				S8				S9				S10				S11																																	
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
1	Análisis y evaluación de los aspectos relacionados con el diseño	Definiciones cualitativas y cuantitativas del pot	█																																																																									
2		Referentes	█																																																																									
3		Características del mundo físico natural del proyecto	█																																																																									
4		Conclusiones	█																																																																									
5	Conceptualización, programación y evaluación de las alternativas de solución de las demandas del espacio arquitectónico	El proyecto conceptual o imagen objetivo																																																																										
6		requerimientos cuantitativos y cualitativos de las actividades																																																																										
7		Desarrollo de módulos																																																																										
8		Requerimientos funcionales del proyecto conceptual																																																																										
9		Elaboración de tre alternativas a nivel de plan masa																																																																										
10		Selección de la alternativa																																																																										
11	Ceación de la propuesta de diseño arquitectónico	Anteproyecto																																																																										
12	Proyecto definitivo																																																																											

N	CONTENIDOS		2015																																																																									
			mes 4												mes 5												mes 6																																																	
			S12				S13				S14				S15				S16				S17				S18				S19				S20				S21				S22																																	
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
1	Análisis y evaluación de los aspectos relacionados con el diseño	Definiciones cualitativas y cuantitativas del pot																																																																										
2		Referentes																																																																										
3		Características del mundo físico natural del proyecto																																																																										
4		Conclusiones																																																																										
5	Conceptualización, programación y evaluación de las alternativas de solución de las demandas del espacio arquitectónico	El proyecto conceptual o imagen objetivo																																																																										
6		requerimientos cuantitativos y cualitativos de las actividades																																																																										
7		Desarrollo de módulos																																																																										
8		Requerimientos funcionales del proyecto conceptual																																																																										
9		Elaboración de tre alternativas a nivel de plan masa																																																																										
10		Selección de la alternativa																																																																										
11	Ceación de la propuesta de diseño arquitectónico	Anteproyecto																																																																										
12	Proyecto definitivo																																																																											

## Capítulo 2. Fase Analítica

### 2.1 Introducción al Capítulo

Se analiza distintas temáticas que permita la profundización del tema de Mercado, por medio del estudio de la evolución del ser humano, la investigación parte del época de la edad de piedra donde el hombre luchaba por la supervivencia y protección de su especie, en el periodo paleolítico el hombre descubre el fuego, esta nueva herramienta ayudó al *homo sapiens* a describir mejores posibilidades para su modo de vida, el descubrimiento de la agricultura fue punto de partida para que las comunidades empezaran asentarse como sedentarios y tomar iniciativas en diferentes y nuevas actividades (domesticar animales, pastoreo, ganadería). El mejoramiento de las técnicas de la revolución agrícola incentivaron al hombre a practicar el intercambio comercial como una ocupación accesoria que practicaban campesinos y artesanos para dar salida a sus excedentes productivos y por ello, el mismo se efectuaba entre miembros de diferente tribu o comunidad conocida como trueque. Esta modalidad se establece como un convenio de mutuo acuerdo y lo realizaban espontáneamente uno o dos días a la semana. Estas actividades han creado la necesidad de un espacio físico permanente para sus intercambios de comercio (Plaza).

La plaza pasó a ser el espacio público más importantes dentro de la ciudad, no solo fue un espacio destinado comercial sino que en esta era un punto de reunión del pueblo donde se vivía la cultura, política y toda la vida social de la ciudad. Se continúa con la definición de términos relacionados con el

mercado, los antecedentes históricos de comercialización, la evolución del mercado en casos internacionales en distinta época y se analiza técnicas contemporáneas adaptadas a los sistemas constructivos locales. El mercado es un equipamiento estructurante de la economía de la ciudad, ya que en el convergen actividades comerciales como la oferta y la demanda, puede ser de forma minorista y mayorista, permanente o temporal.

#### 2.1.1. Concepto de un mercado

Conjunto de establecimientos que forman parte del comercio organizado, por disponer de una estructura fija. Su construcción se basa en las necesidades de la población a la que dará servicio.

#### 2.1.2. Definición de un mercado

Etimológicamente se deriva del Latín Mercatus.

I Sitio destinado en ciertas poblaciones a la venta y compra de mercancías. (Plazola, 1998).

II Contratación pública de mercancías en un sitio determinado para el efecto y en días señalados. (Plazola, 1998).

III El mercado es, también, el ambiente social (o virtual) que propicia las condiciones para el intercambio. (Plazola, 1998).

## 2.1.1. Antecedentes históricos

### 2.1.1.1. Evolución del hombre.

El primer avistamiento del ser humano como “hombre racional” fue hace aproximadamente 200.000 años atrás dentro de la Edad de Piedra, la lucha del hombre se limitó a la supervivencia y protección de su especie. El escenario inhóspito y el espacio absoluto que albergaba al hombre era la naturaleza. La cual encendió los instintos evolutivos del hombre para buscar refugio y fuentes de alimento que le atribuyeran la energía suficiente para defenderse de bestias y el clima salvaje.



Figura 4: Edad de Piedra.  
Tomado de : (Historia Cultural,sf)

Comunidades nómadas y primitivas empezaron a agruparse y a emprender las distintas actividades diarias, la caza, pesca y recolección de frutos encontrados dentro de un perímetro establecido, propulsó al hombre a la utilización de instrumentos de piedra y hueso.

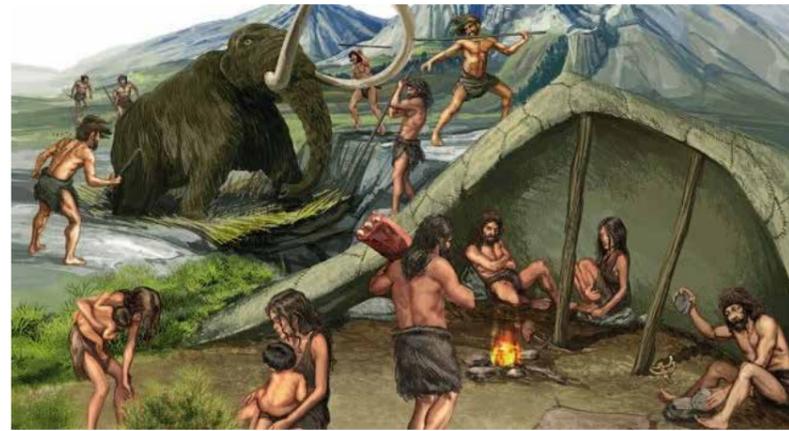


Figura 5: Periodo Paleolítico.  
Tomado de : (Historia Cultural, sf)

El periodo Paleolítico tuvo mayor importancia al momento que el hombre descubre el fuego. Esta nueva herramienta de múltiples usos ayudó al *Homo Sapiens* a descubrir nuevas y mejores posibilidades para su modo de vida, la escala de hominización más alta dentro de la historia evolutiva se da en el periodo final del Neolítico hace alrededor de 40.000 años. El progreso de la especie humana ahora como “hombre moderno” dio paso a innumerables cambios en la vida como antes se la conocía. A partir del año 10.000 a. C. El *Homo Sapiens* empieza a generar una serie de cambios en su conducta, simulando características del hombre actual.

El descubrimiento de la agricultura fue el punto de partida para que las comunidades empezaran a asentarse como sedentarios y a tomar iniciativa en diferentes y nuevas actividades con los animales como fueron la domesticación, el pastoreo, la ganadería, entre otros. Cada miembro de la comunidad tenía una responsabilidad exclusiva y participativa, de modo que existía una división del trabajo. La nueva organización social dio paso a las primeras aldeas y clases sociales que marcaban con su designación el

oficio del cual se hacían cargo. Estas nuevas comunidades especializadas y organizadas, respaldadas por el auge en plenitud de la Revolución Agrícola, incentivaron al hombre a practicar el intercambio comercial como una “ocupación accesoria que efectuaban campesinos y artesanos para dar salida a sus excedentes productivos y por ello, el mismo se efectuaba entre miembros de distinta tribu o comunidad.” (Ferrán, 1980, P.318).



Figura 6: Sedentarismo Primitivo.  
Tomado de: (Historia Universal, sf)

El origen de éste como un comercio primitivo, abrió las puertas al intercambio de productos agrícolas y de objetos especializados de cada comunidad. Incluyendo elementos de defensa, de almacenaje, de uso diario e incluso posteriormente de lujo. Este tipo de intercambio comercial se lo conoce como trueque. El trueque además de actuar como una técnica de intercambio de mercancías por otras de igual valor, cumple sobre todo con una función social. De hecho hasta finales de la Edad Antigua estos intercambios de excedentes productivos se daban más en favor de generar lazos de amistad y relaciones sociales.

El mercado empezó con el intercambio a través del trueque y con el inicio de negociaciones en un lugar específico y a

una hora y fecha fija, es en el lugar donde se lleva a cabo el intercambio del excedente de la producción de cada lugar. Consecuentemente, el trueque empezó a ser visto como un acto utilitario. Apareció la propiedad privada y el concepto de riqueza. Cuanto más excedente de producción se tenía, mayor era el avalúo de riqueza. Debido a las distancias entre las comunidades que ejercían el trueque, existían intermediarios que almacenaban temporalmente las mercancías implicadas. El mayor problema se acentuaba en el riesgo elevado que sufrían las transacciones; a más de las disputas en cuanto a la equivalencia en valor del producto ofertado al canje. Así, finalmente, fue dejado a un lado este tipo de comercio con la aparición del dinero.



Figura 7: Intercambio de productos(Trueque).  
Tomado de : (Biobalears, sf)

El dinero como medio utilizado para el intercambio de bienes, tuvo diferentes representaciones físicas según la comunidad en donde establecían su valor comercial

representativo. Esta herramienta facilitó la gestión comercial y generó un primer gran avance dentro de la economía de la época. El inconveniente mayor se dio al momento de forjar transacciones con otras comunidades; pues el dinero empleado en una agrupación podía no tener sentido al interior de otra. Este suceso debilitó los diversos elementos utilizados como dinero; entre ellos los dientes de ballena, el cacao, ciertas conchas marinas, etc. El oro, por otra parte, tomó más fuerza debido a su importancia a escala intercontinental. El mismo que se convirtió en uno de los bienes más preciados y aceptados para el intercambio, al igual que ciertas especias como la sal y la pimienta para algunas civilizaciones.

Desde el auge del intercambio fueron indispensables ciertas condiciones previstas para pasar del trueque a la actividad comercial propiamente dicha. El aspecto de mayor importancia fue el transporte. Los gobernadores empezaron a demandar la construcción naval y la mejora de las técnicas de navegación para surcar a través del Mediterráneo y llegar a los pueblos del Medio Oriente. Se empezó a percibir una intensa actividad comercial, “pero el pueblo más destacado fue el fenicio, espléndidamente ubicado entre Europa, África y Asia. (...) Sus barcos por primera vez pusieron en relación comercial el Este con el Oeste.” (Ferrán, 1980, P.319)

La escritura fue otra condición forjada en gran parte por el comercio. Resultó tras la búsqueda de nuevas representaciones de dinero al momento de comercializar entre distintas civilizaciones. En un principio algunas civilizaciones introdujeron la moneda acuñada, la cual tenía grabado en su superficie el valor o bien material para el cual servía como dinero de canje. La necesidad de registrar los

intercambios comerciales y de establecer las leyes también propulsó el nacimiento de la escritura.



Figura 8: Monedas grabadas.  
Tomado de : (plansforextrading, sf)

Debido a diferentes causas como las pestes, plagas y sequías las civilizaciones se vieron obligadas a extender sus territorios en busca de tierra fértil. El afán por demostrar su jerarquía política y poder social fue de la mano con las operaciones bélicas. Este proceder generó guerras y grandes pérdidas para varios pueblos, mientras los victoriosos lograron colonizar y forjar grandes imperios. Dando apertura a dos de los más grandes de la época, el imperio Griego y Romano. La importancia comercial de ambos imperios hace hincapié en el orden mercantil que imponen. Pues hasta el momento no existía una consciencia de elementos básicos de higiene. No se conocía que la contaminación y propagación de enfermedades se transmitían a través del contagio de consumir alimentos infectados. (Ortiz, 2015, audio) Este carácter sumado a la necesidad de ordenar el caos comercial esparcido por la ciudad, concibe en que las primeras plazas públicas aparezcan.

Estas plazas se establecieron como espacios abiertos y centros del comercio. En las antiguas ciudades de Grecia se la conoció como Ágora y en las de Roma como Foro.

La **plaza** pasó a ser el espacio público más importante dentro de la ciudad. Los dirigentes tuvieron la intención de generar este espacio para que el resto de la ciudad se mantuviera lo más limpia y ordenada posible. Además, la plaza no solo fue un espacio destinado al intercambio comercial. En ésta se vivía la cultura y política de la vida social de la ciudad. Es decir era un espacio de festejos y solemnidades; que a su vez, abarcaba los conflictos sociales de la época. La plaza llegó a ser utilizada como el punto de reunión en caso de un ataque, también se presenciaba los actos de juicio final hacia las personas que habían sido condenadas tras cometer un delito. El mercado a existido en los pueblos y tribus más antiguas que poblaron la tierra, a medida que fue evolucionando dicha organización desarrolló el comercio, el instinto de conservación y subsistencia del hombre, hace que procure satisfacer sus necesidades más elementales.

### 2.1.1.2. Grecia.

En Grecia se consideraba el Ágora como el motor de la polis, constituía el centro de la vida comercial, política, religiosa, administrativa y social. Era el lugar donde los griegos se reunían para intercambiar ideas y mercancías, informarse, dialogar, criticar al gobierno o, simplemente, para conversar. En definitiva, el ágora fue el lugar donde se gestó la primera democracia de la Historia.

### 2.1.1.2.1. Ágora.

Estaba considerada como el centro de toda la vida comercial y social de la época. El ágora era una amplia superficie abierta de forma rectangular rodeada de columnas, en este lugar el pueblo se reunía a contemplar los eventos políticos más importantes, este sitio se rodeaba de puestos de comerciantes y negocios para aprovechar la concurrencia del pueblo.

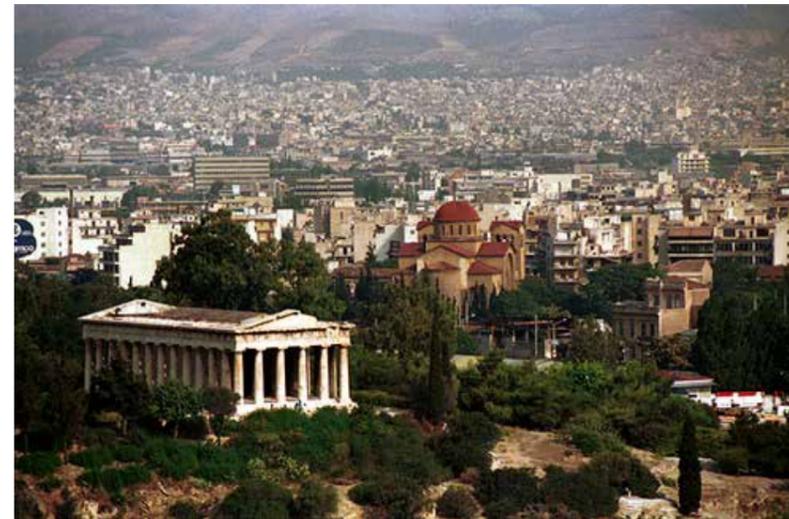


Figura 9: Ágora de Atenas.  
Tomado de: (sobregrecia, sf)

### 2.1.1.3 Roma.

El Imperio Romano conquista prácticamente todo el mundo antiguo, incluyendo a Grecia. Con esto, su economía sufre importantes cambios. El comercio se vio afectado por el alto capital invertido en las provincias conquistadas y en la explotación de sus tierras. A pesar de ello, el comercio tuvo un crecimiento importante gracias a la expansión de su territorio; hecho que obligó al emperador a necesitar de gente que estuviera a cargo de las provincias más remotas, con el fin de mantener el control de la tierra y evitar ataques de conquista.

### 2.1.1.3.1. El Foro.

Este nuevo modelo de poder generó la caída de la época imperial. La intensa población que había en el siglo IV a.C. Obligó a establecer varios mercados distribuidos convenientemente en la ciudad de Roma. Los primeros comerciantes se asentaron en un área o plaza rectangular cerrada con pórticos que servían de acceso a las tiendas. Los mercados y ferias se llevaban a cabo en ciudades, pueblos y puertos en los que se descargaban la mercancía, para celebrar el mercado, se tenía que pedir permiso al emperador. (Plazola, 1998).

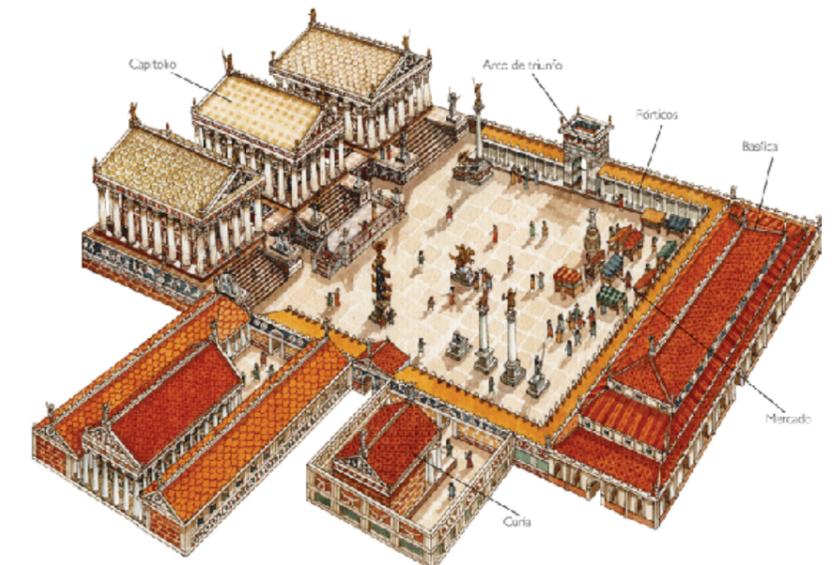


Figura 10: Foro Romano.  
Tomado de: (arkiplus, sf)

En los orígenes Roma, la compra y venta se hacía en el Foro, pero pronto aquí adquirió un carácter como centro de actividades que se dedicaban a las tareas políticas, principalmente el Senado y las diferentes asambleas o magistraturas que existieron en períodos específicos de la historia romana. Además, muchas de las edificaciones que forman parte del complejo, fueron construidas posteriormente para demostrar la grandeza de algunos emperadores.

### 2.1.1.3.2. El *Macelum*

Entre los primeros mercados se encuentra el *Macelum*, era un edificio funcional simple, con una plaza a cielo abierto, a su alrededor con pórticos y al fondo se abrían las tiendas. Con frecuencia se vendían sólo productos de lujo, con altos precios y generalmente, el macellum se sitúa siempre junto al Foro o en las proximidades de éste; aunque en cualquier caso se buscaba abastecer a la población y facilitar su acceso, así como el de los proveedores, sin interrumpir la circulación del foro.

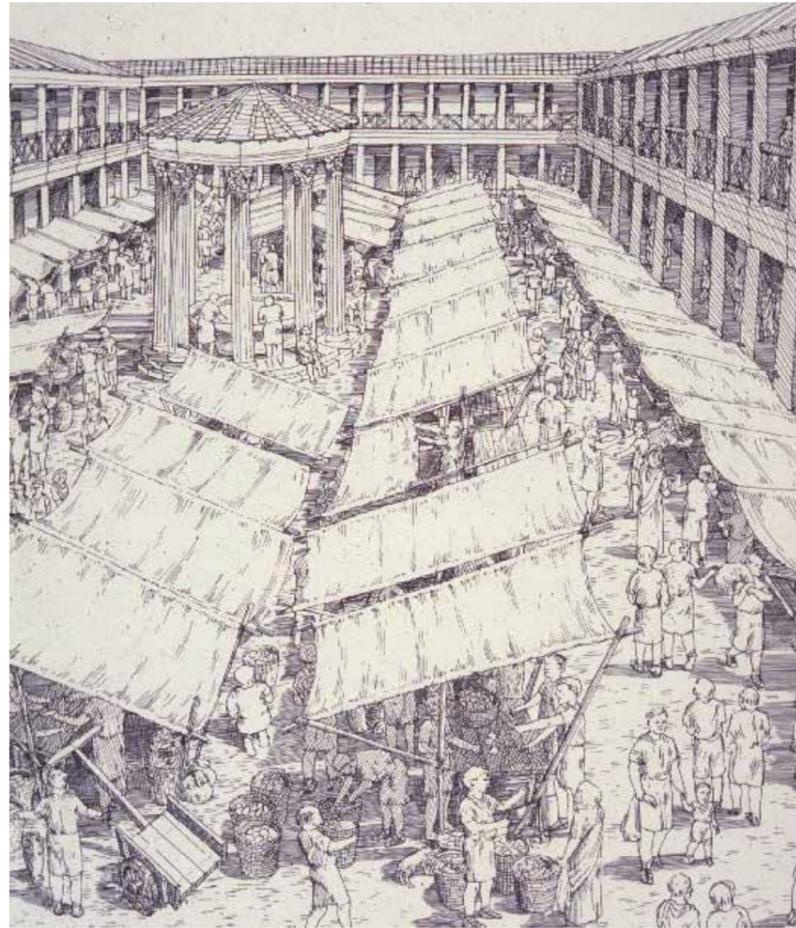


Figura 11: Macellum.  
Tomado de: (novaroma, sf)

El *Macelum* era un edificio independiente delimitado, que alberga en su interior una serie de tiendas, en torno a un patio central al aire libre rodeado de pórticos, en el que se suele ubicar un estanque, fuente o algún elemento decorativo. Tenía que haber sitios en las que se guardasen las básculas públicas, los pesos oficiales, las medidas de capacidad, incluso para líquidos, y las de longitud, denominada sala de la mesa ponderaría.

El *macellum* de Torreparedones era un edificio de grandes dimensiones, con una superficie de 380 m<sup>2</sup>, situado al Sur del *decumanus maximus*, al que se abren dos puertas. Se han detectado cuatro fases constructivas y de ocupación del edificio, desde el momento de su construcción en el siglo I d.C. hasta la época tardo-antigua. Fase uno, de planta central, con un patio o área al aire libre, pavimentado con grandes losas de piedra y un canal perimetral para la evacuación del agua de lluvia. Esta agua se elimina hacia una cloaca que se ubica bajo el decumano, vertiéndola hacia el Oeste. En torno al patio corre una serie pórticos en tres de sus lados (Este, Sur y Oeste), con bases áticas sobre plintos y capiteles de estilo corintio; alrededor están las tiendas en las que se vendían diferentes productos alimenticios pero, sobre todo, carne y pescado. La presencia de una cisterna, de forma ovalada, en la esquina Sur-occidental, en cuyo interior se han recogido restos óseos de peces, podría ser un indicio de que se vendía algún tipo de pescado vivo.

### 2.1.1.4 Época Cristiana

Durante el siglo V los mercados mantenían las características de organización romana, pero los espacios se organizaron con construcciones más adecuadas con muros de mampostería, arcadas sostenidas por columnas y techos de bóveda (Plazola, 1998).

A partir del siglo XII, la sociedad feudal encabezó las bases del nuevo sistema comunal, exigiendo un aprovechamiento agrícola según la posesión de la tierra. La iglesia tuvo una participación activa dentro de esta organización, al ser poseedora de una amplia cantidad de tierras, donadas de parte de los señores propietarios. El poder que la iglesia empezó a acumular, abrió paso a las Cruzadas.

Las cruzadas como objetivo inicial pretendían establecer el control cristiano sobre Tierra Santa. Este movimiento provocó grandes consecuencias dentro de Europa y el Medio Oriente. Las cruzadas establecieron indirectamente rutas comerciales que ayudaron a reactivar la economía de varias regiones involucradas. El interés expansionista de parte de la nobleza feudal para obtener el control del comercio en Asia, fue una de las principales motivaciones escondidas detrás del aspecto religioso.

El esparcimiento mercantil entre Occidente y Oriente junto al auge comercial mediterráneo, siendo sobresaliente la participación de ciudades italianas, favoreció el enriquecimiento económico y cultural de ambos continentes. Las cruzadas promovieron la transferencia no solo de bienes sino también de conocimientos y nuevas relaciones que

darían posteriormente el florecimiento del comercio exterior. Además, implantó de modo definitivo el uso del dinero metálico, generando la importancia del oro como medio de intercambio internacional.

La reanimación comercial a nivel regional permitió un intercambio más amplio con mayor variedad de mercancías. Este esparcimiento comercial, sumado a la expansión demográfica, dieron partida a nuevos movimientos de producción y organización causando la aparición de las ferias, con el objeto de “que la visiten no sólo los comerciantes locales, sino los viajeros y que se opere sobre mercancías allí existentes”.

Con esto, pequeñas aldeas comenzaron a surgir fuera del control feudal, estos nuevos centros urbanos conocidos como burgos, funcionaron como redes articuladoras del comercio. La apertura comercial a fines de la Edad Media generó un mayor interés en la población para vender a los visitantes los productos agrícolas que se producían en la zona, forjando así su propio flujo comercial y la aparición de plazas de mercado. La plaza dentro de la sociedad feudal fortalecía el aspecto de intercambio comercial mucho más que uno social y político, debido a que el poder de los señores feudales estaba expresado en sus castillos y ciudades amuralladas.

La expansión del espacio agrícola junto a la multiplicación de los núcleos urbanos, fueron rasgos significativos para el crecimiento económico de la Europa Medieval. El incremento en la producción agrícola incentivó a la población al desarrollo de otras actividades productivas artesanales y comerciales.

Se aplicó un sistema de intercambio de servicios y bienes entre los centros urbanos y los poblados rurales. Con lo cual se desencadena una forma de relación personal horizontal, con un esquema cooperativo de compra y venta.

#### 2.1.1.5. Siglos X -XIV.

Zocos (en las ciudades del norte de África calles dedicadas al comercio) surgió este tipo de mercado con la conquista del imperio blanco, lo que se convirtió en parte fundamental de la vida de dichos lugares, en ocasiones cubiertos con bóvedas o toldos que se encontraban generalmente en el centro de la ciudad junto a la mezquita mayor, comúnmente protegido por vigilantes y en la noche se cerraban sus puertas (Plazola, 1998). En el campo eran lugares donde se establecían mercados de forma periódica uno o dos días y el resto de tiempo eran lugares deshabilitados; Entre los siglos XII y XIII los zocos más sobresalientes fueron: en París el porte de Clignancourt que es el más antiguo de Europa (Figura 9).



Figura 12: Mercado El Porte de Clignancourt Paris.  
Tomado de: (Airbnb, sf)

**Portobello Road** (Londres) es un mercado abierto durante toda la semana se comercializa joyas, muebles, porcelanas, relojes y libros. El Rastro (Madrid) dedicado al comercio de arte religioso español y antiguas camas de metal, que funcionaban los fines de semana.

El Mercado de Portobello toma el nombre de la calle en la que se encuentra, Portobello Road. Esta calle tiene unos tres kilómetros de longitud y conecta *Nothing Hill* con *Ladbroke Grove*. Además de los coloridos puestos de la calle principal, también es posible encontrar tiendas y puestos en calles perpendiculares.



Figura 13: Mercado El Porte de Clignancourt Paris.  
Tomado de: (Londres, sf)

### 2.1.1.5.1 Bazar

Este tipo de comercio surgió en el Oriente y África Septentrional, se caracterizaba por ser establecimientos y vendían productos diferentes pero a un precio fijo.

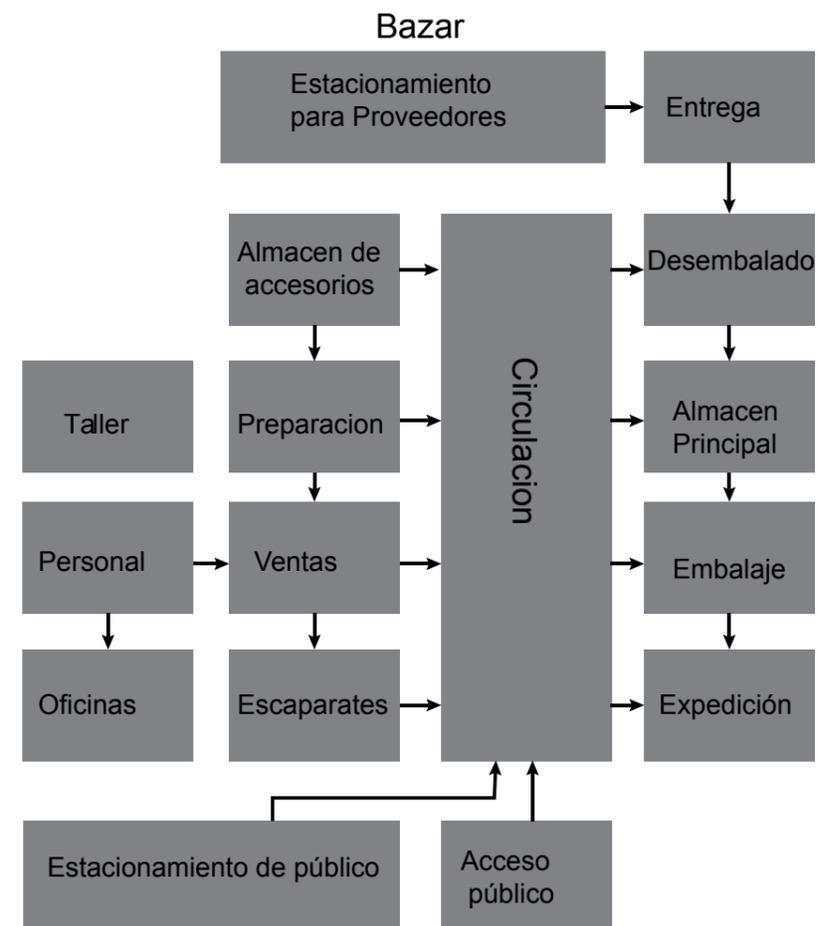


Figura 14: Diagrama de funcionamiento del Bazar.  
Adaptado de: (Plazola, 1998, p 650)

El centro de Damasco en el siglo XIII estaba ocupado por los *Sug* ( zocos y bazares ) y eran un conjunto de tiendas, subdivididos en un espacios cuadrados o rectangulares, algunos cubiertos por cúpulas, por techos abovedados o lisos o cubiertos por toldos.



Figura 15: Bazar de Damasco.  
Tomado de: (Laviniarimon, sf)

El bazar de Estambul fue construido en 1461 por *Mehtel II*, con cubierta de madera y sustituyó al antiguo mercado bizantino, como en todos los bazares orientales los locales eran pequeños y estaban alineados uno a lado del otro. El nombre del bazar era *Kapali Carsi* estaba cubierto por cúpulas hemisféricas y tenían callejuelas, pequeñas plazas rodeadas de columnas, cinco mezquitas, seis fuentes, 18 puertas de acceso. (Plazola, 1998).



Figura 16: Bazar de Estambul  
Tomado: (Laviniarimon, sf)

### 2.1.1.6. Siglo XVI - XVII

Los mercados fueron adquiriendo más importancia a causa del crecimiento industrial. Un mercado célebre durante el siglo XVI era el *Saint Germain* en París con la característica arquitectónica que incluía un patio central. A partir del siglo XVIII el mercado adquirió nuevas formas de construcción con soluciones en altura céntricas que se resolvían por medios de pisos. Entre los primeros mercados construidos con estas particularidades se encuentran el mercado de Magdalena en Bruselas, el *Haller* central era el más notable.

### 2.1.1.7 Mercados de estructuras metálicas

La fase industrializadora inicia a partir de 1870, con la industria química y el acero. El avance en la química abrió paso a desarrollos científicos y tecnológicos tal como la industria farmacéutica. La electricidad permitió la iluminación y la creación del motor eléctrico, los cuales permitieron sustituir y mejorar los procesos de producción y la calidad de vida de las personas. Progresivamente tras el descubrimiento del petróleo en Estados Unidos, se dio lugar a la creación de grandes compañías internacionales que acumularon el poder gracias a la diversidad de industrias que giraban en torno a esta sustancia. La industria metalúrgica se abrió campo con la producción de acero, tras un periodo extenso de idear métodos que disminuyeran los costos de su obtención. El acero creció como una industria fuerte por su útil empleo en diferentes espacios; como herramientas, elementos para la construcción y como material de guerra.

Las grandes inversiones que la Revolución Industrial necesitó para poder generar las nuevas tecnologías fueron apoyadas

por capitalistas, empresarios dueños de fábricas, máquinas y en fin, de la producción. La financiación de la industria por grandes monetarios que regían el poder económico y político, fue lo que esparció el sistema capitalista. La participación de la empresa, fue mucho más allá que la inversión de dinero, ellos se encargaban del funcionamiento de todos los procesos hasta su comercialización. El objetivo por reducir costos de producción continuó afectando al proletariado, quien trabajaba altas horas con bajos salarios. La existencia del colonialismo suministró las materias primas necesarias. Uno de los ideales que consentía el abuso laboral fue la teoría de “liberalismo económico” (Smith, 1776).

Los mercados de estructuras metálicas con el surgimiento del acero fue el elemento principal para las construcciones, el acero permitió resolver de una manera precisa y clara la construcción del mercado pues permitió obtener nuevas formas. En Italia los mercados eran diferentes, los puestos eran cerrados por arcadas recargadas en los distintos puntos cardinales; otros como el de pescado tenían nueve crujías en un solo nivel.



Figura 17: Mercado Quincy Boston  
Tomado de: (Elplaneta, sf)

### 2.1.1.8 Siglo XIX

Los mercados centrales como el mercado de la Magdalena en París en 1824 lo cual se definía por sus esbeltas columnas de hierro fundido reunían la elegancia y economía en los materiales se destacaba por su avance en el sistema constructivo con su amplia luz de su techo 9.6m con su perfil rectilíneo.



Figura 18: Mercado de la Magdalena.  
Tomado de: (Gozarte, sf)

El mercado de pescado Hungerford Fish Market en 1835 de Victor *Baltard* consistía en dos gruesos pabellones que se comunicaban mediante pasos cubiertos.



Figura 19: Pintura mercado Hungerford.  
Tomado de: (Flickr, sf)

### 2.1.1.9 Siglo XX

La Escuela de Chicago fue la que más influyó. En la actualidad los mercados se han convertido en almacenes y casas comerciales donde la instalación y venta de productos se lleva por medios de rápidos y eficaces como de transporte eléctrico, sistemas automáticos en mostradores refrigerados brindando al consumidor facilidades de locomoción con lo que se solucionó en forma definitiva cuestiones de higiene pero con un elemento nuevo.



Figura 20: Mercado Billingsgate.  
Tomado de: (kevvon, sf)

De este siglo destacan el mercado *Billingsgate* 1989 de *Richard Rogers & Associates* ubicado en Londres, Inglaterra y el mercado de *Larrys* 1990 de Carlson / Ferrin Arquitectos en Washington, Estados Unidos.



Figura 21: mercado de Larrys.  
Tomado de: (Carlos Manuel Santa Cruz, Supermarket facility for north overton, sf, p 97)

### 2.1.1.10 Conclusiones del Desarrollo Histórico de la tipología del Mercado.

La evolución histórica de la tipología de mercado da inicio desde la época de Edad de Piedra, El ser humano de diferentes naciones o imperios de aquel tiempo, siempre luchó por innovar y vivir mejor, el intercambio de productos se realizaba ya sea plazas abiertas, Ágoras, Foros o sitios que presten facilidades de realizar el comercio y para esto el hombre ha tenido que vivir épocas y periodos diferentes, según la referencia de varias bibliografías. Es así que en la época de edad de piedra el hombre luchó por la supervivencia de su especie. En el periodo paleolítico con el descubrimiento del fuego el cual se convirtió en una herramienta que ayudó a tener una mejor forma de vida, luego con el descubrimiento de la agricultura las comunidades comienzan asentarse como sedentarios, con el mejoramiento de sus técnicas de producción generan el excedente de sus productos cultivados, es cuando surge la necesidad del intercambio de productos al inicio dentro de su misma comunidad y posteriormente con comunidades cercanas a manera de trueque hasta la aparición del dinero. Pues ahora las nuevas tecnologías constructivas han permitido crear espacios comerciales amplios y permeables, haciendo que la actividad comercial sea, además, un sitio en donde se genera una alta interacción comercial, debe generar también una alta interacción social y cultural. Por esta razón es necesario comprender las preferencias culturales de los habitantes, para el diseño de los mercados. En la actualidad los mercados se han vuelto grandes contenedores funcionales. Así los supermercados son espacios

que permiten al comprador nueva experiencia de compra, ya que cuenta con las instalaciones necesarias para mantener frescos los productos, exhibiéndolos de una forma atractiva y organizada. Los supermercados permiten al comprador una mayor facilidad de compra, pero estas infraestructuras han perdido la característica de ser un espacio público y en muchos casos se han vuelto espacios desligados del contexto urbano e incluso pueden ser considerados elitistas. Para la concepción de una nueva tipología de mercado se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos: el confort y facilidad de compra, el uso de tecnología para una buena higiene y almacenamiento de productos, métodos constructivos modernos para generar espacios permeables y la generación de un espacio público que brinde una vinculación con la ciudad. El diseño del mercado para la ciudad del Coca debe generar una identidad para los habitantes de esta ciudad, siendo un equipamiento que brinde todas las comodidades de un mercado moderno y que a su vez sea un lugar intercultural y comercio armónico.

### 2.1.2. Clasificación de un mercado

Los mercados se clasifican según su situación geográfica, estructura y organización

#### 2.1.2.1. Situación Geográfica

Depende en gran parte de la naturaleza del producto (bienes instrumentales y bienes de consumo), de la organización de los empresarios, costo de producción y de distribución, calidad de productos, publicidad, condiciones de venta, entre otros.

Con estos antecedentes se determina el tipo de mercado y su radio de influencia en el entorno.

- **De colonia y barrio.**

Satisface las necesidades de personas de cualquier nivel económico

- **Local o tradicionales**

Es el que surge de las demandas básicas de consumo diario que establecen como alimentos y existe el dialogo entre comprador y vendedor por medio del regateo.

- **Municipal**

Producción pública municipal en el cual se renta o se vende los locales, se estudia las áreas para resolver las necesidades de los vendedores y compradores mediante instalaciones adecuadas, con productos típicos como verduras, frutas, flores, plantas medicinales, cereales y abarrotes en general, leche y sus derivados; utensilios de cocina, aseo, de uso doméstico, carnes, de pescado, pollo, y de res, alimentos, telas, ropa, herramientas, y fierro viejo, animales vivos y fuentes de sodas.

- **De zona**

Abastece a una zona en un radio de 1 km, su tipo de venta se basa en el menudeo y cuenta con los siguientes productos; abarrotes, semillas, carnicerías, flores naturales, hierbas, embutidos, huevos, jamón, tocino, crema, quesos, pollos, pescados, mariscos, ajíes, maíz, hojas de maíz, carnes secas, viseras, bolsas, piedra pomez, escobas, cepillos, cubetas, bolsos, dulces, verduras y legumbres.

- **Nacional**

Por la variedad o exclusividad en la comercialización de sus productos y su influencia en el territorio.

- **Internacional**

Son aquellos que traspasan las fronteras de una nación.

### 2.1.2.2. Por su Estructura

Influye elementos económicos, políticos y sociales que determinan los precios de las mercancías

- **De compra.**

Se dedican a comprar mercancías para vender en grandes volúmenes.

- **De venta.**

Se encarga de comprar mercancías en pequeños volúmenes para comercializar directamente al público.

- **Transporte.**

Su función es la de distribución de los productos a distintos mercados.

- **Almacenar determinadas mercancías.**

Capta productos en grandes volúmenes y los guarda por determinado tiempo.

### 2.1.2.3. Por su organización

#### De menudeo.

Capta en grandes cantidades y las comercializan en pequeñas proporciones, es común ver comerciantes informales en esquinas vendiendo los productos de mayor consumo. También se ve en las tiendas de abarrotes con productos perecibles los cuales facilitan al desplazamiento del usuario.

#### De mayoreo.

Es el que capta la producción de una zona y la distribuye en una mayor o menor escala, es la que abastece a mercados de otras localidades.



Figura 22: Mercado Tipo Mayorista  
Tomado de: (Panorama, sf)

#### Sobre ruedas o tianguis

El *Tianguis* es regularmente móvil y espontáneo, ofrece todo tipo de alimentos y productos domésticos (ropa, calzado, enseres domésticos, productos de segunda mano) y alimentos. No necesitan de programa arquitectónico excepto en los tianguis de turismo.



Figura 23: Mercados sobre ruedas  
Fuente: (Revistadelconsumidor, sf)

#### De especialidades

Mercado especializado a un producto determinado como ropa, alfarería, cristalería y loza, encajes, telares, marcos y cuadros, juguetes, joyas de fantasía, frutería, legumbres, hierbas, de animales, pescados y mariscos, abarrotes, carnes, semillas entre otros.

#### De alimentos

Se venden los platos característicos del lugar o especiales. se localizan en lugares turísticos.

#### Modernos

Son supermercados actuales que abastecen las necesidades de la vida contemporánea, para ofrecer un mejor servicio ofrece una mayor variedad de productos, pertenecen a un comercio organizado y tienen su propia franquicia.

## 2.2 Análisis de Parámetros teóricos de análisis de relación con el entorno

En este capítulo se analiza las teorías que se clasifican por parámetros urbanos, arquitectónicos, medio ambientales, tecnológicos y constructivos, los cuales son favorables al proyecto del mercado y se identifican los parámetros a ser utilizados en el entorno. Es el fundamento teórico que es la base del planteamiento del concepto y de las diferentes estrategias de diseño.

**Parámetros urbanos** se componen en la morfología, estructura espacial, espacio público, movilidad, accesibilidad, permeabilidad, variedad de usos y actividades.

**Parámetros Arquitectónicos** se componen de: escala, usuarios, porosidad, flujos, circulaciones, formales e iluminación.

Los parámetros medioambientales, de tecnologías y estructurales utilizan diferentes parámetros con los cuales permiten analizar y proponer un proyecto integral que funcione de manera correcta en su totalidad. Los parámetros medioambientales principalmente son estrategias pasivas de diseño como: iluminación natural, ventilación natural, confort térmico, manejo de aguas e incorporación de ventilación cruzada. Los parámetros de tecnologías tienen que ver con las instalaciones, se analizan: instalaciones sanitarias, eléctricas, de seguridad, de bomberos, sistemas constructivos y energías renovables.

En cuanto a la estructura se analiza un único parámetro: diseño estructural de grandes luces, el cual incluye la modulación y el tipo de estructura a utilizar.

### 2.2.1. Parámetros Urbanos

#### 2.2.1.1 Estructura Espacial.

Para referir a la estructura espacial es importante analizar teorías como de centralidad y cuál es su influencia en el entorno, también la teoría del mercado como catalizador urbano la cual se explica que un elemento urbano (un equipamiento o un área urbana) genera una reacción que acelera un proceso en la transformación espacial y funcional a nivel urbano. Las **centralidades** cuentan con tres características fundamentales. Presenta “una alta concentración de servicios y actividades de diferentes escalas que determinan su grado de atracción de personas” (Cuenin & Silva, 2010, p.17). Una buena accesibilidad dentro de la ciudad es otro factor determinante en el funcionamiento y consolidación de una centralidad. Y además, es un punto de referencia para los habitantes de la zona a la que pertenece, volviéndose un centro simbólico de la forma y condiciones de vida de los habitantes de la zona (Cuenin & Silva, 2010).



Figura 24: Estructura Urbana

Este proceso de aceleración puede implementarse de forma estratégica para regenerar un sector urbano y puede realizarse en subsecuentes proyectos y finalmente configurar la forma de una ciudad deseada (ATTOE, 1992, pag.4).

#### 2.2.1.2 Espacio Público.

Para ello se identifican los actuales problemas, oportunidades y potencialidades de las plazas de mercado en distintos entornos con sus dinámicas que enmarcan una escala de impacto urbano, para cualificar su potencial espacial y la puesta a prueba en un escenario real. Este ejercicio permite además evaluar la permanencia y función de estos equipamientos en el contexto bogotano y la aplicabilidad del concepto de catalizadores urbanos en la interpretación y manejo de las plazas.

Todo lo que conforma el entorno de lo construido (plazas, calzadas, aceras, etc.) se define como espacio público. De acuerdo a la definición descrita en *How to Study Public Life*, el espacio público es el lugar donde se desarrolla la vida pública, definida como toda actividad que tiene lugar entre edificaciones, es decir, en su exterior (Gehl & Svarre, 2013)

La calidad del espacio público se define al momento en que “en él ocurren muchas actividades no indispensables, cuando la gente sale al espacio público como un fin en sí mismo, a disfrutarlo” (Gehl, 2009, Prólogo). Por lo tanto, es el medio más importante de interacción, encuentro social, permanencia y relación de las personas. En este punto el medio físico cobra vida, se vuelve un elemento activo de la

ciudad, genera relaciones e interacción entre los edificios y sus usuarios, se vuelve un elemento articulador y de vida dentro de un entorno urbano.

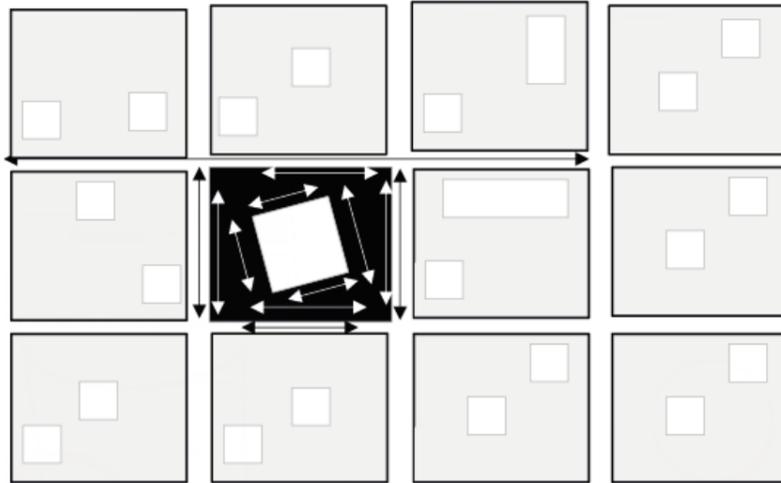


Figura 25: Espacio Público.

El espacio público se puede analizar entonces en base a las actividades que las personas realizan y están dispuestas a realizar en el espacio exterior, las cuales se ven afectadas y a su vez afectan la calidad del espacio público. Jan Gehl establece tres tipos de actividades exteriores que se realizan en el espacio público y que demandan exigencias y características particulares del medio físico en donde tienen lugar, las actividades necesarias, opcionales y sociales (Gehl, 2009).

Las actividades necesarias son las que las personas se ven de cierta manera obligadas a realizar, como tareas cotidianas que, en su mayoría, exigen desplazamientos peatonales. La actividad comercial (salir de compras), al igual que ir al colegio o al trabajo y esperar el autobús, están incluidas en esta categoría. Éste tipo de actividades se realizan independientemente del estado del medio físico y el entorno urbano.

Las actividades opcionales, en cambio, se dan sólo si el entorno o el medio físico presentan condiciones favorables. La participación de las personas se da “si existe el deseo de hacerlo o si lo permiten el tiempo y el lugar.” (Gehl, 2009).

Dentro de esta categoría se encuentran las actividades de apropiación del espacio público como dar un paseo, tomar el sol o sentarse y descansar. Además, las actividades sociales son todas aquellas que dependen de la presencia de otras personas en el mismo espacio y son generalmente el resultado de las actividades necesarias con las opcionales. En esta categoría entran las conversaciones, saludos, cualquier actividad de contacto social y comunitario y en especial cualquier actividad de carácter pasivo, ver y oír a otras personas que ocupan el mismo espacio público (Gehl, 2009).

Un espacio público de calidad es el que permite y promueve los tres tipos de actividades exteriores en simultáneo, y de manera espontánea a través de un espacio físico de calidad que genere estímulos agradables promoviendo la presencia de otras personas y una variedad de acontecimientos.

El modelo de centro comercial cerrado privatizó la actividad social exterior del espacio público al interior de sus edificaciones, consolidándose como el nuevo lugar de actividad pública. Con este nuevo concepto de espacio urbano interior, los centros comerciales le dieron la espalda al espacio público reemplazándolo con galerías controladas y cubiertas que dio paso a la apropiación del vehículo en el exterior.

### 2.2.1.3 Movilidad Urbana.

Este es un elemento más global, donde se analizan de donde y hacia dónde va la gente y qué medios utiliza para moverse. La movilidad está directamente relacionada con los flujos y con las actividades. En cuanto a la movilidad se puede decir que también se toman en cuenta elementos perceptivos y como los diferentes tipos de transporte cambian la perspectiva con la que se vive la ciudad. Como el automóvil te vuelve una máquina y como el caminar, la bicicleta o tomar el transporte público te vuelve más humano. Se refiere específicamente a zonas de vivienda y de comercio para abastecer a la población.

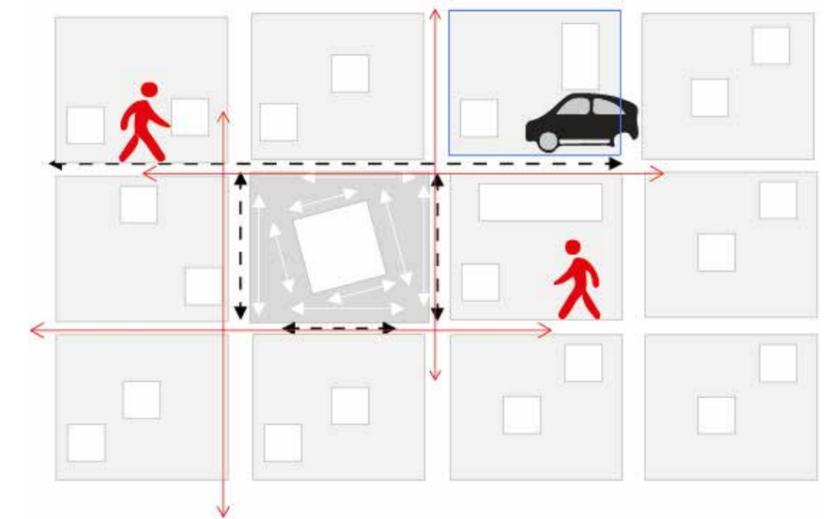


Figura 26: Movilidad Urbana.

Las distancias de recorrido cortas, en bicicleta y a pie, permiten generar relaciones importantes entre el edificio y los barrios inmediatos. Así los usuarios directos son los habitantes de las zonas residenciales cercanas que pueden

acceder al edificio sin recorrer largas distancias.

De acuerdo al Manual de Carreteras. Volumen I:

La movilidad se refiere a los desplazamientos que tienen lugar en el espacio público, en las aceras y calzadas, parques y plazas. Básicamente, todo espacio que permita la circulación de las personas y su traslado de un lugar a otro, así como de diferentes medios de transporte público y privado.

El espacio público se entiende a partir de los movimientos de sus actores, “los habitantes se ubican en forma de flujo, convertidos en circulación” (Gausa y cols., 2002, p.236).

Elementos y Proyecto “está estadísticamente comprobado que la máxima distancia admitida por el peatón para desplazarse sin utilizar ningún medio de transporte es de 300 m.” (Bañón Blázquez & Beviá García, 2000). A una velocidad promedio de 4 km/h, establecida en el mismo documento, se concluye que el radio inmediato de relación con el entorno para un peatón es de 5 minutos.

Por otro lado, para un usuario que acceda en bicicleta, considerando el mismo tiempo de recorrido y una velocidad promedio de 11.4 km/h, establecida en un estudio de movilidad realizado en Barcelona (Martín Bermejo, 2007), el radio inmediato de relación con el entorno en bicicleta es de 900 metros.

## 2.2.2 Parámetros Arquitectónicos

### 2.2.2.1 Escala.

La escala es un factor determinante en la relación entre el edificio y el usuario. El ser humano, dimensión base de proporción vertical y horizontal, es la clave para generar edificios amigables con el usuario. Cuando nos referimos a la arquitectura comercial en particular, la escala ha sido un parámetro que se ha dejado de lado.

Su forma desproporcionada repele al usuario obligándolo a ingresar al edificio generando espacios exteriores sin vida. En cuanto a la altura, una proporción aceptable es de cuatro pisos, siendo dos la altura óptima para garantizar relaciones espaciales efectivas y considerables entre los usuarios dentro de la edificación con el espacio público.

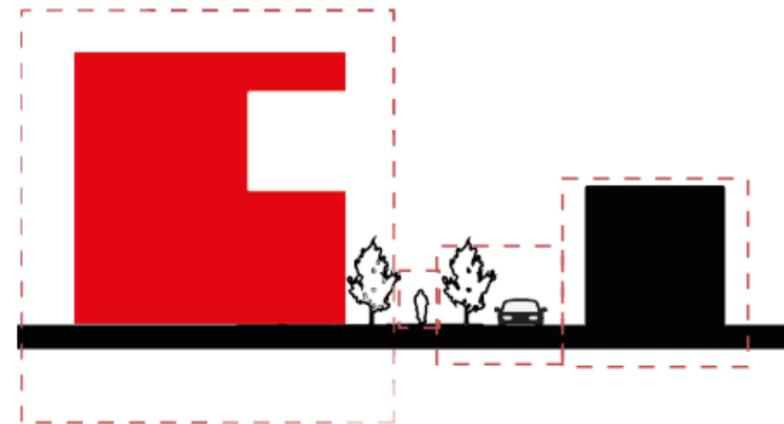


Figura 27: Escala.

Al tener edificaciones demasiado altas, las personas se sienten ajenas a lo que sucede en el entorno, a la vida y actividad social que se da lugar en las calles, aceras, plazas, etc. (Alexander, 1977).

### 2.2.2.2 Porosidad.

La porosidad se refiere a una relación estrecha entre la fachada y la calle. Según Gehl, las fachadas y su porosidad (la cantidad de aperturas que existen en ella) son generadoras de sensaciones interesantes para el espacio público. Estas permiten agrupar o dispersar a la gente.

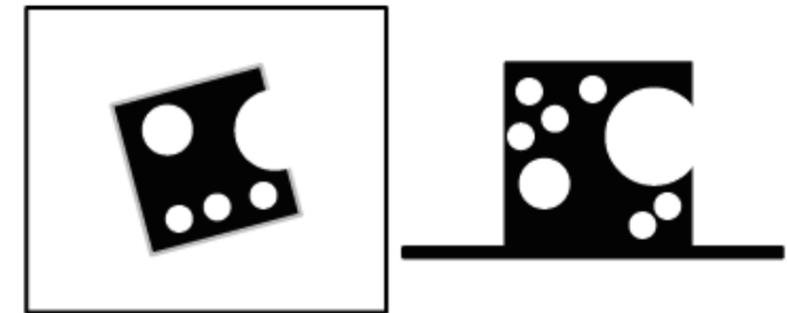


Figura 28: Porosidad.

La porosidad visual se refiere a la capacidad de evidenciar y mantener relaciones visuales con lo que sucede dentro de una edificación, controlando el ingreso a la misma desde el exterior (Ellin, 2006). Al relacionar las actividades dentro del proyecto con lo que sucede en el entorno inmediato se genera una fuerte relación entre el espacio público y el privado.

### 2.2.2.3 Flujos.

Cuando hablamos de flujos se estudia la dirección, intensidad y frecuencia con la que las personas se desplazan en el espacio (Figura 26). El flujo se define como “una serie polivalente de noción y dirección: una posibilidad polivalente de información receptora y codificada –y en algunos casos

subliminal– que se encuentra en el propio ambiente de la ciudad” (Gausa y cols., 2002, p.236).

Un correcto estudio y diseño de flujos puede generar una ciudad fluida con relaciones importantes que se desarrolle a través de la circulación de sus habitantes, objetivo mencionado en el libro Integral Urbanism (Ellin, 2006). Para garantizar un alto flujo de traslados peatonales, es imperativo generar recorridos satisfactorios como calles libres de tráfico rodado, con un recorrido por etapas que generen una secuencia espacial interesante. Cuando se genera un alto flujo peatonal, y cuando las personas prefieren el desplazamiento a pie por sobre el vehicular, se logra agrupar a personas y actividades y el espacio público se convierte en un lugar para recorrer y para la permanencia, donde suceden un sinnúmero de actividades y relaciones.

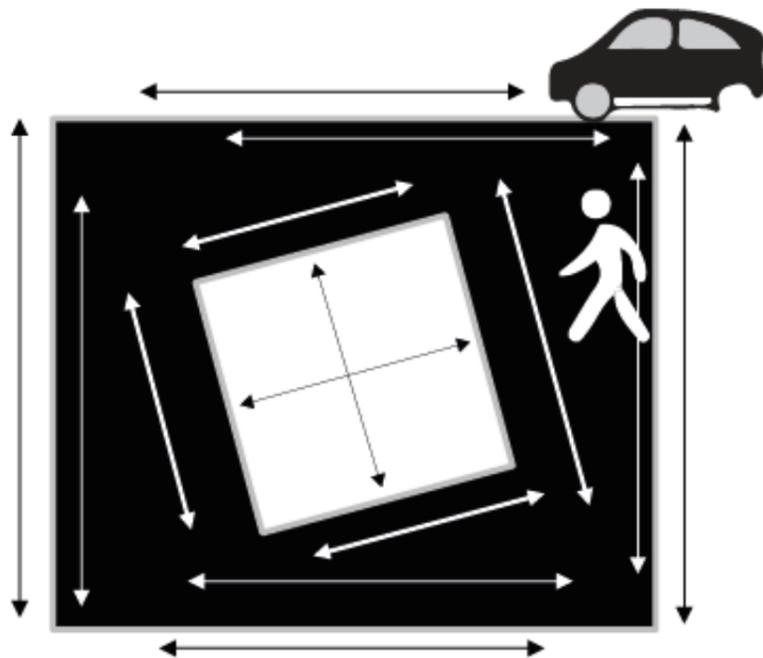


Figura 29: Espacio Público

#### 2.2.2.4 Permeabilidad.

La permeabilidad se refiere a la capacidad de transición de manera fluida de un espacio a otro. Un proyecto con buena permeabilidad urbana permite el paso de manera fácil y directa a través de zonas de transición que tienen como característica principal espacios libres y aperturas necesarias para garantizar la fluidez y continuidad de un recorrido (Jenkins, 2012). Para generar una permeabilidad adecuada existen varios elementos arquitectónicos que garantizan la continuidad espacial necesaria. Las plantas libres permiten atravesar el edificio y generan transiciones casi imperceptibles entre los espacios público y privado. Otro elemento de permeabilidad urbana son los portales o galerías, elementos que por su característica semi pública y semi privada generan transiciones

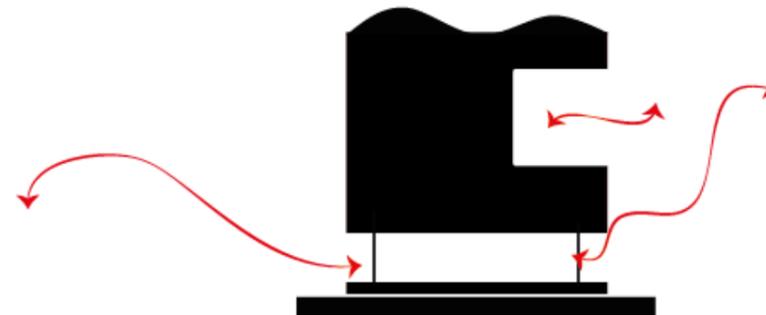


Figura 30: Permeabilidad

#### 2.2.2.5 Sensoriales.

Es importante que existan varios lugares públicos que sean utilizados preferiblemente por la tarde y por la noche como: tiendas, bares y restaurantes ya que estos permiten mantener la seguridad en las aceras todo el tiempo. Otro elemento que se puede estudiar con relación a las horas de uso es el clima, la temperatura.

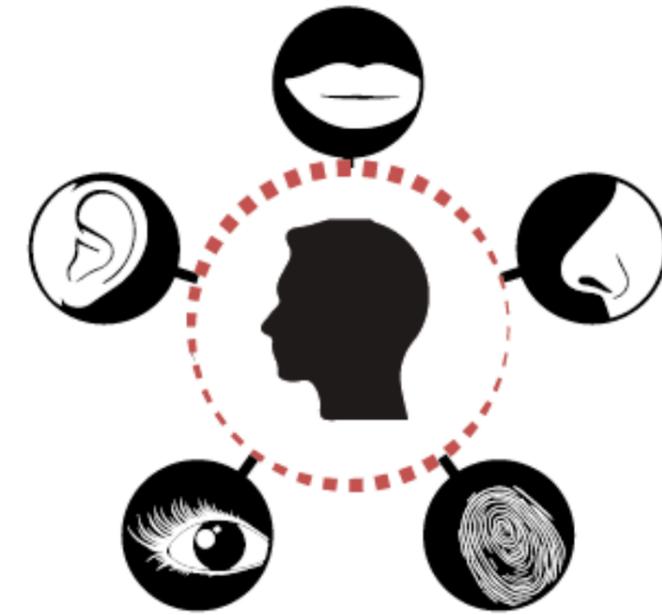


Figura 31: Sensorial.

Este parámetro permite analizar cómo es la ciudad, si es vivible, si es amigable, si la gente interactúa entre ella o no. Este parámetro es mayoritariamente sensorial ya que depende de cómo la gente ve su barrio y si se siente a gusto o no en el mismo.

#### 2.2.2.6 Iluminación.

La iluminación del espacio público es sumamente importante. Los espacios de actividad, sean privados o públicos, deben contar con la suficiente iluminación artificial de noche para garantizar estímulos sensoriales agradables. Además, ya que la iluminación debe ser constante e intensa en todo el día, los espacios bien iluminados se vuelven cálidos y acogedores e incentivan a las personas a quedarse y usarlos de manera intensa y prolongada (Gehl, 2009).

### 2.2.3. Parámetros regulatorios

#### 2.2.3.1 Regulatorios / normativos

##### Normas de arquitectura y urbanismo

Como marco legal a utilizar en el trabajo de fin de carrera, se debe señalar las normas de arquitectura y urbanismo, que a continuación citaremos de manera textual.

##### Edificios de comercios

###### Art.219 Alcance

Los edificios destinados a comercios y a centros comerciales, los locales comerciales que formen parte de edificios de uso mixto cumplirán con las disposiciones contenidas en esta sección, a más de las pertinentes de la presente normativa.

###### Art.220 Circulaciones interiores y galerías

Para los edificios de comercios se considerarán las disposiciones del capítulo iii, sección tercera de la presente normativa.

En centros comerciales, se entenderá por galería el espacio interior destinado a la circulación del público, con locales comerciales a uno o a ambos lados.

###### Art.221 Dimensiones de puertas

Se adoptarán las siguientes dimensiones para puertas de

comercio: altura mínima: 2.05 M.

Anchos mínimos:

- A) acceso a comercios individuales: 0.90 M.
- B) comunicación entre ambientes de comercio: 0.90 M.
- C) baños: 0.80 M. Y 0.90 M. Para minusválidos, según norma nte inen 2 309:2000.

###### Art.226 Locales de comercio de productos alimenticios

Los locales que se construyan o habiliten para comercio de productos alimenticios, a más de cumplir con las normas de la presente sección y otras pertinentes de la normativa, se sujetarán a los siguientes requisitos:

Serán independientes de todo local destinado a la habitación.

- A) los muros y pavimentos serán lisos, impermeables y lavables.
- B) los vanos de ventilación de locales donde se almacenen productos alimenticios estarán dotados de mallas o rejillas de metal que aíslen tales productos de insectos, roedores y otros elementos nocivos.
- C) tendrán provisión de agua potable y al menos un fregadero.
- D) dispondrá de un vestidor y batería sanitaria para hombres y otra para mujeres de uso exclusivo de los empleados, compuesta por un inodoro, un lavabo y una ducha.

Cada local dispondrá de un medio baño para el público.

###### Art.227 Servicios colectivos

Se cumplirá con lo estipulado en el art. 165 De la sección primera de este capítulo, para lo que se relacionará el área útil de construcción de comercios, a razón de un departamento por cada 50 m2. De comercios o fracción mayor de 25 m2.

###### Art.228 Servicios sanitarios en comercios

Para la dotación de servicios sanitarios en comercios se considerará la siguiente relación: medio baño por cada 50 m2. De área útil de local comercial y uno adicional por cada 500 m2. De local o fracción mayor al 50%.

En centros comerciales para locales menores a 50 m2, se exigirá un medio baño para hombre y uno para mujeres por cada 10 locales.

En toda batería sanitaria se considerará un baño para personas con discapacidad y movilidad reducida, según lo especificado en el literal b) del art. 68 De este libro.

###### Art.230 Servicio médico de emergencia

Todo comercio con área útil de más de 1.000 M2. Deberá tener un local destinado a servicio médico de emergencia dotado del equipo e instrumental necesarios para primeros auxilios con un área mínima de 36 m2.

###### Art.231 Estacionamientos en comercios

El número de puestos de estacionamiento por área útil de comercios se calculará de acuerdo a lo especificado en el

cuadro no. 3 De requerimientos mínimos de estacionamientos por usos del régimen metropolitano del suelo. Cumplirán además, con las disposiciones establecidas en el capítulo iv, sección décima cuarta referida a estacionamientos de la presente normativa.

#### Art.232 Protección contra incendios

Las edificaciones de comercios cumplirán con todas las normas pertinentes del capítulo ii, sección sexta referida a protección contra incendios de la presente normativa y, con las que el cuerpo metropolitano de bomberos de quito exija en su caso”.

#### 2.2.4. Parámetros asesorías

##### 2.2.4.1. Tecnológicos constructivo

#### Sistemas pasivos: ventilación natural

La ventilación natural es la ventilación en la que la renovación del aire se produce exclusivamente por la acción del viento o por la existencia de un gradiente de temperaturas entre el punto de entrada y el de salida (código técnico de edificación, 2006). Consiste en favorecer las condiciones (mediante diferencias de presión y/o temperatura) para que se produzcan corrientes de aire de manera que el aire interior sea renovado por aire exterior, más frío, oxigenado y descontaminado.

#### Características

Las fuerzas impulsoras del aire en movimiento en todos los casos de ventilación natural son atribuidas a las diferencias de presión creadas a través de las distintas aberturas de la estructura del edificio. Estas diferencias de presión son causadas por el efecto combinado de dos mecanismos: el viento y la diferencia de temperatura.

La ventilación cubre las necesidades higiénicas y de bienestar del uso y ocupación de los edificios mediante dos posibles estrategias: sustitución del aire, para renovar el aire viciado, y su movimiento para reducir la sensación de calor en un ambiente sobrecalentado. En general, la ventilación más correcta es aquella que utiliza ambas técnicas, manteniendo el movimiento del aire bajo los límites de incomodidad funcional.

La ventilación natural puede utilizarse como estrategia bioclimática para la eliminación del sobrecalentamiento y la reducción de la sensación de calor en los periodos de sobrecalentamiento. Conviene recordar que la actual normativa técnica sobre calidad de aire interior (db-hs3 del código técnico de edificación) exige la correcta ventilación de las estancias para garantizar la salubridad en el interior de las edificaciones. En ese sentido hay que señalar que la ventilación natural puede ser una herramienta de tipo pasivo aplicable en los meses de calor y la renovación de aire interior es una necesidad que debe garantizarse todo el año. Por tanto, ambos objetivos pueden o no ser compatibles con la misma estrategia de diseño dependiendo de la época del

año y del sistema elegido. Para el diseño de la edificación que quiera utilizar la ventilación natural como estrategia es importante tener en cuenta que el aire caliente tiene un menor peso específico que el aire frío, y las masas de aire caliente se concentran en las partes altas de las estancias, siendo suficiente en algunas ocasiones con mantener una ventilación de las partes altas de las habitaciones mediante montantes practicables, o alejando estas masas de aire con unos techos a mayor altura de lo normal.

Las técnicas de ventilación natural se clasifican en (neila, 2004):

1. Ventilación natural pura: se produce cuando existen diferencias de presión entre el interior y el exterior del local.
  - Directa: consiste en la renovación del aire a través de las ventanas abiertas durante un periodo de tiempo al día (figura 28).

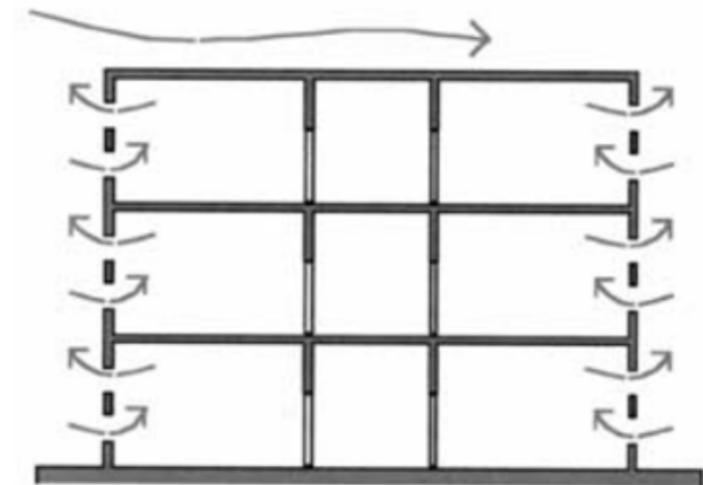


Figura 32. Ventilación directa  
Tomado de: (Miliarium, sf)

- Cruzada: Se produce mediante la apertura de huecos practicables en fachadas opuestas que dan a espacios exteriores (Figura 29).

Es conveniente que éstas se orienten en el sentido del viento dominante, según las características de éste. El efecto también se consigue si las fachadas reciben radiación solar de forma no simultánea, de manera que haya una diferencia térmica en su superficie y en aire próximo a ellas.

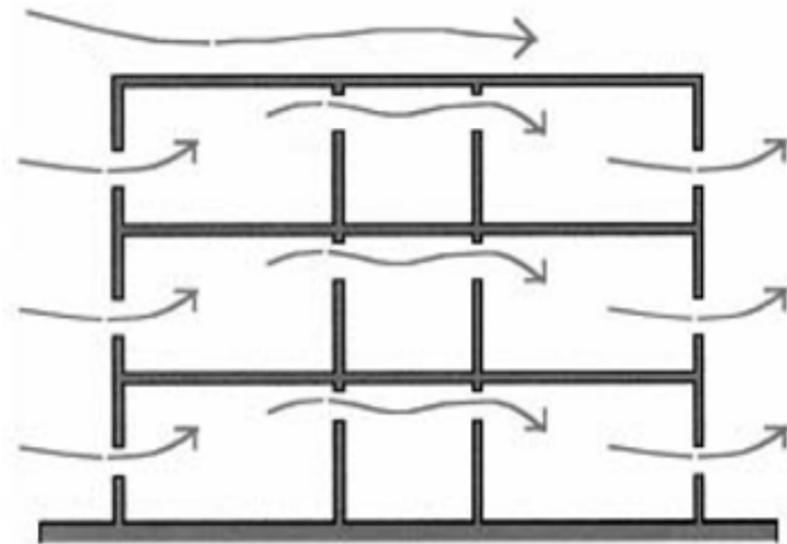


Figura 33. Ventilación cruzada  
Tomado de: (Miliarium, sf)

2. Ventilación forzada natural: refuerzo de la ventilación natural para que sea eficaz mediante sistemas mecánicos (ventiladores, extractores o impulsores) junto con los sistemas naturales de ventilación.

- Recalentamiento en fachada: los dispositivos de calentamiento para el invierno, tales como muros trombe

e invernaderos, pueden servir como recalentadores de aire en verano, incrementando su velocidad forzando de manera natural la ventilación. Para ello, los invernaderos, galerías acristaladas y muros trombe deberán modificar su funcionamiento (Figura 30).

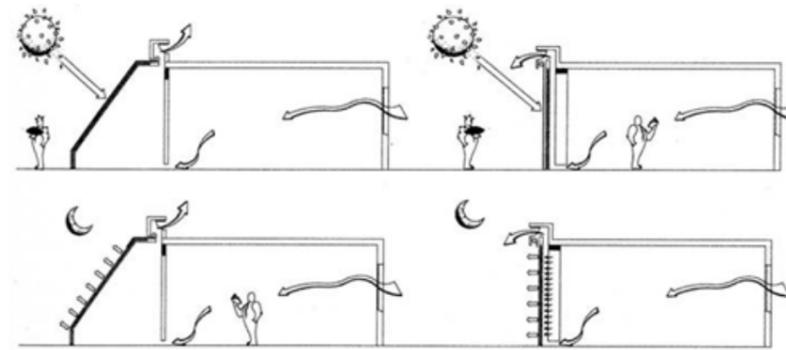


Figura 34. Invernadero (izquierda) y Muro trombe (derecha) funcionando como estrategias de ventilación  
Tomado de: (Neila, 2004)

- Recalentamiento en cubierta: deberán ser más eficaces que los de fachada ya que reciben más radiación y durante más horas.
- Chimenea solar: la corriente de aire se genera a partir de los gradientes térmicos originados por la radiación solar al calentar el aire contenido en un recinto (denominado chimenea solar) en lo que se conoce como efecto chimenea. Este efecto consiste en que el aire caliente, de menor densidad, tiende a ascender y salir al exterior, forzando al creación de una corriente de aire fresco del exterior que penetra en el edificio para reemplazarlo, con lo que se va sustituyendo el aire interior por aire exterior a menor temperatura (Figura 31).

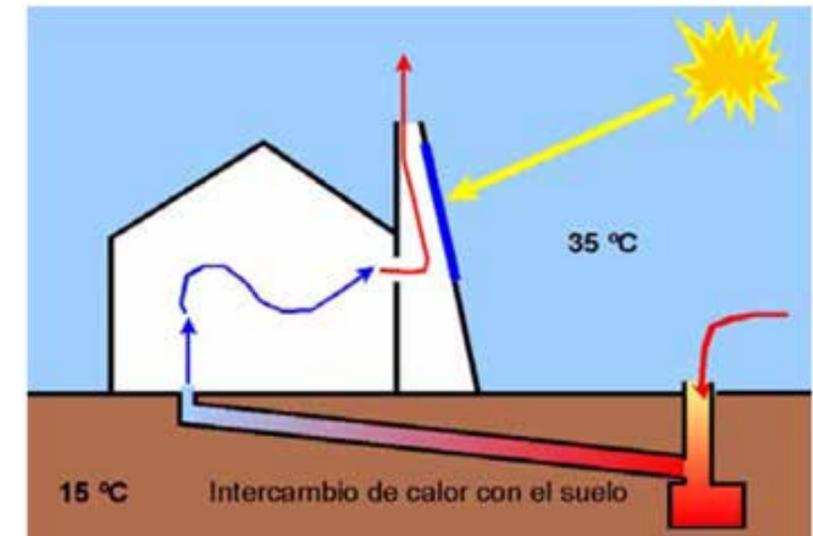


Figura 35. Esquema de funcionamiento de una chimenea solar  
Tomado de: (Eecologica - alterhabitat, sf)

3. Ventilación inducida: para forzar la entrada de aire en un local mediante una boca suficientemente grande, correctamente orientada y a suficiente altura.

- Chimenea ó torre de viento (de una boca o de múltiples bocas): se utiliza también para ayudar a salir al aire, pero en este caso aprovecha el efecto del viento. Consisten en unos salientes por encima de las cubiertas orientados en el sentido opuesto a la dirección del viento para captar y conducir el aire fresco hacia el interior del edificio (Figura 32). Utilizadas sobre todo en zonas cálidas con abundancia de vientos frescos en una dirección predominante.

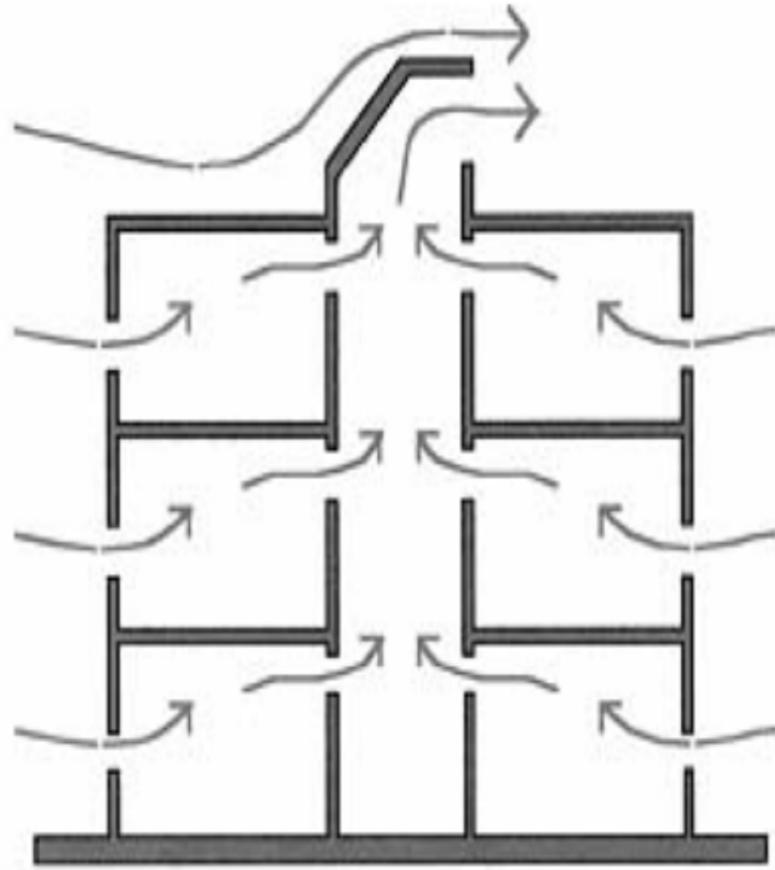


Figura 36. Ejemplo de chimenea de viento.  
Tomado de: (Miliarium, sf)

### Ventajas e inconvenientes

Entre las ventajas de utilizar la ventilación natural como estrategia pasiva de acondicionamiento son:

- No produce consumo energético
- Evita los costes de mantenimiento de otras soluciones no pasivas
- Soluciona los ruidos provocados por los sistemas de ventilación forzada

Como inconvenientes:

- Difícil cuantificación de sus efectos en la etapa de diseño
- Comportamiento aleatorio en algunos de los casos y por tanto difícil de optimizar con un control eficiente. La ventilación natural está limitada por las condiciones ambientales exteriores del edificio, por la dificultad de regulación y por no poder reducir la temperatura por debajo de la temperatura ambiente exterior.
- Estrategia dudosa en casos de contaminación exterior por efectos del tráfico o similar

### Diseño, construcción y/o aplicación

Los sistemas de ventilación natural, a diferencia de los sistemas mecánicos de ventilación, necesitan ser diseñados conjuntamente con el edificio, ya que el edificio y sus componentes son elementos que pueden reducir o incrementar el movimiento del aire.

La mayor parte del consumo del edificio se define en las fases de diseño, donde se determina la forma y orientación y, por tanto, las posibilidades de ventilación natural. La ventilación natural aparece como una estrategia para alcanzar las condiciones de confort térmico en los meses en los que es necesaria la refrigeración según las condiciones climáticas. El diseño de la edificación puede ayudar a la creación de corrientes de aire por:

- O diferencia de presión debida al viento.
- O ventilación cruzada.
- O diferencia de presión entre las fachadas del edificio.
- O diferencia de presión entre el exterior y el interior.
- O succión provocada por la ascensión de masas de aire más caliente al facilitarles la salida al exterior (efecto chimenea):

se consigue mediante la abertura en la parte superior del recinto provocando una extracción del aire caliente debido a las otras aberturas en la parte baja de la estancia que permiten la entrada de aire fresco.

Si mediante el diseño se logra que un flujo de aire actúe a la temperatura adecuada sobre los muros, tabiques, techos y suelos, permitirá un intercambio entre estos elementos y el aire, cediendo o absorbiendo lentamente calor, moderando el aumento o disminución de la temperatura del ambiente y, por tanto, haciéndola confortable durante más tiempo.

Otra solución interesante para conseguir ventilación natural es la disposición de patios interiores, protegidos convenientemente del sol, que actúan como acumuladores de aire frío ya que, al tener el aire en estos recintos condiciones distintas de temperatura y humedad que el aire interior de la edificación, permiten que se produzca el movimiento de aire frío necesario para la ventilación cruzada.

### Consejos

Los siguientes puntos deberían ser tenidos en cuenta cuando se selecciona un sitio para un proyecto de edificio adecuado para ventilación natural:

- Obtener el mayor aporte del flujo de aire según la topografía y la posición de los edificios colindantes para lograr un incremento del potencial de ventilación.

En montañas y cerros conviene localizar los edificios en la mitad de la pendiente, ya que en esta posición los vientos moderados que suben por ella pueden generar ventilación cruzada en la sección más corta del edificio.

O en la cercanía del mar, ríos o lagos, el edificio debería ubicarse cerca de la costa con el eje longitudinal paralelo a la costa para aprovechar las brisas marinas.

- Equilibrar la utilización de los recursos naturales para un mejor compromiso entre el confort térmico en verano e invierno.
- Evitar situaciones con vientos permanentes no deseados.
- No utilizar flujos de aire con contaminantes o polvo.

#### 2.2.4.2. Sostenibilidad y medioambientales

##### Indicadores urbanos

Espacio público

Protección de tráfico por accidentes

Reparto del viario público peatonal

Proximidad a redes de transporte alternativo

Confort acústico

Protección del crimen y violencia

% De condominio cerrado

Protección de sensaciones indeseables

Movilidad y servicios

Cobertura demanda de plazas

Tipos de espacios

- Posibilidad de caminar
- Espacios para quedarse
- Posibilidad de mirar
- Espacios para conversar

Complejidad (diversidad de uso)

- Relación entre actividad y residencia
- Actividades comerciales cotidianas

Verde urbano

- Volumen de verde en el espacio público
- Proximidad al verde más cercano

Cohesión social

- Dotación de equipamientos públicos
- Proximidad a equipamientos

#### 2.2.4.3. Estructurales

Diseño estructural de sistemas de grandes luces debe responder a las necesidades funcionales del programa. En el caso de centros comerciales, el diseño de grandes luces es un planteamiento básico. El tipo de estructura debe permitir flexibilidad, funcionalidad, claridad y apertura. Para cubrir las extensas distancias entre ejes se utiliza sistemas de vigas biapoyadas cuya distancia entre ejes supera los 12.50 Metros. Considerando las grandes luces que se necesita cubrir, los sistemas aporticados metálicos y de hormigón armado son los de mejor consideración (pérez y cols., 2009)

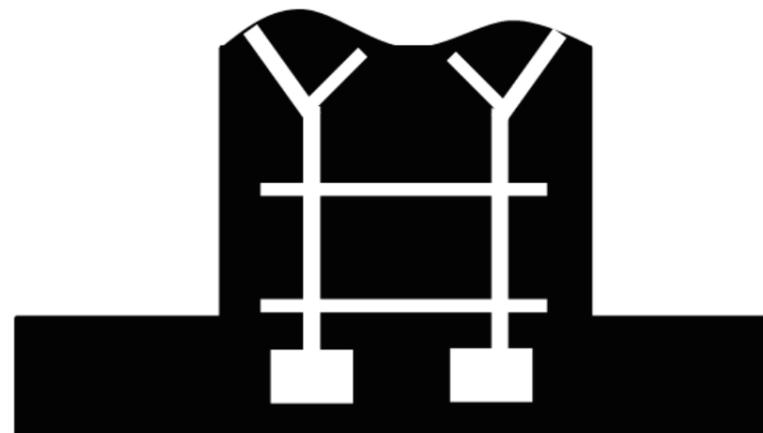


Figura 37. Esquema estructural.

## 2.3. Análisis de casos

Para el análisis de los casos se ha escogido ocho proyectos con particularidades únicas para de esta manera entender la dinámica del mercado en diferente tiempo y lugar.

Cuatro de los casos analizados son intervenciones en plazas de mercados históricos que tuvieron afectaciones de incendios o el entorno urbano demandó a que estructuras existentes se dé un cambio de función; de lo cual se plantean

tipologías de mercado con estrategias y tendencias actuales haciendo un contraste entre lo histórico y la tecnología constructiva actual.

Mientras que los siguientes casos analizados basan sus objetivos en estrategias y teorías contemporáneas de urbanismo participativo de integración del entorno con el mercado considerando que los mercados son catalizadores urbanos.

El ultimo caso el mercado de Rotterdam, el primer mercado cerrado que integra una variedad de actividades en un solo lugar, tipología que aporta a la arquitectura convirtiendo al mercado en el núcleo del urbanismo vertical.



Figura 38. Mercado de Santa Caterina. Tomado de: (Mercatsantacaterina, sf)

Figura 39. Mercado de la Flor Tomado de: (Mercabarna, sf)

Figura 40. Mercado La Barceloneta / MiAS Arquitectes. Tomado de: (Plataforma Arquitectura, 2011)

Figura 41. Mercado De Atarazanas / Aranguren. Tomado de: (Plataforma Arquitectura, 2013)



Figura 42. Mercado de Barceló. Tomado de: (Aasarchitecture, sf)

Figura 43. Mercado de Roma Tomado de: (Plataforma Arquitectura, 2015)

Figura 44. Mercado Cachan / Croixmariebourdon Architectures. Tomado de: (Plataforma Arquitectura, 2014)

Figura 45. Markthal Rotterdam / MVRDV Tomado de: (Plataforma Arquitectura, 2014)

Casos de Análisis.

## MERCADO DE SANTA CATERINA, BARCELONA



Figura 46 : Mercado Santa Caterina Vista Área  
Tomado de: (wikiarquitectura, sf)

Localización: Barcelona, España Ejecución: 1997-2005

Arquitectos: Enric Miralles y Benedetta Tagliabue

El mercado forma parte del conjunto de rehabilitaciones que realiza el Instituto de Mercados de Barcelona, dependiente del Ayuntamiento; es el primer mercado cubierto de la ciudad, inaugurado el año 1848. Su historia empieza con el derribo del convento de Santa Caterina, cuyos terrenos fueron concedidos al ayuntamiento de la ciudad para levantar el mercado.

Las obras de remodelación dejaron al descubierto importantes restos arquitectónicos del ábside del monasterio, espacio que, con el fin de las obras, se puede visitar.

La propuesta para la rehabilitación del antiguo mercado

de Santa Caterina, situado en el distrito de Ciutat Vella de Barcelona, “implica una acción sobre el tejido urbanístico adyacente a la estructura existente que racionalice su emplazamiento. A la vez, la intervención pretende “mezclarse y confundirse” con la estructura original. Ambos propósitos se logran mediante la realización de una nueva cubierta, que envuelve la estructura y la extiende más allá del perímetro de la primera construcción”.

La cubierta se transforma en la fachada más importante del edificio, con el inconveniente de que solamente es visible desde la altura y, por ahora, no está prevista la posibilidad de que exista un mirador que permita contemplarla.

La estructura del mercado de Santa Caterina está formada por un conjunto de bóvedas de madera irregulares, unas biarticuladas otras triarticuladas, que se apoyan en vigas de acero de sección y directriz variable sustentadas, a su vez, en vigas y pilares de hormigón. “Un conjunto de tres grandes arcos de 42 metros de luz sujetan centralmente las vigas de acero para evitar su descenso”.



Figura 47: Vista Posterior Mercado Santa Caterina  
Tomado de: (wikiarquitectura, sf)

La solución estructural de la cubierta surgió a partir de un proceso anterior. El primer planteamiento de Miralles era una cubierta que flotara sobre un mar de cables, al mismo tiempo quería recuperar materiales tradicionales de la construcción en Barcelona, entre ellos el primero de todos fue la cerámica que cubriría toda la superficie de la cubierta”.

El proceso para el planteamiento del cálculo estructural era complejo. “En primer lugar se desconocía el tipo y espesor de la cerámica, así como su forma de aplicación sobre la cubierta. Tradicionalmente las piezas de cerámica, el “trencadís” gaudiniano se asentaba sobre unos 2 cm de mortero. Todo ello daba lugar a un peso apreciable. Se diseñaron y produjeron varios tipos de piezas pero en un momento dado se paraliza su evolución y se deja para más adelante, o para el momento de la construcción la solución definitiva. Dado que el diseño estructural había de iniciarse se consideró, estudiando la peor suposición, un peso máximo de la cubierta de 150 kg/m<sup>2</sup>. Al final como se explicará su peso es de 92 kg/m<sup>2</sup>”.

### 2.4.2.1.- CONCLUSIONES.

- El primer mercado cubierto de la ciudad.
- La intervención pretende “mezclarse y confundirse” con la estructura original, y se logra mediante la realización de una nueva cubierta, que envuelve la estructura y la extiende más allá del perímetro de la primera construcción.
- La metáfora propuesta es de un inmenso mar coloreado por el recuerdo de frutas y verduras.
- La cubierta se transforma en la fachada más importante del edificio, con el inconveniente de que solamente es visible desde la altura.

## MERCABARNA / WILLY MULLER ARCHITECTS. MERCADO CENTRAL DE LA FLOR



Figura 48 Vista Exterior Mercado de la Flor  
Tomado de: (Mercabarna, sf)

Localización: Sant Boi de Llobregat, Barcelona, España.

Ejecución: 2005/2008

Superficie: 15.000 m<sup>2</sup>

Arquitectos: WMA – Willy Müller Architects

“Mercabarna ha inaugurado el nuevo edificio para Mercabarna-Flor, un mercado innovador para mayoristas de flores, plantas y complementos.

El mercado tiene el objetivo de convertirse en uno de los principales en Cataluña y el resto de España, y un referente en cuanto a instalaciones a nivel europeo”.

El proyecto del mercado mantiene en su envolvente exterior la imagen arquetípica de los mercados tradicionales, donde la cubierta se convierte en la verdadera protagonista, como un icono de arquitectura pública.

“La cubierta del nuevo mercado, es una combinación de pliegues entre el suelo, la pared y el techo, disolviendo estos elementos para formar accesos, zonas de carga y descarga o espacios protegidos alrededor de todo el perímetro del edificio. Su analogía con un caparazón le otorga un carácter orgánico en coherencia con la actividad y el movimiento que se despliega en su interior”.

Si la cubierta es el gran elemento integrador de este mercado, en su interior se desarrollan tres mercados conceptualmente distintos, cada uno con su especificidad y condicionantes logísticos y técnicos, según el producto en venta.



Figura 49 : Mercado central de la flor, vista lateral.  
Tomado de: (Mercabarna, sf)

Una parte será para las el Mercado de Flor Cortada, con sistemas de refrigeración industriales modernos, en donde las temperaturas pueden estar en una franja de 2° a 15°, ya que es un producto de alta rotativita con períodos de comercialización de tan solo 3 días.

“En el extremo opuesto se desarrolla el Mercado de Plantas, diseñado con sistemas de calentamiento por suelo radiante industrial, uno de los mayores de Europa con 4000m<sup>2</sup>, y sistemas de refrigeración pasiva por introducción de humedad, lo que le garantiza temperaturas nunca inferiores

a 15°, ni superiores a 26°, especialmente indicadas para este producto que requiere más tiempo de comercialización, en torno a los 15 días. Esto significa que además de ser un sector de venta, es también un sector de almacenamiento o invernadero durante este período de tiempo”.



Figura 50: Vista interior mercado de la Flor  
Tomado de: (Mercabarna, sf)

Finalmente en medio de estos dos sectores opuestos se organiza en Mercado de Complementos, un sector especialmente delicado por su alto riesgo de incendios, debido a que se trabaja con productos como flor seca, y que su comercialización demanda un almacenamiento importante. Este subsector ha sido especialmente diseñado para la detección y extinción de incendios, experiencia que de forma traumática está incorporada a la historia del Mercado con su incendio y destrucción en el año 2001.



Figura 51: MERCADO CENTRAL DE LA FLOR, PERSPECTIVA;  
Tomado de: (Mercabarna, sf)

“El complejo también incluye 500 espacios de aparcamiento, zona de carga y descarga, un restaurante gastronómico con voluntad de un sector de oficinas y dos centros de enseñanza floral, además de un espacio multiuso para eventos.

Finalmente, desde una perspectiva de icono que el edificio pretende transmitir remarcando su utilidad pública, se ha diseñado una piel que además de su formalidad y de su espacialidad a base de pliegues, expresa algunos argumentos de identidad relacionados con la actividad de este sector.

De este modo la gran cubierta de zinc que cubre todo el mercado está diseñada con geometrías lineales paralelas de distintas tonalidades pero de forma no simétrica, imitando la imagen visual que tenemos desde el aire de los campos cultivados, enmarcadas mediante una gran cenefa de multitud de colores, que baja y sube para organizar entradas a lo largo del edificio, una distinción de movilidad y de imagen gráfica acorde con este Mercado de la Flor”.

### CONCLUSIONES.

- Es un mercado innovador para mayoristas, en su interior se desarrollan tres mercados conceptualmente distintos, cada uno con su especificidad, según el producto en venta.
- Es un referente en cuanto a instalaciones a nivel Europeo.
- Su forma es orgánica, presenta una analogía de caparazón, tiene coherencia con la actividad y el movimiento que se despliega en el interior.
- Además de ser un sector de venta, es también un sector de

almacenamiento o invernadero.

- Es un espacio multiuso, para eventos.
- Su forma esta diseñada con geometrías lineales paralelas, de distintas tonalidades, pero de forma no simétrica, imitando la imagen visual que se tiene de los campos cultivados.

## Mercado La Barceloneta / MiAS Arquitectes

Ubicación: Barcelona, Spain

Arquitectos A Cargo: Josep Miàs, Silvia Brandi, Adriana Porta, Maria

Área: 5200.0 m<sup>2</sup>

Año Proyecto: 2007

Descripción de los arquitectos. Siendo aún estudiante en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona\_ETSAB, la Barceloneta formaba parte de nuestras discusiones. Restaurantes a pie de playa que más tarde desaparecieron calles estrechas, pisos pequeños, la ropa tendida en los balcones, las tiendas, los talleres y su gente, que hablaba, y sigue hablando, rápido y alto.

El proyecto supuso una oportunidad para volver al barrio de una manera interesada; se trataba ya no de una visita lúdica, de un descubrir su gente, sus bares, su aroma...sino más bien de una comprobación del lugar con el afán de identificar aquello que nos permitiera revelar sus cualidades y poderlo describir de una manera precisa a propósito de un proyecto.



Figura 52: Mercado La Barceloneta Vista hacia el parque.  
Tomado de: (Plataforma Arquitectura, 2011)

Un intento, en definitiva, de querer explicar una realidad, de ofrecer un nuevo y más completo sentido a un proyecto de arquitectura, más allá de resolver un programa, un encargo. Ya en el concurso para el mercado hicimos un collage con unos peces fantásticos de Cesar Manrique, unos dibujos para niños que podían contener y explicar la alegría de esta gente, su vivacidad, su energía, su ilusión a pesar de muchas, a menudo, dificultades.

En realidad el Mercado siempre ha sido un elemento de cohesión social del barrio, un referente, a veces casi secreto y solamente visible para sus habitantes. Esta condición de densidad que tiene el mercado en relación a la ciudad debía de ser una condición del proyecto, de manera que el edificio y su entorno más inmediato realmente deviniesen punto de referencia claro de esta pequeña parte de la ciudad de Barcelona.



Figura 53: Actividades Exteriores Mercado Barceloneta  
Tomado de: (Plataforma Arquitectura, 2011)

Es sorprendente ver ahora las fotos que hicimos del mercado durante la construcción, cuando las piezas, los huesos, de este enorme animal, se iban transportando por las calles hasta su lugar definitivo. Este animal que ahora

está prisionero en la trama urbana militar, del barrio, sin posibilidad de escapar.

Creo que es bonito pensar en el recuerdo de las mismas calles para cada uno de estos trozos transportados; cada vecino, testigo por igual del edificio, o al menos de algún fragmento del mercado. Y sorprende incluso ahora, al recorrer nuevamente en la memoria esa construcción, que hemos compartido con los vecinos, con los trabajadores, la construcción final hecha por piezas, por pequeños trozos de una realidad mayor; el ensamblaje de estas piezas, de estos fragmentos, cortadas en taller previamente, para hacer posible su transporte, y su entrada por las angostas calles hasta su llegada al espacio destinado al mercado.



Figura 54: Fachada Mercado Barceloneta  
Tomado de: (Plataforma Arquitectura, 2011)

El mercado quiere formar parte del barrio, de su trama urbana, y se dirige hacia las plazas anterior y posterior - antiguamente no existía la plaza, y las mismas naves que lo forman se cruzaban en el sentido longitudinal de éstas.



Figura 55: Movilidad Alternativa Mercado Barceloneta  
Tomado de: (Plataforma Arquitectura, 2011)

Las nuevas figuras metálicas construyen los nuevos espacios del mercado, que no tocan el suelo, sino que cuelgan de la antigua estructura, no de una forma real, ya que las dos estructuras, la existente y la nueva, nunca cruzan diagramas de esfuerzos, sino que lo hacen en un falso equilibrio.



Figura 56: Mercado La Barceloneta / MiAS Arquitectes  
Tomado de: (Plataforma Arquitectura, 2011)

El edificio prisionero, domesticado, se retuerce en este espacio, se reconstruye con cierta violencia, y adquiere una realidad que está entre la memoria de su antiguo ser y la nueva ambición. Se despliega, se repliega, y va ofreciendo los nuevos espacios por descubrir.

Creo que hemos conseguido que el mercado pertenezca nuevamente al barrio con naturalidad; desde el interior del mercado las mismas ventanas de los vecinos se superponen a nuestro cerramiento y forman parte de éste, y a la inversa.

Es un mercado que puede entenderse como prolongación de la ciudad, del barrio, de las tiendas, de los bares, con una continuidad cotidiana. Y puede ser cruzado como cruza un paso de peatones, casi sin mirar a lado y lado. Salas, restaurantes, tiendas, espacios de y para el barrio en definitiva... Un sentimiento de pertenecer necesariamente a un lugar, de identificarse con él, y de participar de su energía.



Figura 57: Mercado La Barceloneta Estructura  
Fuente: (Plataforma Arquitectura, 2011)

Deseo que el edificio, más allá de ser el mercado del barrio, forme parte con su desparpajo, con su visceralidad del carácter de este barrio tan especial, tan vital, de Barcelona, y que llaman l'Òstia, por alguna que otra razón.

## Proyecto de Remodelación del Mercado Municipal de Atarazanas / Aranguren & Gallegos Arquitectos

Arquitectos: Aranguren & Gallegos Arquitectos

Ubicación: Calle Atarazanas, 10, 29005 Málaga, Spain

Autores: M<sup>a</sup> José Aranguren López, José González Gallegos

Año Proyecto: 2010

Fotografías: Cortesía de Aranguren & Gallegos Arquitectos

Se trata de una operación de rehabilitación y recuperación del antiguo Mercado Central de Abastos de Atarazanas, así como una operación de sustitución de los puestos de venta existentes, al no reunir estos las condiciones necesarias exigibles en la actualidad.

Se trata de un edificio singular, en estructura de hierro, de finales del siglo XIX, con el espacio comercial situado en planta baja, a nivel de calle, estructurado en tres áreas específicas para la comercialización, respectivamente, de productos hortofrutícolas, pescados y carnes.



Figura 58: Estado Original mercado de Atarazana  
Tomado de: (Plataforma Arquitectura, 2013)

El proyecto se marca como objetivo recuperar el diseño original del antiguo Mercado de Atarazanas bajo el trazado del arquitecto Rucoba, realzando su carácter y monumentalidad arquitectónica.

Las intervenciones desarrolladas en el proyecto se dividen en primer lugar en operaciones que afectan al edificio como tal y en su calidad representativa, es decir se proyectan con independencia de cuál sea la solución de distribución y diseño de puestos a plantear, y en segundo lugar, operaciones centradas en la descripción del diseño, distribución y dotación de los puestos de venta a construir de nuevo.

Con el fin de recuperar el esquema original del edificio, se lleva a cabo la demolición de todos aquellos añadidos posteriores, que impedían la perfecta lectura del edificio, tal es el caso de las cubiertas de fibrocemento, los falsos techos planos o de la entreplanta central añadida en 1973, en la que se situaba la cafetería y servicios que, sin añadir utilidad práctica y oferta comercial, distorsionaba la perspectiva, airesidad y belleza de la construcción. Su demolición permite recuperar el gran espacio central y la conexión visual del gran eje de la Puerta de las Atarazanas y la gran vidriera, un espacio en una sola planta sin ningún tipo de barrera arquitectónica y con los puestos del Mercado como objetos introducidos en el gran contenedor.



Figura 59: Puestos de los mercados.  
Tomado de: (Plataforma Arquitectura, 2013)

De esta forma se recupera la idea original del Proyecto de Rucoba y que se estima la más coherente y funcional, así como lógica, para el perfecto funcionamiento y entendimiento del edificio.

La rehabilitación del Mercado, busca el respeto integral a la concepción arquitectónica y espacial del edificio existente, y su actuación fundamental es la de diseñar una organización formal y espacial de los puestos que permita la visión del gran espacio del Mercado, al tiempo que facilite una adecuación del conjunto a las necesidades actuales, de forma que se aclaren y potencien las circulaciones del usuario mediante la unidad espacial interior-exterior, eliminando cualquier barrera arquitectónica. De igual manera, con el fin de concebir un espacio lo más adecuado posible, se ha generado un nuevo sistema de instalaciones centralizado en las calles del mercado que permite la limpieza y mantenimiento del conjunto del Mercado en ideales condiciones de salubridad e higiene.

## BARCELÓ MERCADO POR NIETO SOBEJANO ARQUITECTOS



Figura 60: Mercado Barceló.  
Tomado de: (Aasarchitecture, sf)

Location: Madrid, Spain  
Architect: Nieto SobejanoArquitectos  
Año: 2011



Figura 61 ; Mercado Vista Interior.  
Tomado de: (Aasarchitecture, sf)

El nuevo mercado de Barceló y su proyecto de zona de los alrededores es en realidad el resultado de varios otros proyectos: una combinación urbana de los diferentes elementos de escala y los programas que se han unido para transformar significativamente un área central densa de Madrid. El complejo urbanizado se compone de tres estructuras independientes unido a una nueva plaza pública.

El Mercado -. Núcleo y el corazón de toda la operación- es transportado como una estructura autónoma, que se encuentra en el punto de confluencia donde sus diferentes fachadas dan a la calle Mejía Lequerica y la calle Beneficencia Su principal atractivo es una galería comercial cubierta con . contrastante simetría vertical, inspirado en los grandes centros comerciales urbanos del pasado, que concentran el tráfico vertical y horizontal del complejo.

La apariencia geométrica y física de los diferentes edificios y sus fachadas confirmar que - a pesar de sus diferentes funciones - los nuevos edificios pertenecen a la misma hora período y lugar. Una fachada formada por grandes piezas de vidrio moldeado, -blanco y opaline- unifica el nuevo -mercado estilo edificios públicos, centro deportivo, biblioteca- para iluminar y unificar todo el complejo.

El estilo de las zonas comunes en las plazas de Alonso Martínez y Barceló, así como la de las calles vecinas, su pavimentación mutuo y mobiliario urbano, transmitir la sensación de la sutil cambio radical pasado que ha tenido lugar en el barrio.



Figura 62: Mercado Vista Interior.  
Tomado de: (Aasarchitecture, sf)

Al igual que una versión escalada de la vida cívica, donde lugares para vivir, estudiar, enseñar, ir de compras, divertirse, hacer deporte, leer, ir a dar un paseo o relajarse ofrecen un escenario común, los nuevos edificios y zonas al aire libre se unen en un rompecabezas sorpresa en el que cada pieza diferente sólo tiene sentido cuando todos ellos son poner otro en su lugar preciso exacta.

La construcción del mercado provisional que se utilizará cuando los trabajos de construcción de los nuevos edificios en curso, se pretende que sea un centro urbano que se pueden reciclar y que transmite la capacidad de inspiración de un temporal operación para cambiar con su entorno.

Como lo ha hecho para albergar a los numerosos medios que tienen que ser mantenido, el edificio se divide en seis áreas de suelo con forma pentagonal, que están ubicados en diferentes alturas y tienen diferentes lay out, por lo tanto evitando que estar fuera de proporción con respecto a los edificios de los alrededores.

Una estructura de doble altura lineal a lo largo de la calle Beneficencia será utilizado para las zonas de manipulación, almacenes, cámaras frigoríficas e instalaciones. Una de las características fundamentales de este edificio es su fachada exterior de policarbonato de cristal que cubre los cilindros poligonales a dejar filtrar la luz natural a través de durante el día y que se convierten en enormes faroles que iluminan la plaza por la noche.

Una vez que el trabajo de construcción se ha completado, estos cilindros serán derribados y podrían utilizarse en otro lugar en la ciudad, por lo que la nueva plaza Barceló, cuya

pavimentación, jardinería y mobiliario urbano se funde con el entorno, se redondear el cambio realizado en estas áreas históricas de Madrid.

### **Mercado Roma / Rojkind Arquitectos + Cadena y Asociados**



Figura 63: Mercado de Roma.  
Tomado de: (Plataforma Arquitectura, 2015)

Arquitectos: Rojkind Arquitectos

Ubicación: Querétaro, Roma Norte, Cuauhtémoc, 06700  
Ciudad de México, DF, Mexico

Arquitectos A Cargo: Michel Rojkind, Gerardo Salinas

Equipo De Diseño: Barbara Trujillo, Adrian Aguilar, Adrián Krezlik, Rodrigo Flores, Rodrigo Medina, Andrea León, Beatriz Zavala

Área: 1750 mt<sup>2</sup>

Año Proyecto: 2013

Descripción de los arquitectos. Concebido como un espacio para albergar expresiones de la rica cultura gastronómica mexicana, Mercado Roma pone especial énfasis en el sentido de comunidad y colaboración. Diseñado por

Rojkind Arquitectos (<http://www.rojkindarquitectos.com/>) y conceptualizado por Cadena + Asoc. Concept Design (<http://www.cadena-asociados.com/>), el espacio reúne a selectos locatarios para que en él puedan ofrecer sus mejores productos

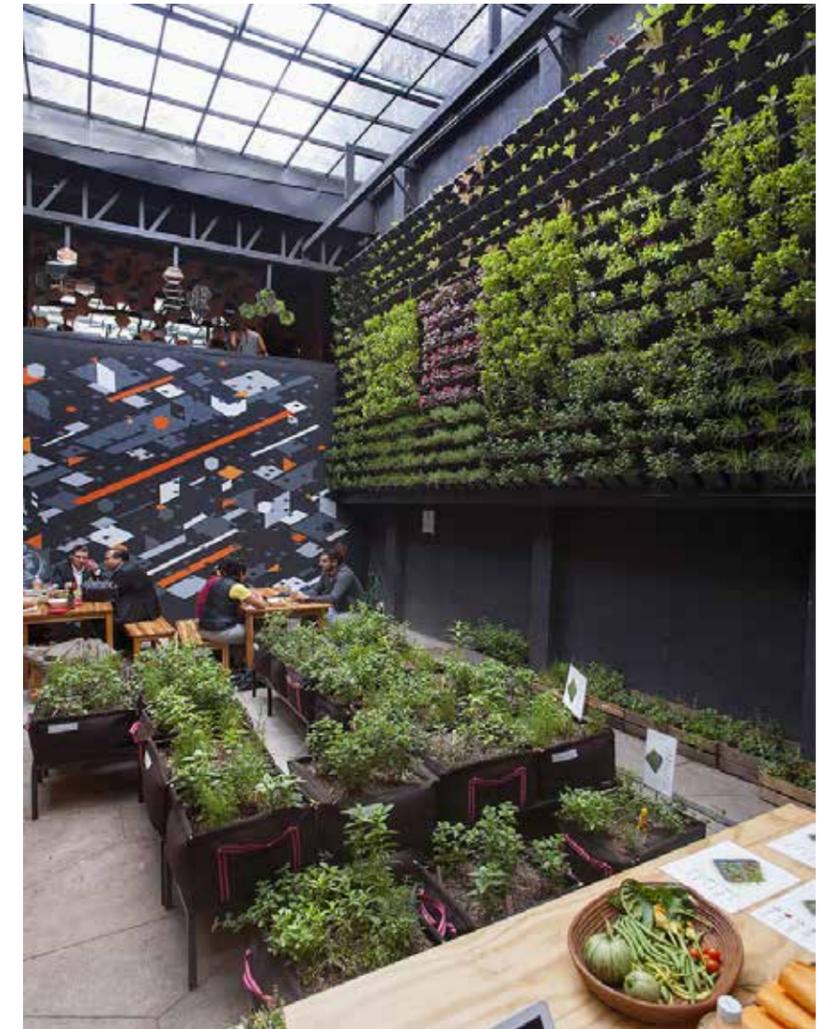


Figura 64: Mercado de Roma Vista interior  
Tomado de: (Plataforma Arquitectura, 2015)

Descripción de los arquitectos. Concebido como un espacio para albergar expresiones de la rica cultura gastronómica mexicana, Mercado Roma pone especial énfasis en el sentido de comunidad y colaboración, el espacio reúne

a selectos locatarios para que en él puedan ofrecer sus mejores productos.



Figura 65 : Mercado de Roma Restaurante  
Tomado de: (Plataforma Arquitectura, 2015)

## CACHAN MERCADO CUBIERTO



Figura 66: Mercado Cachan puestos de Venta  
Tomado de: (Plataforma Arquitectura, 2014)

Arquitectos: Croixmariebourdon Arquitecturas

Ubicación: 5 Léon Eyrolles Avenue, 94230 Cachan , Francia

Colaboradores: Thomas Bourdon, Nicolas Croixmarie, Cédric Goury, Pierre Mouton

Area: 1.800,0 m<sup>2</sup>

Año: 2014

Desde el arquitecto. En 2020, el Gran Paris Express proveerá de una nueva ruta anillo metropolitano por París. La estación de Arcueil-Cachan se construirá en el sitio del mercado municipal actual. Es el objetivo de este proyecto de construcción de un nuevo mercado cubierto visible desde la futura estación y darle un papel clave en la regeneración del barrio.

El mercado cubierto tiene el beneficio de la luz natural que entra a través de, marcada por la iluminación de techos solares triangulares.



Figura 67: Mercado Cachan estructura  
Tomado de: (Plataforma Arquitectura, 2014)

Debido a las malas condiciones del terreno, el marco estructural ofrece un vano de 30 metros soporta instalaciones comerciales de acero galvanizado y hace que el espacio libre de todo elemento. El pórtico se apoya en un esquema de color perfilado deck. El acero, alternando entre verde y amarillo, destaca la ligereza de la estructura y de su interacción con la mercancía que se muestra en el patio de butacas. El nuevo

mercado Cachan cubierta proporciona una simple respuesta a exigir técnica, comercial, urbanístico y arquitectónico. Lo cual es un ejemplo elegante y dinámica de renovación urbana y de desarrollo arquitecturas croixmariebourdon 'de la arquitectura que es a la vez sensible al contexto y ambicioso



Figura 68: Mercado Cachan ingreso  
Tomado de: (Plataforma Arquitectura, 2014)

### 2.3.2 Análisis comparativo de casos

#### MERCADO DE SANTA CATERINA, BARCELONA

Arquitecto: Enric Miralles y Benedetta Tagliabue.

Ubicación: Barcelona - España

Tipología: Mercado - Museo - Ancianato.

Area de construcción: 7000m2 aprox

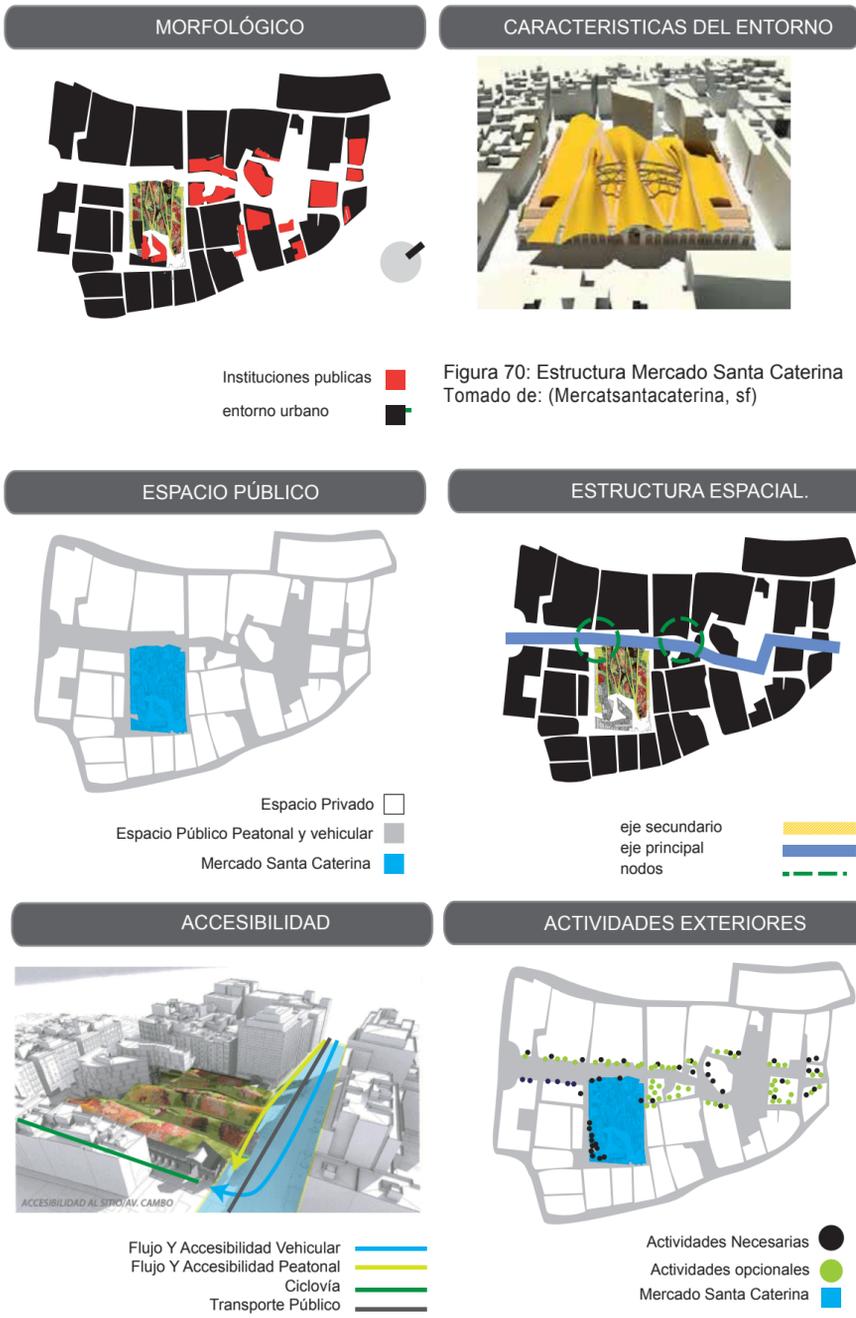
año de rehabilitación: 1997-2005

Es la rehabilitación del antiguo mercado de Santa Caterina, situado en el distrito de Ciudad Vella de Barcelona. La esencia de este proyecto se basa en el diseño de su cubierta que tiene directrices del tejido urbanístico de la estructura existente que pretende mezclarse y confundirse con la estructura original, la cual envuelve y se extiende mas alla del perímetro de la construcción original, en la cubierta de colores se basa en una metáfora del colorido de las frutas y verduras.

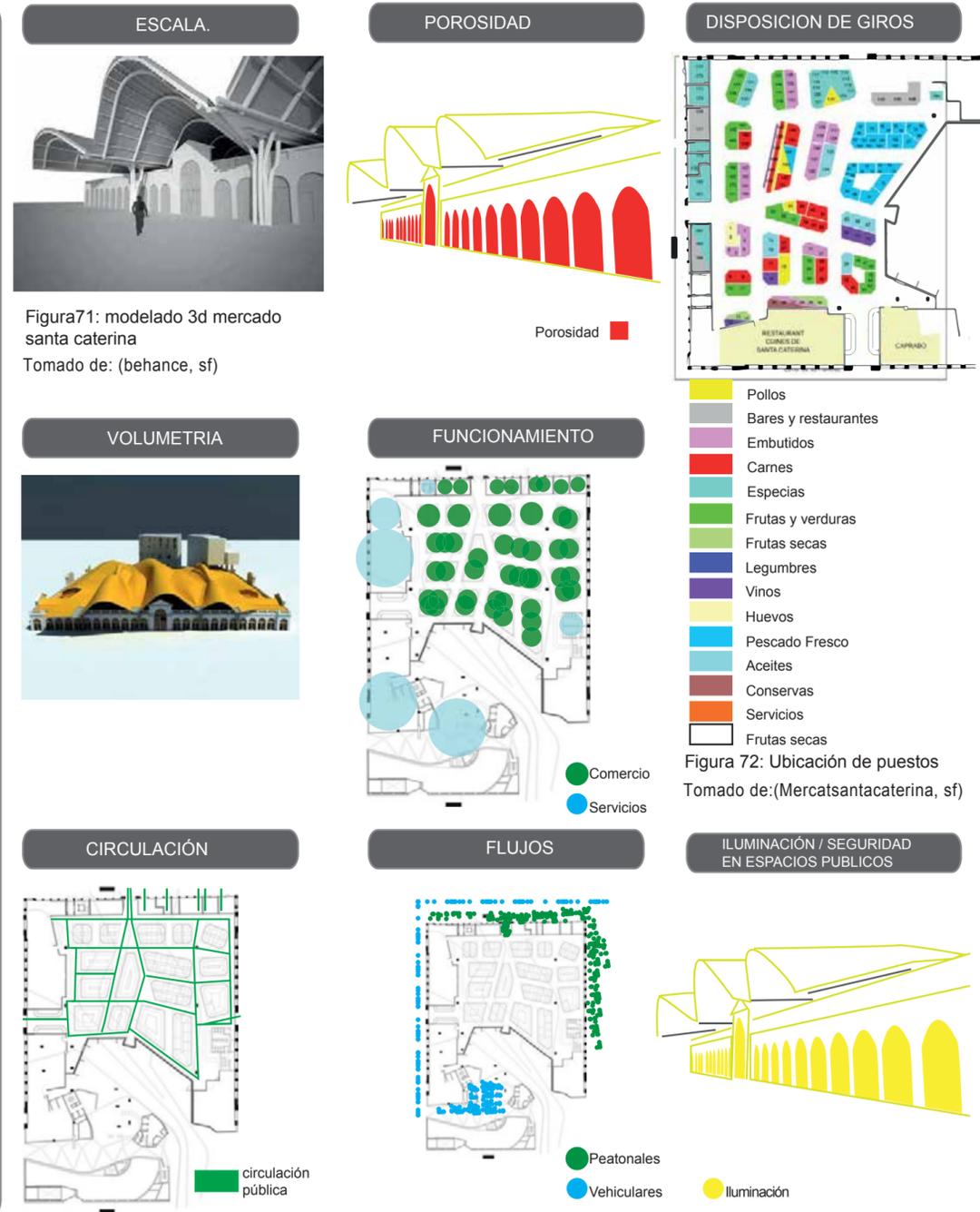


Figura69 : Mercado Santa Caterina  
Tomado de:(Mercatsantacaterina, sf)

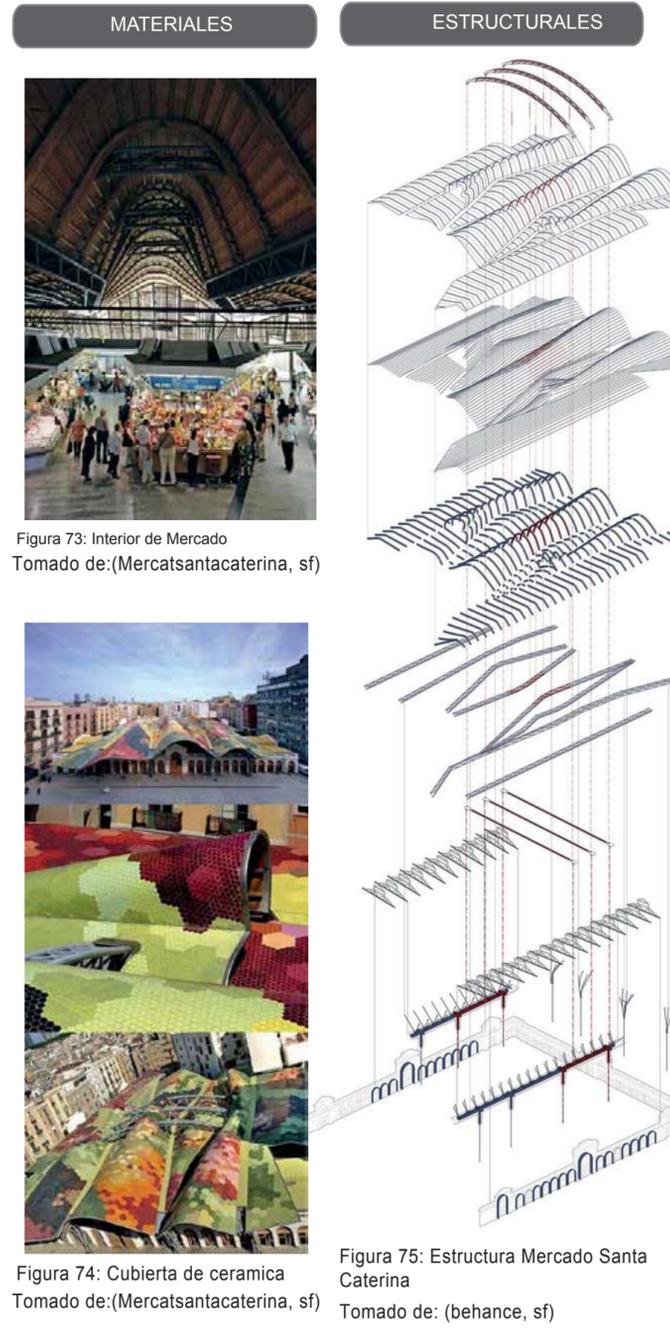
ANÁLISIS URBANO



ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO



ANÁLISIS TÉCNICOS



# MERCABARNA / WILLY MULLER ARCHITECTS. MERCADO CENTRAL DE LA FLOR

Arquitecto: Willy Müller, Arquitecto directo - Fred Guillaud.  
Ubicación: Sant Boi de Llobregat, Barcelona, España.  
Tipología: Mercado de Flores.  
Area de construcción: 15 000m2  
Año de Construcción: 2005/2008

Diseñado por Willy Müller se ubica en una area de 1.5 hectareas en las que se conforma de 3 area principales, cada una con caracteristas unicas segun sus necesidades. Se destaca por contar con sistemas de calentamiento por suelo radiante industrial y refrigeracion pasiva por introduccion de humedad.

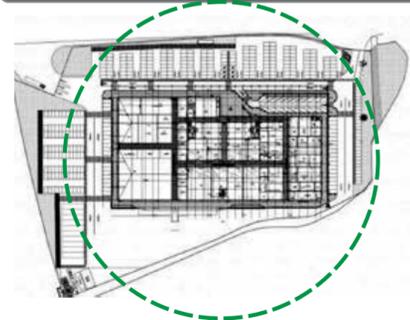
El mercado de la Flor conjuga el arte, la arquitectura y la tecnica y ademas apuesta por el diseño innovador



Figura76: Mercado central de la flor  
Tomado de: (Mercabarna, sf)

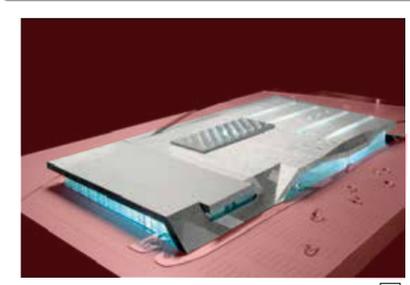
ANÁLISIS URBANO

MORFOLÓGICO



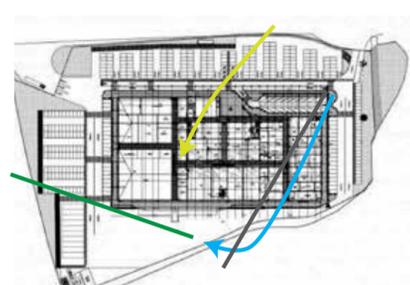
- Instituciones publicas
- Instituciones publicas
- entorno urbano

ESPACIO PÚBLICO



- Espacio Privado
- Espacio Público Peatonal y vehicular
- Mercado Santa Caterina

ACCESIBILIDAD



- Flujo Y Accesibilidad Vehicular
- Flujo Y Accesibilidad Peatonal
- Ciclovia
- Transporte Público

CARACTERISTICAS DEL ENTORNO

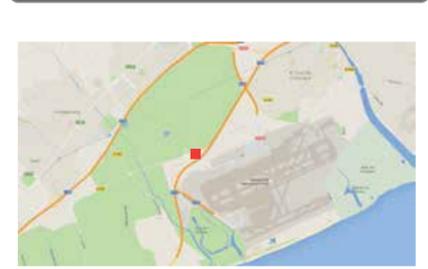


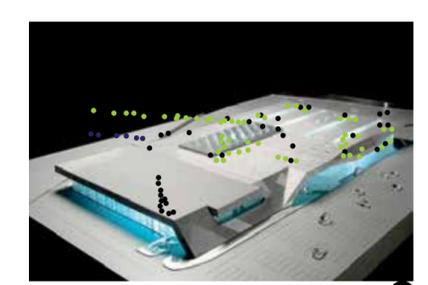
Figura 77 : Estructura Mercado de la Flor Tomado de: (google Earth, 2015)

ESTRUCTURA ESPACIAL.



- eje secundario
- eje principal
- nodos

ACTIVIDADES EXTERIORES



- Actividades Necesarias
- Actividades opcionales
- Mercado Santa Caterina

ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO

ESCALA.

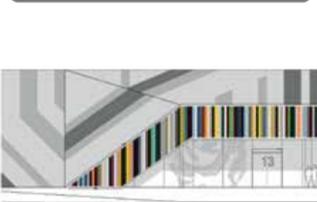


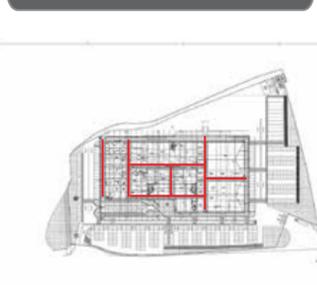
Figura78: Escala  
Tomado de: (Peruarki, sf)

VOLUMETRIA



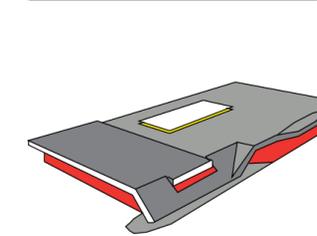
Figura 79: vista Exterior  
Tomado de: (worksdifferent, sf)

CIRCULACION



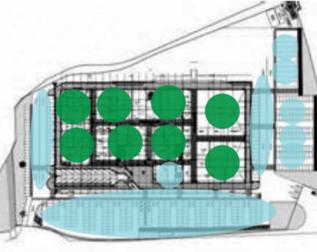
circulación interna

POROSIDAD



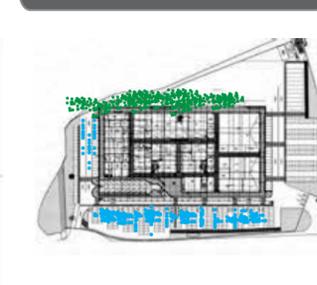
Porosidad

FUNCIONAMIENTO



- Comercio
- Servicios

FLUJOS



- Peatonales
- Vehiculares

DISPOSICION DE GIROS



- Bodegas
- Figura: 80: Ubicacion de puestos  
Adptado de: (Agitprop, sf)

ILUMINACIÓN / SEGURIDAD EN ESPACIOS PUBLICOS



Iluminación

ANÁLISIS TÉCNICOS

MATERIALES

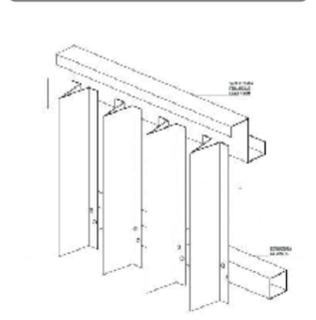


Figura 81: Detalle de Fachada  
Tomado de: (Vitruvius, sf)

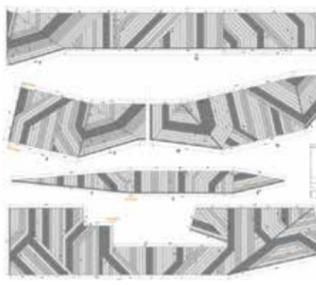


Figura 82: Paneles Metalicos  
Tomado de: (Yatzer, sf)



Figura 83: Configuración de cubierta  
Tomado de: (Yatzer, sf)

ESTRUCTURALES

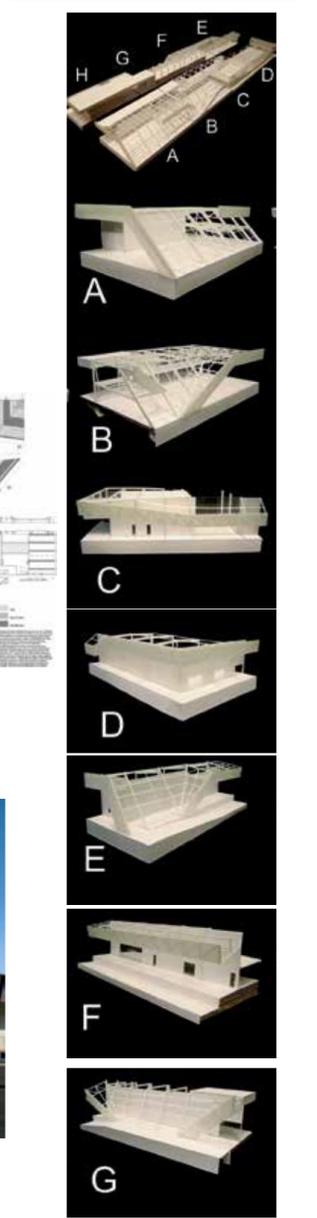


Figura84: Estr(uctura Mercado  
Tomado de: (Peruarki, sf)

# MERCADO LA BARCELONETA, BARCELONA

Arquitectos: MiAS Arquitectes  
 Ubicación: Barcelona - España  
 Tipología: Mercado  
 Área: 5 200 m2  
 Año Proyecto: 2007  
 Fotografías: Adrià Gou

Entendido como prolongación de la ciudad, del barrio, de las tiendas, de los bares, dándole una continuidad urbana usual. Este mercado pretende formar parte del barrio y de su trama urbana, generando una plaza en la intersección de las vías. Busca ser el elemento de cohesión social del barrio, un punto de encuentro de los habitantes y lugar de acumulación de actividades. Como condición del proyecto es de crear una mayor densidad en relación a la ciudad, de manera que la edificación y su entorno sean un punto referencial importante en la ciudad.



Figura 85: Mercado La Barceloneta  
 Tomado de: (Plataformaarquitectura, 2011)

ANÁLISIS URBANO

## MORFOLÓGICO

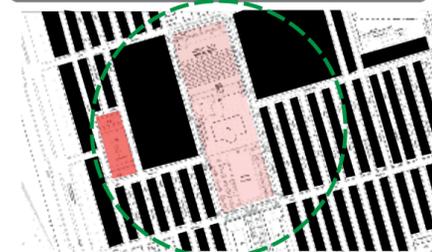


Figura 86: Implantación contexto urbano  
 Adaptado de: (Tatic.dezeen, sf)

## ESPACIO PÚBLICO

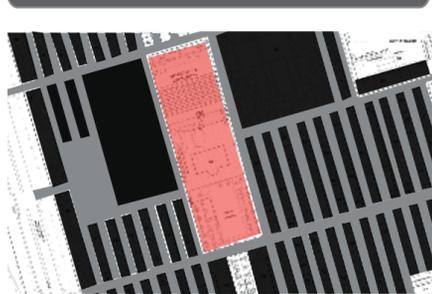


Figura 87: Contexto urbano  
 Tomado de: (Worldarchitecturemap, sf)

## ACCESIBILIDAD

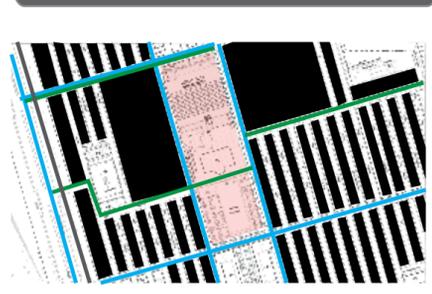


Figura 88: Actividades Exteriores  
 Tomado de: (Plataformaarquitectura, 2011)

## CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO



Figura 89: Vista Exterior  
 Tomado de: (Plataformaarquitectura, 2011)

## ESTRUCTURA ESPACIAL



Figura 90: Vista Exterior  
 Tomado de: (Plataformaarquitectura, 2011)

## ACTIVIDADES EXTERIORES



Figura 91: Vista Exterior  
 Tomado de: (Plataformaarquitectura, 2011)

ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO

## ESCALA.

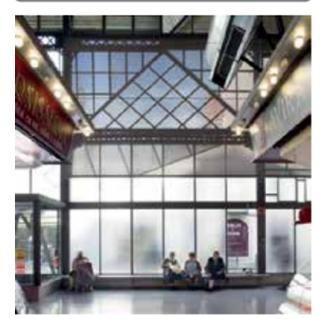


Figura 92: Circulaciones  
 Tomado de: (Plataformaarquitectura, 2011)

## VOLUMETRÍA



Figura 93: Funcionamiento  
 Tomado de: (Plataformaarquitectura, 2011)

## CIRCULACION



Figura 94: Giros del Mercado  
 Adaptado de: (Plataformaarquitectura, 2011)

## POROSIDAD

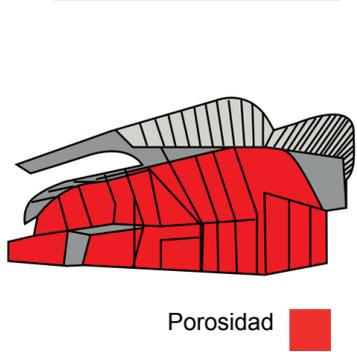


Figura 95: Iluminación del Mercado  
 Tomado de: (Plataformaarquitectura, 2011)

## FUNCIONAMIENTO

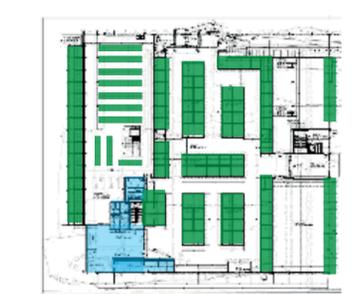


Figura 96: Interior de Mercado  
 Tomado de: (Plataformaarquitectura, 2011)

## FLUJOS



Figura 97: Exterior de Mercado  
 Tomado de: (Plataformaarquitectura, 2011)

## DISPOSICION DE GIROS



Figura 98: Estructura en Obra  
 Tomado de: (Plataformaarquitectura, 2011)

## ILUMINACIÓN / SEGURIDAD EN ESPACIOS PÚBLICOS



Figura 99: Estructura en Obra  
 Tomado de: (Plataformaarquitectura, 2011)

## MATERIALES



Figura 96: Interior de Mercado  
 Tomado de: (Plataformaarquitectura, 2011)



Figura 97: Exterior de Mercado  
 Tomado de: (Plataformaarquitectura, 2011)

Las nuevas figuras metálicas construyen los nuevos espacios del mercado, que no tocan el suelo, sino que cuelgan de la antigua estructura, no de una forma real, ya que las dos estructuras, la existente y la nueva, nunca cruzan diagramas de esfuerzos, sino que lo hacen en un falso equilibrio.

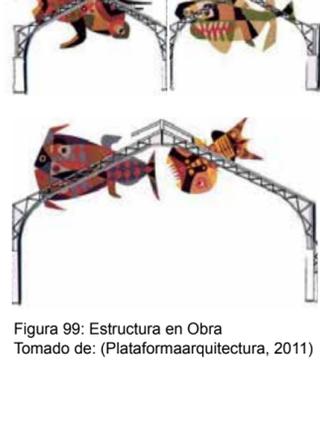
## ESTRUCTURALES



Figura 98: Estructura en Obra  
 Tomado de: (Plataformaarquitectura, 2011)



Figura 99: Estructura en Obra  
 Tomado de: (Plataformaarquitectura, 2011)



- Servicios
- FRUTAS Y VERDURAS
  - CAFETERIAS
  - CARNES
  - FRUTOS SECOS
  - MARISCOS
  - RESTAURANTES
  - EMBUTIDOS
  - PUESTOS EXTERIORES

- ILUMINACIÓN / SEGURIDAD EN ESPACIOS PÚBLICOS
- Comercio
  - Servicios
  - Peatonales
  - Vehiculares

## 2.4.1 Análisis Situación Actual del Sitio y su Entorno Urbano

### 2.4.1.1 Ubicación

El terreno propuesto por el Taller 960 Udla 2015 para el mercado municipal está ubicado al norte de la ciudad, está ubicado en el barrio Paraiso Amazónico, en las calles Río Sumaco al Norte, Río Zuno al Sur, AV.Napo al Este y la calle Quito al Oeste. Según el Plan de Ordenamiento Urbano (POU), se identificó la necesidad de distribuir equitativamente el territorio con centralidades que cubran en equipamientos, espacio público y áreas verdes a todas las zonas de la ciudad. El área de intervención está situado en el eje comercial propuesto, la zonificación tiene un carácter de conocimiento e innovación.

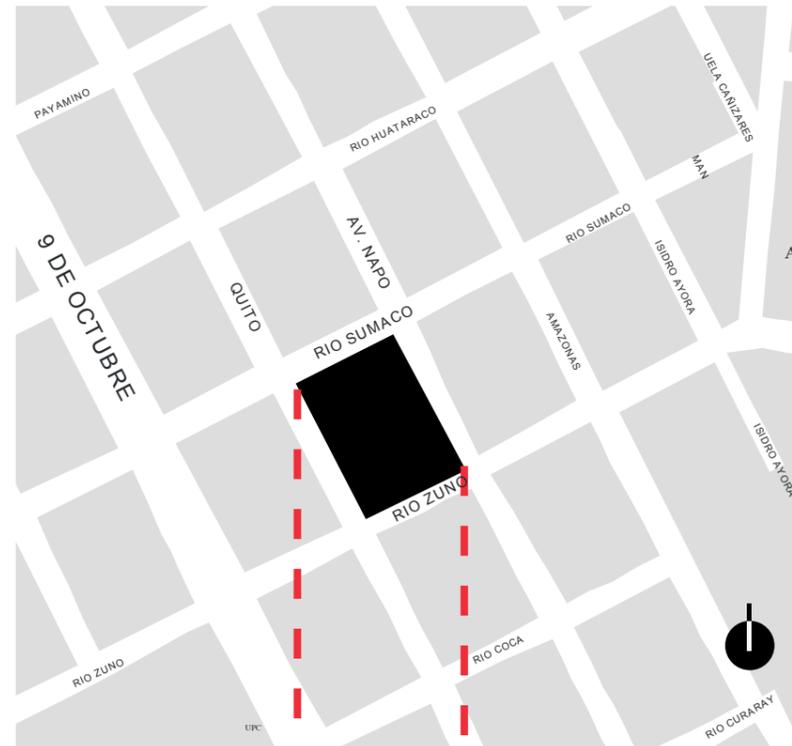
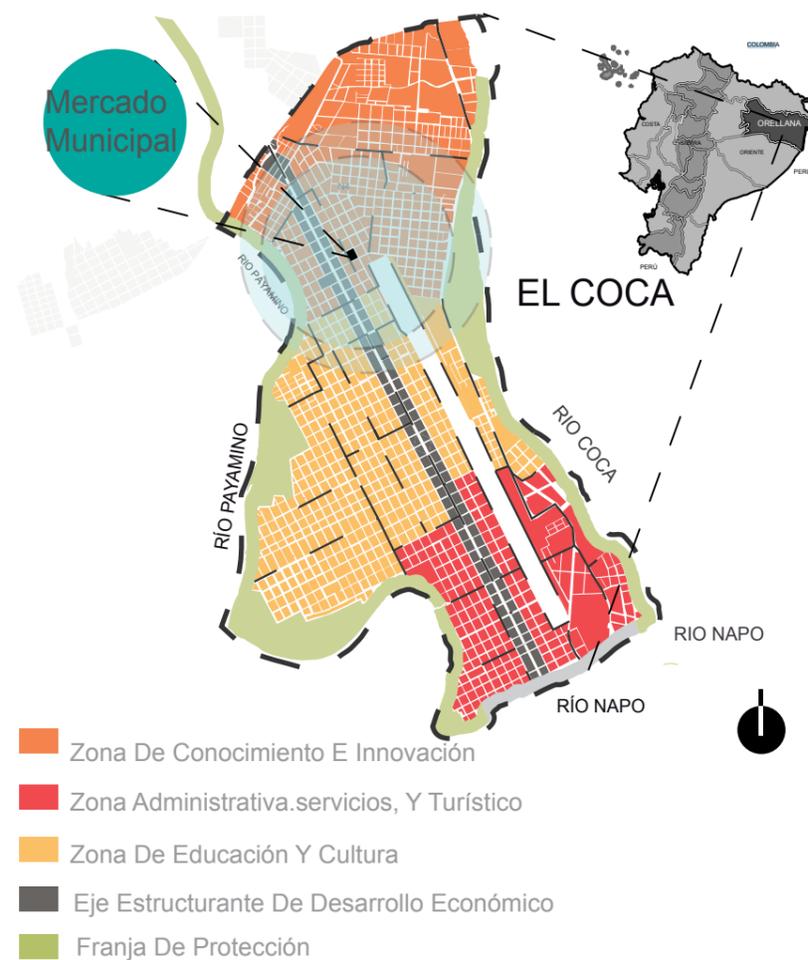


Figura 100 Ubicación en la zona de estudio (Coca)

### 2.4.1.2 Morfología

El área de intervención está compuesta por manzanas distribuidas de manera regular en forma de damero, con una organización lineal a partir de las vías del eje del aeropuerto (NO - SE).

El suelo tiene un nivel freático alto, tiene una composición de Suelo limoso Arenoso. Es regular con una superficie plana, con ángulos rectos, en los lados Norte Sur su longitud es de 77m, mientras que por el lado Este Oeste es de 57 m con una superficie total de 4,389 m<sup>2</sup>.

- MORFOLOGIA
- Angulos del terreno
- TIPO DE SUELO
- Suelo Limoso Arenoso

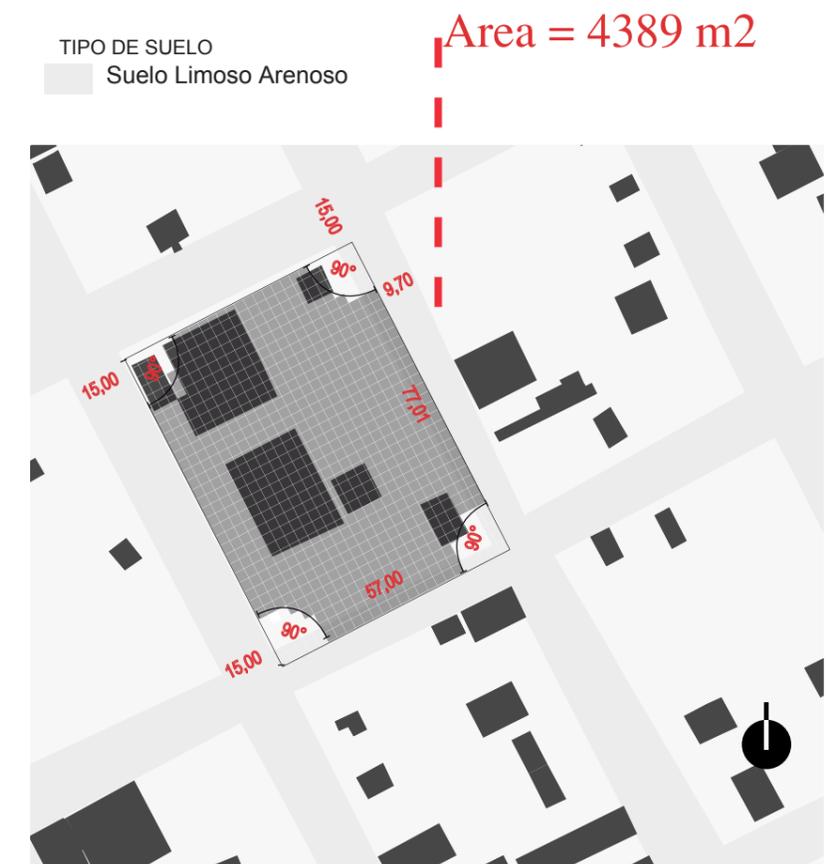


Figura 101: Morfología del Terreno

### 2.4.1.3 Topografía

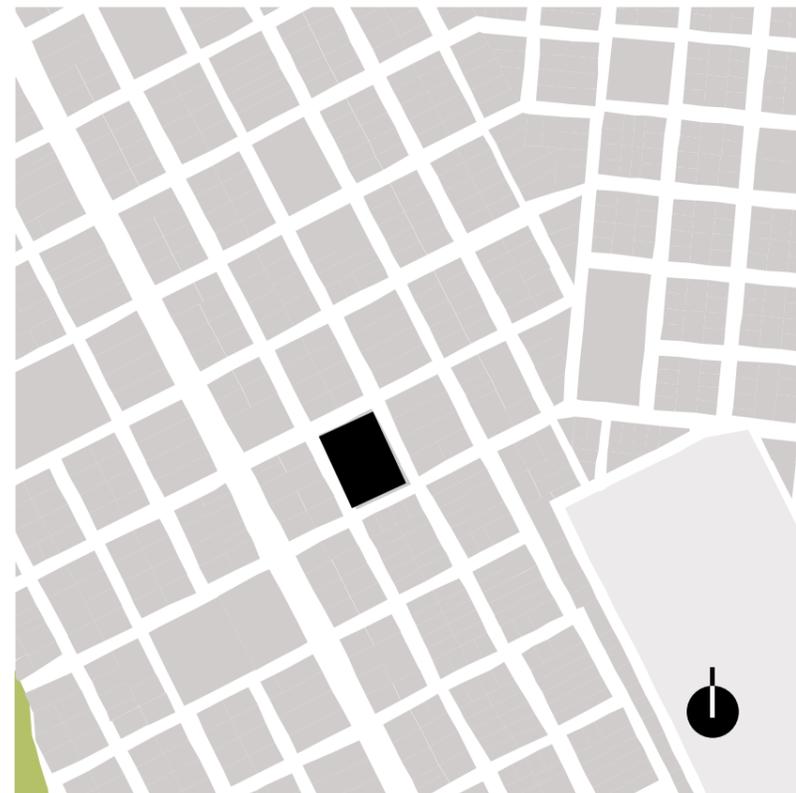


Figura 102: Ubicación topografica del terreno

La ciudad se ubica en el cruce de tres ríos Payamino, Coca, Napo. Se encuentra a una altura entre los 254 a 300 m.s.n.m. La topografía de la urbe es relativamente plana, se destacan pendientes cerca de los bordes de los ríos aumentan hasta en un 10%.

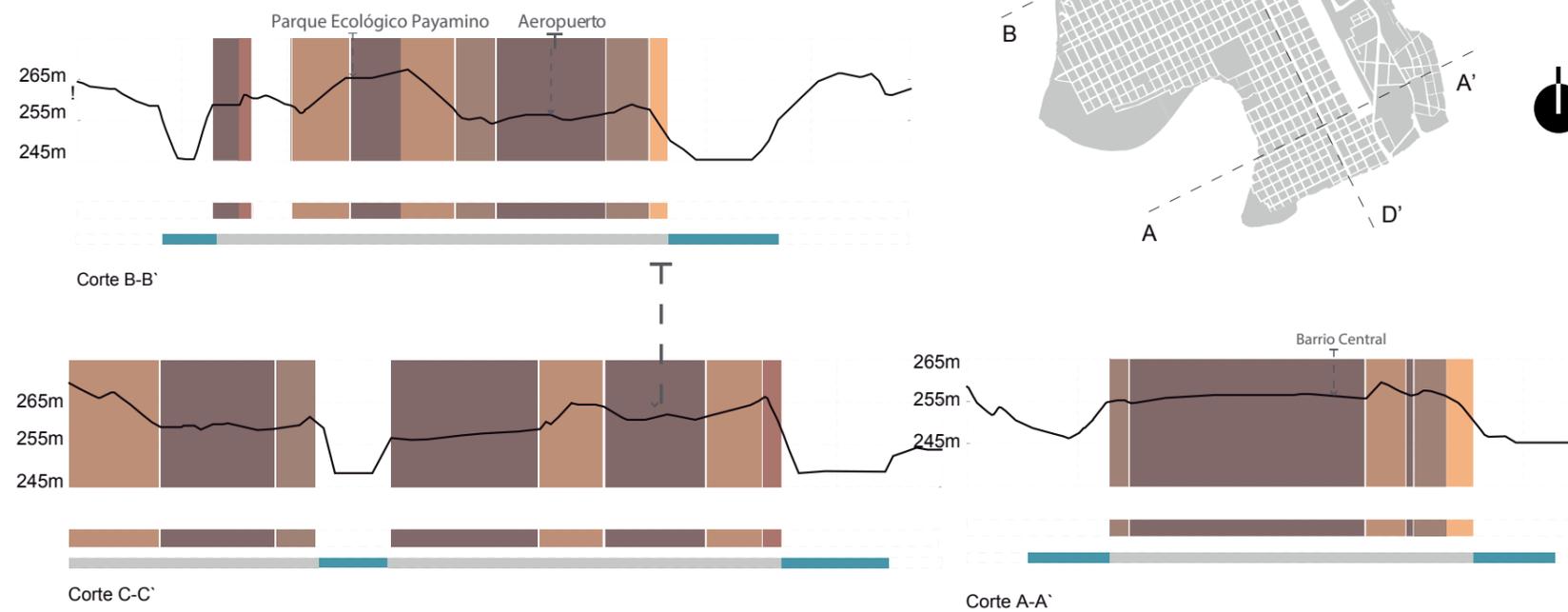


Figura 103: Cortes topográficos de la zona de estudio

### 2.4.1.4. Estudio Físico Accesibilidad

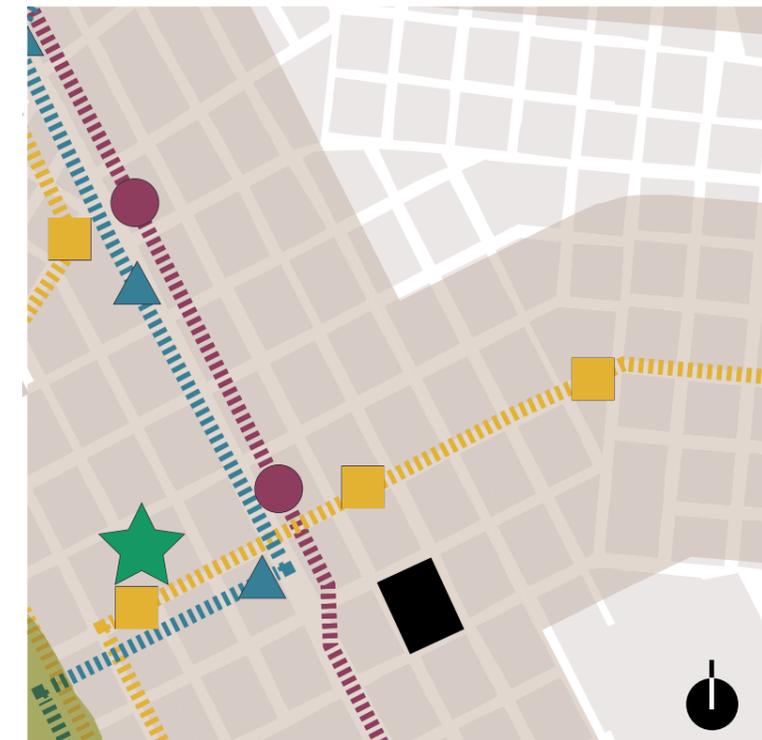


Figura 104: Accesibilidad.

- ▬ Circuito 1 / conecta la ciudad desde el malecon hasta la vía a loreto / utiliza como principal recorrido a las avenidas 9 de Octubre y Alejandro Labaka / distancia 14.4 km.
- ▬ Circuito 2 / conecta el norte y sur de la ciudad con la zona este de la misma / utiliza principalmente la Av. Alejandro Labaka y calles locales del Este distancia 15.6 km.
- ▬ Circuito 3 / conecta el norte y sur de la ciudad principalmente alrededor de la vía 9 de Octubre y del centro de la ciudad / distancia 14.2 km.
- ▲ Paradas de autobus en las diferentes rutas, se encuentran ubicadas cada 400 metros aproximadamente una de otra.
- ★ Parada de buses Interprovinciales / Se situa cerca del extremo norte de la ciudad.

### 2.4.1.5 Estructura Espacial

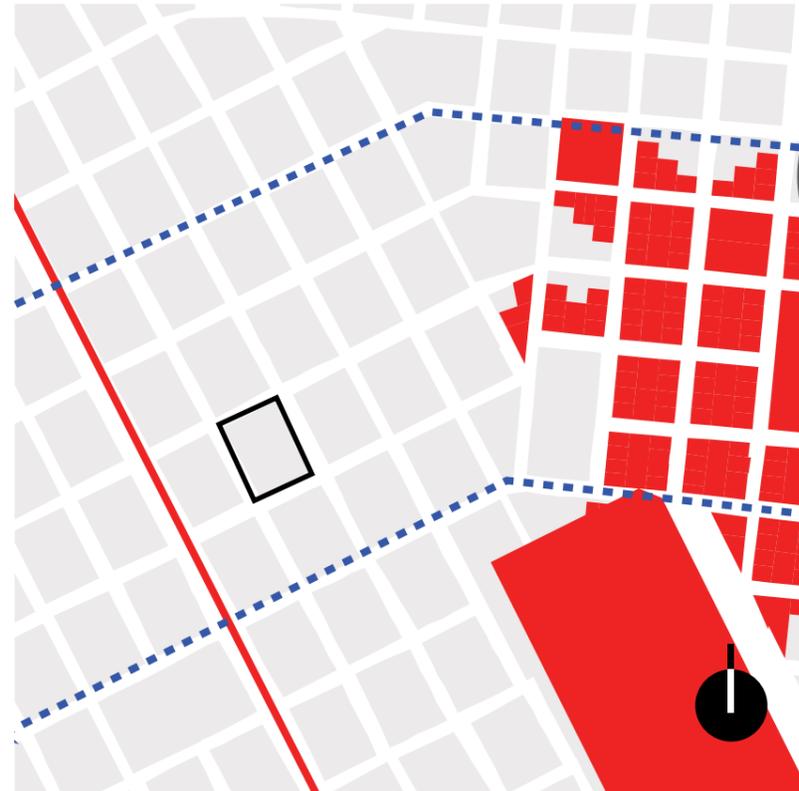


Figura 105: distribución de complementos urbanos

#### LEYENDA

- Centralidades existentes
- Límite área de estudio

#### Conclusiones:

La estructura espacial actual de la ciudad es definida por ser monocéntrica, debido a la aglomeración de actividades y equipamiento en un solo sector, dejando desatendidas el resto de zonas del territorio, dejándolas sin características de vitalidad y desarrollo. La ausencia de un sistema de centralidades multimodal y multifuncional implantados en toda la ciudad estratégicamente, genera una aglomeración de actividades y flujos en un solo sector, concentrando los equipamientos en este hiper centro; dejando el área periurbana sin tratamiento alguno y generando conflicto en el centro de la ciudad.

### 2.4.1.6 Porosidad



Figura 106: Propuesta de Porosidad.

#### LEYENDA

- |  |   |
|--|---|
| Porosidad < <span style="background-color: black; width: 15px; height: 15px; display: inline-block;"></span> > Porosidad | <span style="background-color: black; width: 15px; height: 15px; display: inline-block;"></span> Edificaciones      |
| <span style="border-bottom: 1px solid red; width: 20px; display: inline-block;"></span> Permeabilidad continua           | <span style="border-bottom: 1px dashed red; width: 20px; display: inline-block;"></span> Permeabilidad interrumpida |
| <span style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; display: inline-block;"></span> Espacio Libre (poros)   |   |

#### Conclusiones:

- Mantener un tamaño de manzanas similar a la proporción de la ciudad y que ayude a la accesibilidad de la ciudad.
- Se estableció que la forma de ocupación que cumple con características de porosidad es la pareada que permite ventilación por el espacio vacío.

### 2.4.1.7 Espacio público



Figura 107: Distribución de complementos urbanos

#### LEYENDA

- |  |   |
|--|---|
| <span style="border-bottom: 1px dotted green; width: 20px; display: inline-block;"></span> Ejes verdes urbanos             | <span style="border-bottom: 1px dotted orange; width: 20px; display: inline-block;"></span> Senderos ecológicos       |
| <span style="border-bottom: 1px dashed purple; width: 20px; display: inline-block;"></span> Ejes peatonales y ciclovías    | <span style="border-bottom: 1px dashed purple; width: 20px; display: inline-block;"></span> Circuitos peatonales      |
| <span style="background-color: green; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></span> Espacio público propuesto | <span style="border-bottom: 1px solid orange; width: 20px; display: inline-block;"></span> Ejes verdes estructurantes |

#### Conclusiones:

Existe un déficit del 3,5% de espacio público, esto equivale a 96,3 has. Se propone la franja de protección a 100m alrededor de la rivera de los ríos: Payamino, Coca y Napo. Esta área proveerá 124,94 hectáreas de espacio público, vinculada con boulevards que conectaran a través de las vías principales las ya existentes áreas verdes (Nodos), en las aceras y vías principales y secundarias implementar especies de árboles nativos de la zona mejorando la interacción del usuario con la naturaleza así también la planificación de ciclopaseos que fomenten el uso de medios de transporte alternativos al vehículo.

### 2.4.1.8 Contexto Urbano

Marco teórico para la implementación del *Master Plan* en la ciudad Francisco de Orellana.

Introducción.

La ciudad Francisco de Orellana es un territorio relativamente nuevo en cuanto a historia se refiere y muy fragmentado y disperso en materia del urbanismo contemporáneo.

Para la consolidación de este *master plan* se tomó la relación entre el área natural circundante y el área urbana, además de la importancia de su localización entre ríos, tomando como principales potencialidades dichos aspectos para la proyección de un modelo de ciudad funcional y sustentable.

1. Zona de Conocimiento e Innovación: Se propone que esta sea la más importante dentro del área urbana, tomando en cuenta que es una de las áreas más degradadas actualmente.

Dentro de esta zona funcionarían los proyectos que potenciarían a la ciudad en los ámbitos de investigación, educación y transporte y que harán que deje de ser una ciudad de paso y se convierta en el centro de estudios para la Amazonia ecuatoriana.

En esta zona se encuentra una centralidad actual, el centro de la ciudad que en conjunto con las nuevas intervenciones harán de todo ese territorio se revitalice y que se convierta en la columna que sostenga la investigación.

### 2.4.1.9 Forma de Ocupación

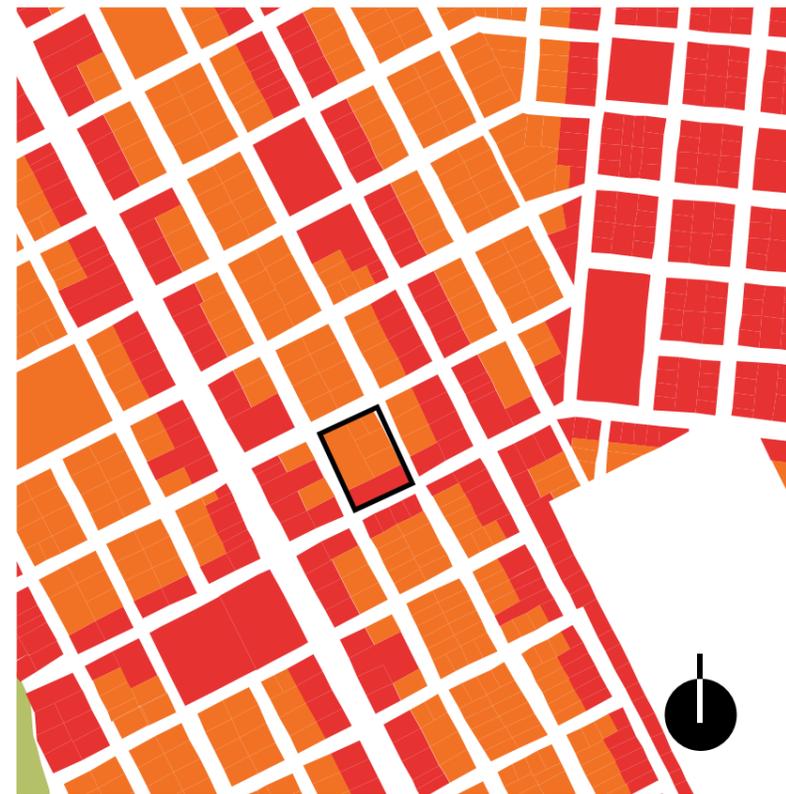


Figura 108: Forma de Ocupación

- Pareada sin retiro frontal- 80%
- Pareada - 75%

Conclusiones:

- Se estableció que la forma de ocupación que cumple con características de porosidad es la pareada que permite ventilación por el espacio vacío.

### 2.4.1.10 Altura de edificación

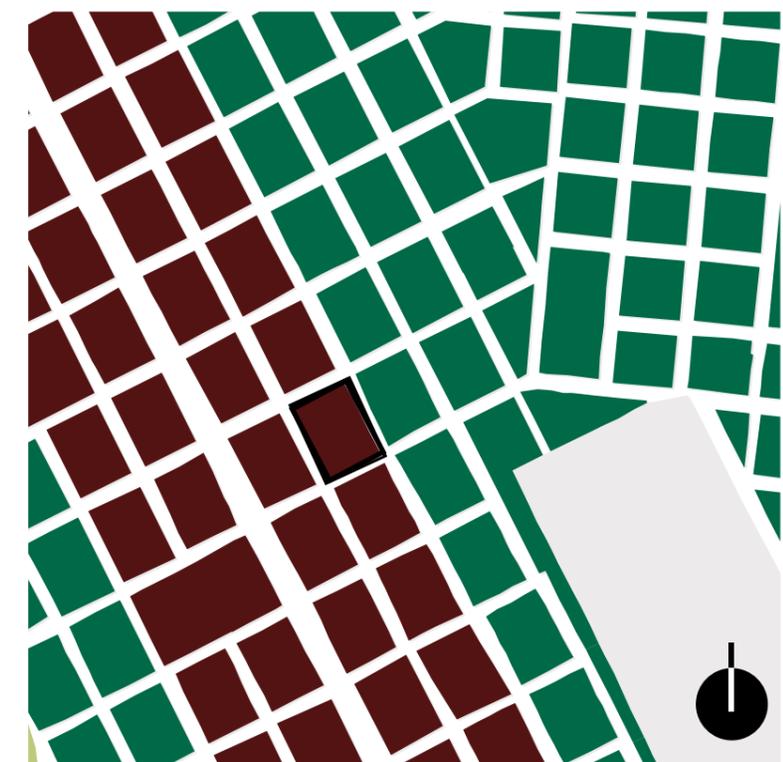


Figura 109: Alturas de Edificación Propuesto.

LEYENDA

- 5 Pisos
- 4 Pisos
- 3 Pisos
- 2 Pisos

Conclusiones:

Se estableció crear una ciudad compacta que genere menos desplazamientos, revitalizando el área urbana y que permita el desarrollo de una vida en comunidad. La estrategia es densificar y diversificar el suelo, teniendo en cuenta la condición climática y las zonas de riesgo; para generar nodos que articulen la vida a la ciudad. Se fija una altura máxima de cinco pisos considerando; los parámetros de riesgos, tipo de suelo, paisaje, porosidad basados en teorías de una ciudad compacta.

2.4.1.11 Uso de suelo

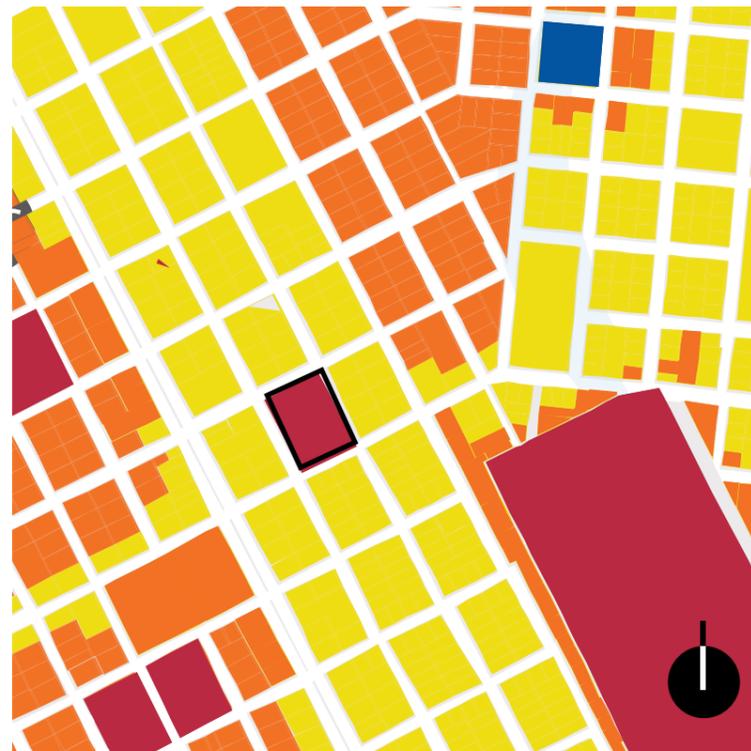


Figura 110: Uso de suelos

LEYENDA:

- Franja de Protección
- Residencial
- Multiple
- Uso de suelo específico por equipamiento.

Conclusiones:

Evitar la expansión de la mancha urbana, depredando las áreas naturales circundantes.

Proteger las áreas verdes naturales y franjas de protección para de esta forma limitar la expansión urbana.

Densificar en áreas como la zona oeste de la ciudad Francisco de Orellana para así evitar zonas de degradación.

Con estos objetivos vienen las siguientes estrategias:

Integrar el uso de suelo y el transporte público para reducir el número de viajes en automóvil, de esta forma será más viable quedarse en área urbana inmediata.

2.4.1.12 Trama vegetal



Figura 111: Trama Vegetal. DENTRO DEL ÁREA DE ESTUDIO

- Espacio público
- Remates
- - Conexiones
- Periurbano
- - Límite del área de estudio

Conclusiones:

Integrar la biodiversidad de las áreas naturales, al área urbana con el fin de conservar su identidad y fomentar el turismo ecológico del Coca.

Crear una red verde que conecte mediante vías arborizadas las áreas protegidas.

Peatonizar el perímetro urbano para vincular el área natural con el área urbana.

2.4.1.13 Estrategias urbanas y arquitectónicas



Figura 112: Áreas de intervención.

Legenda

- Intervención Urbana sobre áreas portuarias.
- Estudio Sobre futura zona administrativa centro.
- Distrito Residencial.
- Distrito Aeroportuario, Zona de uso complementario.
- Equipamientos.
- Puertos Multimodales.
- Proyecto de gentrificación en manzanas tipo.
- Corredores Peatonales Principales.
- Estudio de corredores complementarios de innovación.
- Zonas de Remate y franja de protección Aeropuerto.
- Posible continuación de ejes.
- Relación de entorno y ciudad.
- Eje de Desarrollo Económico.
- Eje de Desarrollo Comercial.



### 2.4.1.15 Estudio de vientos

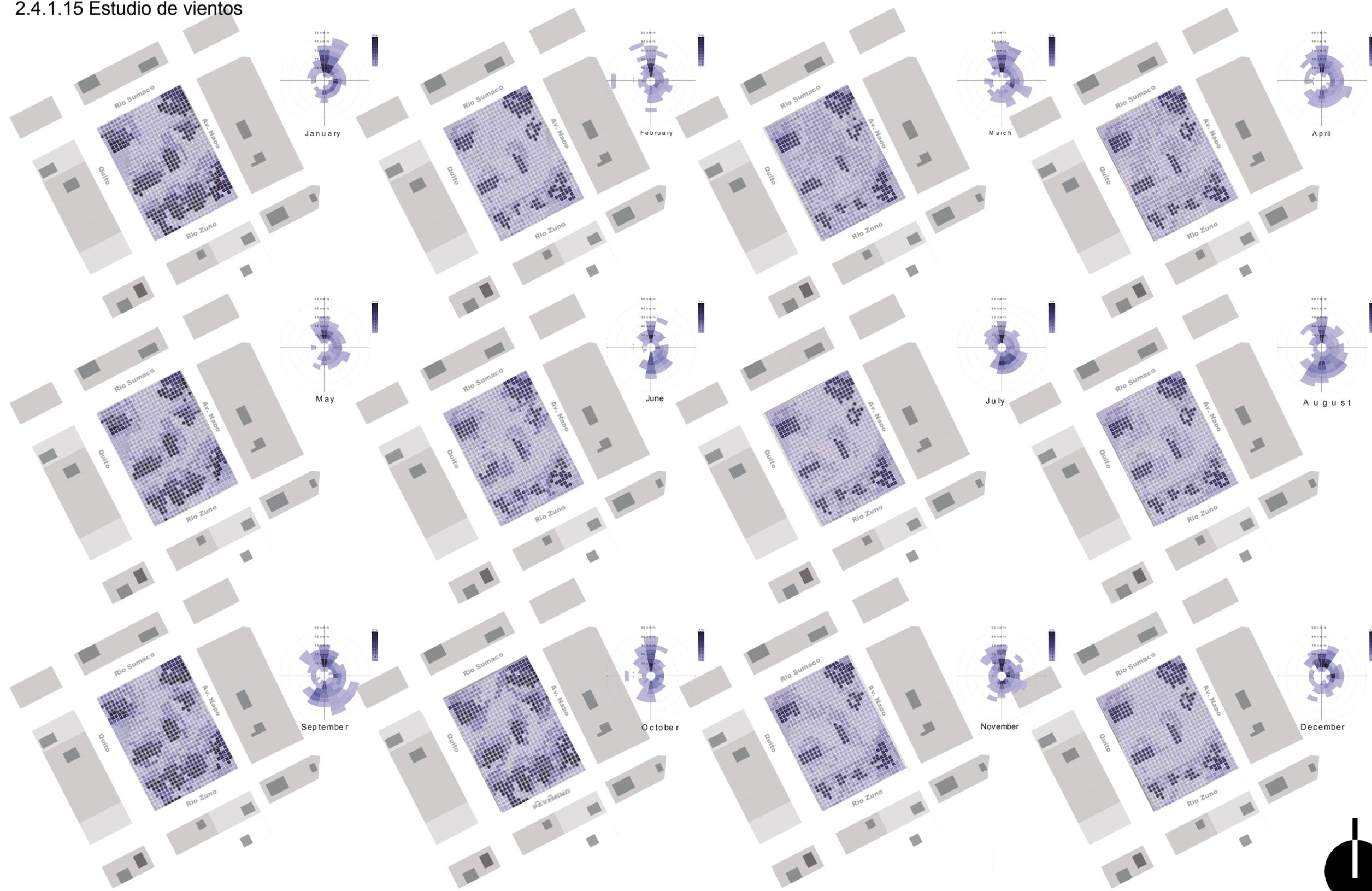


Figura 114: Estudio de vientos en el terreno.

## 2.5 Conclusiones

Tabla 4. Conclusiones de teorías conceptualización y estrategias

	URBANOS					ARQUITECTONICOS						Tecnológicos constructivo	Sustentabilidad y Medioambientales					Estructurales	
PARAMETROS	Morfológico	Estructura Espacial.	Espacio Público	accesibilidad	Movilidad Urbana	Escala.	Porosidad	Permeabilidad	Flujos	Sensoriales	Iluminación / seguridad	Tipos de ventilación.	Protección de tráfico por accidentes	Posibilidad de caminar	Espacios de permanencia	espacios para sentarse	Posibilidad de mirar	Espacios para conversar	Diseño Estructural de sistemas de grandes luces
TEORIA	Diversidad de usos y funciones urbanas: Composición del entorno inmediato del área de estudio	Espacios multifuncionales que atraen personas y bienes generando intensos intercambios colectivos. - Banco Interamericano de Desarrollo.	El espacio público es el lugar donde se desarrolla la vida pública, definida como toda actividad que tiene lugar entre edificaciones, en su exterior. - Jan Gehl	La comodidad y buena accesibilidad del peatón requiere de accesos que provean seguridad y confort, alejados del vehículo. Es decir, accesos vehiculares y peatonales diferenciados. - Christopher Alexander.	La movilidad se refiere a los desplazamientos que tienen lugar en el espacio público, que permita la circulación de las personas, así como de diferentes medios de transporte público y privado. - Manuel Gausa y cols. Este parámetro se refiere a los requerimientos básicos para que todos los usuarios con movilidad reducida puedan acceder a un espacio público, esto tiene que ver con el dimensionamiento de aceras y el porcentaje de pendiente que exista en este espacio.	La escala humana como base para la magnitud y proporción, tanto vertical como horizontal de una edificación, es la clave para generar edificios amigables con el usuario. - Christopher Alexander. Cuando se construyen grandes obras, lo ideal es que se asegure que los ciudadanos se puedan relacionar con esta nueva infraestructura en una escala humana, es decir, que las dimensiones no superen con creces lo que está al alcance del promedio de las personas. Por ejemplo, la ciudad y sus espacios públicos deberían ser construidos desde una escala humana teniendo en cuenta la perspectiva de los ojos de las personas. Jan Gehl	Porosidad es la condición de filtrar o regular la comunicación o relación visual entre el espacio público y el espacio privado. - Nan Ellin.	La permeabilidad se refiere a la capacidad de transición de manera fluida de un espacio a otro. Un proyecto con buena permeabilidad urbana permite el paso de manera fácil y directa a través de zonas de transición que tienen como característica principal espacios libres y aperturas necesarias para garantizar la fluidez y continuidad de un recorrido (Jenkins, 2012)	El espacio público se entiende a partir de los movimientos de sus actores, "los habitantes se ubican en forma de flujo, convertidos en circulación" (Gausa y cols., 2002, p.236).	Las ciudades vivas donde la gente puede interactuar resultan siempre estimulantes porque son ricas en experiencias. - Jan Gehl. Los parques tienden a conectar a las personas con sus sentidos en un nivel que comúnmente no se logra en otros espacios urbanos. Para fomentar este vínculo, los espacios públicos deben contar con buenos accesos y puntos de encuentro con la naturaleza, a través de animales, árboles, cursos de agua y plantas.	Para los espacios públicos sean seguros y permitan la circulación de las personas, es importante que exista la posibilidad de realizar actividades durante el día y la noche en estos lugares. En caso que se fomente la oferta de actividades nocturnas, un requisito esencial para que las personas se sientan seguras es contar con buena iluminación. Jan Gehl	La ventilación natural se consigue orientando el proyecto, y en particular las aperturas, de acuerdo a los vientos predominantes aplicando estrategias de ventilación cruzada y ventilación conectiva. - CITEC.	Las ciudades deben brindar seguridad a los peatones, para que se puedan desplazar con total confianza por las calles, sin tener la constante preocupación de que serán alcanzados por un auto. Desde esta perspectiva, el criterio también apunta a educar a los peatones a tener precaución y a enseñarles que no existen motivos para temerle al tráfico vehicular. Jan Gehl	Con el fin de que los espacios públicos sean apreciados como lugares atractivos para caminar, es importante que cuenten con ciertos requisitos en toda su extensión. En este sentido, si existen fachadas interesantes de edificios y superficies regulares que garanticen el acceso de todos, éste criterio se cumplirá en su totalidad.	El quinto criterio presente en el libro de Jan Gehl considera que los lugares públicos deben ser agradables para que las personas puedan permanecer durante un largo tiempo y aprecien fachadas y paisajes interesantes dignas de ser contempladas.	Al recorrer espacios públicos que reciben numerosas visitas, uno de los aspectos más comunes es que la disponibilidad de asientos no de abasto. Para que esto no siga ocurriendo, los urbanistas daneses postulan que se debe aumentar el mobiliario urbano que se destina a los lugares públicos, como grandes avenidas, parques y plazas. De esta forma, no sólo se ordena la circulación de las personas, sino que se establecen las funciones de los lugares. Como producto de esto se pueden destinar lugares para descansar, lo que se condice con el incremento de mobiliario urbano.	Si bien no siempre los espacios públicos son lugares al aire libre, el libro expone que deben asegurar vistas de paisajes para que los ciudadanos tengan la posibilidad de observar.	Los espacios públicos, entendidos como lugares de esparcimiento y encuentro, deben contar con un mobiliario urbano que invite y fomente a la interacción entre las personas. Para que esto sea posible, deben existir bajos niveles de ruido que permitan que las personas puedan conversar sin interrupciones. Así, los lugares públicos no deben tener cerca ruidos molestos de motores.	El diseño estructural debe responder a las necesidades funcionales del programa. En el caso de centros comerciales, el diseño de grandes luces es un planteamiento básico. - Héctor Pérez y cols.
CONCEPTUALIZACION	Reconfiguración morfológica del terreno de intervención.	Tejido de espacio público a diferentes escalas integra el carácter metropolitano con el sector, barrio y zona	Espacios abiertos con usos multifuncionales que reconozcan el paisaje natural de la zona.	Rutas de accesibilidad diferenciadas recuperan la prioridad de acceso peatonal sobre el vehicular	Red de desplazamientos peatonales se apropian del conjunto urbano-arquitectónico.	Fragmentación de un único volumen en un complejo arquitectónico de varias edificaciones.	Fachadas transparentes y porosas generan relaciones visuales entre espacios interiores y exteriores.	Supresión de diferentes barreras arquitectónicas integra el conjunto arquitectónico con el entorno.	Jerarquía de circulaciones	De igual forma, para asegurar que los visitantes permanezcan más tiempo en el lugar, deben contar con un mobiliario urbano cómodo, que tenga un diseño y acabado de calidad y que esté hecho con buenos materiales	Tipología abierta implementa estrategias pasivas de asoleamiento, iluminación y ventilación natural.	Tipología abierta implementa estrategias pasivas de asoleamiento, iluminación y ventilación natural	seguridad al usuario	distancias adecuadas para desplazarse, circulaciones reducidas	espacios de transición	espacios de transición	Espacios abiertos con usos multifuncionales que reconozcan el paisaje natural de la zona.	espacios de transición	Espacios amplios y esbeltos
ESTRATEGIAS	Jerarquía espacial, variedad de escalas	Jerarquía espacial, variedad de escalas	Plazas, pasajes, galerías, portales, miradores	Ejes de articulación, plataformas únicas	Diferenciación espacial, ejes exclusivos, filtros	Forma de ocupación aislada, fragmentación, aterrazados	Vitrinas, paneles perforados, dobles fachadas	Permeabilidad, portales,	ejes exclusivos	accesos y puntos de encuentro con la naturaleza, a través de animales, árboles, cursos de agua y plantas.	Estrategias pasivas de sostenibilidad	Estrategias pasivas de sostenibilidad	Jerarquías de circulaciones plataformas	rampas	plazas	Mobiliario urbano	Plazas, pasajes, galerías, portales, miradores	areas de transición entre el comercio y las circulaciones	Diseño Estructural de sistemas de grandes luces
SITIO																			

### Capítulo 3. Fase Conceptual

#### 3. Introducción al Capítulo

Para la conceptualización espacial del mercado propuesto se estudió el funcionamiento de tres tipologías comerciales como: la feria libre, mercado tradicional y supermercado. Para el diseño, una nueva tipología comercial se toma aspectos importantes de cada uno de estos referentes como es la alta permeabilidad y dinamismo de la feria libre, ser un contenedor funcional del mercado tradicional y la forma de organización que estimula la compra en un supermercado. Cada uno de estos aspectos antes mencionados forman capas o niveles de redes comerciales que sobrepuestos, generan nodos que, traducidos en el terreno, van a definir la ubicación adecuada de accesos, plazas y áreas destinadas a la exhibición y almacenamiento de los diferentes productos. Es decir, el programa arquitectónico es definido por estos nodos generados por las diferentes redes.

El mercado es un proyecto integral, que potencializa el entorno mediato e inmediato de la zona donde se encuentra y éste, a su vez, potencia el eje comercial establecido en el POU del 2015. El programa del mercado propone, por medio de áreas y plataformas destinadas a los puestos de venta, integrar con plataformas no destinadas a ser zonas comerciales. Es decir que son áreas neutras de contemplación. Espacios de transición entre volúmenes que dan al mercado no solo la posibilidad de ser un equipamiento relaciones de intercambio comercial sino es el gestor de atracción de apropiación del espacio público en varios niveles y a diferentes horas.

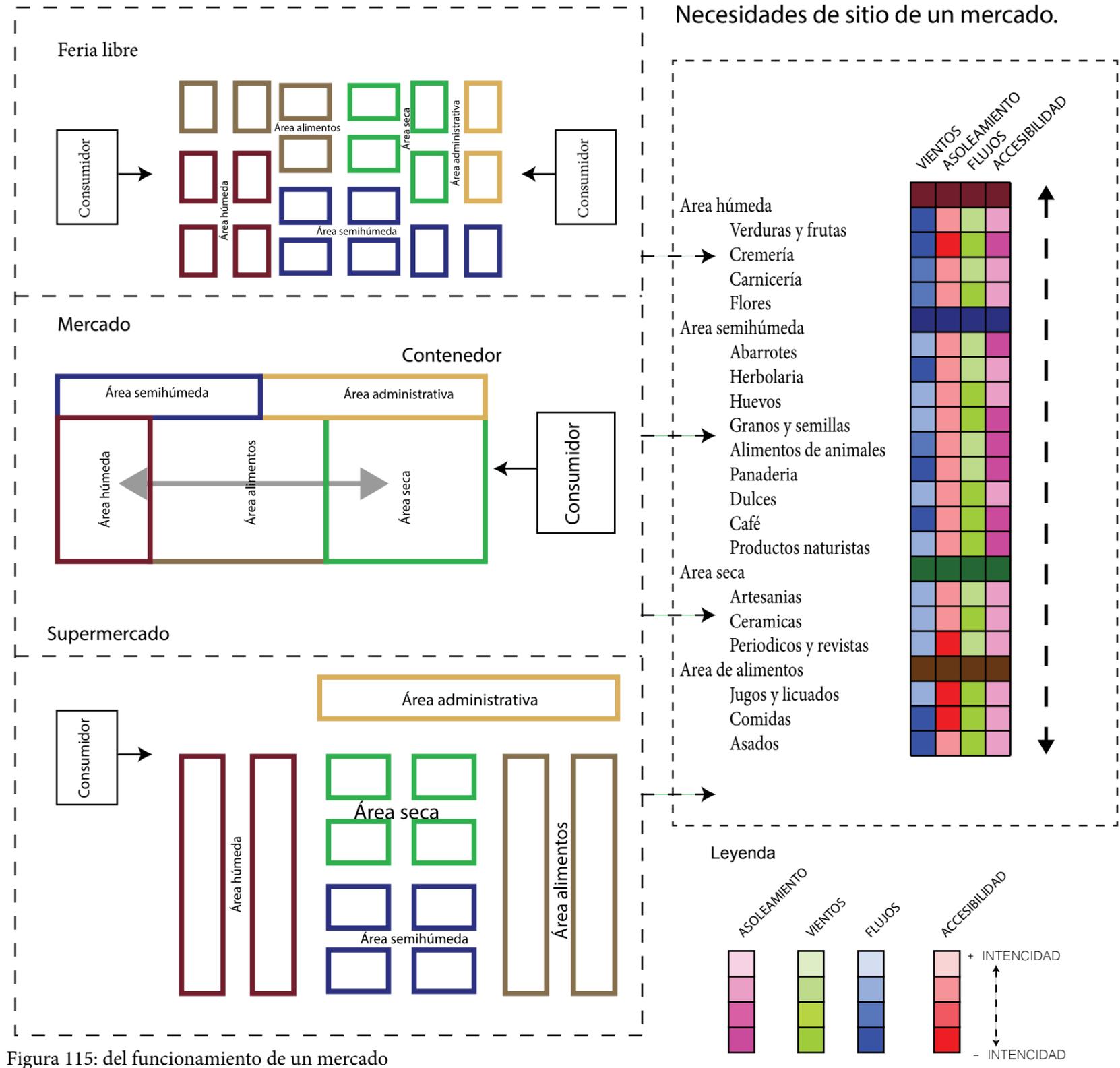
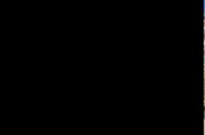
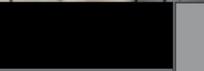
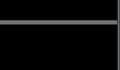
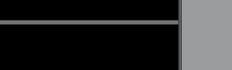
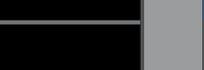
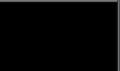
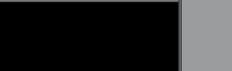
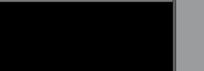
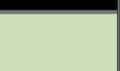
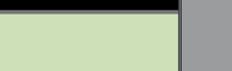
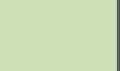
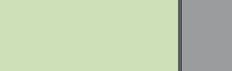
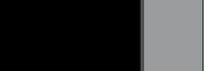
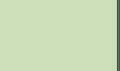
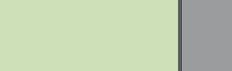


Figura 115: del funcionamiento de un mercado



3.2.1.1. Urbanos

Tabla 7: Aplicación de los parámetros conceptuales al caso de estudio (estrategias urbanas).

ANTECEDENTES						MARCO REFERENCIAL						JUSTIFICACION			
PARAMETROS DE ANÁLISIS	CLASIFICACION	ANTECEDENTES / DIAGNOSTICO	OBJETIVO	TEORIA	DESCRIPCION	BIBLIOGRAFIA						ESTRATEGIAS Y CONCEPTUALIZACION	PROGRAMA		
URBANOS	morfologia	Usos de suelo	El uso residencial, es el porcentaje mas alto con un 64%, concentrado en las periferias.	En sí, es una propuesta para crear un nuevo tipo de un MERCADO PUBLICO MUNICIPAL_ en la zona de conocimiento e innovación que responda a las necesidades económicas de una zona, con objeto de asegurar una mejora en la calidad de vida de sus habitantes. Proponer la creación de un nuevo modelo espacial con características de confort para los comerciantes donde se permita en potenciar la economía.	Diversidad de usos y funciones urbanas: Composición del entorno inmediato del área de estudio	Se refiere específicamente a zonas de vivienda y de comercio para abastecer a la población.  Las áreas comerciales se refieren	• Horacio Capel, La morfología de las ciudades						EL MERCADO ANALIZA EN CONTEXTO INMEDIATO PARA SER IMPLANTADO CON CARACTERISTICAS DE ALTURA Y PARA CORRESPONDER CON SERVICIOS PARA LOS USUARIO DONDE SE EMPLAZA	Espacios de fácil acceso entre lo el contexto inmediato y el equipamiento de mercado	
		Altura de edificación	Menos del 1% de las edificaciones irrumpen con la proporción establecida para la zona.												
		Forma de ocupación	Solo el 28% de las edificaciones se encuentra a línea de fabrica, por lo cual no existe una relación directa con el espacio público.												
		Nivel de ocupación	Existe un poco aprovechamiento del suelo, solo el 5% de la zona se encuentra consolidada. (Suelo Subutilizado)												
	Estructura Espacial	relaciones espaciales	Déficit de equipamientos que no abastecen las necesidades de las personas.		Equipamientos	Identificar los equipamientos ubicados a la cercanía del área de estudio para determinar cual es la caracterización de la zona.							Conectar con los equipamientos mas cerca de la zona de conocimiento e innovación.	Tener diversidad de servicios que se complementen a los equipamientos existentes en la zona	
	espacio publico	El usuario y su entorno			Sociología urbana	Se analizara al ser humano, (lo que quiere, lo que le gusta, por que eso?) sus necesidades*1, sus placeres. Esta teoría implica que al ser más participativo con y en la ciudad vuelve más humana a la sociedad.	• Jan Gehl (2010), Cities for people.								
		Áreas de encuentro o de estancia	Existe una sola plaza en el área de estudio o espacios de estancia		catalizadores urbanos	Para ello se identifican los actuales problemas, oportunidades y potencialidades de las plazas de mercado en distintos entornos con sus dinámicas que enmarcan una escala de impacto urbano, para cualificar su potencial espacial y la puesta a prueba en un escenario real. Este ejercicio permite además evaluar la permanencia y función de estos equipamientos en el contexto bogotano y la aplicabilidad del concepto de catalizados urbanos en la interpretación y manejo de las plazas	Las plazas de mercado como catalizadores urbanos							Permitir la permanencia y función del mercado aplicabilidad del concepto de catalizados urbanos en la interpretación y manejo de las plazas de mercado.	áreas de recreación tener áreas que permitan diversidad de actividades a los usuarios para que permitan conexiones entre los diferentes usuarios
	movilidad	Flujos Peatonales	73% cobertura de transporte público y 27% sin servicio				Este es un elemento mas global, donde se analiza de donde y hacia donde va la gente y que medios utiliza para movilizarse. La movilidad esta directamente relacionada con los flujos y con las actividades. *4 En cuanto a la movilidad se puede decir que también se toman en cuenta elementos perceptivos y como los diferentes tipos de transporte cambian la perspectiva con la que se vive la ciudad. Como el automóvil te vuelve una máquina y como el caminar, la bicicleta o tomar el transporte público te vuelve más humano.	• Documentary, The human Scale						Crear espacios que sean accesibles para todo tipo de peatón, donde tengan todas las facilidades para querer ir al espacio público, donde existan rampas, ascensores para discapacitados, para mujeres embarazadas, donde exista mobiliario cómodo para el usuario. Un buen confort ambiental para que la gente quiera permanecer en estos espacios.	Crear áreas para la conexión de los diferentes flujos de movilidad
		flujos vehiculares	79% lastre, 13% adoquín y 8% asfalto												
		flujos de bicicletas	78% calzadas y 22% aceras												

CACH

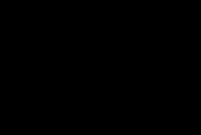
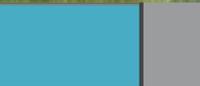
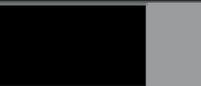
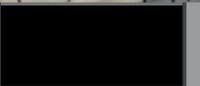
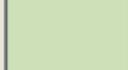
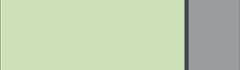
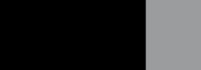
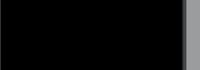
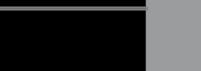
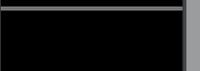
3.2.1.2. Arquitectónicos

Tabla 8: aplicación de los parámetros conceptuales al caso de estudio (estrategias arquitectónicas)

ANTECEDENTES						MARCO REFERENCIAL						JUSTIFICACION		
PARAMETROS DE ANÁLISIS	CLASIFICACION	ANTECEDENTES / DIAGNOSTICO	OBJETIVO	TEORIA	DESCRIPCION	BIBLIOGRAFIA	[Imágenes de referencias arquitectónicas]						ESTRATEGIAS Y CONCEPTUALIZACION	PROGRAMA
ARQUITECTÓNICOS	Sitio	accesibilidad	No cuentan con accesibilidad peatonal o vehicular al medio físico	En sí, es una propuesta para crear un nuevo tipo de un MERCADO PUBLICO MUNICIPAL_ en la zona de conocimiento e innovación que responda a las necesidades económicas de una zona, con objeto de asegurar una mejora en la calidad de vida de sus habitantes. Proponer la creación de un nuevo modelo espacial con características de confort para los comerciantes donde se permita en potenciar la economía.	La ciudad paseable	Este parámetro se refiere a los requerimientos básicos para que todos los usuarios con movilidad reducida puedan acceder a un espacio público, esto tiene que ver con el dimensionamiento de aceras y el porcentaje de pendiente que exista en este espacio.	• STHV ,2013; La Ciudad Paseable, 2009; AEUB, 2006.	M e r c a d o  d e  S a n t a  C a t e r i n a	M V R D V  /  R O T T E R D A M ' S  M A R K E T I N G	M e r c a d o  d e  N u e v o  G r a m a l i o t e	F r u i t  M a r k e t  i n  J a p a n	A N C O V E R E D  M A R K E T  /  C R O I X M A R I E B O U R D O N	Brindar accesibilidad a todos los usuarios con dimensionamientos coherentes para el flujo de un mercado.	accesibilidad universal en todo el mercado
	Sensorial	Horas de uso	Falta de estabilidad laboral y pertenencia e identidad de los habitantes de la ciudad.		Vida en el Espacio Público	Es importante que existan varios lugares públicos que sean utilizados preferiblemente por la tarde y por la noche como: tiendas, bares y restaurantes ya que estos permiten mantener la seguridad en las aceras todo el tiempo. Otro elemento que se puede estudiar con relación a las horas de uso es el clima, la temperatura.	• Jane Jacobs, Los Ojos de la ciudad						Crear espacio útiles durante todo el día y la noche. Que permitan que las personas del barrio los usen pero que también sean un atractivo para la gente que viene de otros lugares.	Diversidad de servicios para que el mercado tenga una mayor permanencia de los usuarios
		Densidad Subjetiva			La cohesión social dentro de un territorio es de gran importancia ya que garantiza el desarrollo social del mismo. Gehl identifica este elemento como el agrupar a la gente, permite crear áreas más animadas, "La integración de actividades y funciones en los espacios públicos y a su alrededor permite que las personas implicadas actúen juntas y que se estimulen e inspiren unas a otras.	• Nan Ellin, "...an urbana condition that allows some seepage but not free flow"	Hacer que las personas tengan espacios para compartir y generar una mejor vida de barrio, donde ellos puedan usar y sentir que pertenecen al espacio público.						Áreas que permitir la conexión entre los usuarios	
		Cohesión Social												
		Porosidad			Existe un déficit de porosidad en la zona centro del Coca. Falta de intervención en el espacio vacante, invasiones y construcciones descontroladas en la ciudad y sus periferias.	La porosidad se refiere a una relación estrecha entre la fachada y la calle. Según Gehl, las fachadas y su porosidad (la cantidad de aperturas que existen en ella) son generadoras de sensaciones interesantes para el espacio público. Estas permiten agrupar o dispersar a la gente.	• Jan Gehl, Humanización del Espacio Urbano						Crear un barrio donde exista cohesión social, donde la gente quiera interactuar unos con otros. Un espacio donde exista libertad, no haya segregación	áreas y espacios que permitan sensaciones de seguridad y áreas que de zonificación de productos
		Seguridad			Falta de planificación impiden garantizar la seguridad. Baja inversión de los gobiernos locales y nacional en planes de seguridad. Cercanía a la frontera Norte con Colombia y grandes flujos de intercambio de mercancías. Déficit de un espacio público diseñado adecuadamente para un uso eficiente, seguro y incluyente.	Se analiza a partir de que tanto vigila la gente el espacio publico, si el espacio tiene actividades y la gente utiliza el mismo. Para que exista mayor seguridad el área no debe estar dispersa y también debe haber un claro limite entre el espacio publico y el privado.								
		Contaminación			Falta de red de alcantarillado e inconclusión en ciertas partes de la ciudad	Ambiental: Alto flujo de automóviles, grandes equipamientos, servicios y comercios e industrias. Auditiva: Automóvil, las construcciones. Olfativa: El Beaterío y el poliducto, las quebradas. Visual: El tendido eléctrico, la publicidad excesiva y graffitis. Táctil: Materiales en el suelo, que no son confortables al momento de caminar. Las aceras que están en mal estado o con mucha vegetación.								
Cromática	Introducción de materiales ajenos al entorno.	Cuando una ciudad es colorida tiene un efecto de calidez, te invita a pasear por ese espacio, los colores cálidos brindan alegría y entusiasmo, también crean una sensación de velocidad, de cambio. Por otro lado los colores opacos, grises, crean una sensación de tristeza, de frío, estos colores no te invitan a salir ni a compartir en el exterior.												

3.2.1.3. Asesorías

Tabla 9: Aplicación de los parámetros conceptuales al caso de estudio (estrategias de asesorías).

ANTECEDENTES				MARCO REFERENCIAL						JUSTIFICACION			
PARAMETROS DE ANÁLISIS	CLASIFICACION	ANTECEDENTES / DIAGNOSTICO	OBJETIVO	TEORIA	DESCRIPCION	BIBLIOGRAFIA						ESTRATEGIAS Y CONCEPTUALIZACION	PROGRAMA
ESTRUCTURAS	MATERIALES	Materiales del sitio	Introducción de materiales ajenos al entorno. Desconocimiento y desinterés por los materiales potenciales de la zona	De la cuna a la cuna		Fieles al sitio						Identificar los materiales del sitio y su evolución para la aplicación en el mercado.	Utilización de materiales de la zona investigando su evolución en el sitio
	RIESGOS	Movimientos en masa cimentaciones Inundaciones		cambio de suelos									
MEDIO AMBIENTE	Sostenibilidad ambiental	vegetación	Falta de integración de la biodiversidad en el área urbana, Ruptura entre ecosistemas (urbano - natural)  3.75m2 de áreas verdes por habitante	biodiversidad	La cobertura de zonas verdes en la ciudad es de gran importancia para mantener una buena calidad de vida. Las plazas, jardines, parques o bosques urbanos tienen un papel fundamental en el medio ambiente y la biodiversidad de la ciudad, además de ser espacios para el paseo, el recreo o el ocio. En la ordenación del territorio forman parte de su estructura y simbolizan un ambiente de ciudad equilibrada, donde la edificación se amortigua con los espacios naturales (AEUB, 2006).	La ciudad es esto / Salvador Rueda						respetar la vegetación del sitio y potencializarla	Generar espacio con la correcta arborización que nos permita áreas de confort como áreas con sombra.
Tecnológicos	Energías renovables	Vientos	El 28% de edificaciones son continuas, lo cual no permite una buena ventilación entre edificaciones.			arquitectura en climas cálidos húmedos							
		Asoleamiento	La orientación del trazado no es perpendicular al asoleamiento										
		Pluviosidad	Existe una alta precipitación. De 2800mm a 4500mm al año										

## 3.3. Definición del programa urbano / arquitectónico

Tabla 10: Cuadro de areas del programa Arquitectonico

		COMPONENTES ARQUITECTONICOS	Encuestas			PROGRAMA							
			% ventas Encuestas Durante la semana	% afluencia Encuestas Durante la semana	% ventas Encuesta Fin de semana	% de compras promedio	min	max	Promedio de uso	%	#	Area del puesto	
Zona de Ventas	*****ZONA HUMEDA	Verduras Frutas	40,00%	50,00%	80,00%	70,00%	0,45	0,75	0,6	7,1%	6	33,35	m2
		Pescaderia Polleria	40,00%	50,00%	60,00%	70,00%	0,45	0,65	0,55	6,5%	6	30,57	m2
		Embutidos	40,00%	50,00%	60,00%	70,00%	0,45	0,65	0,55	6,5%	6	30,57	m2
		Carniceria	40,00%	50,00%	50,00%	60,00%	0,45	0,55	0,5	5,9%	5	27,79	m2
	27	Flores	20,00%	40,00%	40,00%	40,00%	0,3	0,4	0,35	4,1%	4	19,46	m2
	*****ZONA SEMIHUMEDA	Abarrotes	40,00%	50,00%	80,00%	70,00%	0,45	0,75	0,6	7,1%	6	24,01	m2
		Hierbas	80,00%	70,00%	40,00%	30,00%	0,75	0,35	0,55	6,5%	6	22,01	m2
		Huevos	20,00%	20,00%	70,00%	70,00%	0,2	0,7	0,45	5,3%	5	18,01	m2
		Granos y semillas	40,00%	50,00%	50,00%	50,00%	0,45	0,5	0,475	5,6%	5	19,01	m2
		Alimento de Animales	30,00%	30,00%	40,00%	60,00%	0,3	0,5	0,4	4,7%	4	16,01	m2
		Panaderia	40,00%	30,00%	40,00%	30,00%	0,35	0,35	0,35	4,1%	4	14,01	m2
		Dulces	50,00%	60,00%	50,00%	60,00%	0,55	0,55	0,55	6,5%	6	22,01	m2
		Molino de café	40,00%	40,00%	60,00%	50,00%	0,4	0,55	0,475	5,6%	5	19,01	m2
	46	Productos Naturistas	60,00%	70,00%	30,00%	30,00%	0,65	0,3	0,475	5,6%	5	19,01	m2
*****Zona de Alimentos	Puestos de Comida Tipica	70,00%	70,00%	60,00%	50,00%	0,7	0,55	0,625	7,4%	7	50,03	m2	
	Jugos	50,00%	50,00%	30,00%	40,00%	0,5	0,35	0,425	5,0%	5	34,02	m2	
	Asados	60,00%	60,00%	50,00%	60,00%	0,6	0,55	0,575	6,8%	6	46,03	m2	
Zona Complementarios	*****ZONA DE SERVICIOS	Sanitarios para hombres y mujeres										96	m2
		Lavado										19	m2
		Cuarto de maquinas										19	m2
		AREA DE CISTERNA, BOMBA, Y TABLERO DE MEDIDORES DE LUZ										19	m2
		Patio de maniobras										125	m2
		Anden de carga y descarga										19	m2
		Basura										19	m2
		Bodega de refrigeracion										19	m2
		Bodega de productos secos										50	m2
		*****ZONA EXTERIOR	Plaza de Acceso	50%									2212,5
	Estacionamiento												
	*****ZONA ADMINISTRATIVA	Secretaria										30	m2
		Administracion										40	m2
		Sala de Juntas										50	m2
<b>TOTAL</b>			<b>8,1</b>	<b>8,4</b>	<b>8,9</b>	<b>9,1</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>8,5</b>	<b>100%</b>	<b>90</b>	<b>3181,4</b>	<b>m2</b>

## Capítulo 4. Propuesta

### Introducción al Capítulo

En este capítulo se presenta el resultado final del trabajo de titulación; se desarrolla la propuesta urbana y arquitectónica del proyecto de titulación como culminación del proceso realizado en los tres capítulos previos.

En la fase de propuesta se plantea el partido urbano arquitectónico. El proceso de desarrollo del plan masa corresponde a las estrategias espaciales aplicadas en el sitio a través de los parámetros urbanos, arquitectónicos y de asesorías

Las estrategias conceptuales aplicadas al sitio son directrices, ejes y condicionantes; como resultado dan zonas y ejes que determinan la propuesta del plan masa del mercado.

Las alternativas de planes masa son cuantificadas y analizado para determinar el plan masa correspondiente a los parámetros, al POU y al sitio. El plan masa es el resultado final del desarrollo de diferentes alternativas para una sola idea planteada. Luego de tener el plan masa definitivo, se selecciona una parte del complejo que corresponde al componente arquitectónico. La volumetría seleccionada se desarrolla a detalle tanto en diseño urbano como arquitectónico (plantas, cortes, fachadas, detalles, imágenes digitales, detalles, mobiliario plantas técnicas).

Este proceso de diseño plantea soluciones espaciales que manejen y respondan, de la mejor manera, a los diferentes parámetros y estrategias conceptuales planteadas.

### 4.1 Alternativas de Plan Masa 1

#### 4.1.1. Alternativas de Plan Masa

Para establecer las tres alternativas de plan masa se realiza un estudio experimental.

Proceso práctico consiste en realizar la maqueta del lugar con su contexto, señalar todos los parámetros sobre la maqueta, establecer los puntos de partida del análisis, la obtención de fotografías por capas de los diferentes parámetros y juntar las diferentes capas trabajadas para la geometrización del terreno.

El proceso analítico parte de los parámetros urbanos arquitectónicos. Se identifican como los parámetros potencian a diferentes zonas del terreno establecido para el proyecto cada uno de los parámetros se marca en el terreno con las siguientes categorías de alto, medio, y baja influencia del terreno. Luego por medio de la accesibilidad se establece puntos de partida del análisis.

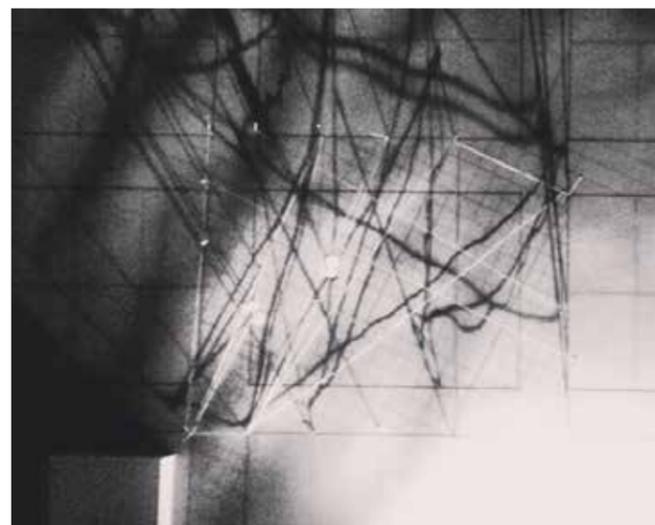


Figura 117: Método Experimental

Tabla 11. Resumen de Parámetros en Sitio.



PLAN URBANO

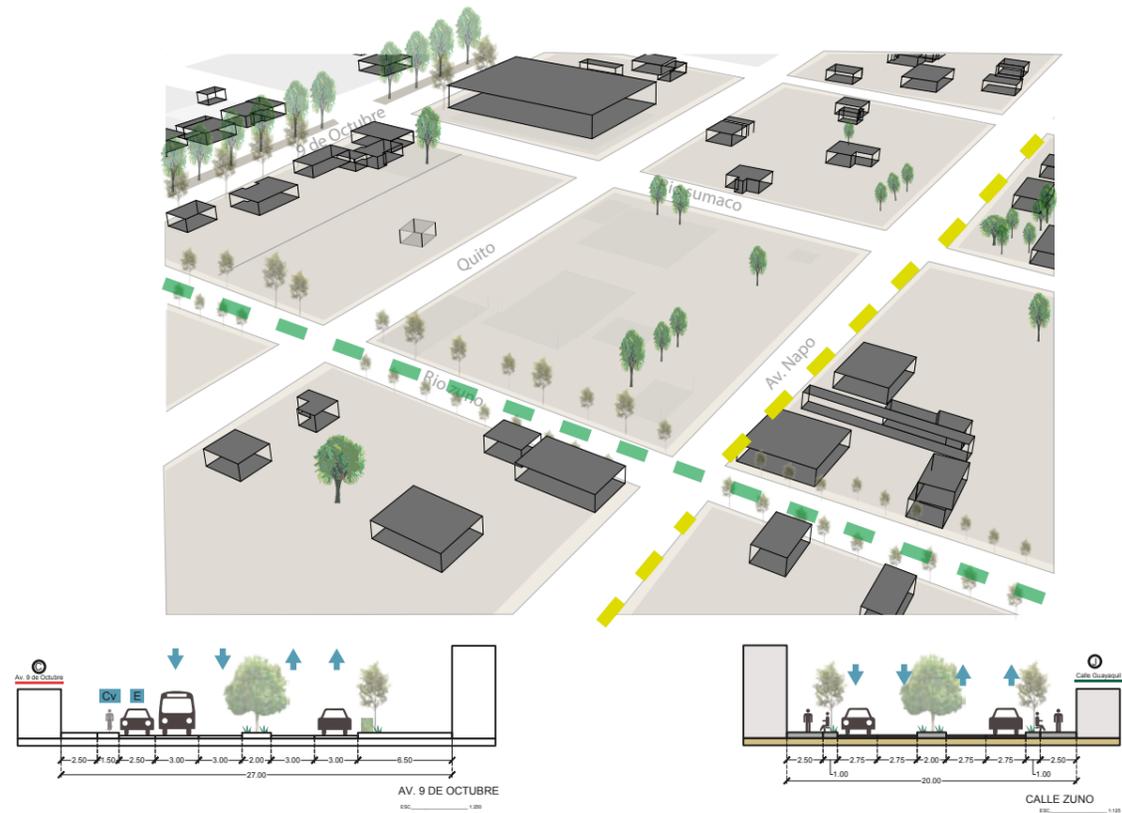


Figura 118: Condición Actual Urbana

ESTRATEGIAS ARQUITECTONICAS



Figura 120: Aplicación de Ejes Arquitectónicos

ESTRATEGIAS URBANAS

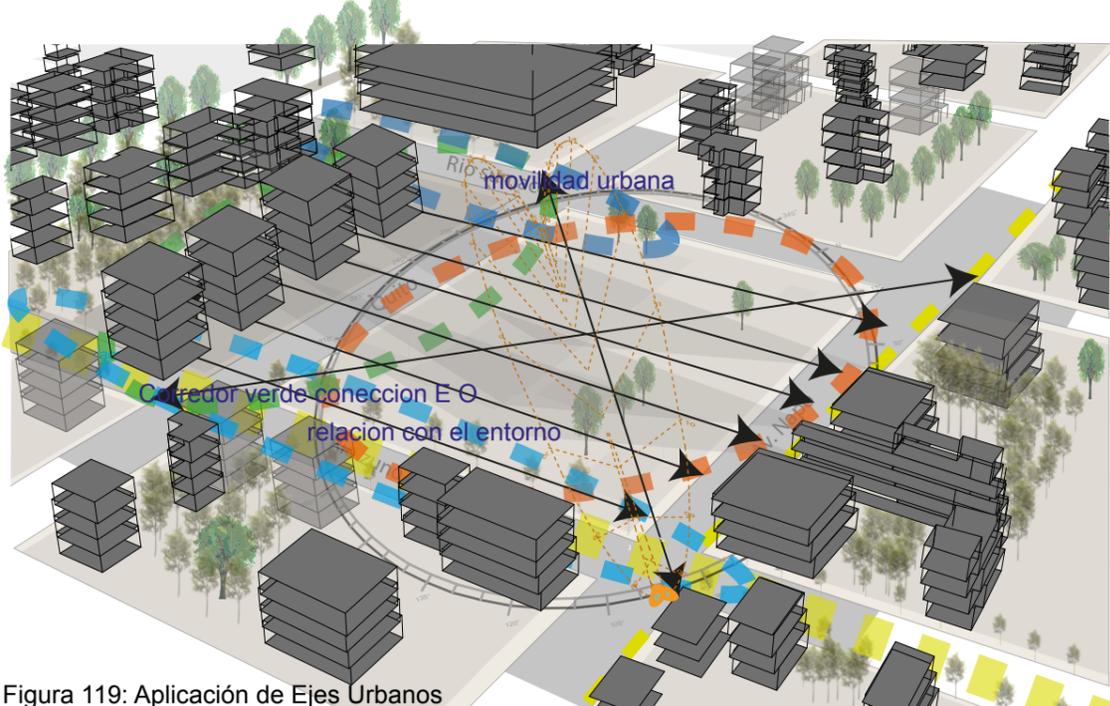


Figura 119: Aplicación de Ejes Urbanos

SOSTENIBILIDAD Y MEDIO AMBIENTAL

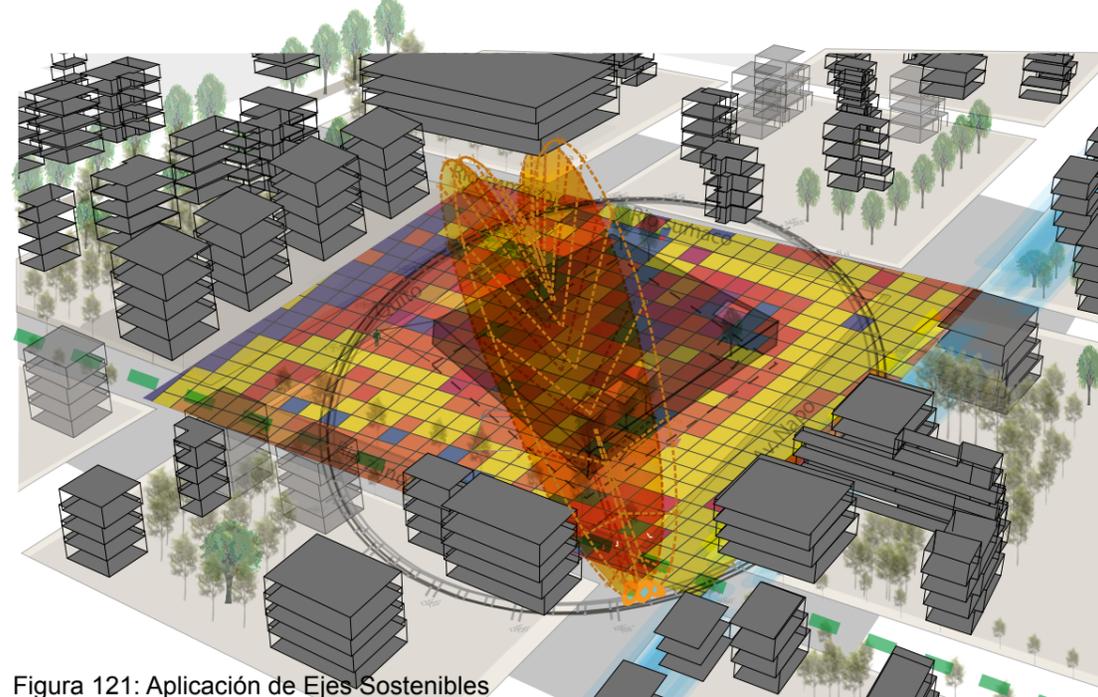


Figura 121: Aplicación de Ejes Sostenibles

### 4.1 Plan Masa 1

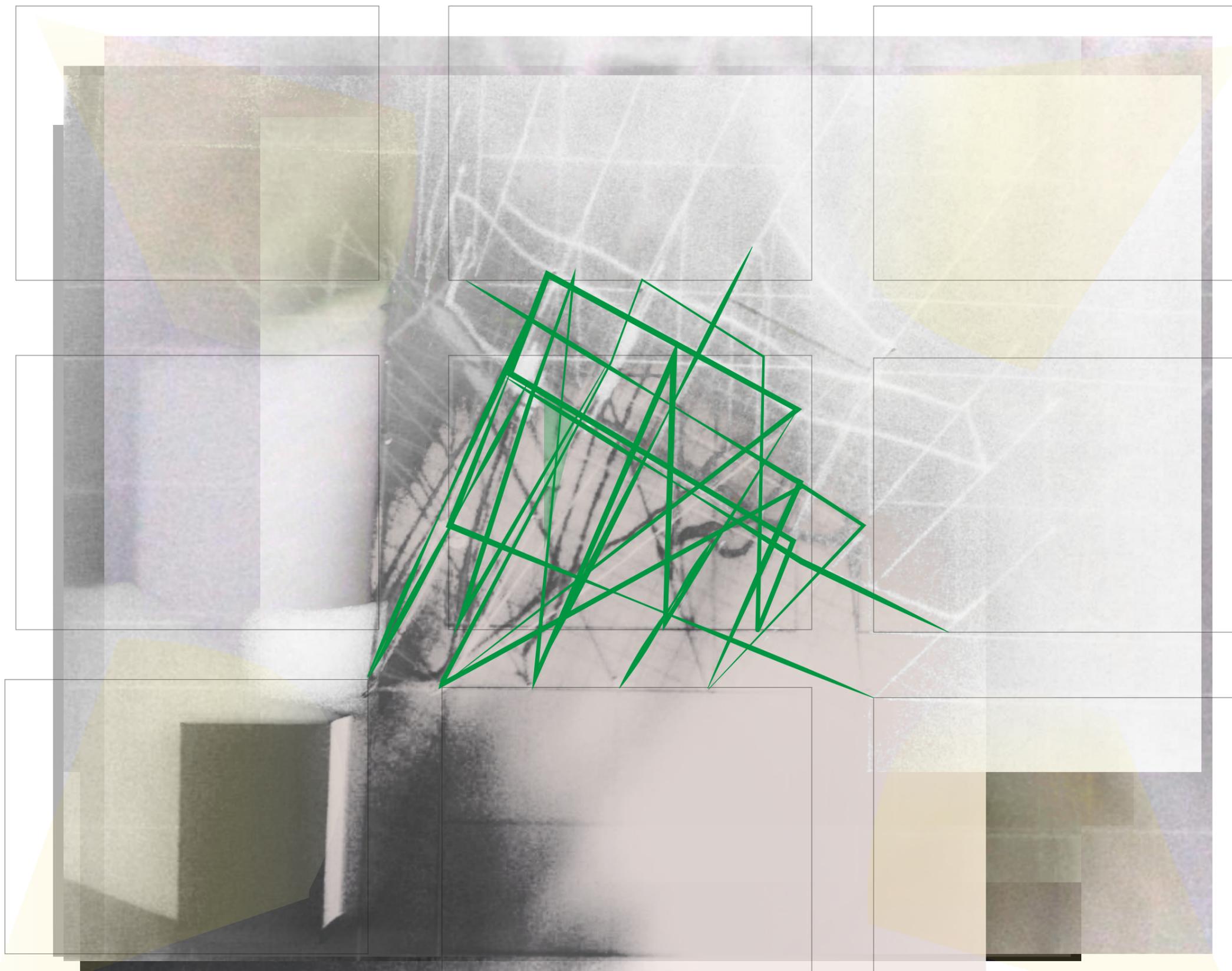
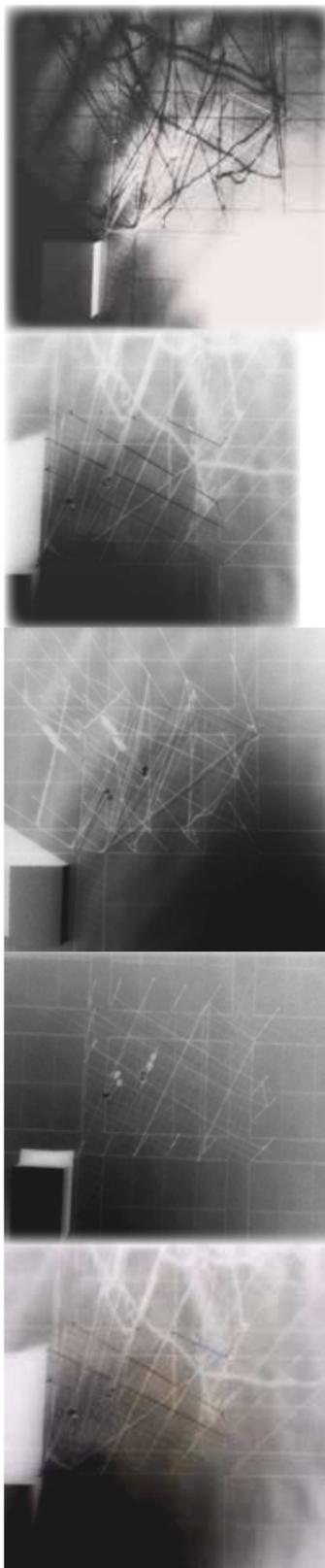


Figura 122: Plan Masa 1.

## 4.1 Plan Masa 2

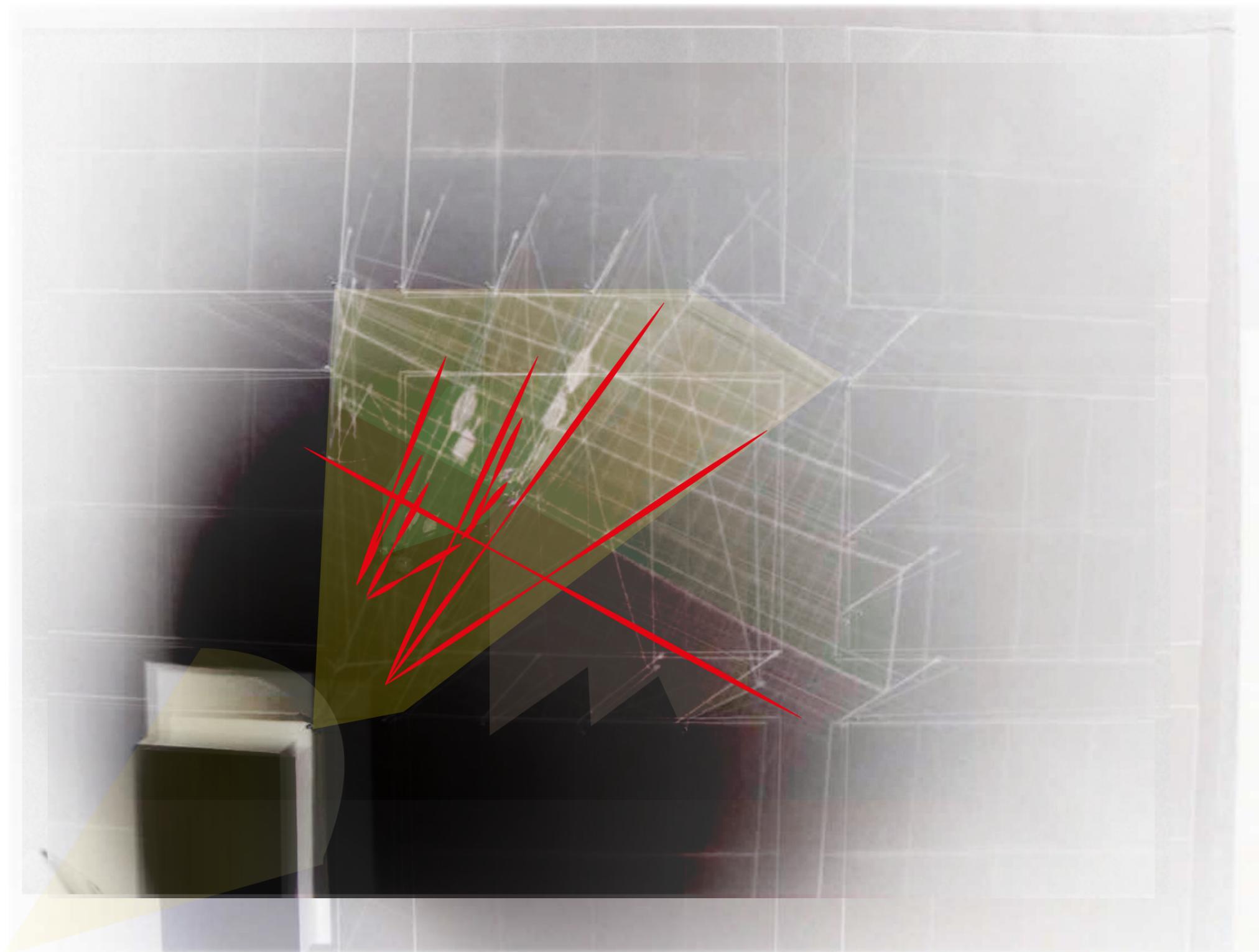
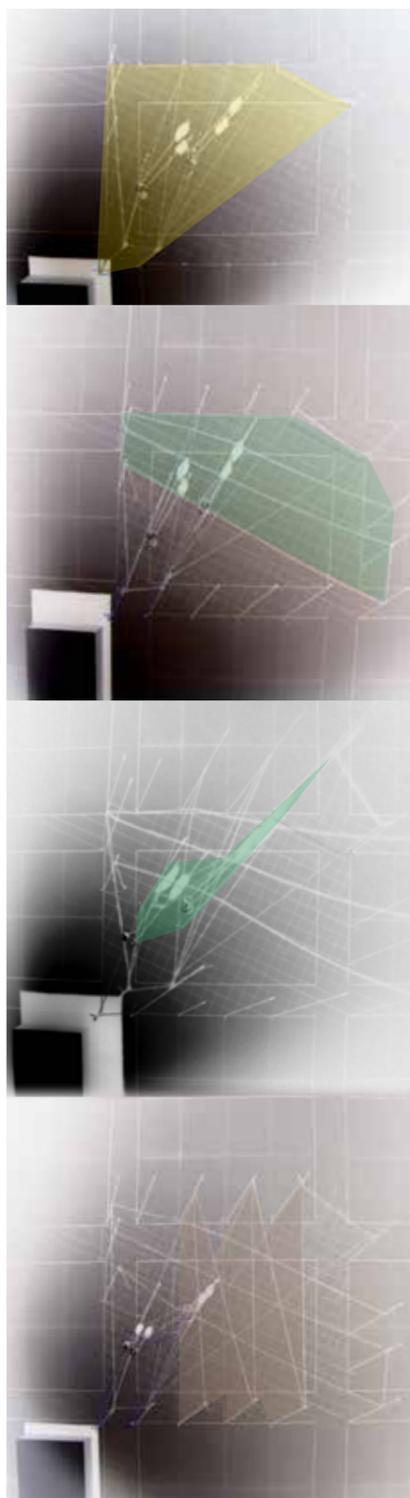


Figura 123: Plan Masa 2.

### 4.1 Plan Masa 3

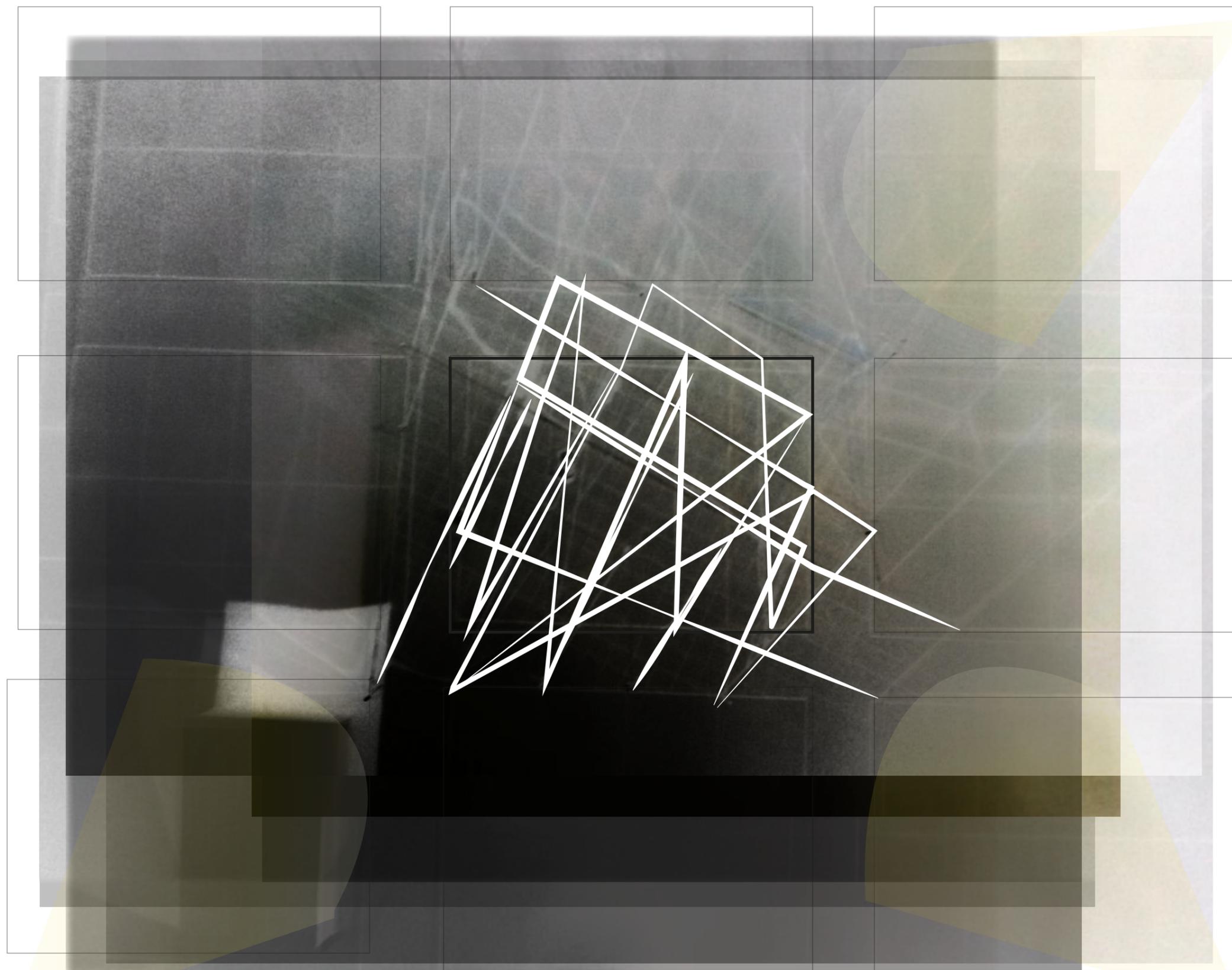
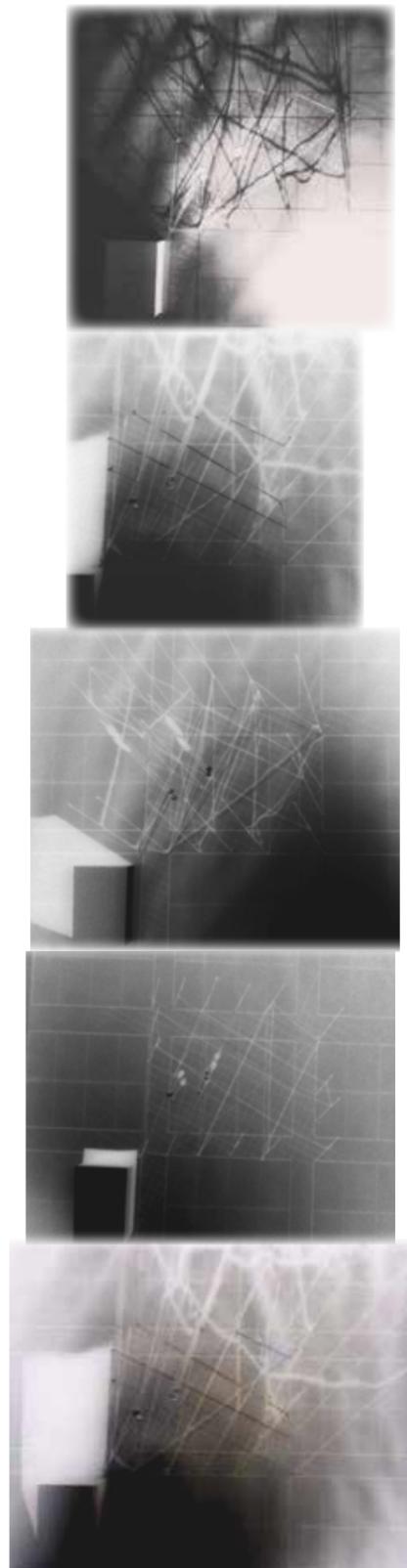


Figura 124: Plan Masa 3





TEMA  
MERCADO MUNICIPAL  
CONTENIDO  
IMPLANTACION

ESCALA  
1:1000  
LÁMINA  
ARQ - 01

NOTAS

UBICACIÓN







**TEMA**  
MERCADO MUNICIPAL

**CONTENIDO**  
SUBSUELO N -3.50

**ESCALA**  
1:300

**LÁMINA**  
ARQ - 03

**NOTAS**

**UBICACIÓN**





**TEMA**  
MERCADO MUNICIPAL

**CONTENIDO**  
PLANTA BAJA N +1.00

**ESCALA**  
1:300

**LÁMINA**  
ARQ - 04

**NOTAS**





**TEMA**  
MERCADO MUNICIPAL

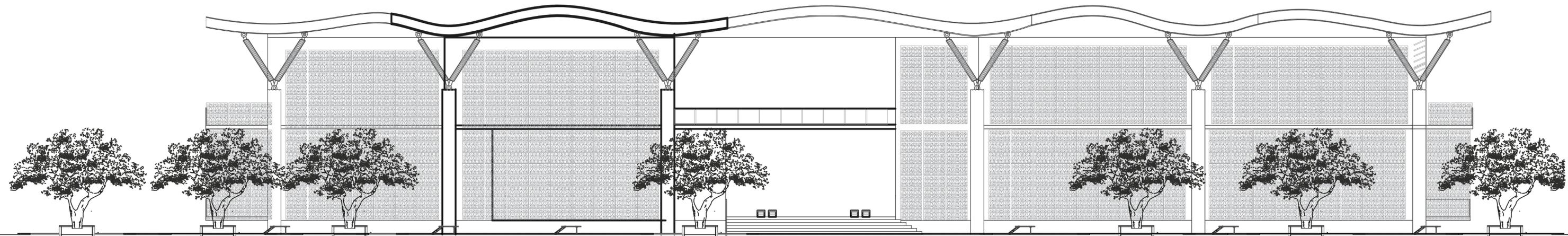
**CONTENIDO**  
PLANTA ALTA N +5.20

**ESCALA**  
1:300

**LÁMINA**  
ARQ - 05

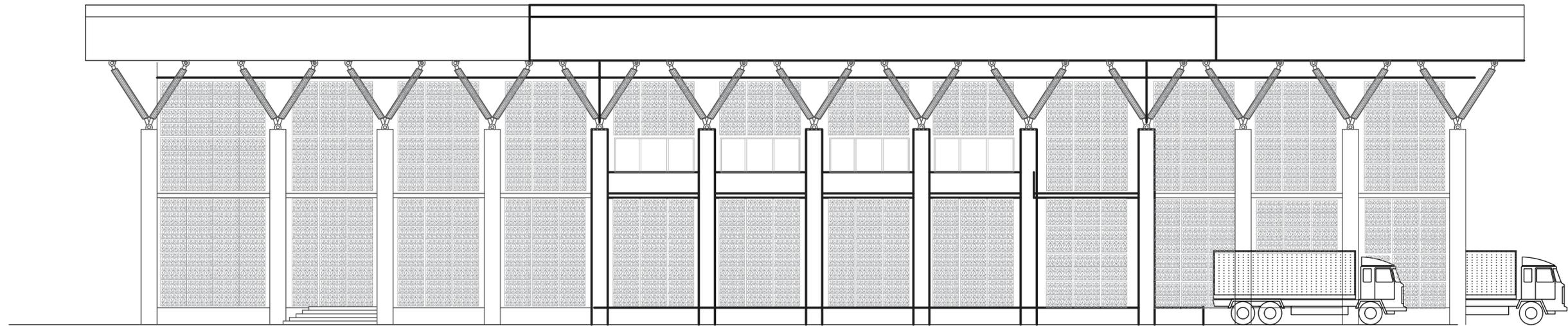
**NOTAS**





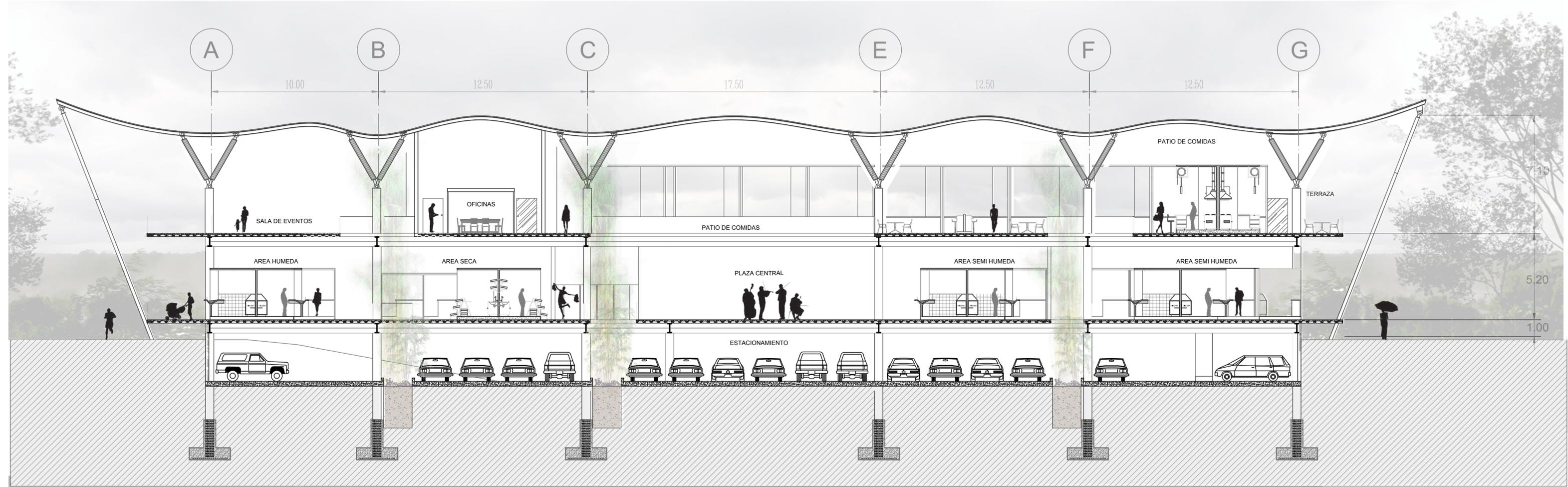
FACHADA FRONTAL

	TEMA MERCADO MUNICIPAL	ESCALA 1:150	NOTAS	UBICACIÓN
	CONTENIDO FACHADA FRONTAL	LÁMINA ARQ - 07		

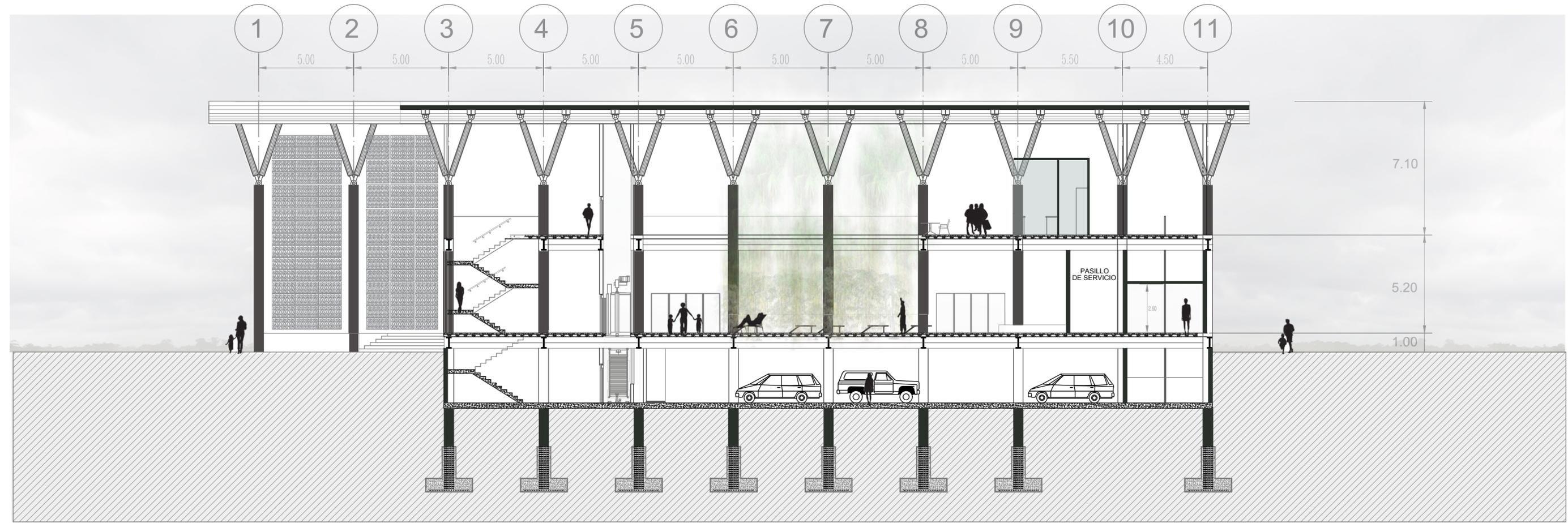


FACHADA LATERAL

	TEMA	ESCALA	NOTAS	UBICACIÓN
	MERCADO MUNICIPAL	1:150		
	CONTENIDO	LÁMINA		
	FACHADA LATERAL	ARQ - 08		



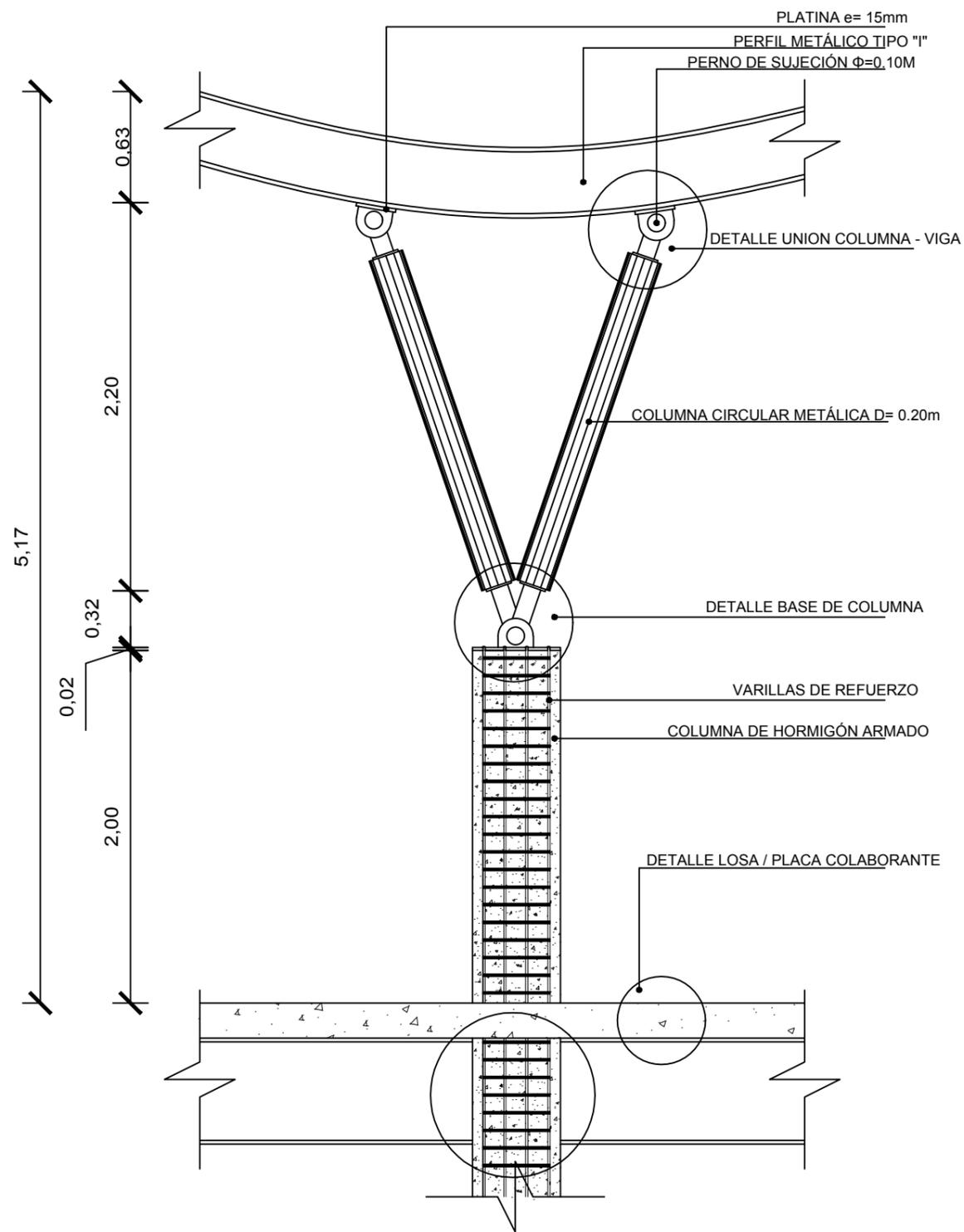
	<p><b>TEMA</b> MERCADO MUNICIPAL</p> <p><b>CONTENIDO</b> CORTE A-A'</p>	<p><b>ESCALA</b> 1:150</p> <p><b>LÁMINA</b> ARQ - 9</p>	<p><b>NOTAS</b></p>	<p><b>UBICACIÓN</b></p>
--	---	---	---------------------	-------------------------



	<b>TEMA</b> MERCADO MUNICIPAL	<b>ESCALA</b> 1:150	<b>NOTAS</b>	<b>UBICACIÓN</b>
	<b>CONTENIDO</b> CORTE C - C'	<b>LÁMINA</b> ARQ - 11		

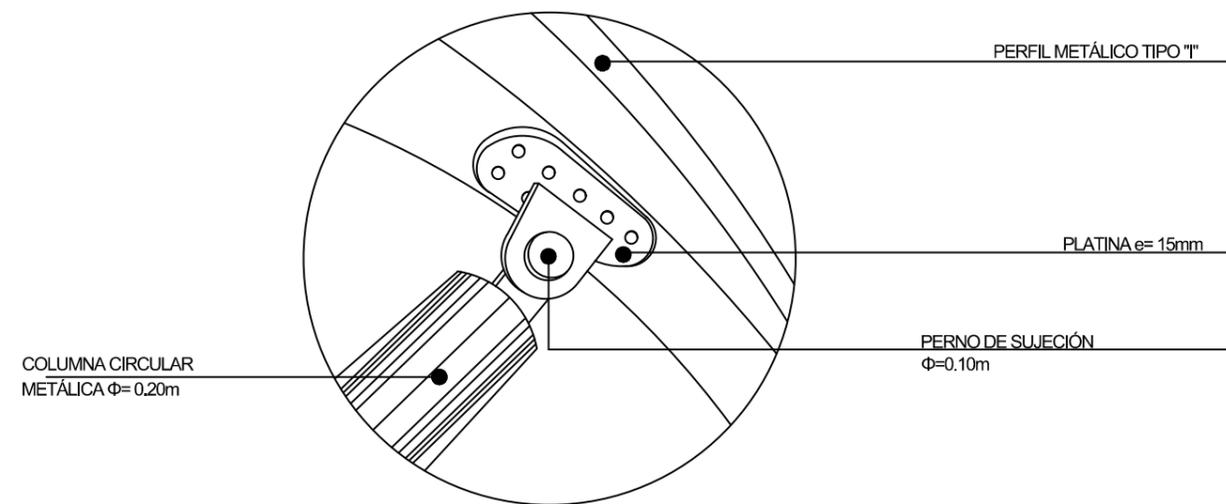


	<b>TEMA</b> MERCADO MUNICIPAL	<b>ESCALA</b> 1:150	<b>NOTAS</b>	<b>UBICACIÓN</b>
	<b>CONTENIDO</b> CORTE D - D'	<b>LÁMINA</b> ARQ - 10		

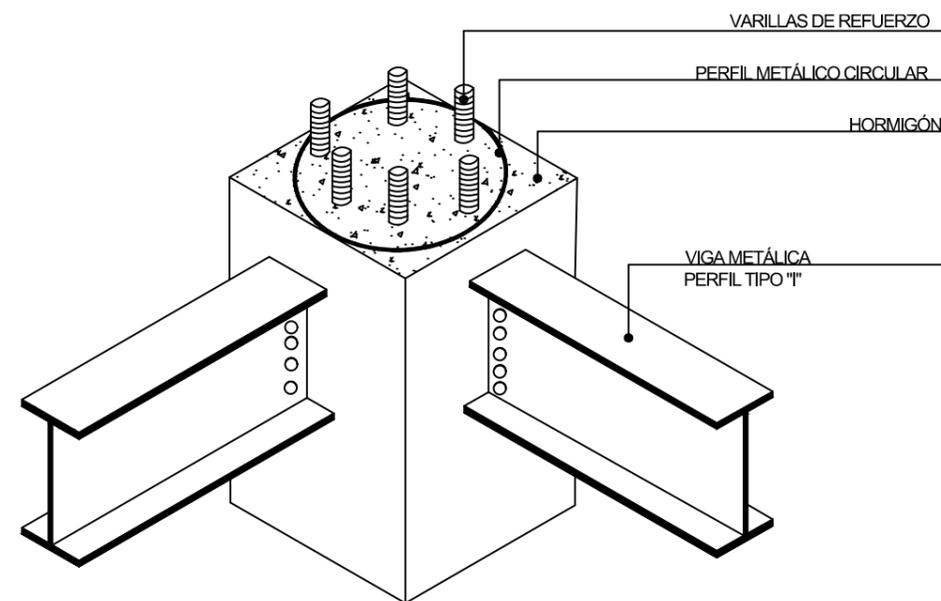


DETALLE VIGA EN "V" ESCALA 1:75

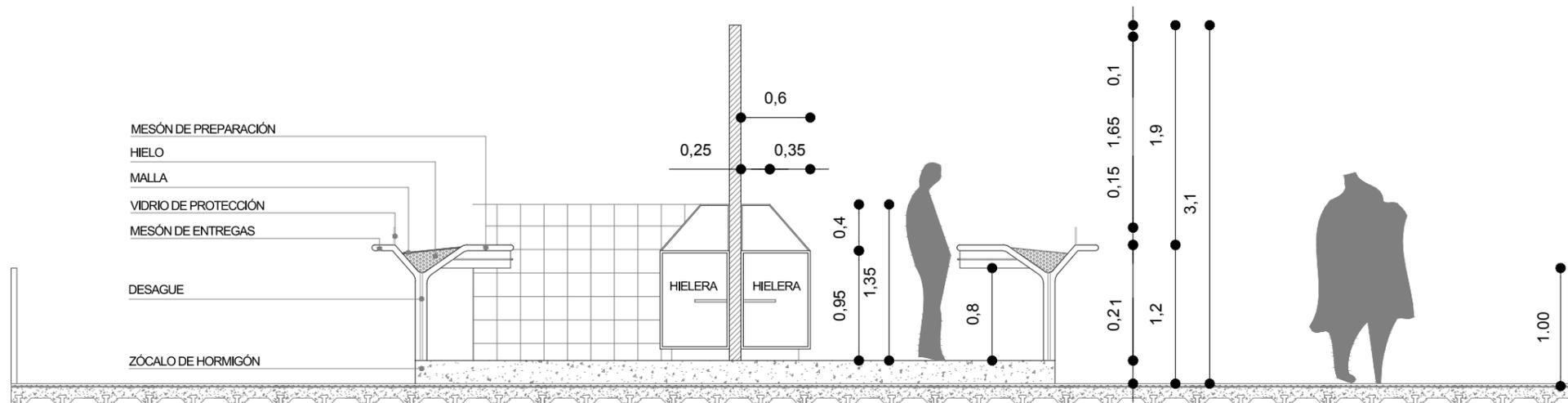
DETALLE UNION COLUMNA - VIGA TECHO



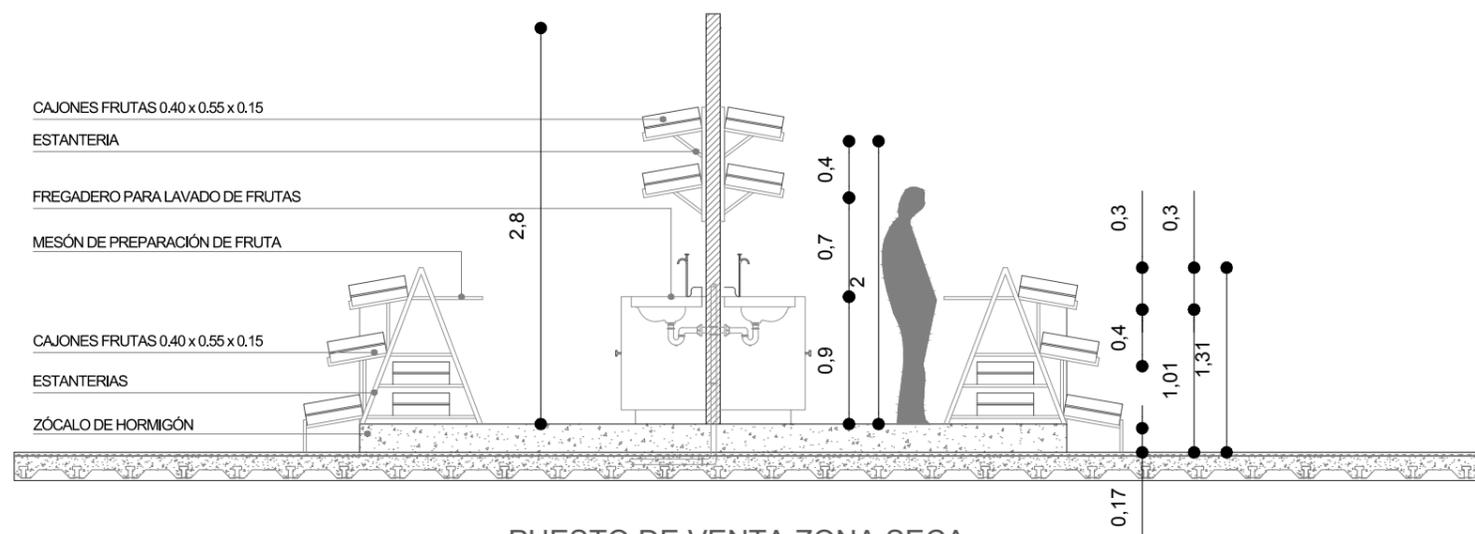
DETALLE UNION COLUMNA - VIGA LOSA



	<b>TEMA</b> MERCADO MUNICIPAL	<b>ESCALA</b> INDICADA	<b>NOTAS</b>	<b>UBICACIÓN</b>
	<b>CONTENIDO</b> DETALLES ESTRUCTUALES	<b>LÁMINA</b> ARQ - 01		



PUESTO DE VENTA ZONA FRIA



PUESTO DE VENTA ZONA SECA

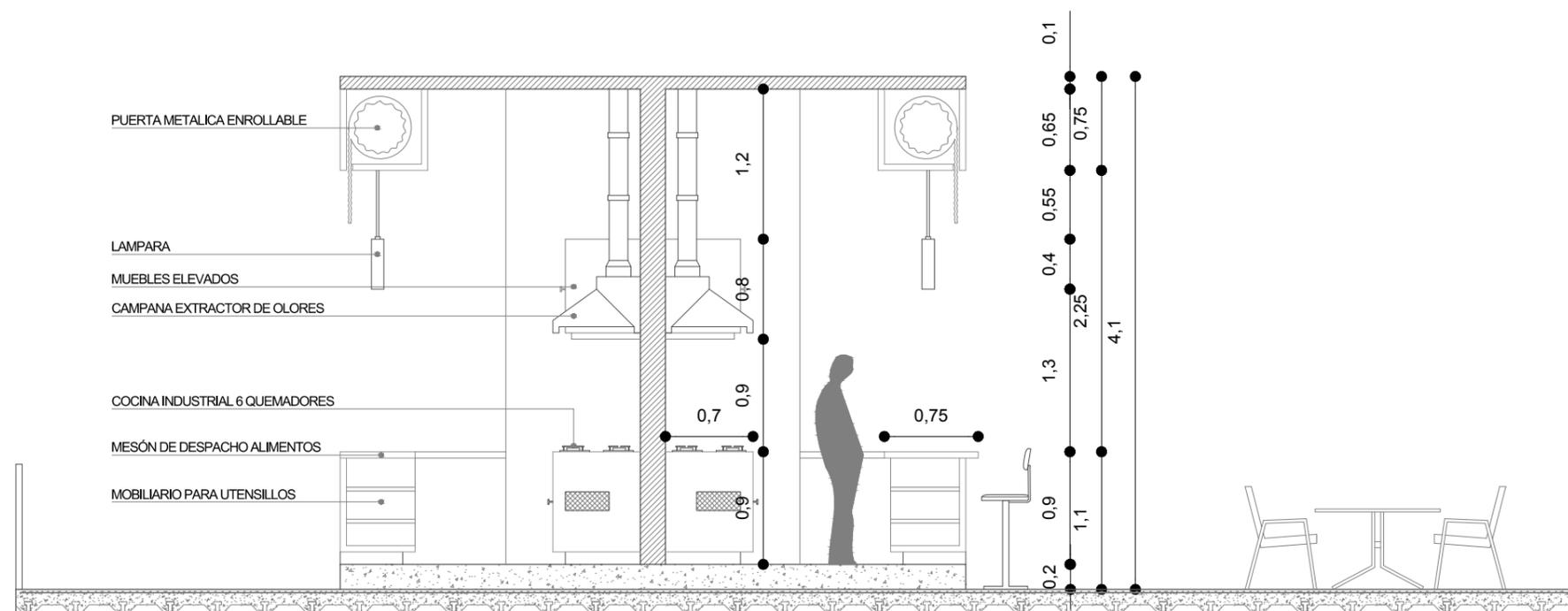


<b>TEMA</b> MERCADO MUNICIPAL
<b>CONTENIDO</b> PUESTOS DE MERCADO

<b>ESCALA</b> 1:50
<b>LÁMINA</b> ARQ - 12

<b>NOTAS</b>
--------------

<b>UBICACIÓN</b>
------------------



PUESTO DE ALIMENTOS ZONA DE COMIDAS





**TEMA**  
MERCADO MUNICIPAL

**CONTENIDO**  
VISTA AEREA

**ESCALA**  
S/E

**LÁMINA**  
RND 01

**NOTAS**

**UBICACIÓN**



**TEMA**  
MERCADO MUNICIPAL

**CONTENIDO**  
VISTA EXTERIOR

**ESCALA**  
S/E

**LÁMINA**  
RND 02

**NOTAS**

**UBICACIÓN**

**TEMA**

MERCADO MUNICIPAL

**CONTENIDO**

VISTA INTERIOR PATIO DE COMIDAS

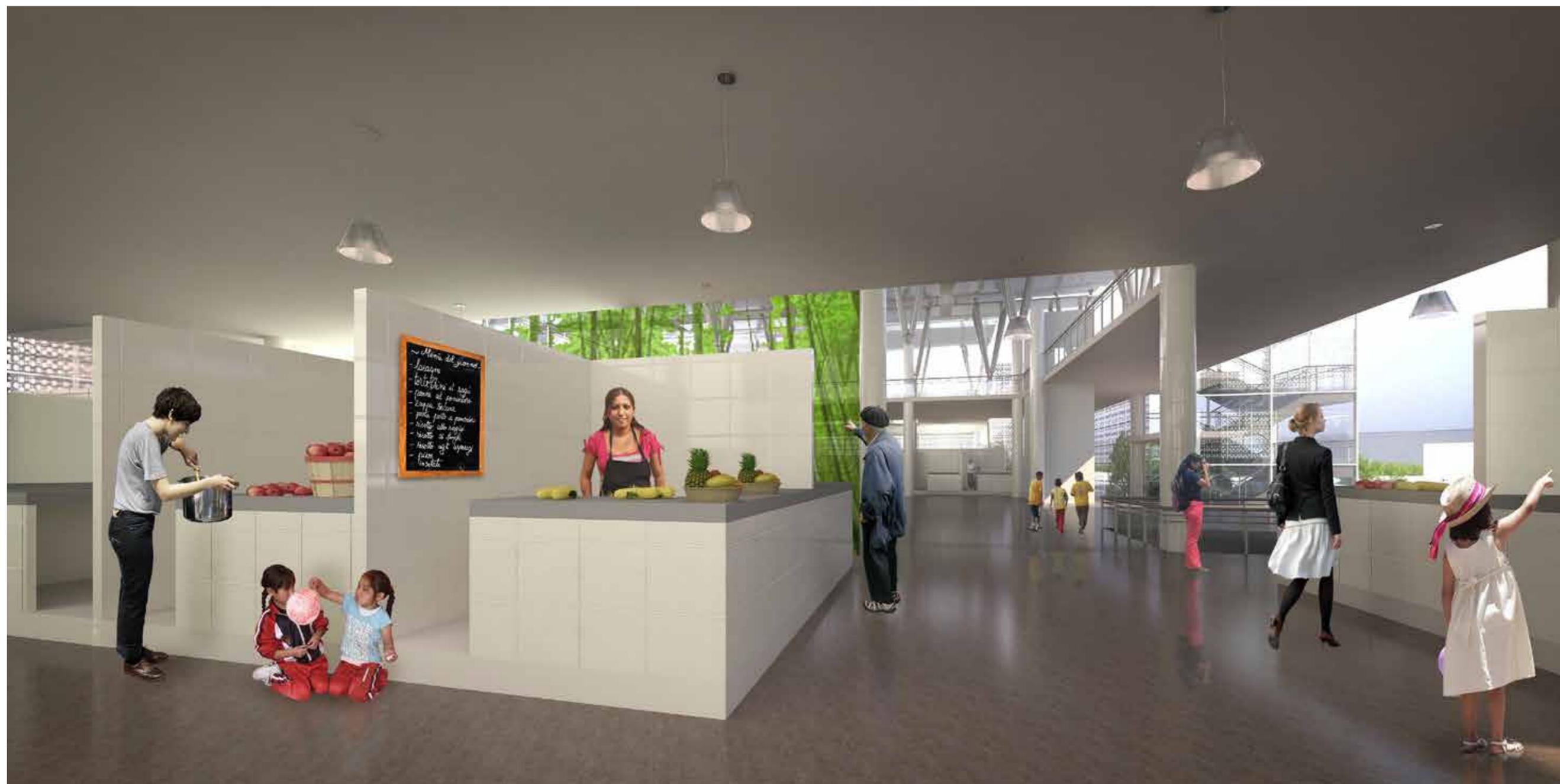
**ESCALA**

S/E

**LÁMINA**

RND 03

**NOTAS****UBICACIÓN**





**TEMA**  
MERCADO MUNICIPAL

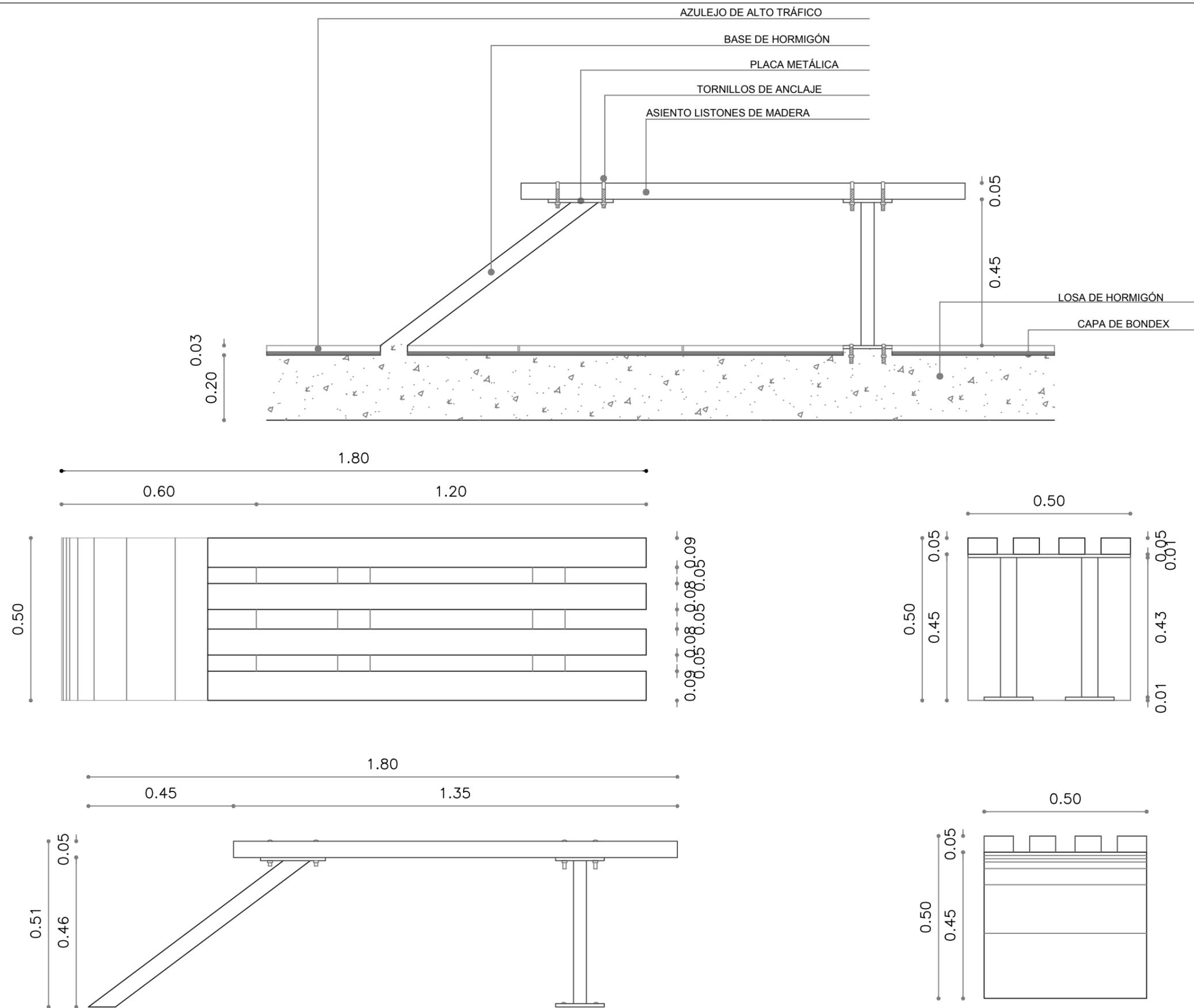
**CONTENIDO**  
VISTA NOCTURNA

**ESCALA**  
S/E

**LÁMINA**  
RND 05

**NOTAS**

**UBICACIÓN**

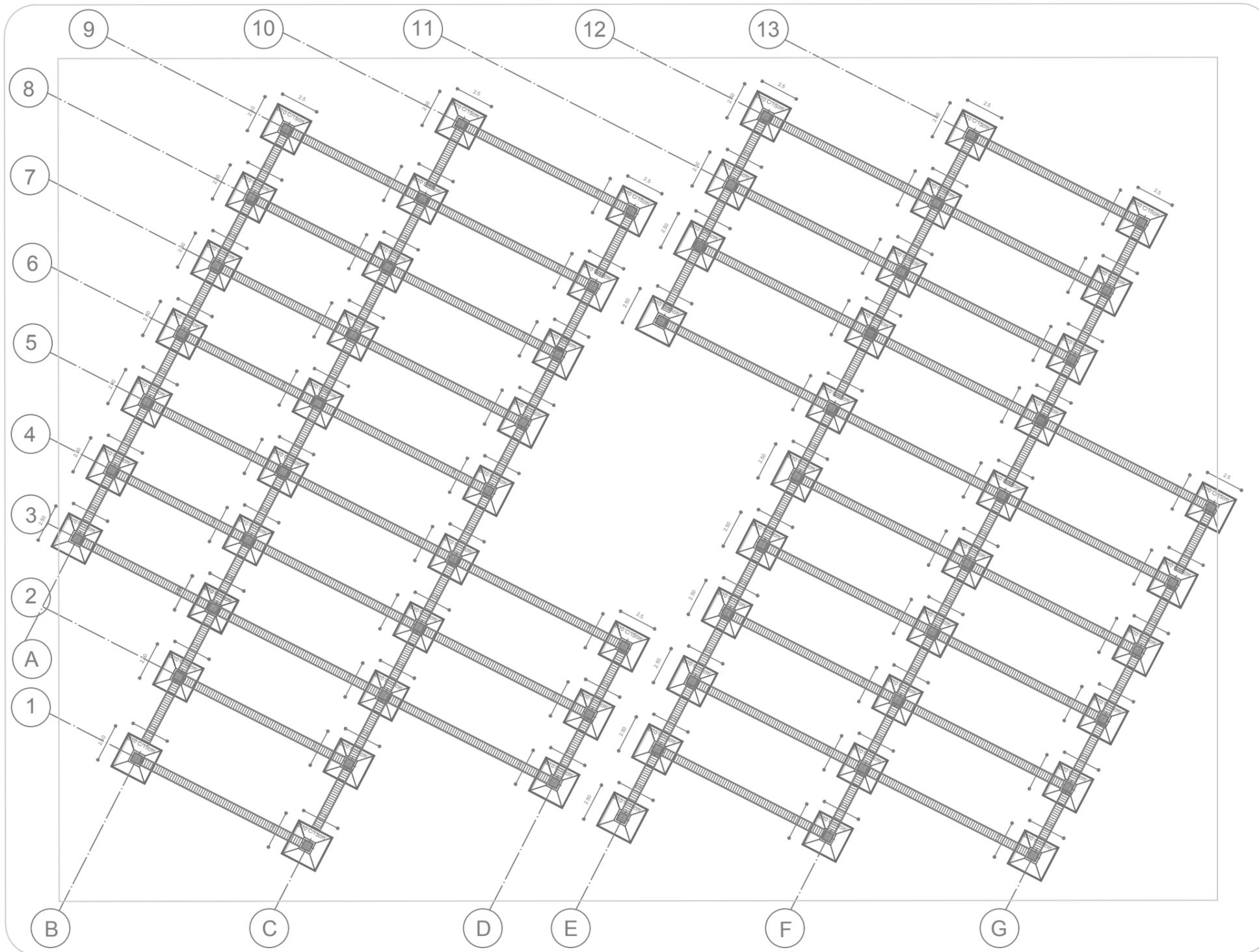


<b>TEMA</b> MERCADO MUNICIPAL
<b>CONTENIDO</b> DETALLE DE MOBILIARIO

<b>ESCALA</b> 1:50
<b>LÁMINA</b> ARQ - 01

<b>NOTAS</b>
--------------

<b>UBICACIÓN</b>
------------------



**TEMA**  
MERCADO MUNICIPAL

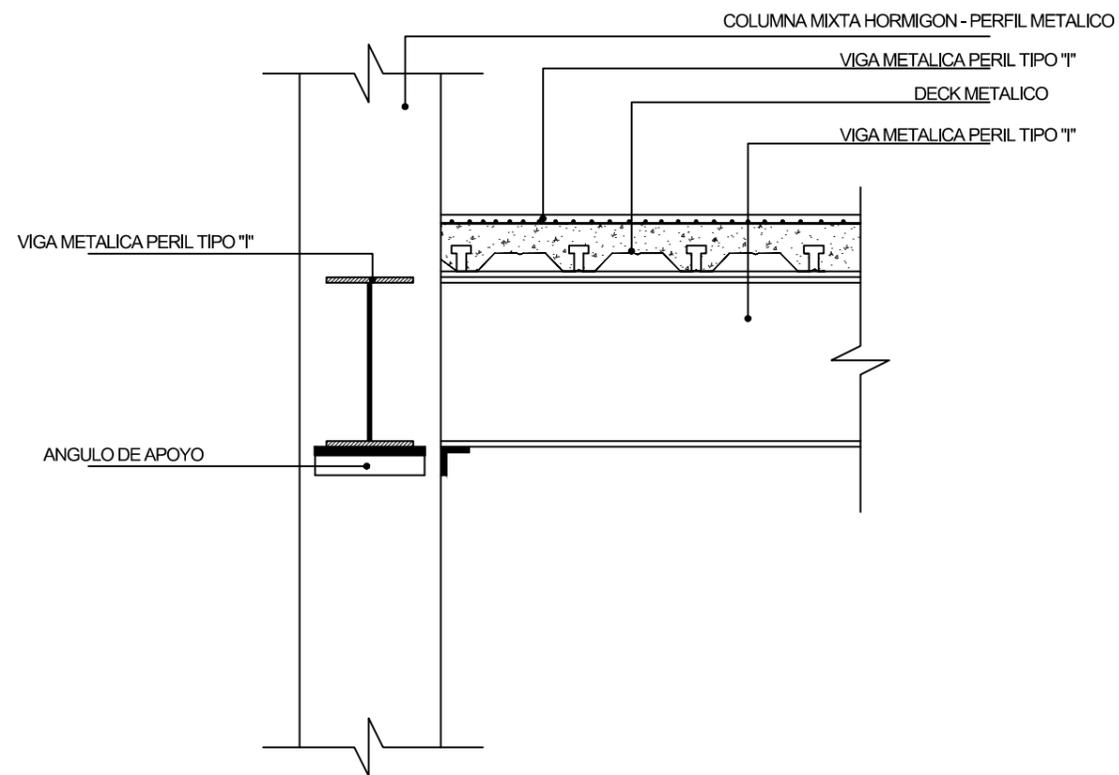
**CONTENIDO**  
PLANTA DE CIMENTACION

**ESCALA**  
1:300

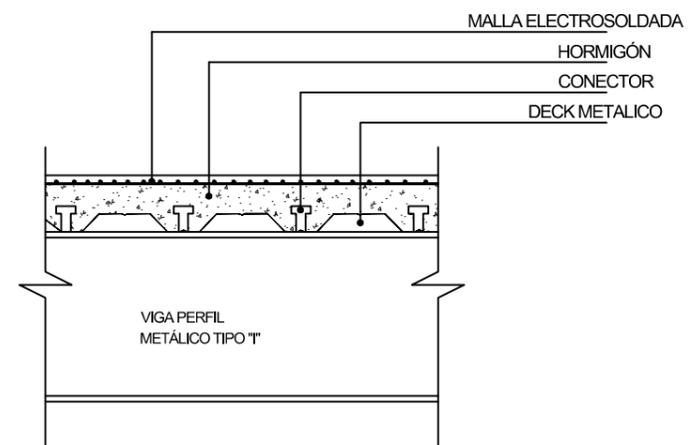
**LÁMINA**  
ARQ - 01

**NOTAS**

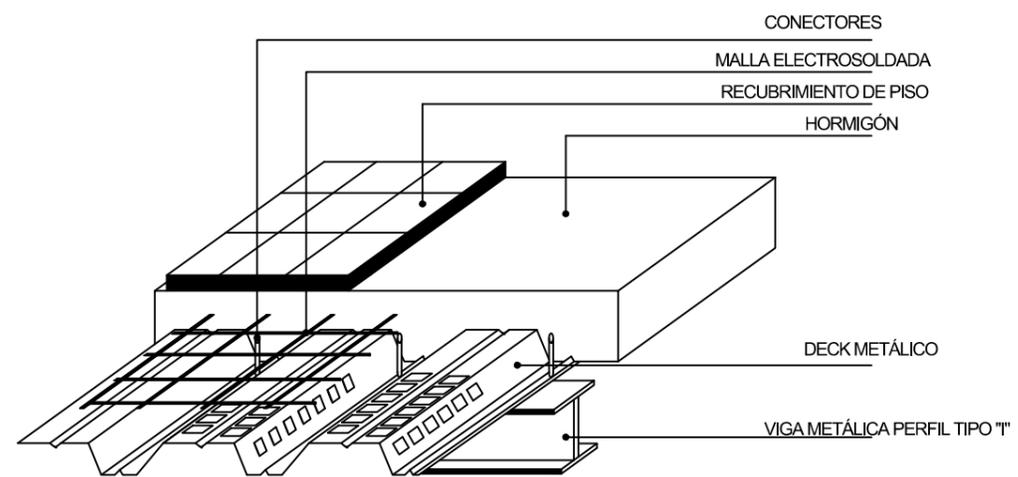




UNION LOSA COLUMNA



ARMADO DE LOSA



MATERIALES DE LOSA

	<b>TEMA</b> MERCADO MUNICIPAL	<b>ESCALA</b> 1:50	<b>NOTAS</b>	<b>UBICACIÓN</b>
	<b>CONTENIDO</b> DETALLES ESTRUCTURALES	<b>LÁMINA</b> ARQ - 01		



**TEMA**  
MERCADO MUNICIPAL

**CONTENIDO**  
INSTALACIONES ELECTRICAS

**ESCALA**  
1:300

**LÁMINA**  
INST -01

**SIMBOLOGIA**

— LAMPARA DE 150 X 30 MM  
— CANALETA METALICA VISTA

⊕ PUNTO DE ILUMINACION





**TEMA**  
MERCADO MUNICIPAL

**CONTENIDO**  
PLANTA DE ILUMINACION

**ESCALA**  
1:300

**LÁMINA**  
INST - 02

**NOTAS**

○ LAMPARA DE 150 X 30 cm    ⊕ PUNTO DE ILUMINACION







**TEMA**  
MERCADO MUNICIPAL

**CONTENIDO**  
INSTALACIONES SANITARIAS

**ESCALA**  
1:300

**LÁMINA**  
INST - 04

**NOTAS**

□ PUNTO DE DESAGUE      — TUBERIA

■ PUNTO DE DESAGUE      ○ CISTERNA





**TEMA**  
MERCADO MUNICIPAL

**CONTENIDO**  
INSTALACIONES SANITARIAS

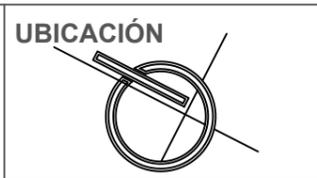
**ESCALA**  
1:300

**LÁMINA**  
INST - 05

**NOTAS**

□ PUNTO DE DESAGUE    — TUBERIA

◇ CAJA DE REVISION





**TEMA**  
MERCADO MUNICIPAL

**CONTENIDO**  
INSTALACIONES SANITARIAS

**ESCALA**  
1:300

**LÁMINA**  
INST - 06

**NOTAS**

□ PUNTO DE DESAGUE — TUBERIA



### 4.3.6. Presupuesto

Presupuesto Mercado Municipal El Coca				
Fecha: 24/02/2016				
Ubicación: Francisco De Orellana				
Descripción	Unid	Cant.	P Unit	P. Total
<b>Estudios</b>				
Diseño Arquitectónico	M2	4.800,00	9,23	44.307,69
Diseño Estructural	M2	4.800,00	1,00	4.800,00
Diseño Hidrosanitario	M2	4.800,00	0,50	2.400,00
Diseño Eléctrico Y Telefónico Interno	M2	4.800,00	0,50	2.400,00
Diseño Eléctrico Y Telefónico Externo	M2	4.800,00	0,30	1.440,00
Levantamiento Topográfico	M2	4.800,00	0,20	960,00
			Subtotal	56.307,69
<b>Tasas De Aprobación E Impuestos</b>				
Gastos Impuestos Cae (1x1000 Planificación)	M2	4.800,00	0,20	960,00
Gastos Impuestos Cae (1x1000 Construcción)	M2	4.800,00	0,20	960,00
Gastos Impuestos Ci.C.P (1x1000 Calculo Estructural)	M2	4.800,00	0,20	960,00
Agua Potable Emapa.	Gl	1,00	250,00	250,00
Impuesto E.E.Q. Proyecto Eléctrico	Gl	1,00	550,00	550,00
Impuesto Andinatel Proyecto Telefónico	Gl	1,00	550,00	550,00
Tasa Municipal Aprb. De Planos Arquitectónicos	M2	4.800,00	0,25	1.200,00
Tasa Municipal Aprb. De Planos De Ingeniería	M2	4.800,00	0,25	1.200,00
Fondo De Garantía Permiso De Construcción (Póliza)	M2	4.800,00	1,00	4.800,00
Microfilms Planos Aprobados (Arq. Y De Ingeniería)	Gl	1,00	150,00	150,00
			Subtotal	11.580,00
<b>Preliminares</b>				
Construcción Provisional Bodegas Y Guachimania	M2	100,00	40,00	4.000,00
Construcción Cerramiento Provisional	Ml	274,30	10,00	2.743,00
Limpieza Del Terreno	M2	4.800,00	0,80	3.840,00
Replanteo Y Nivelación	M2	4.800,00	1,25	6.000,00
			Subtotal	16.583,00
<b>Excavaciones Y Rellenos</b>				
Derrocamiento Y Desalojo De Escombros (Construc. Existente)	Gl	3,00	6.000,00	18.000,00
Desbanque De Terreno Y Conformación De Plataformas	M3	12.000,00	3,00	36.000,00
Excavación Y Desalojo De Tierra (Plintos Y Zapatas Muros)	M3	312,50	6,50	2.031,25
Relleno Compactado Suelo Natural Plataformas	M3	312,50	4,35	1.359,38
Excavación P/Plintos, Cimientos Y Muros (Perfilado)	M3	156,25	6,50	1.015,63
Relleno De Plintos Y Cadenas	M3	3.000,00	6,50	19.500,00
			Subtotal	77.906,25
<b>Estructura</b>				
Alquiler De Concreteira Y Vibrador	Mes	24,00	580,00	13.920,00

Transporte Materiales	Viaje	300,00	25,00	7.500,00
Hormigón Fc=140 Kg/Cm2 P/Replintillos	M3	300,00	78,50	23.550,00
Hormigón Ciclópeo Para Cimientos	M3	200,00	86,00	17.200,00
Hormigón Fc=210 Kg/Cm2 P/Plintos	M3	2.000,00	95,50	191.000,00
Hormigón Fc=210 Kg/Cm2 P/Cadenas	M3	4.000,00	155,50	622.000,00
Hormigón Fc=210 Kg/Cm2 P/Columnas	M3	1.000,00	215,50	215.500,00
Hormigón Fc=210 Kg/Cm2 P/Muros	M3	2.000,00	159,50	319.000,00
Hormigón Fc=210 Kg/Cm2 P/Losas	M3	4.800,00	116,50	559.200,00
Hormigón Fc=210 Kg/Cm2 P/Cisterna	M3	60,00	155,50	9.330,00
Hormigón Fc=210 Kg/Cm2 P/Escaleras Y Vigas	M3	171,00	236,50	40.441,50
Acero De Refuerzo Fy=4200 Kg/Cm2	Kg	100.000,00	1,35	135.000,00
Malla Electrosoldada 1fi 4,5c/15 Para Muros Principales	M2	60.000,00	2,80	168.000,00
Malla Electrosoldada 1fi 5c/10 Para Cisterna	M2	168,00	5,15	865,20
Malla Electrosoldada 1fi 5c/10 Para Muros	M2	2.000,00	5,15	10.300,00
Malla Electrosoldada 1fi 6 C/15 Para Pisos Y Losas	M2	14.400,00	4,90	70.560,00
Master Deck Novalosa	M2	144.400,00	10,85	1.566.740,00
Vigas Metálicas Tipo "I"	Kg	25.124,91	1,55	38.943,61
			Subtotal	4.009.050,31
<b>Contrapisos</b>				
Contrapisos	M2	4.800,00	10,05	48.240,00
Alisado Contrapisos Endurecedor	M2	4.800,00	4,00	19.200,00
Cortes En Contrapiso Y Rampa	M	400,00	2,00	800,00
Masillado Paleteado Sobre Losas Planas	M2	144.400,00	2,50	361.000,00
Masillado Escaleras	M2	90,45	5,00	452,25
			Subtotal	429.692,25
<b>Albañilería</b>				
Mampostería De Bloque De 25 Cm	M1	1.050,00	15,75	16.537,50
Mampostería De Bloque De 20 Cm	M2	550,00	12,00	6.600,00
Mampostería De Bloque De 15 Cm	M2	1.450,00	10,50	15.225,00
Mampostería De Bloque De 10 Cm	M2	1.300,00	9,00	11.700,00
Cerramientos Laterales	M2	204,00	12,00	2.448,00
Dinteles De Hormigón	M	190,00	5,00	950,00
Cadenas De Humedad 20x30 Cerramiento	M	42,00	10,50	441,00
Picado Y Corchado De Instalaciones	M	2.500,00	1,00	2.500,00
Colocación De Cajetines	U	1.500,00	1,00	1.500,00
Colocación De Tableros	U	105,00	15,00	1.575,00
Cajas De Revisión	U	20,00	105,00	2.100,00
			Subtotal	45.039,00
<b>Enlucidos</b>				
Enlucidos Paleteados Verticales	M2	8.659,00	4,00	34.636,00
Enlucidos De Fachadas	M2	1.352,38	6,00	8.114,25
Enlucido De Tumbados	M2	14.440,00	6,50	93.860,00
Enlucido De Cisterna	M2	200,00	5,00	1.000,00

Enlucido De Filos	M	3.000,00	1,70	5.100,00
Filo Y Faja	M	344,90	2,50	862,25
Media Caña	M	500,00	2,00	1.000,00
Filos Exteriores	M	400,00	1,50	600,00
Medias Cañas Exteriores	M	455,00	2,00	910,00
Alfeizar Ventanas	M	280,10	4,00	1.120,40
Goteron Exterior	M	3.000,00	2,50	7.500,00
			Subtotal	154.702,90
<b>Recubrimientos Pisos Y Paredes</b>				
Pisos Baños Departamentos (Porcelanato)	M2	100,00	22,00	2.200,00
Pisos Cocina Desayunador (Porcelanato)	M2	20,00	22,00	440,00
Pisos Hall De Ingreso Del Mercado (Porcelanato)	M2	136,71	28,00	3.827,88
Paredes Baños (Porcelanato)	M2	90,00	22,00	1.980,00
Paredes Cocina Desp. Desay. (Porcelanato)	M2	20,00	22,00	440,00
Pisos Hall Edificio (Porcelanato)	M2	460,00	44,00	20.240,00
Piso Sala Comedor (Piso Flotante )	M2	0,00	25,00	0,00
Paredes Baños Servicio (Graiman)	M2	0,00	14,00	0,00
Pisos Area De Servicio (Graiman)	M2	60,00	14,00	840,00
Terrazas Accesible (Graiman)	M2	350,00	18,00	6.300,00
Piso Laminado Dormitorios Estar (Pergo)	M2	0,00	22,00	0,00
Instalación Cerámica	M2	4.800,00	8,00	38.400,00
Instalación Porcelanato	M2	4.800,00	12,00	57.600,00
Barrederas De Madera	M2	0,00	5,50	0,00
Recubrimiento De Piedra Para Muros	M2	30,00	40,00	1.200,00
Grano Lavado Para Escalera De Ingreso	M	92,60	12,00	1.111,20
Recubrimiento De Tejuelo En Losas Inaccesibles	M2	2.500,00	8,00	20.000,00
			Subtotal	154.579,08
<b>Pinturas Y Lacas</b>				
Estuco Paredes Y Tumbados	M2	23.599,00	2,00	47.198,00
Cielo Falso Tipo Gypsum	M3	2.300,00	12,00	27.600,00
Pintura Caucho Interior Paredes Y Tumbados	M2	23.599,00	2,00	47.198,00
Pintura Fachada	M2	1.352,38	3,00	4.057,13
Pintura Cerramiento Posterior	M2	80,00	2,00	160,00
Pintura Anticorrosiva Pasamano	M	125,15	12,50	1.564,38
			Subtotal	127.777,50
<b>Instalaciones Eléctricas Y Telefónicas</b>				
Punto De Iluminación Interior	Pto.	300,00	23,04	6.911,52
Pulsador Timbre	Pto.	0,00	15,49	0,00
Timbre Y Zumbador Din Don	Pto.	16,00	21,09	337,43
Punto De Tomacorrientes	Pto.	600,00	24,33	14.595,84
Punto De Salida Especial 210v	Pto.	15,00	35,48	532,22
Caja De Breaquers 2 Fases 16 Puntos 14b 1p G.E	U	5,00	255,58	1.277,92
Caja De Breaquers 2 Fases 20 Puntos 17b 1p G.E	U	15,00	305,92	4.588,75

Caja De Breaquers 2 Fases 20 Puntos 20b 1p G.E	U	10,00	342,26	3.422,61
Caja De Breaquers 2 Fases 12 Puntos 10b 1p G.E	U	5,00	197,38	986,89
Caja De Breaquers 3 Fases 6 Puntos 1p 1b 3p G.E	U	20,00	172,08	3.441,54
Caja De Breaquers 3 Fases 30 Puntos 12 Y 1b 3p G.E	U	50,00	515,46	25.772,88
Acometida Eléctrica (2x6+1x8) Thhn+1x8 Cu. Desn. En Manguera	M	500,00	13,28	6.641,60
Acometida Eléctrica (2x4+1x8) Thhn+1x8 Cu. Desn. En Manguera	M	120,00	16,64	1.997,18
Acometida Eléctrica (3x6+1x8) Thhn+1x6 Cu. Desn. En Manguera	M	150,00	20,71	3.106,32
Acometida Eléctrica (3x4+1x8) Thhn+1x8 Cu. Desn. En Manguera	M	30,00	23,05	691,49
Luminaria Fluorescente 2x40	U	50,00	29,90	1.495,20
Sensor De Movimiento	U	25,00	24,86	621,60
Lámpara De Emergencia	U	60,00	41,10	2.466,24
Instalación De Luminarias, Extractores, Sensores, Lamp. Emerg.	U	90,00	3,36	302,40
Sistema A Tierra Del Edificio	U	1,00	488,22	488,22
Torre De Transformación De Energía De 30 Kva Incluye Equipos	U	1,00	9.590,95	9.590,95
Acometida 3x1/0 Ttu+1x2 Cu. Desnudo	M	96,00	45,72	4.388,97
Tablero De Medidores De 16 Puntos	U	1,00	2.213,12	2.213,12
Proyecto Eléctrico, Portero Eléctrico, Tv Y Alarmas	U	1,00	3.640,00	3.640,00
Proyecto Torre De Transformación E.E.Q. Sa.	U	1,00	1.680,00	1.680,00
<b>Instalaciones Telefónicas</b>				
Punto De Teléfonos	Pto.	56,00	24,30	1.361,02
Vertical Proyecto Telefónico Cnt. (Recepción Andinatel)	U	1,00	1.225,31	1.225,31
Proyecto Telefónico Cnt. (En Andinatel)	U	1,00	560,00	560,00
Punto De Salida Portero Eléctrico	Pto.	26,00	35,83	931,55
Citofonos Digitales Aiphone Dpto.	U	26,00	47,82	1.243,42
Botonera Y Equipos De Intercomunicación Aiphone	U	1,00	966,78	966,78
Vertical Portero Eléctrico	U	1,00	398,53	398,53
Instalación De Citofonos (Mano De Obra)	U	2,00	14,56	29,12
Instalación De Botonera Y Equipos (Mano De Obra)	U	1,00	72,80	72,80
<b>Instalaciones Tv Cable</b>				
Salida Para Tv Cable (Manguera 3/4"+Cable Coaxial)	Pto.	5,00	34,80	173,99
Vertical Tv Cable (Manguera Y Cajas)	Gl	5,00	295,57	1.477,84
			Subtotal	109.631,27
<b>Instalaciones Sanitarias</b>				
Desagüe Aguas Servidas	Pto.	267,00	31,35	8.370,45
Desagües PVC-D Aguas Lluvias	Pto.	75,00	32,95	2.471,25
Tubería PVC-D 50 Mm	M	60,00	5,95	357,00
Tubería PVC-D 75 Mm	M	100,00	9,20	920,00
Tubería PVC De 110 Mm	M	200,00	10,00	2.000,00
Tubería PVC De 160 Mm	M	75,00	16,90	1.267,50
Tubería PVC-V De 50 Mm	M	50,00	5,15	257,50
Tubería PVC-V De 110 Mm	M	40,00	7,55	302,00
Salidas De Ventilación	U	20,00	18,65	373,00
Soportes Y Anclajes De Tuberías	U	2.000,00	3,50	7.000,00

				Subtotal	23.318,70
<b>Instalaciones Agua Potable</b>					
Toma De Agua Cobre 2"	Pto.	8,00	75,00	600,00	
Tomas De Agua Potable Cu 3/4"	Pto.	60,00	32,00	1.920,00	
Tomas De Agua Potable Cu 1/2"	Pto.	200,00	27,00	5.400,00	
Tubería De Distribución Cobre 1/2" Tipo M	M	249,00	9,00	2.241,00	
Tubería De Distribución Cobre 3/4" Tipo M	M	312,00	12,00	3.744,00	
Tubería De Distribución Cobre 1" Tipo M	M	15,00	21,00	315,00	
Tubería De Distribución Cobre 2" Tipo M	M	24,00	57,00	1.368,00	
Válvula De Compuerta De 1/2" Rw	U	116,00	16,00	1.856,00	
Instalación De Mezcladores	U	47,00	19,00	893,00	
Válvula De Compuerta De 2" Rw	U	2,00	115,00	230,00	
<b>Recirculación Agua Caliente</b>					
Tubería 2" Cobre	M	2.000,00	55,00	110.000,00	
Codos Cobre 2"	U	600,00	10,00	6.000,00	
Tee Reductora 2" X 3/4"	U	50,00	13,00	650,00	
Unión Cobre 2"	U	50,00	9,50	475,00	
Aislamiento De Tubería De Agua Caliente	M	2.700,00	18,00	48.600,00	
Equipo De Recirculación	M	1,00	810,00	810,00	
<b>Sistema Contra Incendios</b>					
Tubería De Agua 2" Galvanizada	M	600,00	25,00	15.000,00	
Tubería De Agua 1" Galvanizada	M	500,00	7,00	3.500,00	
Accesorios En H.G. 2"	Gl	1,00	550,00	550,00	
Válvulas 2" Chekc R.W.	U	2,00	125,00	250,00	
Válvulas 2" De Paso R.W.	U	2,00	115,00	230,00	
Válvulas Siamesa Y Difusor	U	1,00	650,00	650,00	
				Subtotal	205.282,00
<b>Montaje De Piezas Sanitarias</b>					
Montaje De Inodoros	U	42,00	20,00	840,00	
Montaje De Lavamanos	U	42,00	20,00	840,00	
Montaje De Grifería Duchas	U	34,00	12,00	408,00	
Montaje De Fregaderos	U	51,00	30,00	1.530,00	
Montaje De Lavanderías	U	13,00	25,00	325,00	
Montaje De Accesorios Para Baños	U	184,00	2,50	460,00	
Montaje De Lavacopas	U	1,00	20,00	20,00	
Montaje Y Provisión De Llaves De Mangueras	U	10,00	12,00	120,00	
				Subtotal	4.543,00
<b>Artefactos Sanitarios Y Grifería</b>					
Tina Hidromasaje Empotrado	U	0,00	2.500,00	0,00	
Tina Hidromasaje Korra Mod. K-1021 1,80x1,20x,60 Bl.Del	U	0,00	1.550,00	0,00	
Inodoros Kingsley Elongado 6085 Blanco	U	42,00	195,00	8.190,00	
Lavamanos Edesa Marlow e 6503 Blanco Prem.	U	42,00	37,00	1.554,00	
Juego De Baño Servicio	Jgo.	0,00	90,00	0,00	

Fregadero Teka Tu 33,18-R 2p 84,5/47 Inox. 10125047	U	50,00	275,00	13.750,00	
Lavanderías	U	13,00	75,00	975,00	
Lavacopas Sala Comunal	U	1,00	75,00	75,00	
Grifería Lavamanos	U	42,00	110,00	4.620,00	
Grifería Fregadero Fv410	U	13,00	95,00	1.235,00	
Grifería Duchas	U	32,00	110,00	3.520,00	
Grifería Ducha Servicio	U	2,00	85,00	170,00	
Grifería Lavandería	U	13,00	25,00	325,00	
Cañería Para Lavandería	U	13,00	35,00	455,00	
Tubos De Abasto Inodoros	U	45,00	6,25	281,25	
Tubos De Abasto Lavamanos	U	42,00	12,00	504,00	
Tubos De Abasto Fregadero	U	51,00	12,00	612,00	
Desagües Y Sifones	U	51,00	4,00	204,00	
Rejillas 2"	U	104,00	5,00	520,00	
Rejillas 3"	U	75,00	6,00	450,00	
Rejillas 4"	U	88,00	7,00	616,00	
Llaves De Manguera	U	20,00	7,00	140,00	
Llaves De Paso	U	116,00	9,00	1.044,00	
Gabinete Contra Incendios	U	6,00	320,00	1.920,00	
Extintor De Co2 Para Estacionamientos	U	6,00	155,00	930,00	
Extintor De Pqs 10 Lbs Para Departamentos	U	15,00	35,00	525,00	
				Subtotal	42.680,25
<b>Obras Complementarias</b>					
Excavación Para Canalización	M3	50,00	4,50	225,00	
Excavación Para Cisterna Y Cuarto De Maquinas	M3	115,50	4,50	519,75	
Relleno Para Canalización	M3	50,00	4,50	225,00	
Canalización Exterior PVC 160 Mm	M	50,00	15,00	750,00	
Rejillas Sumideros	U	50,00	12,00	600,00	
Bordillo Acera	M	41,30	12,00	495,60	
Adoquín Ecológico Acera	M2	33,00	15,00	495,00	
Impermeabilización Jardineras	M2	180,00	8,00	1.440,00	
Jardineras	M2	170,00	15,00	2.550,00	
Césped Jardín Frontal Y Posterior	M2	453,10	5,00	2.265,50	
				Subtotal	9.565,85
<b>Ventanería</b>					
Ventanas De Aluminio Natural Serie 100 Y Vidrio 6 Mm	M2	1.000,00	75,00	75.000,00	
Ventanas De Aluminio Natural Serie 200 Y Vidrio 6 Mm	M2	2.000,00	85,00	170.000,00	
Ventanas De Aluminio Proyectable	U	500,00	115,00	57.500,00	
Puerta Corrediza	M2	4.000,00	95,00	380.000,00	
Espejos Biselados Para Baños	M2	100,00	25,00	2.500,00	
Vidrio 6 Mm	M2	145,64	25,00	3.640,88	
				Subtotal	688.640,88
<b>Carpintería De Madera Y Metálica</b>					

Puertas Pívor Principal 2,50 M	U	1,00	750,00	750,00
Puertas Pívor Principal 1.30 M	U	14,00	320,00	4.480,00
Puertas Tambor Lacadas Vengue De .66x2.05 Servicio	U	8,00	125,00	1.000,00
Puertas Tambor Lacadas Vengue De .76x2.05 Baños	U	32,00	130,00	4.160,00
Puertas Tambor Lacadas Vengue De .86x2.05 Dormitorios	U	27,00	135,00	3.645,00
Puertas Tambor Lacadas Vengue De .96x2.05 Cocinas	U	2,00	140,00	280,00
Puertas Corrediza 0.86 M	U	11,00	185,00	2.035,00
Puertas Corrediza 0.96 M	U	14,00	190,00	2.660,00
Puertas Corrediza 1,06 M	U	1,00	195,00	195,00
Puertas Corrediza 1,16 M	U	1,00	200,00	200,00
Puertas Corrediza 1,26 M	U	8,00	205,00	1.640,00
Puertas Corrediza Doble Hoja 1,70 M	U	1,00	310,00	310,00
Puerta Vaivén De 0,86 M	U	8,00	155,00	1.240,00
Ventana	U	8,00	145,00	1.160,00
Muebles Tipo Closets	M2	98,54	125,00	12.317,64
Muebles Vestidores	M2	143,88	95,00	13.668,51
Muebles Bajos De Cocina Mesón Granito	M	50,87	425,00	21.619,32
Muebles Altos De Cocina	M	36,87	325,00	11.984,00
Muebles Para Baños Mesón Mármol	M	35,23	275,00	9.687,10
Cerradura Eléctrica	U	1,00	105,00	105,00
Cerradura Principal	U	14,00	55,00	770,00
Cerradura Baños	U	38,00	25,00	950,00
Cerradura Dormitorios	U	29,00	30,00	870,00
Cerradura Doble Puerta (Maquinas Y Dormitorios)	U	8,00	30,00	240,00
Cerradura Puerta Corredizas	U	35,00	65,00	2.275,00
Cerradura Puerta Bodegas	U	18,00	30,00	540,00
Puertas Tambor Lacadas Metálicas De .86x2.05 Bodegas	U	18,00	170,00	3.060,00
Puertas Cortafuego Metálicas De 1.06x2.05 Escaleras	U	5,00	750,00	3.750,00
Puerta Metálicas Ingreso Estacionamientos	U	1,00	550,00	550,00
Puertas De Revisión Llaves De Paso Medidores A.P. Eq. Gas	U	26,00	50,00	1.300,00
Pasamanos Metálico Lacados	M	125,15	35,00	4.380,25
Cerramiento Frontal	M2	80,00	35,00	2.800,00
			Subtotal	114.621,81
<b>Equipos Especiales</b>				
Ascensor 5 Paradas	Gl	2,00	43.100,00	86.200,00
Sistema De Gas Centralizado Cocinas	Gl	1,00	16.000,00	16.000,00
Sistema De Calentamiento De Agua Centralizado	Gl.	1,00	9.000,00	9.000,00
Derechos De Red En Alta Tensión, Energización Y Suministros	Gl	90,00	2.000,00	180.000,00
Proyecto Y Acometida Telefónica	Gl	1,00	8.000,00	8.000,00
Acometida Andinatel	Gl	5,00	800,00	4.000,00
Bomba Cisterna Y Equipo Hidroneumático 5.0 Hp	U	2,00	2.100,00	4.200,00
Bomba Cisterna Y Equipo Hidroneumático 5.0 Hp Bomberos	U	5,00	2.100,00	10.500,00
Sistema De Automatización Puertas Garaje	U	4,00	950,00	3.800,00

Medidores De Agua Fría	U	90,00	90,00	8.100,00
Medidores De Agua Caliente	U	90,00	80,00	7.200,00
Medidores De Gas	U	15,00	95,00	1.425,00
Pulsador Sirena	U	4,00	52,00	208,00
Lámparas De Emergencia + Pulsador Sirena	U	14,00	25,00	350,00
Ventilación Mecánica Extractor	U	36,00	28,00	1.008,00
			Subtotal	339.991,00
<b>Limpieza Y Entrega</b>				
Limpieza Durante La Construcción	Sem	100,00	130,00	13.000,00
Limpieza Final	Sem	5,00	500,00	2.500,00
Desalojo De Sobrantes De Obra	M3	200,00	25,00	5.000,00
Limpieza De Vidrios	M2	7.745,64	2,00	15.491,27
			Subtotal	35.991,27
<b>Mercado Municipal</b>				
<b>Resumen Presupuesto</b>				
Descripción		%	\$/M2	Valor
Estudios		0,85%	11,73	56.307,69
Tasa, Impuestos, Contr. Y Gastos		0,17%	2,41	11.580,00
Preliminares		0,25%	3,45	16.583,00
Excavaciones Y Rellenos		1,17%	16,23	77.906,25
Estructura		60,22%	835,22	4.009.050,31
Contrapisos		6,45%	89,52	429.692,25
Albañilería		0,68%	9,38	45.039,00
Enlucidos		2,32%	32,23	154.702,90
Recubrimientos Pisos Y Paredes		2,32%	32,20	154.579,08
Pinturas Y Lacas		1,92%	26,62	127.777,50
Instalaciones Eléctricas Y Telefónicas		1,65%	22,84	109.631,27
Instalaciones Sanitarias		0,35%	4,86	23.318,70
Instalaciones Agua Potable		3,08%	42,77	205.282,00
Montaje De Piezas Sanitarias		0,07%	0,95	4.543,00
Artefactos Sanitarios Y Grifería		0,64%	8,89	42.680,25
Obras Complementarias		0,14%	1,99	9.565,85
Ventanería		10,34%	143,47	688.640,88
Carpintería De Madera Y Metálica		1,72%	23,88	114.621,81
Equipos Especiales		5,11%	70,83	339.991,00
Limpieza Y Entrega		0,54%	7,50	35.991,27
Subtotal Presupuesto Estimado		100,00%	1.386,98	6.657.484,00
Honorarios 8,00%		8,00%	110,96	532.598,72
Subtotal Presupuesto Estimado		108,00%	1.497,93	7.190.082,72
Imprevistos 4%		4,00%	55,48	266.299,36
Total Presupuesto Estimado		112,00%	1.553,41	7.456.382,08

#### 4.5. Conclusiones y Recomendaciones

El diseño una nueva tipología de mercado resuelve adecuadamente los problemas urbanos, arquitectónicos, sociales y medioambientales con estrategias aplicables en el sitio.

Con la implementación del nuevo Mercado Municipal: Zona de Conocimiento e Innovación – Ciudad Francisco de Orellana (Coca) se genera un nodo integral que consolida una nueva centralidad en el ala norte de la ciudad, potencializando el eje comercial de la Av. 9 de Octubre.

En base al Plan de Ordenamiento Urbano del taller de noveno (ARO-960) y el convenio con el GAD municipal de Orellana, se propone la ubicación de los mercados de acuerdo a los radios de influencia comercial de 3km a la redonda para tener un buen abastecimiento y distribución de la red comercial en la ciudad del Coca hacia la proyección del 2020.

En el contexto urbano la propuesta funciona como un integrador social, generando un espacio público (plaza central del mercado) abierto a la ciudad. Se reinsertó la vegetación nativa de la selva en el proyecto asimilando una identidad en el contexto amazónico. Logrando una vinculación del entorno al interior del proyecto.

Por medio de un análisis de flujos de mercado en la ciudad del Coca, dentro de días laborables y fines de semana, se determina la escala del proyecto para abastecer a 10.000 personas. Los flujos y la circulación de servicios es aislada a la circulación pública, para lograr un mejor abastecimiento y desalojo de productos, así los compradores no perciben los procesos de abastecimiento, además los comerciantes y los productores tienen una facilidad para la distribución. Brindando una mejor experiencia comercial y recreativa.

Con el análisis de productos de mayor consumo, se establece el programa que fortalece la nueva tipología del mercado en la ciudad del Coca, ya que reduce la cantidad de desperdicios. En base al estudio realizado al consumidor, se identificó, sus preferencias. Es así que establece los diferentes puestos de mercado para mantener la cantidad adecuada de productos en el mercado, manteniéndose frescos en un rango de cero a ocho días máximo en un área de almacenamiento de 2.000m<sup>3</sup>.

La estructura y relación espacial permite minimizar el uso de recursos energéticos, por medio de estrategias pasivas que permiten un confort térmico y luminoso en todas las áreas.

Por medio del sistema de renovación de aire por la fachada y la vegetación en el interior del mercado se experimenta la sensación de confort.

#### Recomendaciones

Implementar la ordenanza por parte del GAD Municipal del Coca que impulse la producción agrícola con métodos orgánicos.

Cuidar la vegetación y no erosión a futuro

Promocional actividades culturales- artísticas para promover la diversidad gastronómica y turística de la ciudad.

## REFERENCIAS

Bañón L, Beviá J. (2000). Manual de Carreteras. Volumen I: Elementos y Proyecto. Recuperado el 15 de marzo del 2015

Centro de Investigación en Tecnologías de la Construcción - CITEC. (2012). Manual de Diseño Pasivo y Eficiencia Energética en Edificios Públicos. Santiago de Chile. Recuperado el 20 de abril del 2015 de <http://www.iconstrucción.cl>

Cuenin, F., & Silva, M. (2010). Identification y Fortalecimiento de centralidades Urbanas. Ecuador: Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado el 20 de mayo del 2015 de <http://idbdocs.iadb.org>

Cullen, G. (1974). El Paisaje Urbano. Barcelona: Editorial Blume. Recuperado el 18 de Abril del 2015

De Luxán, M. (1997) Arquitectura y Clima en Andalucía. Manual de Diseño. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Junta de Andalucía. Recuperado el 18 de abril del 2015

De Luxán, M. Gómez, G. Raymundo, A. (2010) Guía para el Diseño de Edificios de viviendas y Sostenibles Eficientes energéticamente en el Ámbito del Principado de Asturias.

Fundación Estudios de Calidad en la Edificación en Asturias (FECEA). In press.

Distrito Metropolitano de Quito. (2012). Anexo Único - Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo. Quito.

Ellin, N. (2006). Integral Urbanismo. Nueva York: Routledge.

Ergun, B. (2010). Evolución de los centros comerciales: Tendencias recientes y la cuestión de la Regeneración. Recuperado el 30 de marzo de <https://www.academia.edu/299926>

García, R. Y., Lozada, A. D., y Ramírez, A. (2008). Comercio Internacional. La Globalización de los Mercados y el Comercio Internacional. Recuperado el 20 de abril del 2015, de <http://tesis.ipn.mx:8080/xmlui/manejar/123456789/2436>

Gausa, M., Guallart, V., Müller, W., Soriano, F., Porras, F., y Morales, J. (2002). Diccionario Metápolis de Arquitectura Avanzada. Actar.

Gehl, J. (2009). La Humanización del Espacio Urbano: La Vida Social Entre los Edificios. Barcelona: Editorial

Gehl, J., y Svarre, B. (2013). *Cómo estudiar la vida pública*. Washington: Island Press.

Instituto Tecnológico de la Construcción de Cataluña. (2005). *Prácticas de Sostenibilidad en la Edificación*. Cataluña, España. Recuperado el 28 de abril del 2015 de <http://www.itec.es>

Ibáñez, M., J. R. Rosell y J. I. Rosell solar (2004). *Tecnología*. Colección de Energías Renovables. Mundi-Prensa Libros.

Jenkins, L. (2012). 11, Rue du Conservatoire y la permeabilidad de los edificios. Recuperado el 24 de mayo del 2015 de <Http://sac.sagepub.com/content/5/3/222.short>.

Lynch, K. (2008). *La Imagen de la Ciudad*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Mermet, A. (2005) *Ventilación Natural de Edificios*. Ediciones Nobuko, Buenos Aires.

Neila, F. J. (2004) *Arquitectura bioclimática en entorno Sostenible de las Naciones Unidas*. Editorial Munilla-Lería, Madrid.

Planificar Nacional del Buen Vivir 2013-2017. Recuperado el 18 de mayo del 2015 de <http://www.buenvivir.gob.ec>

Serrano, R. (2012). *La Arquitectura del Comercio y del Consumo en la Historia y en la Ciudad Contemporánea*. Recuperado el 25 de abril de <http://riunet.upv.es/handle/10251/15022>

UDLA (2015) "Plan de Ordenamiento Urbano de Francisco de Orellana (propuesta noveno semestre 2014 - 2015). Quito.

## 6. Anexos

## **ANTECEDENTES DEL POUFO.**

### **Significación y roles del área de estudio en el contexto cantonal, provincial, regional y nacional**

Francisco de Orellana, El Coca, se emplaza a 347km de la Capital del Ecuador, Quito. La ciudad del Coca está ubicada en un lugar estratégico, debido a que esta permite conexiones regionales. Se conecta mediante la vía Loreto con Quito, Puyo y Tena, forma parte del distrito dos así mismo también permite conectarse con Lago Agrio y la joya de los Sachas. El Coca está limitado por los ríos Napo, Payamino, Coca que vuelven a la ciudad en un futuro atractivo turístico.

El cantón Francisco de Orellana también conocido como El Coca está ubicado al noreste de Ecuador dentro de la región Oriental Amazónica, a nivel administrativo en la región 2, es la capital de la provincia de Orellana. Se localiza a 514 m.s.n.m dentro de las coordenadas geográficas: 76° 58' de longitud oeste, 00° 28' de longitud sur. Francisco de Orellana limita al Norte el cantón Joya de los Sachas de la provincia de Orellana y los cantones Cascales y Shushufindi de la provincia de Pastaza, al Sur el cantón Tena de la provincia

de Napo y el cantón Arajuno de la provincia de Pastaza, al Oeste el cantón Loreto de la provincia de Orellana y el cantón Tena de la provincia de Napo y al Este el cantón Aguarico de la provincia de Orellana.

#### **6.1.1 Ubicación y límites.**

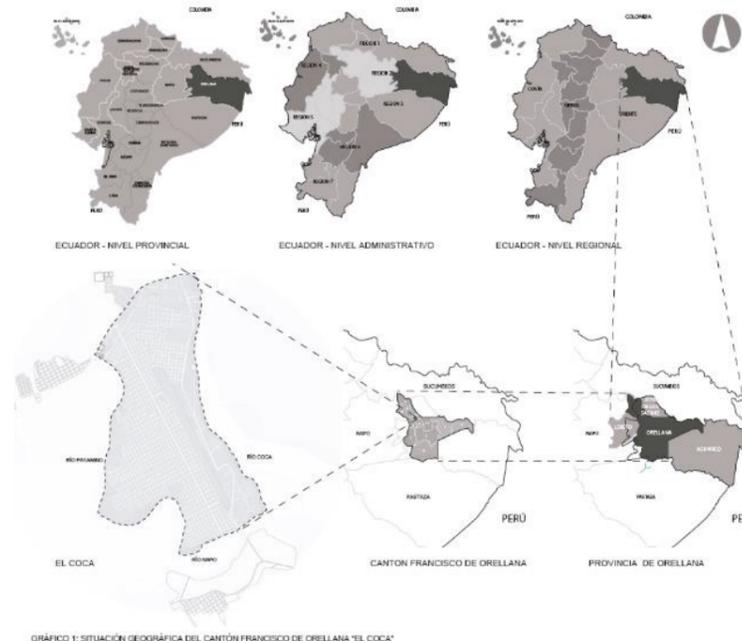
Ocupa una superficie total de 7.047 km<sup>2</sup> (704.703 ha). Está ubicado a 300 km de Quito la capital de Ecuador. El cantón Francisco de Orellana política y administrativamente está distribuido en once parroquias rurales que son: Alejandro Labaka, Armenia, Dayuma, El Dorado, El Edén, García Moreno, Guayusa, Inés Arango, La Belleza, Nuevo Paraíso y Taracoa; y 1 parroquia urbana que es Puerto Francisco de Orellana.

La población del cantón Francisco de Orellana es de 136.396 habitantes forma parte de las 103 ciudades en el rango intermedio de 20.000 a 1'000.000 hab.

## **ESTADO DE SITUACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO**

### **Delimitación territorial**

La delimitación total del área de estudio traza un borde limitado a partir de las edificaciones existentes dentro de la ciudad de Francisco de Orellana, pero para obtener datos más precisos y



exactos se delimita un área específica de estudio a partir del análisis de diversos factores como vulnerabilidad y riesgos, hidrología, zona urbana que permiten obtener un área reducida y más factible para el análisis.

Se analiza a fondo el área específica de estudio con el fin de descubrir cómo esta ha ido creciendo a través de los años estableciendo diferentes zonas. En el año 1960, surgen los primeros asentamientos en las manzanas ubicadas en el centro

de la ciudad, esta zona cuenta con vías en buen estado, servicios de infraestructura y equipamientos en su totalidad por lo que se vuelve el área consolidada. A medida que pasan los años surgen áreas en consolidación que tienen ya una limitación en cuanto a los servicios de infraestructura y equipamientos, principalmente de dotación de agua potable y alcantarillado.

Las áreas de expansión son aquellas donde ha sufrido procesos de ocupación en forma irregular ubicados en las periferias, donde se encuentran mayor número de asentamientos informales y no cuentan con los servicios de infraestructuras y equipamientos.

Se establecen las áreas de servicios especiales que por sus características de superficie, uso, jerarquía, valor estratégico, ameritan un tratamiento específico y no pueden ser consideradas como áreas consolidadas o en proceso de consolidación.

## **METABOLISMO DE LA CIUDAD**

“La ciudad con su espacio construido, es una entidad altamente dependiente de su ambiente exterior, diariamente requiere grandes cantidades de energía para dar cabida a todos los procesos que se realizan en su interior; así entre los principales recursos básicos podemos citar los requerimientos de agua potable, las toneladas de alimento para la población, los galones de combustible para movilización, el gas para uso doméstico, la electricidad para hogares, comercio e industrias.

Además también produce desechos sólidos, aguas residuales, emisiones de carbono a la atmósfera, y un sinnúmero de otros productos y emisiones (ruido) que deben ser evacuados y gestionados convenientemente, pues caso contrario generarán problemas a la salud y bienestar de la comunidad así como también alteración y degradación del ambiente circundante.

Para intentar comprender con mayor propiedad lo indicado procederemos a describir los principales flujos estimados de

materia y energía que demanda la población actual, también se proyecta una demanda del futuro de la ciudad para el año 2020.

Se generan datos para las demandas de agua para uso doméstico, alimentos, combustibles fósiles, energía eléctrica así como la generación de desechos sólidos, aguas residuales y emisiones de CO2 a la atmósfera producto de la quema de los combustibles fósiles.

Debemos aclarar que debido a la inexistencia de información e indicadores en tiempo actual muchos de los datos son estimados y se generaron a partir de estimaciones o aproximaciones.

Definición de ecosistema según el Diccionario de la Real Academia de la

Lengua Española: "Comunidad de los seres vivos cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente".

Los datos de población son concebidos en función de proyecciones del censo nacional de población y vivienda del INEC año 2001. Se estima que la población de la ciudad para el año 2010 es de 30268 habitantes (133) y que para el año 2020 será de 54612 habitantes. El número de predios de la ciudad según la actual base de catastros es de 11803, los predios con edificación son 7066, mientras que el número de viviendas suman 8507 (existen predios con más de una edificación, el promedio actual indica 1,2 edificaciones por predio)". (Plan de Desarrollo, 2012)

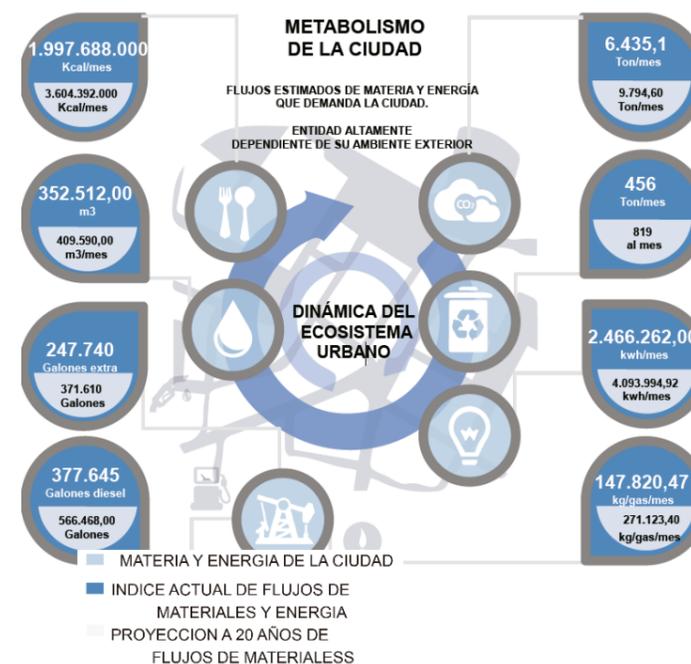
"El análisis de las principales categorías que conforman el metabolismo urbano del cantón Francisco de Orellana, da cuenta de una dependencia energética en lo referente al: suministro de alimentos, combustibles, electricidad.

La dependencia alimentaria se debe al potencial agroecológico del territorio – que por sus condiciones de clima y suelo- no permite un adecuado desarrollo. Los combustibles son recursos

finitos y los proyectos hidroeléctricos pueden y deben desarrollarse con visión de sostenibilidad.

Otras categorías de gasto energético tales como vestuario, vivienda, servicios, también presentan dependencia del exterior. Ante esta situación se recomienda el establecimiento de políticas de ordenamiento productivo forestal y pecuario, Se recomienda ajustar estos resultados con información territorial y desarrollar una zonificación forestal y agroecológica detallada que permita potenciar las oportunidades Se deben elaborar indicadores de gestión y desarrollar programas y proyectos de planificación enfocados a un cambio de comportamiento tal que permita una sustentabilidad de la ciudad y su población para los próximos años. Se recomienda analizar propuestas de sostenibilidad en los ámbitos forestal, energéticos (energías alternativas), turismo ecológico, hábitos de consumo, gestión de recursos hídricos, gestión de residuos, etc."

(Plan de Desarrollo, 2012)



## Antecedentes históricos

Francisco de Orellana, conocido como el Coca, lleva su nombre en honor al descubridor del río Amazonas, debido a que en la expedición de este lugar, navegó hasta el Marañón (el Coca).

Los indígenas oriundos de zonas aledañas los Tagaieris o sachas la conocen como coca, porque antiguamente iban al lugar a realizar sus rituales curativos con las hojas de coca masticadas. Algunos afirman que los primeros colonos la fundaron con ese sobrenombre a finales del siglo XVIII, tras encontrar plantas silvestres en las orillas del río Napo, cerca de donde ahora se asienta la población; La presencia de los españoles, en ciudades aledañas como Baeza por el siglo XVI, fue influencia sobre el Coca en su trazado, determinando un esquema reticular.

El Coca se empieza a desarrollar con pequeños asentamientos cerca del río Coca, convirtiéndose en un pueblo de frontera, es decir con comerciantes transeúntes y pocos indios, probablemente zaparos y Huaoranis seminómadas; pocos años después, las inundaciones del Coca (1871), obligaron al traslado de la población al frente de la anterior orilla.

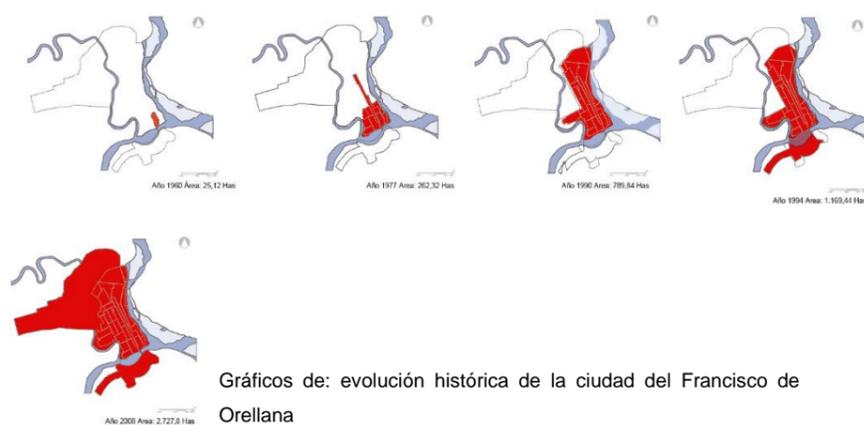
En la presidencia de Galo Plaza, mediante decreto se crea la parroquia de Francisco de Orellana (1949), en donde la Misión Josefina a través del vicario Spiller, construyen la iglesia, e impulsan la construcción del campo de aviación, que dos años después estaría habilitado (1951).

En medio de una crisis de comercio exterior (1960), en el Ecuador se finaliza el boom bananero y se desarrolla el interés por otros recursos como el petróleo, con el descubrimiento de pozos petroleros la compañía de Texaco amplía el aeropuerto y en 1988 comienza el proyecto del aeropuerto, que se conserva hasta hoy en día (2060x27m) asfalto; con este desarrollo económico de la ciudad se denota un crecimiento migratorio.

De acuerdo, al libro effective approaches for urban and regional development, una ciudad tiene un incremento de la tasa de crecimiento poblacional por la acogida de extranjeros.

Francisco de Orellana refleja en sus calles llenas de comerciantes es normal observar otavaleños con sus artesanías o a esmeraldeños con su anillo de cocadas; mientras lojanos, orenses y manabitas se confunden en las aceras de la ciudad a la que llegaron buscando los créditos del boom petrolero. Pero todos ellos sustituyeron una población colona, pues los nativos decidieron refugiarse en el interior de la selva huyendo de las petroleras.

La ciudad puerto francisco de Orellana o coca, tiene un acelerado crecimiento en superficie más de 2.5 veces cada 10 años; la expansión urbana ha sido de manera desordenada mediados de la década de los 90, por medio de la invasiones no controladas ha dado lugar a asentamientos espontáneos y a la conformación de barrios ausentes de criterios de planificación urbana. Por lo cual demandan de servicios básicos. El área urbana ha crecido en extensión pero con una densidad poblacional baja situación que dificulta y encarece la presencia de servicios básicos.



### 6.1.2.5. Geología y geomorfología

La ciudad de Francisco de Orellana pertenece a la Región Amazónica y forma parte de la Zona Subandina Oriental

Ecuatoriana, constituida por rocas metamórficas precámbricas y paleozoicas.

En ella se han desarrollado las facies geológicas siguientes:

Durante el Jurásico: Areniscas y lutitas.

Facies continental en el Cretáceo inferior: Areniscas con estratificación cruzada.

Ciclo sedimentario marino completo durante el Cretáceo superior: Margas, calizas, lutitas y areniscas. Indicios de hidrocarburos en una fase netamente marina.

Cambio brusco de la sedimentación por el primer levantamiento de los Andes y aparecen las areniscas arcillosas de las formaciones Tena y Rumiyacu.

A principios del Terciario se originó la verdadera Cordillera de los Andes apareciendo conglomerados. En la segunda parte del terciario se dieron varios ciclos de erosión.

La última fase se da en el Pliocuatnario, donde surge el levantamiento general de la Cordillera de los Andes y una fuerte actividad volcánica.

### ESTRATIGRAFÍA REGIONAL

#### Formación Mesa (Plioceno Cuaternario)

La Formación Mesa consiste de arenas de grano grueso y gravas, con cemento ferruginoso cementado y muy duro; conglomerado rojo a casi negro, arenas blanco-amarillentas, rojo y púrpura, con estratificación cruzada; además contiene lentes discontinuos de arcilla fina arenosa y lentes de limolita.

La formación Mesa descansa sobre la formación Chambira - Formación Chambira (Mio Plioceno)

Su litología es principalmente de lutitas verdosas y amarillentas-rojizas, interestratificadas con areniscas arcillosas y algunos horizontes de conglomerados en matriz arenosa, los guijarros bien redondeados son de cuarzo, roca metamórfica y volcánica con diámetros de hasta 4 cm.

### GEOLOGÍA LOCAL

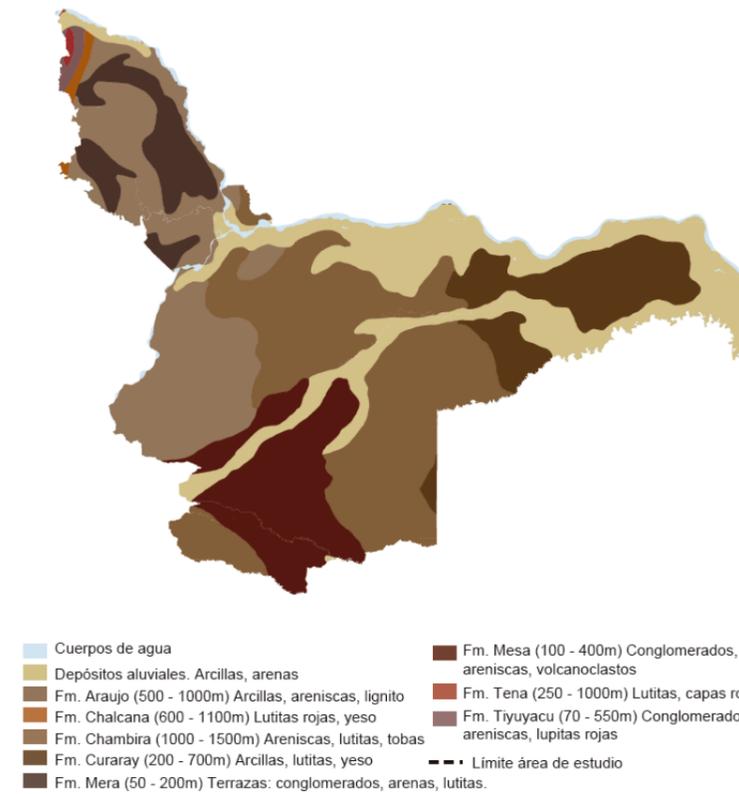
El perfil geológico en la ciudad de Francisco de Orellana procede a materiales de la Cordillera Real que ha sido arrastrado y depositado en esta zona por los ríos Payamino, Napo y Coca.

VER MAPA A.

En la ciudad se pueden encontrar las siguientes materiales:

Profundidad aproximada (m)	Descripción Geológica
0.0 - 4.0	Aluviales compuestos por limos arenosos y arenas arcillosas, húmedas, poco a medianamente compactada.
4.0 - 24.0	Aluviales compuestos por arena limosa y gravas, húmedas, medianamente compacta a compacta.
24.0 - 36.0	Aluviales formados por arenas con gravas compactos y saturados. Estrados aluviales de delgados compactos o roca blanda alterada.
36.0	Rocas sedimentarias blandas: arenisca - limolita, lutitas, areniscas conglomeratíticas compactas.

**MAPA A. GEOLOGÍA DEL CANTÓN Y DEL ÁREA DE ESTUDIO**



En su mayoría es material aluvial suelto, con gran presencia de humedad y saturación de agua.

**GEO MORFOLOGIA REGIONAL**

La región amazónica centro-norte comprende tres zonas geomorfológicas: la vertiente de la cordillera, la zona subandina y la llanura amazónica.

- La vertiente de cordillera se halla formada principalmente por rocas ígneas y metamórficas, presenta paisajes abruptos, con fuertes pendientes y alturas que varían de los 2.500 a los 5.000 msnm.
- La zona subandina se localiza paralela a la vertiente en la parte sur, abarcando el levantamiento Napo. Se encuentra conformada por rocas sedimentarias de edad jurásica a cretácea y rocas volcánicas del Terciario-Cuaternario, presenta en general paisajes colinados con pendientes medianas a fuertes y

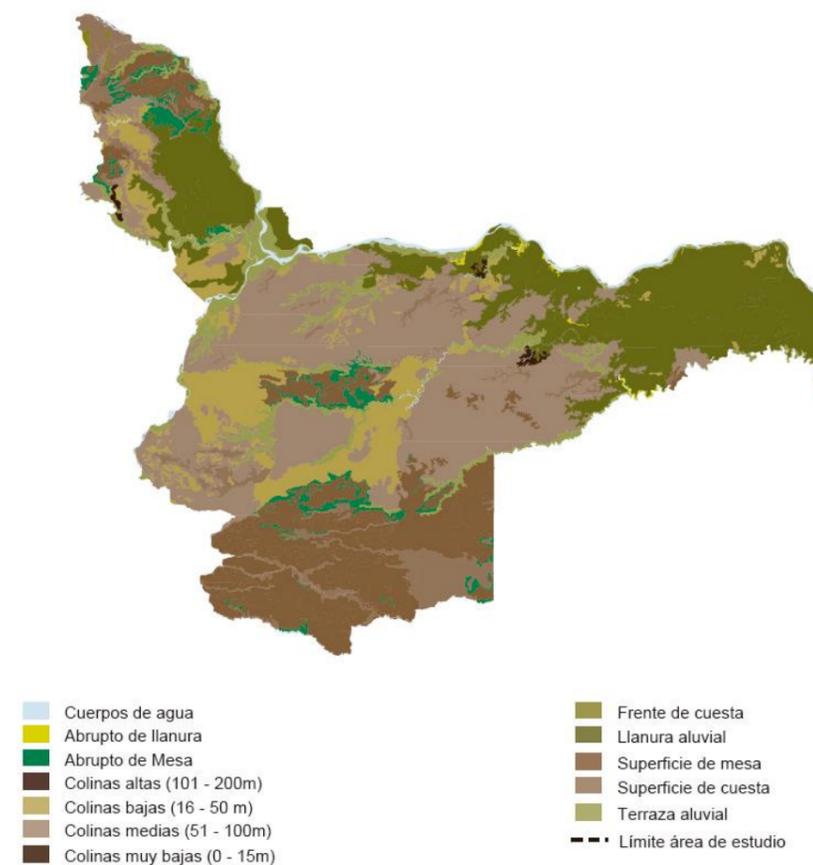
estructuras volcánicas aisladas, las alturas varían entre 800 y 3 000 msnm.

- La llanura amazónica abarca la mayor parte de la cuenca, comprende rocas sedimentarias del Terciario a Cuaternario y depósitos cuaternarios recientes. El paisaje es una planicie colinada con pendientes suaves; las alturas varían de 250 a 800 msnm.

**GEO MORFOLOGIA LOCAL**

La geomorfología del área de estudio corresponde a zonas de terrazas y llanuras aluviales, una área casi plana con pequeñas elevaciones, lo que le hace una zona susceptible a las amenazas de inundaciones. VER MAPA B.

**MAPA B. GEO MORFOLOGÍA DEL CANTÓN Y DEL ÁREA DE ESTUDIO**



Descripción de las pendientes, en el cantón Francisco de Orellana:

**Hidrología**

Debido a las condiciones de su entorno natural, Francisco de Orellana es una ciudad que se encuentra implantada en el cruce de tres ríos, se encuentra beneficiada directamente por la presencia de la gran cuenca del río Napo, seis subcuencas y 42 microcuencas.

El comportamiento en cuanto a precipitación en las cuencas de estudio (río Napo, río Payamino, río Coca) es bimodal con dos

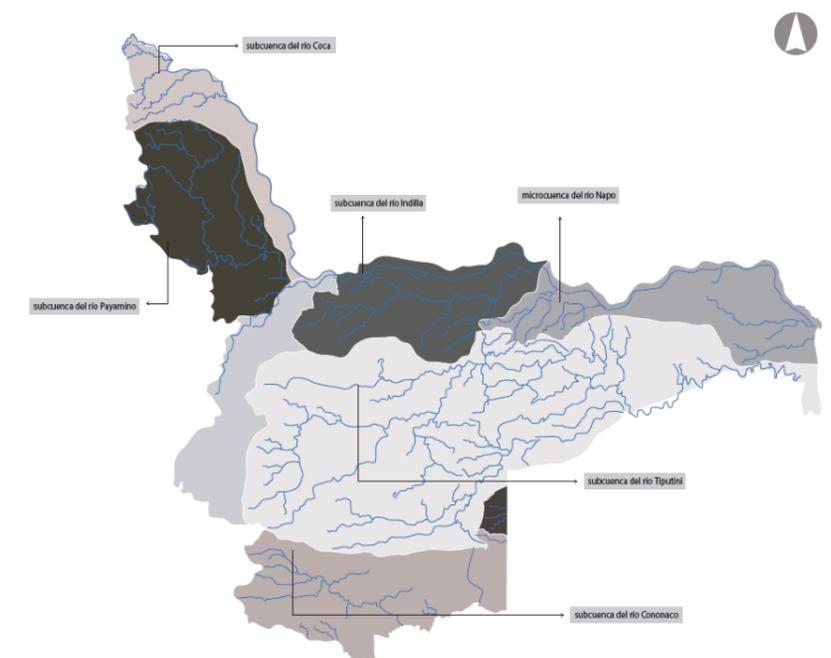


GRAFICO 21: CUENCAS SUBCUENCAS Y MICROCUENCAS HIDROGRÁFICAS DEL CANTÓN DE ORELLANA.

picos en los meses de abril y noviembre (300-230mm), provocando el aumento en el caudal de los ríos y aumenta el riesgo, en los meses de menor precipitación los niveles son menores a 200mm. En general se puede decir que en estas cuencas la lluvia es permanente y constante durante todo el año. El río Napo nace en la Cordillera Oriental de los Andes (6000m.s.n.n), su tramo navegable nace en la ciudad del Tena pero solo de embarcaciones pequeñas, es uno de los ríos más extensos, caudalosos y navegables del Ecuador.

Río Coca: río afluente del Napo, su recorrido comienza en Napo, luego de varias vertientes (Lagunas de Papallacta, el deshielo del volcán Antisana, la Cordillera de los Guacamayos y las elevaciones del Pan de Azúcar y Negro) recibe el nombre río Quijos. En las riberas del río con la ciudad Francisco de Orellana se realizan varias actividades que afectan la calidad del agua como: extracción de materiales pétreo, descargas de aguas servidas, actividades agrícolas y ganaderas.

Río Payamino: nace en el volcán Pan de Azúcar, recibe agua de los ríos Punino, Paushiyacu,

Puyuno, Bigay y Cachiyacu, en el cantón desembocando en el río Napo.

Río Napo: nace en el río Jatunyacu, que antes de llegar a la región Amazónica se llama río Mulatos, el momento en el que concluye con el Ansu recibe el nombre de Napo y puede ser navegable.

Cuenta con 8 principales afluentes (Misahualli, Pusuno, Suno, Coca, Payamino, Yanayacu, Jivino y Aguatico). En toda su extensión se realizan diferentes actividades que apoyan a las comunidades y ciudades a su orilla como: dotación de agua potable, transporte, turismo.

### SUBCUENCAS DE LOS RÍOS

Debido a la ubicación de la ciudad Francisco de Orellana, entre tres ríos, es de vital importancia saber como estos se comportan en orden de establecer políticas de prevención de riesgos.

Primero es necesario entender como el material donde el río se asienta, tierra, determina el patrón y el curso del río. En su artículo Schumm menciona como los ríos buscan la pendiente ideal para asentarse y el suelo tiene una gran importancia en este caso. "Dependiendo de la naturaleza de los materiales existen tres tipos de canales"

También es necesario establecer que la sinuosidad de un río determina su estabilidad así como



Cuenca	Subcuenca	Longitud	Superficie	Densidad
Río Napo	Río Tputini	534	4.174	0,59
	Río Yasuni	227	3.620	0,42
	Río Aguatico	163	1.699	0,23
	Río Coca	77	476	0,34
	Río Payamino	92	1.341	0,41
	Río Jivino	26,9	366	0,63
	Río Conesaco	285	2.348	0,35
	Río Misahualli	218	2.027	0,25
Río Indillana	35	577	0,48	
Río Sano	80	1.228	0,71	

GRÁFICO 22: CUENCAS HIDROGRÁFICAS DEL CANTÓN DE ORELLANA.

el hecho de ser un canal con islas intermedias o canales menores. Se describe como "La sinuosidad es el radio del canal al valle o la pendiente del valle a la pendiente del canal... el rango va de 1.0 (recto) hasta 3.0..." (Schumm, 1985)

Con esta descripción es posible deducir el comportamiento de los tres ríos que rodean a Francisco

de Orellana:

1. Río Napo: es el río más largo del Ecuador y debido a su sinuosidad, al hecho que posee islas internas, algunas de ellos con vegetación y a su trayectoria que al parecer no ha variado mucho en un periodo de tiempo de 100 años, además de la estabilidad de su caudal podría ser catalogada como un río asentado sobre un fondo rocoso resistente.
2. Río Payamino: es el río de menor ancho y debido a su sinuosidad podría ser catalogado como un río de semicontrol y tampoco ofrece riesgos mayores a mediano plazo.
3. Río Coca: este río posee el caudal más cambiante con una sinuosidad alrededor de rango 3.0, islas internas sin vegetación,

un suelo en su mayoría de composición inestable, es el río de mayor riesgo de inundación y erosión para la ciudad de Francisco de Orellana.

### Aspectos socio ambientales

La ciudad cuenta con una diversidad de grupos culturales y étnicos, con diversos grados de valores, normas y creencias. El conflicto entre habitantes afecta al ecosistema natural con problemas de contaminación, caza de animales, inserción de especies y produciendo a la vez trastornos culturales influenciados por colonos, procedentes de diversas regiones del país y del exterior.

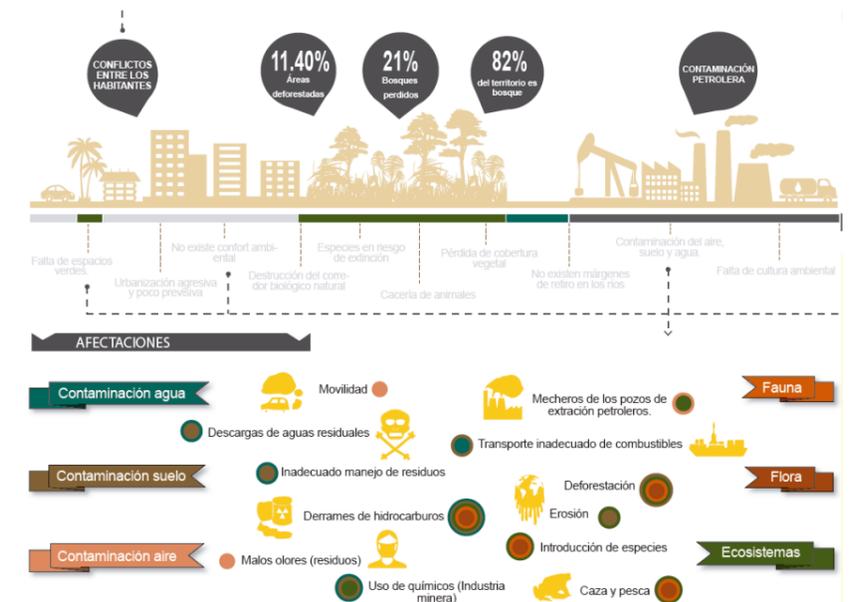


GRÁFICO 10: PROBLEMÁTICA SOCIO-AMBIENTAL DE FRANCISCO DE ORELLANA

### Riesgos

Los riesgos naturales son aquellos peligros debidos a fenómenos causados por la naturaleza a los que están expuestas las sociedades humanas y que pueden perjudicar la actividad normal de las personas: terremotos, huracanes, inundaciones.

DIAGNÓSTICO CONDUCTIVO: INUNDACIONES ZONAS DE RIESGO POR INUNDACIONES RIESGO POR SISMOS, ERUPCIONES VOLCÁNICAS Y MOVIMIENTOS EN MASA.



La ciudad de Francisco de Orellana se encuentra ubicada en una zona de amenaza sísmica de 0 a 1, es decir, es mínima. No se ve afectada directamente por erupciones volcánicas, la caída de cenizas en la ciudad se daría únicamente si el viento llegaría de dirección este – oeste. Los movimientos en masa se producirían debido a la erosión fluvial cerca de las riberas de los ríos Coca y Payamino.

Las 3 principales causas de inundaciones están generadas por altas precipitaciones, desbordamientos de ríos o por taponamientos de sistemas de drenajes.

- Precipitaciones: La precipitación media anual en el periodo (2000-2010) es 3405,4mm (precipitación alta); característico del clima húmedo tropical, siendo abril y mayo los meses con mayor pluviosidad y agosto, septiembre y octubre los meses menos lluviosos.
- El nivel entre el río y la ciudad es de 2m a 3m.
- Nivel freático: Varían entre 2,30 m hasta 5m y 6m en el suelo cerca de los ríos y disminuye mientras se aleja de ellos.

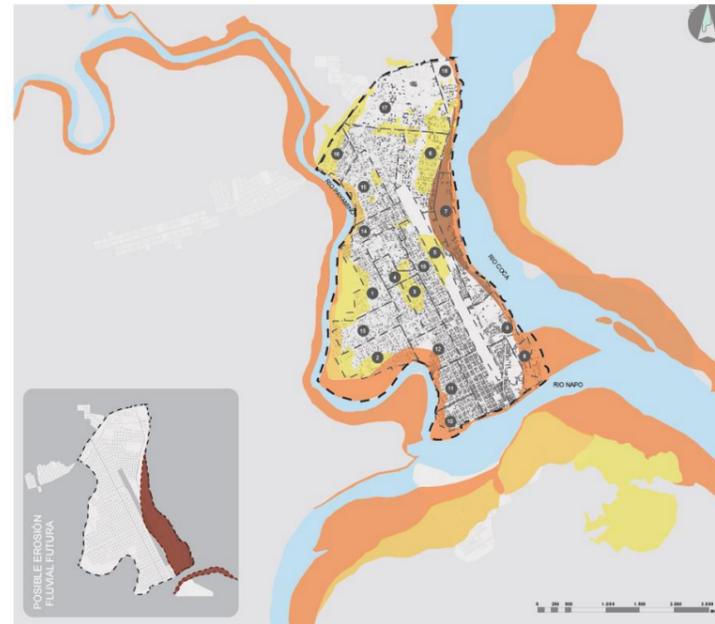


GRAFICO DIAGNÓSTICO DE LOS RIESGOS EN FRANCISCO DE ORELLANA

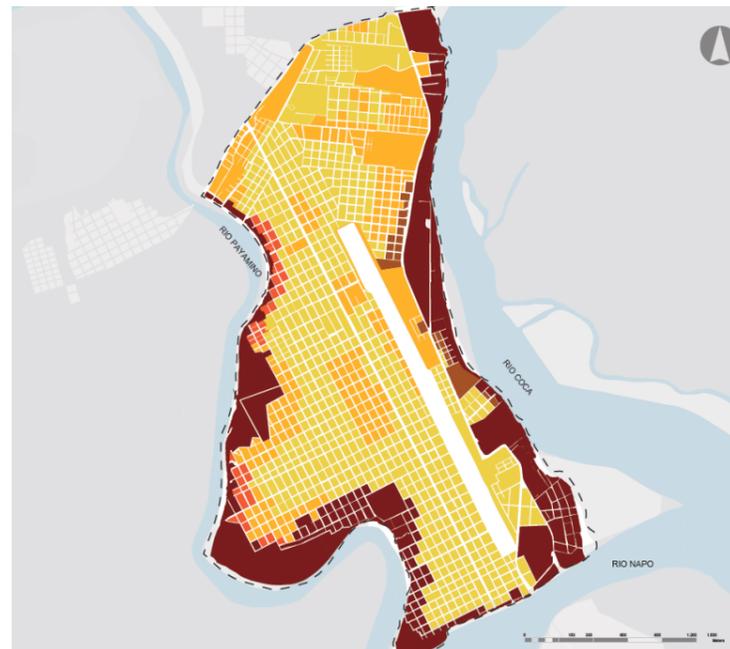


GRAFICO DIAGNÓSTICO DE LOS RIESGO DE INUNDACIÓN POR MANZANAS EN FRANCISCO DE ORELLANA

### Suelo

La ciudad de Francisco de Orellana tuvo un crecimiento acelerado, esto se dio debido a la inexistencia de una regulación en la estructura urbana, que establezca ordenanzas y normativas para que la ciudad crezca de una manera correcta y organizada. Esto se ve reflejado en la poca relación que existe entre las alturas, forma de ocupación y tamaño de lote. Teniendo como resultado desplazamientos no planificados los mismos que, no cuentan con servicios ni equipamientos por la inadecuada distribución y ubicación de usos de suelo.

Por ello la ciudad de Francisco de Orellana requiere de un reglamento que controle el crecimiento y configure el territorio urbano, por lo que se delimitó el área urbana así como la expansión urbana de dicha manera se controlará el crecimiento poblacional y se densificará el área ya consolidada.

Para saber si se está cumpliendo la normativa ya establecida por el POU 2012-2022 se realizó un levantamiento en el sitio, lo que permitió comparar lo planificado de lo edificado e identificar las construcciones que no cumplen con lo propuesto.

Este diagnóstico no obliga a erradicar dichos espacios pero si permitirá determinar una normativa que regule las áreas tomando en cuenta las necesidades del sector y a futuro las nuevas edificaciones ya cumplirán con lo propuesto.

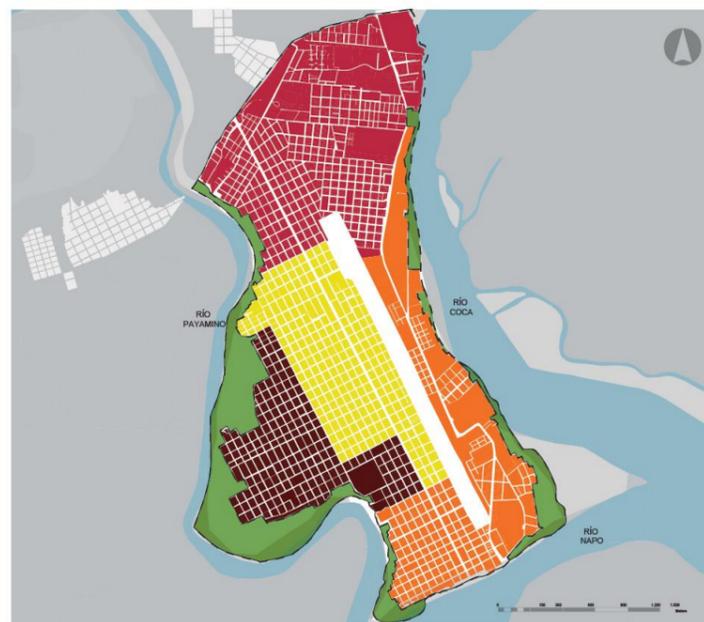
### Uso de suelo

Se determinó los usos que se le asigna a cada lotización como es residencial, múltiple y comercio. La propuesta de la normativa determina que el 28 % en el área central será de uso administrativo y comercio; El 21 % en la zona sureste ocupará comercio y servicios turísticos;

El 18% en la zona oeste ocupará residencia y comercio y en la zona norte únicamente de uso residencial.

**PROBLEMÁTICAS.** Según el libro *“Urban Paris Policy”* la ciudad ideal es aquella **compacta y justa**, la cual cuenta con **variación de usos y equipamientos**.

Pero se denota que en la propuesta del POU hay una falta de planificación de usos de suelos, ya que estos están sectorizados, haciendo que se pierda la vitalidad. -En la zona norte predomina el uso de residencia, privatizando a la zona y desintegrándola con el entorno. Al contrario como se especifica en el libro *“Zooning Ny City”* determina que las áreas residenciales, deben tener **usos mixtos y proveer de equipamientos educacionales, de salud y servicios** para dotarlos de seguridad y se abastezca las necesidades. **POTENCIALIDADES.** Debido a la variedad de



actividades que se ejecutan en la zona, El Coca puede albergar una diversidad de usos suelos.

GRÁFICO: DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS BARRIOS DE LA LOCALIDAD DE FRANCISCO DE ORELLANA SEGÚN LA NORMATIVA MUNICIPAL DE DICHA LOCALIDAD.

La propuesta se basó en el desarrollo del territorio, determinando normativas urbanas que fueron aprobadas en el 2002, el Cantón Francisco de Orellana inició el proceso de elaboración del Plan de Desarrollo Estratégico Cantonal, en el que se propone ordenanzas de participación ciudadana y se crean consejos cantonales enfocándose en la salud, turismo, ambiente, desempleo, niñez y ampliación de las coberturas e infraestructuras viales y de servicios básicos hacia las zonas rurales del cantón. Su fin era cubrir un mayor radio de acción de la municipalidad hacia las zonas rurales.

El POU, determina los barrios que ya fueron anteriormente consolidados, que fueron unificados y crearon 25 barrios que se formaron por diferentes intereses y necesidades de cada zona, y las propuestas generadas se discutían en cada barrio y cantón determinado. Según el libro *“Planning by desing a healthy communities” (200 9)*, los barrios propuesto deben contar con seguridad, accesibilidad y espacios públicos agradables, por lo que se va a crear un centro de comercialización y turismo ecológico de la región norte amazónica.

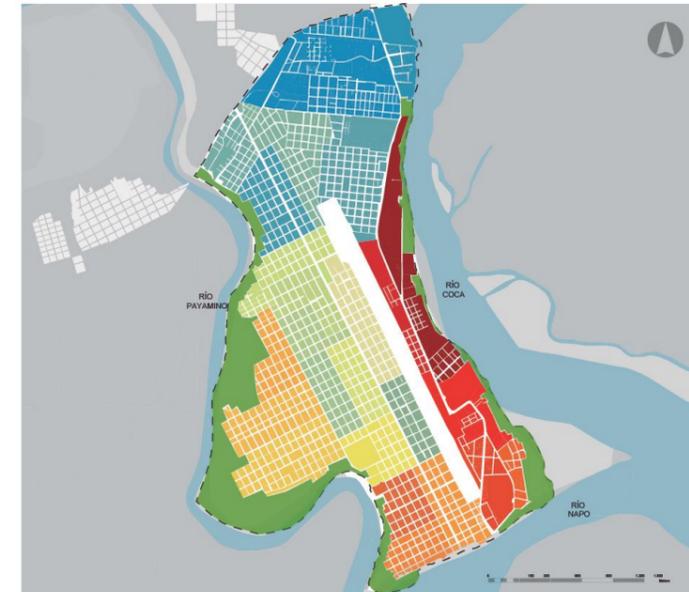


GRÁFICO: PROPUESTA MUNICIPAL DE LA OCUPACIÓN DEL SUELO DEL MUNICIPIO DEL COCA.

### Lotes mínimos.

Establece el tamaño mínimo del parcelamiento. Frente mínimo: determina la longitud de frente de cada lote hacia la vía.

Lotes desde 200m<sup>2</sup> hasta 500m<sup>2</sup> forman el 21% de la zona ubicado al norte y tan solo el 10% está formado por lotes desde 850m hasta 2250m ubicados al lado este mientras que en su mayoría con el 69% de lotes son de 600m hasta 750m ubicados en la parte central de la ciudad.

**PROBLEMÁTICA.** El 69% de la lotización se **desproporciona** ya que determina un frente mínimo desde 12 a 15m, lo que genera un **parcelamiento alargado**, según *“Healthy Community” (2009)* recomienda mantener un a lotización proporcionada ya que mejora las **conexiones** con la ciudad generando áreas compactas.

**POTENCIALIDADES.** El 70% del área de estudio posee un tamaño correcto para ubicar edificaciones

GRÁFICO: LOTIZACIÓN GRÁFICA DEL SUELO DEL



MUNICIPIO DEL COCA.

Este mapeo permite determinar cómo se regula la construcción de las edificaciones respetando su ubicación y tipo de lotización, determinando si el crecimiento y la densidad establecida está correcta, según el análisis realizado las regulaciones se han zonificado de manera que muchos barrios se han destinado exclusivamente de uso residencial excluyéndolas de abastecer con las necesidades en lo que respecta el uso de suelo comercial. Después del análisis realizado a la normativa y la comprobación entre lo actual y lo propuesto, se determina la necesidad de realizar un nuevo Plan de Ordenamiento Territorial para el sector ya urbanizado ya que, la normativa actual no concuerda con la infraestructura física de la ciudad de El Coca así como la densificación correcta dentro de la mancha urbana, evitando la expansión hacia las zonas que no deben ser habitadas.

Forma de Ocupación

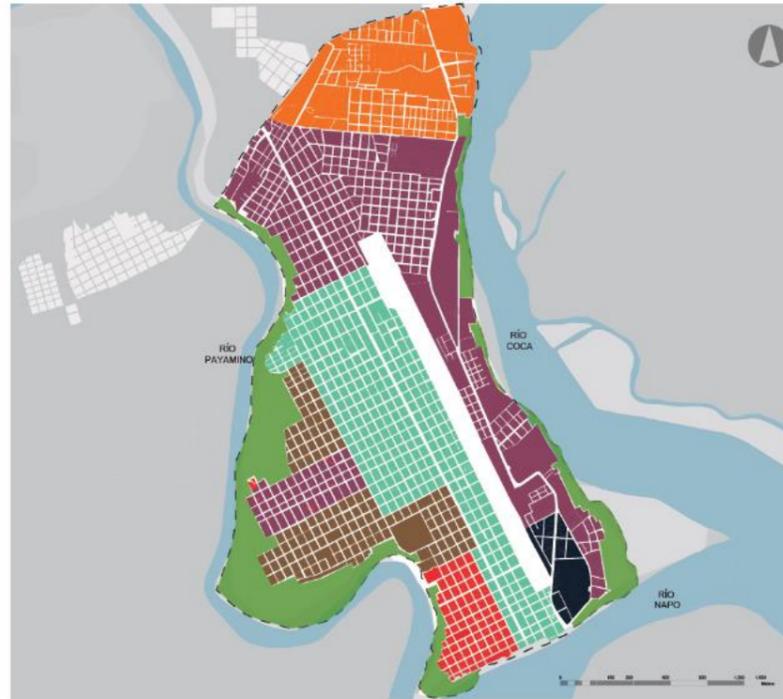


GRÁFICO: REGULACIÓN MUNICIPAL DE LA FORMA DE OCUPACIÓN DEL NÚCLEO URBANO DE FRANCISCO DE ORELLANA

La normativa establece que 33% de las edificaciones poseen una forma de ocupación aislada, 10% aislada - pareada con retiro frontal, 2% aislada - pareada sin retiro frontal, 7% es continua con portal, 35% es continua con portal y 13% de las edificaciones tienen forma continua con portal - aislada.

**PROBLEMÁTICA:** -El 45% de las edificaciones poseen una forma de ocupación aislada, causando desintegración con el

Coefficiente de Ocupación



GRÁFICO: REPRESENTACIÓN ESPACIAL Y PORCENTUAL DE LA OCUPACIÓN DEL SUELO DEL MUNICIPIO DEL COCA.

entorno inmediato y espacio público.

-Existe subutilización de suelo.

-El 35% de las edificaciones son de forma continua, volviendo a la zona densa y que no exista una porosidad.

**POTENCIALIDAD:** -Según el libro "*Healthy communities*" establece que se debe diseñar de las edificaciones separadas, es decir que sean aisladas ya que estas mejoran las características físicas permitiendo una ventilación e iluminación adecuada.

-En la zona central se encuentran edificaciones a línea de fábrica teniendo mayor relación con el entorno inmediato.

El coeficiente de ocupación de suelo que predomina en El Coca es el de 75% de ocupación en un 59%, mientras que apenas solo el 7% se establece 50% de ocupación.

**POTENCIALIDADES:** Los rangos utilizados de coeficiente de ocupación son coherentes porque mantienen un espacio sin construcción, que permite el ingreso de iluminación y ventilación en la edificación.

### Altura

Alturas: es la máxima distancia de crecimiento de la edificación ya sea medido en metros o en número de pisos.

GRÁFICO: DISTRIBUCIÓN GRÁFICA DE LA EDIFICACIÓN EN ALTURA DEL MUNICIPIO DEL COCA.

Existe el 43% de edificaciones de 2 pisos que en su mayoría se ubican a las periferias, el 31% de edificaciones de 3 pisos, mientras que en la parte central de la zona permiten edificios de hasta 4 y 5 pisos siendo solo el 24% y 2%.

**PROBLEMÁTICA** - Solo el 2% de la ciudad está permitido construir hasta 5 pisos generando una **subutilización de suelo**.  
- Casi el 75% del área de estudio solo permite construir edificaciones de hasta 3 pisos, en su mayoría siendo solo 2 pisos, esto evita el **dinamismo** en el **paisaje urbano** según el libro *"Effective approaches for Urban and Regional Development"* este es un factor importante ya que mejora la **calidad** del entorno urbano.

**POTENCIALIDADES** - Casi el 75% de las edificaciones permitirán aumentar el número de pisos siempre y cuando se respete la proporción al ancho de vía y la calidad del paisaje urbano.

### Frente mínimo

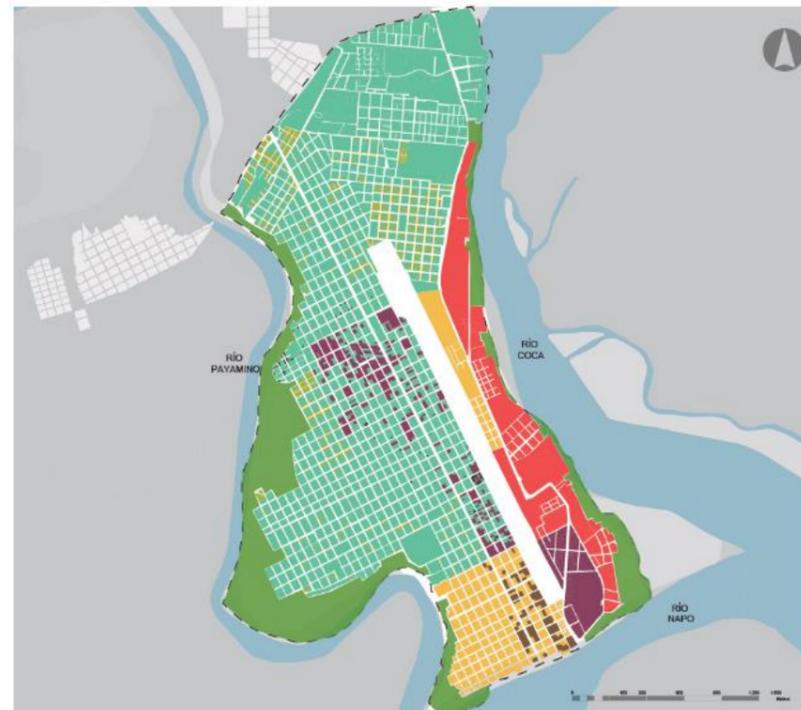


GRAFICO DISTRIBUCIÓN DEL PARCELAMIENTO DE LA VIVIENDA CON FRENTE MÍNIMO DEL MUNICIPIO DEL COCA.

El 12% del parcelamiento propone un frente mínimo de hasta 12m, el 19% propone un frente mínimo correcto de 20 a 30m de frente mientras que en su mayoría con el 64% propone un frente mínimo de 15m que abarca casi toda la ciudad.

### PROBLEMÁTICA

- El 77% de lotización propone un frente mínimo de 15m debido a los retiros el área de construcción queda **reducida** y **poco funcional**, por lo que la porosidad se elimina siendo este un factor importante como se menciona en *"La Politique de la ville à Paris"* (2007), que gracias característica **prevé de aire, iluminación**.

### POTENCIALIDADES

- Hacia el área central posee frente mínimo proporcionado, lo que permite mantener **retiros** que ayuden con la **ventilación** entre edificaciones.

### Morfología

#### Trazado y movilidad

Es importante que las manzanas sean pequeñas para crear un ambiente permeable en cuanto a accesibilidad y visibilidad.

Cuando existen manzanas grandes, se crean espacios muertos e inaccesibles puesto que resulta difícil trasladarse de un punto a otro.

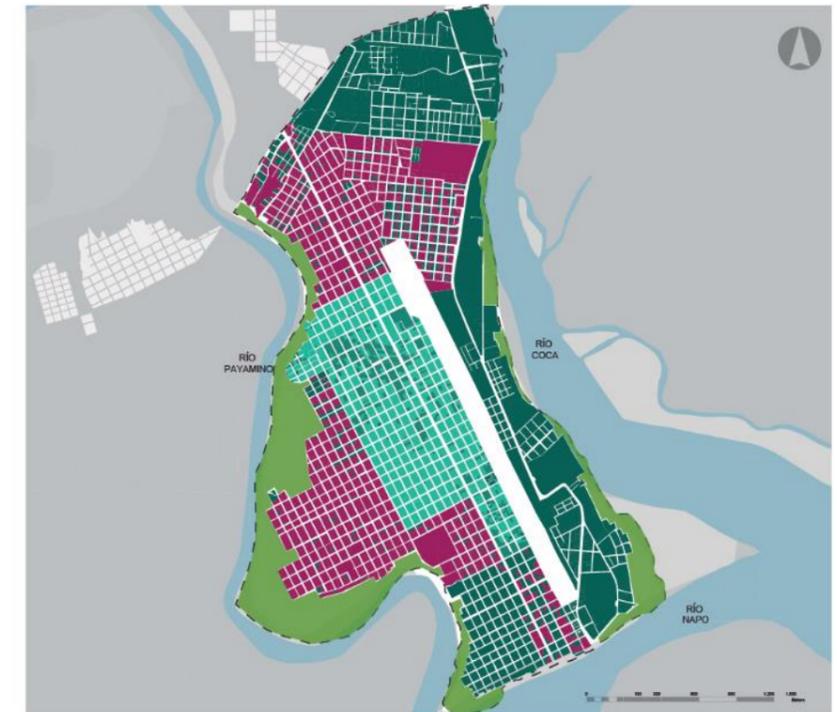
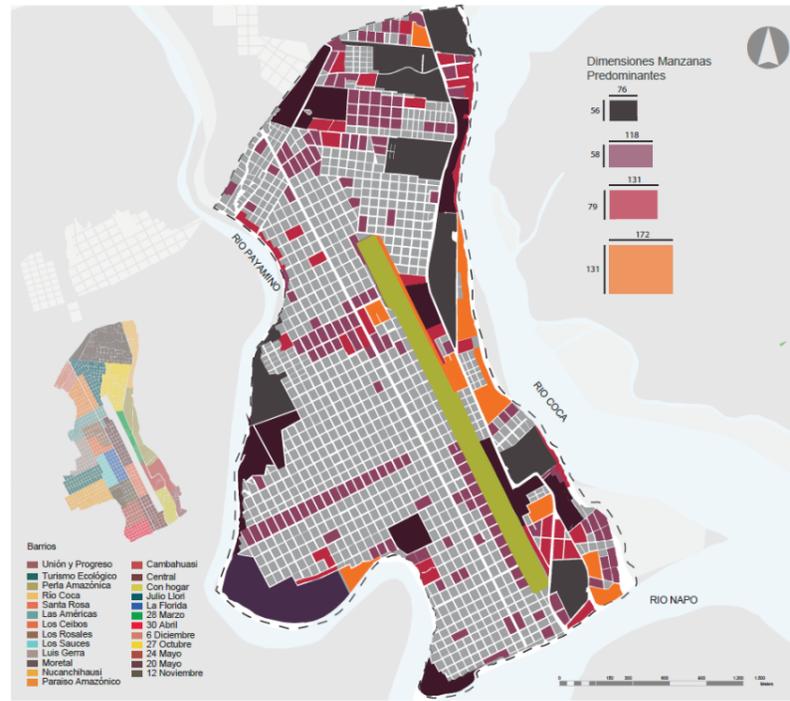


GRAFICO: REPRESENTACIÓN PORCENTUAL DEL COEFICIENTE DEMOGRÁFICO POR MANZANAS



### Vías

Según el levantamiento y la información analizada del tomo uno del POU FO se evidencia que no se respetan las jerarquías viales atendiendo al ancho de la vía. Así por ejemplo se coloca en la misma categoría vial a la Av. 9 de Octubre, Calle Napo y Calle el Moretal, teniendo la primera un ancho de entre 27 a 29 metros y la segunda y tercera un ancho de 14 metros respectivamente, lo cual hace indiscutible la falta de sentido en el trabajo de categorización de las vías.

MAPA 14: DISTRIBUCIÓN DE LA RED VIAL EN LA CIUDAD FRANCISCO DE ORELLANA.

### Material de vías

En la ciudad Francisco de Orellana el material de las calzadas es de tres tipos: adoquín, asfalto y lastre. El primero se encuentra en las vías principales y periféricas de la ciudad, al igual que en unas pocas calles en el centro; el segundo es propio del centro de la ciudad pero también está presente en pequeñas proporciones alrededor de dicha área; y el último es el más común en las calles abarcando casi la totalidad de la urbe.

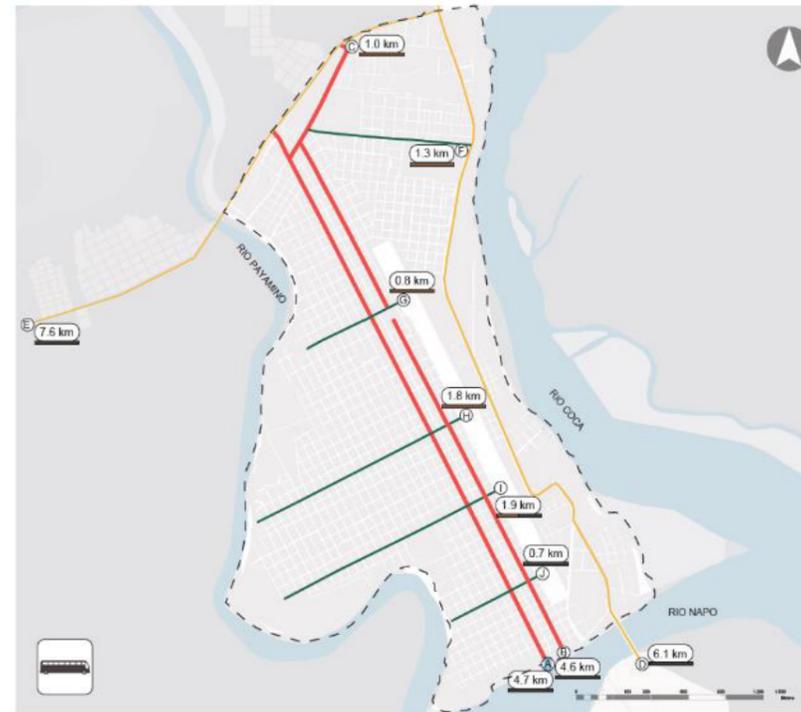


GRAFICO: TIPOLOGÍA DE MATERIALES EN LAS CALLES DE LA CIUDAD FRANCISCO DE ORELLANA.

### Red de transporte

En el plano de diagnóstico según el levantamiento y la información del POU FO, las rutas de buses son bastante confusas debido a que los recorridos se repiten o se superponen entre sí, volviendo algunas zonas sobrecubiertas por el servicio y otras desprovistas, lo que genera un déficit en cuanto al transporte público y su cobertura.

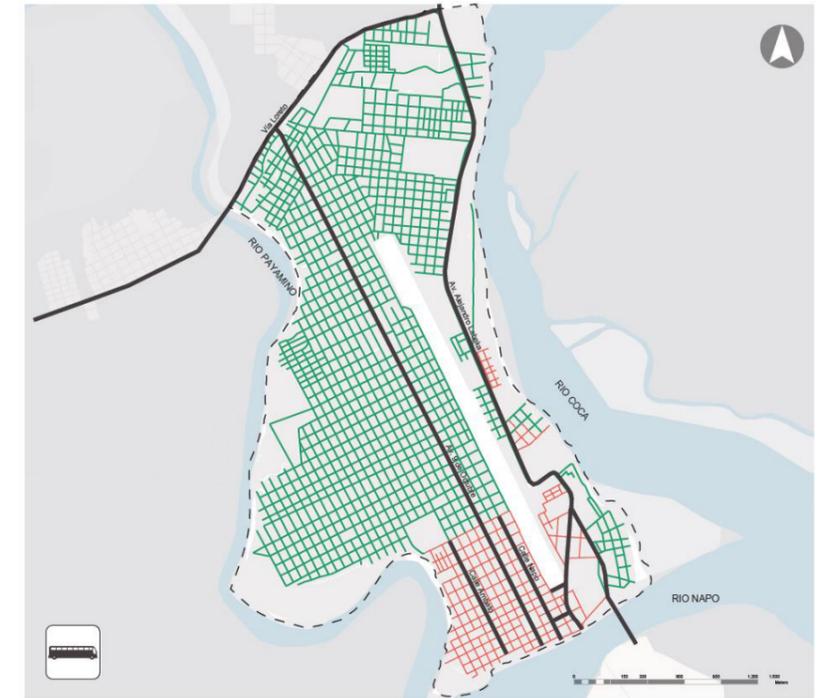
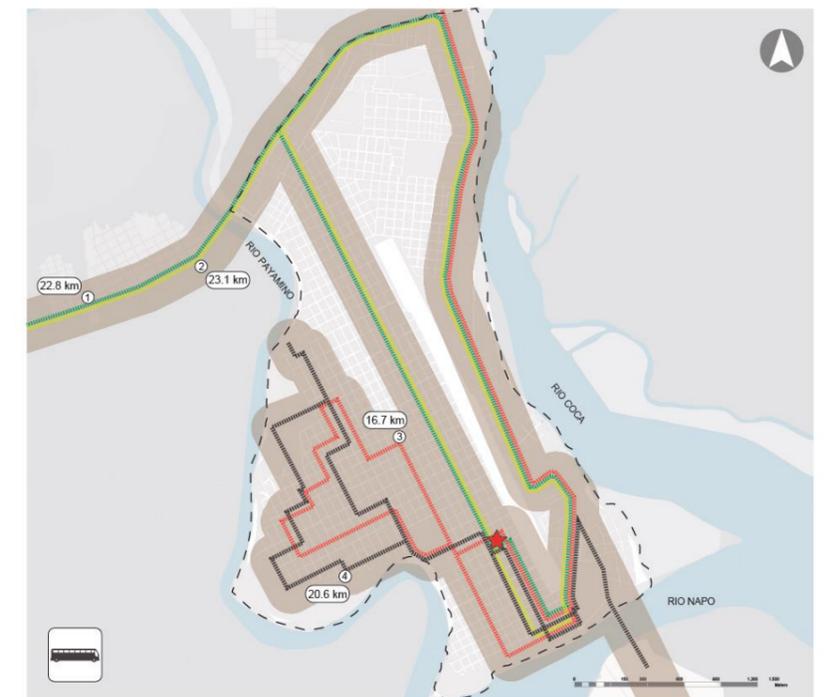


GRAFICO: SITUACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA CIUDAD FRANCISCO DE ORELLANA.



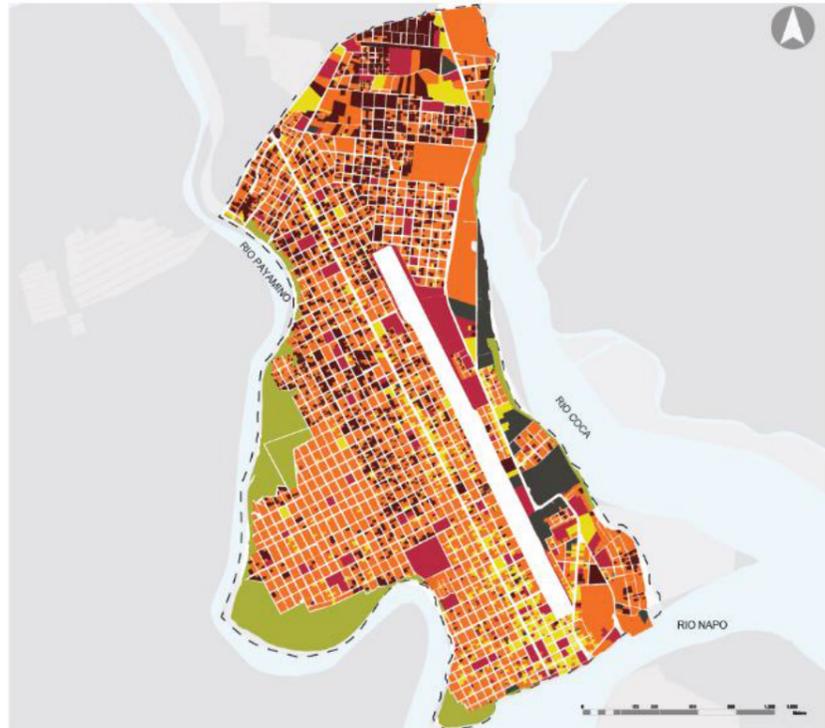


GRAFICO: CONEXIÓN AÉREA Y FLUVIAL DE LA CIUDAD FRANCISCO DE ORELLANA.

### 6.1.2.11 Ocupación de Suelo

#### 6.1.2.11.1 Lotes

Contraste en la zona del aeropuerto entre ambos lados.

Hacia el lado occidental se ubican lotes con rango entre los 0 - 2 700 m<sup>2</sup>

Hacia el lado oriental se ubican lotes con rango entre los 20 000 - 120 000 m<sup>2</sup>

### Ocupación de suelo

El Coca cuenta con un uso de suelo diversificado concentrado en una zona central, constituida por los barrios, La Florida, Las Américas, Los Ceibos, Los Rosales, 20 de Mayo 12 de Noviembre. El mayor porcentaje se la atribuye a la residencia con un 64%, encontrándolas en las periferias.

Hay un gran porcentaje del casi 23% en suelo vacante, que se encuentra disperso, principalmente en la zona centro norte, constituida por los, Río Coca, Moretal, 27 de Octubre, Julio LLori y 6 de Diciembre, del área de estudio. No hay una regulación de uso de suelo cerca al aeropuerto. El uso de suelo residencial, se extiende sin control, hacia los bordes del Coca.

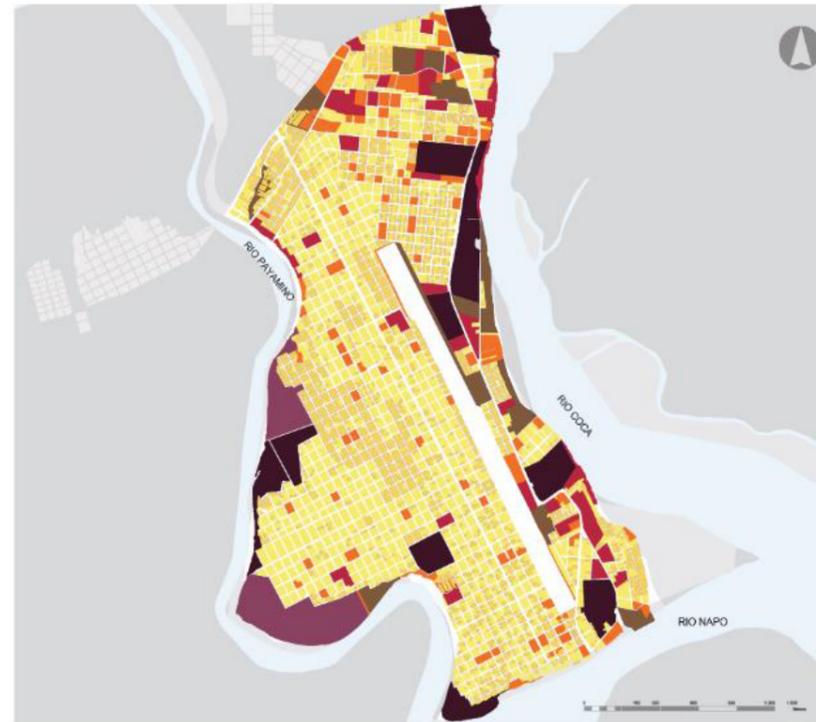


GRAFICO: DISTRIBUCIÓN DE LA OCUPACIÓN DEL SUELO ESPECÍFICO DE LA UTILIZACIÓN MÚLTIPLE, INDUSTRIAL, RESIDENCIAL, VACANTE, ÁREA DE PROTECCIÓN DEL COCA.

El suelo urbano1 y urbano2 dentro del área de estudio específica, cuenta con un 76% y 23%, vs. Al no urbanizable que logra tener un 0,25% del total en el Coca, lo que ocasiona un bajo índice de zonas dentro del espacio público.

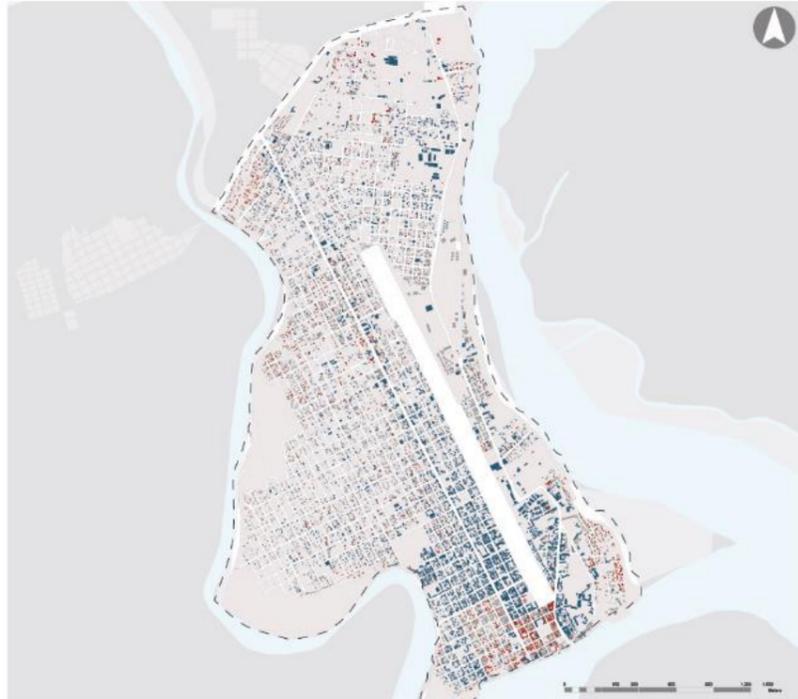


GRAFICO: DESCRIPCIÓN DEL PORCENTAJE DE SUELO URBANIZABLE Y NO URBANIZABLE DEL MUNICIPIO DEL COCA.



GRAFICO: SITUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO CONTRUIDO Y ESPECÍFICO, DE LA MALLA URBANA

## Estado de edificación



El estado de edificación es el parámetro para entender la situación actual constructiva de las edificaciones del área de estudio.

GRAFICO: REPRESENTACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTADO DE EDIFICACIÓN DEL MUNICIPIO DEL COCA.

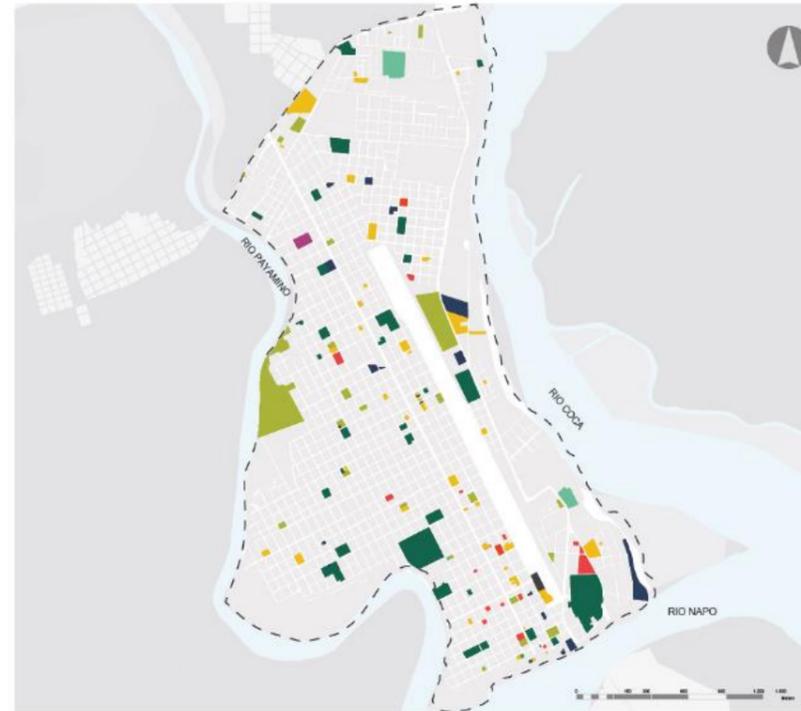
### 6.1.2.11.4 Equipamiento

El Coca presenta un déficit de equipamientos desde el área central hacia el norte de esta.

Los equipamientos de educación tanto primaria, secundaria y terciaria no abastecen a la demanda de estudiantes que existe en la ciudad del Coca.

En cuanto a equipamientos de recreación existen varias plazas y parques, más no centros de actividades recreativas

## GRAFICO: DISTRIBUCIÓN DE LA OCUPACIÓN DEL SUELO



POR EQUIPAMIENTOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO DE FRANCISCO DE ORELLANA.

## Análisis sensorial

### Seguridad ciudadana

Actualmente no existe una normativa nacional específica que determine radios de influencia de un comando policial o de una UPC por ciudad, sin embargo, existe un lineamiento del Ministerio del Interior que establece el objetivo de lograr para el año 2017, una UPC por kilómetro cuadrado.

Es allí, donde el parámetro para ubicar los centros de seguridad se define por sectores o a través de un cálculo promedio de un área que a b a r q u e una población de 10 000 habitantes.

Aplicando estos parámetros, en el diagnóstico realizado podemos observar que existen ciertas áreas de la ciudad del Coca que falta cubrir adecuadamente con patrullajes de la Policía

Nacional y por parte de la empresa eléctrica de alumbrado público.

(Walters. D & Brown.L, 2004).



GRAFICO: DISTRIBUCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA-SEGURIDAD CIUDADANA DEL MUNICIPIO DEL COCA.

### Paisaje natural y área verdes

El área verde encontrada es insuficiente (3.5m/hab.) En el tratamiento de espacio público no se evidencia una red de arborización en vías y aceras, a excepción de la Av. 9 de Octubre, la cual se encuentra en mal estado.

Existen también áreas verdes privatizadas como en la parte de alrededor del aeropuerto.



GRAFICO: DISTRIBUCIÓN VEGETAL EN LA TRAMA URBANA DEL MUNICIPIO DEL COCA.

Existe un déficit de áreas verdes por habitante. En el 2010, se consta con una población de 82 001 hab y 3.5m<sup>2</sup> /hab. Si se compara con la proyección de población para el 2022 existirían 93 778 hab y habría 2m / hab.

## Planificación de un Mercado

La construcción de un mercado influye en la reorganización de la actividad económica de un sector, sobretodo donde exista comercio ambulante.

Antes de resolver el problema arquitectónico del mercado es necesario establecer planes de financiamiento para la construcción del mercado.

- Se debe considerar las costumbres de los compradores y de los vendedores, la forma, presentación y empaque de los productos, ya que estas características son determinantes en la distribución de los productos del mercado.
- El clima del lugar influye en la selección de materiales adecuados (de preferencia que sea propios de la zona) y alturas internas.
- Los vientos dominantes y la orientación determina la zonificación mas adecuada de los productos.
- La situación y las dimensiones del terreno son puntos importantes, debido a que determinan el número de niveles con los que constarán en el mercado.
- Se analiza el impacto urbano del proyecto al entorno.
- En la distribución del terreno se debe dejar área para el crecimiento .

## Ubicación de un Mercado

Elección del sitio está determinada por dos factores: demanda de productos básicos de la población local y descentralización de actividades mercantiles del comercio de centro de población. Se debe hacer un análisis urbano para conocer la ubicación del terreno respecto a las vías

acceso, volúmenes circundantes, etc. Se tomará en cuenta el intenso tránsito que el mercado producirá

Su localización de lograr las relaciones y ligas correctas con otro tipo de comercio. En el caso de mercados de víveres, la localización ideal es cerca de zonas residenciales

## Terreno

Se recomienda terrenos con poca pendiente, ya que las posibilidades de utilización serán más ventajosas. Así mismo, los terrenos de manzana completa son mejores, ya que ofrecen más ventajas de comercialización a los giros. Esta opción genera una circulación vial perimetral. Sigue el de esquina y, por último el intermedio con dos accesos.

En terrenos accidentados, los locales se dispondrán en forma de terrazas. También se puede aprovechar el desnivel para construir el edificio en dos o más niveles, comunicados entre sí mediante rampas y escaleras. En este caso, la zona de abasto de mercancías se localiza a nivel de la calle.

En terrenos de manzana completa, se recomienda centrar las construcciones en el predio. Cuando presenta irregularidad y pendiente ligera se recomienda unir los diferentes niveles mediante escalinatas.

## Giros Comerciales

El número de giros para el proyecto de un mercado en primer lugar la mezcla más adecuada entre ellos, ya que de esto depende el éxito o el fracaso del mercado.

## Mercancía o Productos

La mercancía es el elemento más importante del proyecto;

se debe saber si será perecedera o no.

**Origen de la mercancía.** Se establecerá el lugar de procedencia del producto, la distancia y tiempo de recorrido a los lugares de venta directa, de almacén y distribución Para determinan el medio de transporte.

**Abastecimiento.** Debe indicarse cómo se proveen los puestos: si son productos de bodega, directamente del camión, de otros puestos o si existen otros medios de abasto.

**Comercialización.** La venta de la mercancía se debe indicar claramente si es mayoreo, medio mayoreo o menudeo y determinar la forma de exhibir producto, que influye en la solución del puesto.

**Forma y empaque.** Se indica si es voluminosa, pesada o ligera; su forma de manipulación va en caja, bolsas o a granel. Para almacenar adecuadamente la mercancía y proponer una solución conveniente de espacio en el caso de bodegas.

## Usuarios

Las personas que intervienen en el funcionamiento de un mercado son:

**Vendedor.** Es el locatario o personal empleado por el mismo, que da atención a los compradores. Comprador. Amas de casa, padres de familia, jóvenes, niños, ancianos y público en general que adquiere la mercancía.

**Administrador.** Es el que se encarga de mantener las instalaciones en buen estado y mantener las relaciones entre los comerciantes con el gobierno.

**Personal de mantenimiento.** Se encargan de atender los sanitarios públicos, recolección de basura y mantenimiento de los desperfectos en las instalaciones.

## Flujos de Usuarios.

**DEL COMERCIANTE** Es el análisis parte desde que llega caminando, en autobús o en automóvil; Entra a su local por cualquier entrada del mercado; Se dirige a su bodega (si tiene), para surtirse de lo necesario, se encamina a su local; Acomoda su producto en su lugar de venta, el cual debe ser un lugar acondicionado y accesible al comprador. Efectúa su venta en el día. Asea su espacio al acabar sus labores. Asegura la mercancía. Acomoda la basura en el sitio adecuado. Sale del mercado para ir a su hogar.

**DEL COMPRADOR** Llega caminando, en autobús o en automóvil. Se introduce por cualquier entrada del mismo. Selecciona la circulación que lleve a los locales. Camina lo necesario para adquirir los artículos que desee. En ocasiones utiliza los servicios públicos (sanitarios). Se retira del mercado por la salida que le convenga.

**ADMINISTRADOR** Llega caminando, en autobús o en automóvil. Accede por la entrada directa. Se dirige a la oficina de gobierno. Soluciona los asuntos de los locatarios y verifica que funcione el área de maniobras. Aclara quejas y dudas que el público tenga. Examina que los locales queden limpios y al terminar su trabajo del día cierra la oficina. Se retira a su hogar.

## Programa Arquitectónico

Con los datos de una investigación previa se procede a elaborar una lista de necesidades con la cual se prepara el programa arquitectónico.

### Zona exterior

Plaza de acceso / tianguis

Estacionamiento

Zona de administración

Secretaría y sala de espera

Privado administrador

Contabilidad y control

Servicio sanitario

### Zona de locales

Carnicería, pescadería y pollería

Abarrotes Lácteos y salchichonería.

Verduras y frutas

### Zona de pasaje

Zapaterías Telas y ropa.

Mercería y bonetería

Alfarería y cristales

Flores y plantas

### Zona de alimentos

Puestos de Comida

Jugos

Heladería

### Zona de servicios

Patio de maniobras

Patio de basura

Bodega

Frigorífico

Preparación y lavado.

## Descripción de Áreas de un mercado

### Zonas Exteriores

**Vialidad:** El mercado debe estar bien comunicado, con arterias viales amplias. A fin de facilitar el acceso y circulación vehicular, se plantea la necesidad de ensanchar todas las vías perimetrales al terreno, para dejar la posibilidad de doble vía, con un ancho de 14 m máximo.

**Circulación perimetral:** consistirá en dar al mercado todas las posibilidades de circulación fluida externa, llegada y salida de camiones de abastecimiento, extracción de desperdicios basura. Debe haber entradas francas para peatones sin motivar cruces peligrosos de éstos con los vehículos, y salidas de seguridad para casos de urgencia.

Se integrará a la circulación perimetral un lugar amplio y conveniente para el estacionamiento de vehículos y una plaza. La banqueta que rodea el mercado tendrá un ancho mínimo de 2.40 m.

**Plaza de desahogo.** Es un espacio libre de obstáculos que se utiliza los días de tianguis o de venta extraordinaria. Estará separada del edificio y de las arterias de circulación, pero adyacente al estacionamiento público. Cuando quede aislada del mercado se utilizarán pasos a desnivel o puentes que se conecten a los accesos del mercado.

**Estacionamiento.** Se considera para los compradores, comerciantes y proveedores. El número de cajones se determinará con el estudio de las horas pico del mercado. Su puede ubicar en la parte frontal y la parte posterior para aprovechar ambas partes.

**Acceso.** Existen dos tipos de accesos importantes:

Consumidor. El acceso principal se desplazará hacia

atrás con respecto a la banqueta perimetral para tener mayor amplitud. Por lo general se protege con cortinas metálicas. Sobre este acceso, o en el costado del muro ciego, se colocará un rótulo con el nombre del mercado.

Los accesos secundarios se comunican en forma directa con la circulación perimetral; se interrelacionarán con los corredores de circulación interna que comunican con los puestos. El ancho de la puerta es variable: 2.40 m a 3, 00 m.

**De los productos.** El acceso de los productos se ubica en el patio de maniobras donde se estacionan los camiones. El abastecimiento de productos se efectúa en horas en que no se atiende al consumidor. El patio de maniobras se debe localizar en una calle secundaria amplia. El andén carga y des carga que da acceso a los productos al mercado, tendrá un ancho mínimo de 3.00 m y relación directa con la zona de alimentos preparados.

## Edificio

Es donde se realiza la actividad comercial y es el que da carácter al mercado. En la solución de su volumetría debe predominar la unidad y puede ser:

**Una sola unidad.** El espacio debe ser flexible; las zonas se delimitarán con circulaciones. Se pueden diferenciar creando diferentes cuerpos adosados un espacio central. Los servicios generales y área de alimentos se localizan en un extremo del edificio.

**Secciones.** Cada zona de puestos de productos perecederos y no perecederos, deben tener una forma determinada que les proporcione identidad. Su integración al conjunto se efectúa adosando cuerpos de circulaciones, patios o secciones que alberguen los servicios generales.

La conexión entre cuerpos se soluciona mediante pasajes y pasos a desnivel.

**Cuerpos aislados.** Son unidades que funcionan en forma independiente. Están unidos con plazas y circulaciones internas. Por lo general, los servicios generales y el área de alimentos se juntan en un edificio central con respecto a los demás cuerpos.

**ADMINISTRACIÓN.** Se puede localizar próxima al acceso principal con un espacio de 4.00 x 6.00 m, plan libre es más que suficiente puede contar con:

Secretaría y sala de espera. Contará con área de información y sillas para que esperen las personas.

Privado del administrador. Debe tener una ubicación tal que le permita tener un control visual del área de trabajo.

Contabilidad y control. Contará con espacio para escritorio, archivero, computadora, etc.

**PUESTOS TIPO** Las actividades de compra-venta se deben organizar de acuerdo con el sentido más importante del tránsito interior, así como la distribución conveniente con los servicios generales. La distribución de productos se realiza tomando en cuenta la orientación.

Productos perecederos. En el caso de las florerías se recomienda localizarlos al Norte; las frutas, verduras y legumbres, quesería y Embutidos en la parte intermedia cargada al Norte y Oriente; sección de carnes (pescado, pollo, carnes rojas) al Norte-Sur la parte de alimentos, al sur, por ejemplo:

**Carnicería.** Debe contar con vitrinas refrigeradas, básculas, molino de carne, cortadora, etc.

**Productos no perecederos.** Los puestos de telas, plásticos, abarrotes, joyería, mercería, ropa y calzado se ubican al poniente, ya que son productos que no les afecta el calor. Aunque en el caso de telas y ropa se debe evitar que los rayos del sol incidan en forma directa para evitar que se decolore la mercancía.

En caso de construir el mercado en varios niveles para no desperdiciar el área comercial de la planta baja con los servicios, es conveniente instalarlos en un segundo piso. Este espacio debe estar arreglado con rampas y escaleras para que el comprador pueda circular sin problema alguno.

**Zapatería.** Los escaparates se diseñarán con el fin de exponer toda la gama en venta o, por el contrario, algunos modelos seleccionados. La circulación deberá ser lo suficientemente amplia para permitir el paso de tres personas como mínimo. Joyería. Los artículos en exhibición son de pequeñas dimensiones y muy valiosos, por lo que este espacio necesita medidas especiales de seguridad, para evitar pérdidas de la mercancía.

**Modulación de puestos.** Depende de la especialidad del mercado (víveres, ropa, muebles, chatarra, productos de segunda, etc.) Se parte del módulo de 0.30 m, ya que es compatible con el espacio y los materiales existentes e mercado. La profundidad varia de 1.80 m a 3, 60 m el frente de 2.10 m a 4,20 m. (véase estudio de áreas).

Su construcción debe ser sencilla y de fácil mantenimiento. La base, barra y entrepaños que se construyan en obra deben ser de concreto armado. Los muebles también deben ser de materiales de mantenimiento sencillo En los muros divisorios que se encuentran en los clara puestos es

recomendable la utilización de muros con prefabricados y de bloque hueco, por la disminución como que representa en los costos, así como la rapidez en Tal la mano de obra.

**Locales comerciales.** Se localizan hacia la calle, rente son los espacios más rentables. Se delimitan con muros.

**Bodegas.** Son elementos opcionales que comercializan productos de oferta. Su espacio es más amplio que el de los puestos comunes. Se localizan en el exterior del mercado.

**Patios.** Se utilizan para hacer más comfortable el recorrido y lograr una buena ventilación e iluminación. En estos puntos se localizan los puestos de consumo general, tortas, jugos y licuados.

**CIRCULACIONES** Es la parte encargada de distribuir a los usuarios, locatarios y productos a las diferentes partes que Se conforman el mercado, pueden ser de manera horizontal y vertical.

### **Construcción**

Se buscará disminuir costos y utilizar elementos de fácil mantenimiento.

**Estructura.** Los bloques con estructuras independientes permiten que la construcción sea por etapas. Si es posible, la solución estructural debe estar dentro de los límites normales para este tipo de edificaciones. Se aprovechará la estructura como elemento arquitectónico expresivo.

**Muros.** Deben ser de material lavable para la acumulación de bichos y bacterias. Se recomienda el bloque vitrificado de dos caras.

**Cubierta.** La forma de la Cubierta, aparte de crear un espacio agradable, se debe utilizar para iluminar y ventilar

el espacio interior.

En general, no debe emplearse para la techumbre el sistema de dientes de sierra, porque no se logra una ventilación activa que es indispensable para cualquier mercado. Puede ser de concreto con un espesor de 4 a 10 cm, de estructura metálica con lámina galvanizada

### **Instalaciones**

Para equipar adecuadamente estos lugares existen diversos mecanismos Eléctrica. Los ductos que sean aparentes serán de lámina galvanizada, con el objeto de evitar un incendio en caso de corto circuito.

**Sanitaria.** Para el drenaje debe preverse una canalización conveniente para las aguas que escurren por los pisos: en el diseño del sistema de drenaje del mercado se deben considerar coladeras con trampa para ratas, ya que estos animales constituyen un peligro. El sistema de alcantarillas debe tener la profundidad adecuada para que en épocas de lluvia, el agua pluvial no invada las circulaciones.

**Hidráulica.** Se recomienda que los puestos tengan por lo menos servicio de agua fría, solucionando el servicio con una llave de nariz. El abastecimiento para los sanitarios debe ser mediante gravedad. Con el objeto de evitar interrumpir su servicio se construirá una cisterna o un tanque de almacenamiento elevado.

**Contra incendio.** Se debe tomar en cuenta la protección contra el fuego al construir un mercado Deben contar con los elementos necesarios para combatir el fuego, como hidrantes, mangueras, cubetas, extintores químicos, etc. Este sistema se encontrará principalmente en área de ropa. Sistema de vigilancia. Se debe considerar cuarto para el vigilante que realice recorridos por la noche.

## ORDENANZA 6457 – NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO Art.115 PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Durante las diferentes etapas de la construcción de cualquier obra, deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar los incendios, y en su caso para combatirlos mediante el equipo de extinción adecuado. Este deberá ubicarse en lugares de fácil acceso, y se identificará mediante señales, letreros o símbolos claramente visibles.

### Art.120 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Toda edificación deberá mantener un sistema de instalación eléctrica acorde con el uso de la edificación, diseñados para funcionar sin sobrecarga y con los dispositivos de seguridad necesarios. Es prohibido realizar instalaciones improvisadas y/o temporales.

En el Sistema de Instalación Eléctrica se instalarán dispositivos apropiados para interrumpir el flujo de la corriente eléctrica en un lugar visible y de fácil acceso e identificación.

Las edificaciones, de acuerdo al uso, cumplirán las especificaciones que señala la normativa vigente de la Empresa Eléctrica Quito y las disposiciones del Cuerpo Metropolitano de Bomberos de Quito.

### Art.124 PUERTAS

En todas las edificaciones con excepción de las viviendas unifamiliares, las puertas que se dispongan a lo largo de la vía de evacuación se construirán con materiales a prueba de fuego, especialmente a la entrada de ascensores y escaleras, en donde el efecto de embudo y tubo puede facilitar una propagación del fuego hacia los pisos superiores o donde líquidos o sólidos inflamables pueden extender el fuego a pisos inferiores.

Este tipo de puertas deberán cumplir con las siguientes disposiciones:

- a) Girar sobre el eje vertical y su giro será de 90 a 180 grados.
- b) Contar con un dispositivo de cierre automático.
- c) En ningún caso el ancho libre será inferior a 0.90 m., ni su altura menor a 2.10 m.

d) Las cerraduras no requerirán el uso de llaves desde el interior para poder salir, si son puertas automáticas deben tener posibilidad de apertura manual.

e) El sistema de cierre no deberá sufrir defectos de funcionamiento por acción del calor.

f) Las puertas tipo cortafuegos responderán al tiempo mínimo requerido de resistencia al fuego, según la clase de riesgo de incendio del local donde se ubiquen.

g) Las puertas que conduzcan a lugares peligrosos o puedan inducir a error en el momento de la evacuación deberán mantenerse cerradas y con la señalización: -SIN SALIDA-.

#### Art.125 PISOS, TECHOS Y PAREDES

Los materiales que se empleen en la construcción, acabado y decoración de los pisos, techos y paredes, de las vías de evacuación o áreas de circulación general de los edificios serán a prueba de fuego y que en caso de arder no desprendan gases tóxicos o corrosivos que puedan resultar claramente nocivos.

#### Art.126 RAMPAS Y ESCALERAS

Las rampas y cajas de escaleras que no sean unifamiliares deberán construirse con materiales incombustibles.

Las escaleras de un edificio, salvo las situadas bajo la rasante, deberán disponer de sistemas de ventilación natural y directa al exterior, que facilite su aireación y evacuación natural del humo.

Los cubos de escaleras que formen parte de las vías de evacuación a más de cumplir con los requisitos del Art. 82 de la presente Normativa, cumplirán con las disposiciones establecidas de acuerdo a la altura de la edificación y al área total construida, según los artículos 127 y 128.

#### Art.128 CUBOS DE ESCALERAS CERRADOS

El cubo de escalera cerrado estará limitado por elementos constructivos cuya resistencia al fuego sea mínimo de dos horas, dispondrán de ventilación natural y direccional al exterior que

facilite su aireación y extracción natural del humo por medio de vanos, cuya superficie no sea inferior al 10% del área en planta de la escalera. El cubo de escaleras deberá contar con puertas que le comuniquen con la circulación general del edificio en cada nivel, fabricadas de material resistente al fuego mínimo de dos horas y dotadas de un dispositivo de cierre automático.

Las edificaciones de más de 5 pisos de altura o que superen los 1.200 m<sup>2</sup>. de área total de construcción, deberán contar con este tipo de escalera.

Cuando las escaleras se encuentren en cubos completamente cerrados, deberá construirse adosado a ellos un ducto de extracción de humos, cuya área en planta sea proporcional a la del cubo de la escalera y que su boca de salida sobresalga del último nivel accesible en 2.00 m. como mínimo.

Este ducto se calculará de acuerdo a la siguiente relación:  $A = hs$

En donde: 200

$A$  = área en planta del ducto, en metros cuadrados.  $h$  = altura del edificio, en metros.

$s$  = área en planta del cubo de una escalera, en metros cuadrados.

En este caso, el cubo de la escalera no estará ventilado al exterior en su parte superior para evitar que funcione como chimenea; sin embargo, podrá comunicarse con una terraza accesible

por medio de una puerta que cierre herméticamente en forma automática y abra hacia afuera, la cual no tendrá cerradura de llave. La ventilación de estos cubos se hará por medio de vanos en cada nivel con persianas fijas inclinadas, con pendiente ascendente hacia los ductos de extracción, cuya superficie no será menor del 5%, ni mayor del 8% del área en planta del cubo de escaleras. En edificios cuya altura sea mayor a 7 plantas, este sistema contará con extracción mecánica, a instalarse en la parte superior del ducto.

#### Art.129 ESCALERAS DE SEGURIDAD

Se consideran escaleras de seguridad aquellas que presentan máxima resistencia al fuego, dotadas de antecámara ventilada.

Las escaleras de seguridad deberán cumplir con los siguientes requisitos:

a) Las escaleras y cubos de escaleras deberán ser fabricadas en materiales con resistencia mínima de 4 horas contra el fuego.

b) Las puertas de elevadores no podrán abrirse hacia la caja de escaleras, ni a la antecámara.

c) Deberá existir una antecámara construida con materiales resistentes al fuego, mínimo por 4 horas y con ventilación propia.

d) Las puertas entre la antecámara y la circulación general serán fabricadas de material resistente al fuego, mínimo por 4 horas. Deberán cerrar herméticamente.

e) Las cajas de escalera podrán tener aberturas interiores, solamente hacia la antecámara.

f) La abertura hacia el exterior estará situada mínimo a 5.00 m. de distancia de cualquier otra abertura del edificio o de edificaciones vecinas, debiendo estar protegida por un trecho de pared ciega, con resistencia al fuego de 4 horas como mínimo.

g) Las escaleras de seguridad, podrán tener iluminación natural a través de un área mínima de 0.90 m<sup>2</sup> por piso y artificial conectada a la planta de emergencia de la edificación.

h) La antecámara tendrá mínimo un área de 1.80 m<sup>2</sup> y será de uso colectivo.

i) Las puertas entre la antecámara y la escalera deberán abrir en el sentido de la circulación, y nunca en contra de ella, y estarán fabricadas con material resistente al fuego mínimo por una hora y media.

j) Las puertas tendrán una dimensión mínima de 1.00 m. de ancho y 2.10 m. de altura. Toda edificación de 8 pisos de altura en adelante, independientemente del área total de construcción, deberá contar con este tipo de escaleras.

#### Art.130 VÍAS DE EVACUACIÓN

Toda edificación deberá disponer de una ruta de salida, de circulación común continua y sin obstáculos que permitan el traslado desde cualquier zona del edificio

a la vía pública o espacio abierto. Las consideraciones a tomarse serán las siguientes:

- a) Cada uno de los elementos constitutivos de la vía de evacuación, como vías horizontales, verticales, puertas, etc., deberán ser construidas con materiales resistentes al fuego.
- b) La distancia máxima de recorrido en el interior de una zona hasta alcanzar la vía de evacuación o la salida al exterior será máximo de 25 m., pero puede variar en función del tipo de edificación y del grado de riesgo existente. La distancia a recorrer puede medirse desde la puerta de una habitación hasta la salida en edificaciones que albergan pocas personas, en pequeñas zonas o habitaciones, o desde el punto más alejado de la habitación hasta la salida o vía de evacuación cuando son plantas más amplias y albergan un número mayor de personas.
- c) Las vías de evacuación de gran longitud deberán dividirse en tramos de 25 m. mediante puertas resistentes al fuego.
- d) La vía de evacuación en todo su recorrido contará con iluminación y señalización de emergencia.
- e) Cuando existan escaleras de salida procedentes de pisos superiores y que atraviesan la planta baja hasta el subsuelo se deberá colocar una barrera física o un sistema de alerta eficaz a nivel de planta baja para evitar que las personas cometan un error y sobrepasen el nivel de salida.
- f) Si en la vía de evacuación hubieran tramos con desnivel, las gradas no tendrán menos de 3 contrahuellas y las rampas no tendrán una pendiente mayor al 10%; deberán estar claramente señalizadas con dispositivo de material cromático. Las

escaleras de madera, de caracol, ascensores y escaleras de mano no se aceptan como parte de la vía de evacuación.

- g) Toda escalera que forme parte de la vía de evacuación, conformará un sector independiente de incendios, se ubicará aislada de los sectores de mayor riesgo como son: cuarto de máquinas, tableros de medidores, calderos y depósitos de combustibles, etc.

#### Art.131 SALIDAS DE ESCAPE O EMERGENCIA

En toda edificación y particularmente cuando la capacidad de los hoteles, hospitales, centros de reunión, salas de espectáculos,

y espectáculos deportivos sea superior a 50 personas, o cuando el área de ventas, de locales, y centros comerciales sea superior a 1.000 m<sup>2</sup>., deberán contar con salidas de emergencia que cumplan con los siguientes requisitos:

- a) Deberán existir en cada localidad o nivel del establecimiento.
- b) Serán en número y dimensiones tales que, sin considerar las salidas de uso normal, permitan el desalojo del local en un máximo de 2.5 minutos.
- c) Tendrán salida directa a la vía pública, a un pasillo protegido o a un cubo de escalera hermética, por medio de circulaciones con anchura mínima igual a la suma de las circulaciones que desemboquen en ellas.
- d) Las salidas deberán disponer de iluminación de emergencia con su respectiva señalización, y en ningún caso, tendrán acceso o cruzarán a través de locales de servicio, tales como cocinas, bodegas, y otros similares.

#### Art.132 EXTINTORES DE INCENDIO

Toda edificación deberá estar protegida con extintores de incendio del tipo adecuado, en función de las diferentes clases de fuego, el tipo de construcción y el uso de la edificación.

Los extintores se colocarán en las proximidades de los sitios de mayor riesgo o peligro, de preferencia junto a las salidas y en lugares fácilmente identificables y accesibles desde cualquier punto del local, considerando que la distancia máxima de recorrido hasta alcanzar el extintor más cercano será de 25 m.

Los extintores ubicados fuera de un gabinete de incendios, se suspenderán en soportes o perchas empotradas o adosadas a la mampostería, de tal manera que la base de la válvula estará a una altura de 1.50 m. del nivel del piso acabado; se colocarán en sitios fácilmente identificables y accesibles.

#### Art.133 SISTEMA HIDRÁULICO CONTRA INCENDIOS.

Toda edificación de más de cuatro pisos de altura o que superen los 1.200 m<sup>2</sup>. de área total de construcción, deberán implementar el sistema hidráulico de incendios, así como edificaciones de

superficies menores que dado su uso o riesgo de incendio lo requiera, tales como: establecimientos educativos, hospitalarios, coliseos, estadios, mercados, templos, plaza de toros, orfanatos, asilo de ancianos, albergues, residencias de discapacitados y centros de protección de menores.

La red de agua será de acero, de uso exclusivo para el servicio de extinción de incendios y deberá protegerse contra acciones mecánicas en los puntos que se considere necesario.

Las columnas de agua deberán soportar como mínimo una presión de 40 Kg/cm<sup>2</sup> y el diámetro se ajustará al rendimiento del equipo de presurización para obtener la presión mínima, que en ningún caso será inferior a 63.5 mm. Se extenderán a todo lo alto de la edificación con derivaciones a las bocas de agua y de impulsión. En el caso de tratarse de una columna húmeda, permanentemente presurizada, se conectará además a la reserva de agua para incendios y esta a su vez con el correspondiente equipo de presurización.

Las columnas de agua, salidas o bocas de agua, mangueras, bocas de impulsión, rociadores automáticos, etc., deberán ser diseñadas de acuerdo a lo que establece el Reglamento de Prevención de Incendios del Cuerpo de Bomberos.

#### Art.140 SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA

Todos los elementos e implementos de protección contra incendios deberán ser debidamente señalizados para su fácil identificación desde cualquier punto del local al que presten protección.

Todos los medios de salida con sus cambios de dirección (corredores, escaleras y rampas) serán señalizados mediante letreros con texto SALIDA o SALIDAS DE EMERGENCIA, según sea el caso y flechas o símbolos luminosos que indiquen la ubicación y dirección de la salida, debiendo estar iluminados en forma permanente aunque se interrumpa el servicio eléctrico general.

Los colores, señales, símbolos de seguridad como los colores de identificación de los diferentes tipos de tubería se regirán de acuerdo a lo establecido en las Normas INEN 440 y 439, se considerará además lo establecido en la NTE INEN 2 239:2000

referente a señalización y a lo dispuesto por el Cuerpo Metropolitano de Bomberos de Quito.

#### SECCION CUARTA: EDIFICIOS DE COMERCIOS Art.219

## ALCANCE

Los edificios destinados a comercios y a centros comerciales, los locales comerciales que formen parte de edificios de uso mixto cumplirán con las disposiciones contenidas en esta Sección, a más de las pertinentes de la presente Normativa.

## Art.220 CIRCULACIONES INTERIORES Y GALERIAS

Para los edificios de comercios se considerarán las disposiciones del Capítulo III, Sección Tercera de la presente Normativa. En centros comerciales, se entenderá por galería el espacio interior destinado a la circulación del público, con locales comerciales a uno o a ambos lados.

## Art.221 DIMENSIONES DE PUERTAS

Se adoptarán las siguientes dimensiones para puertas de comercio:  
Altura mínima: 2.05 m.  
Anchos mínimos:

- a) Acceso a comercios individuales: 0.90 m.
- b) Comunicación entre ambientes de comercio: 0.90 m.
- c) Baños: 0.80 m. y 0.90 m. para minusválidos, según norma NTE INEN 2 309:2000.

## Art.222 MEZZANINES

Un mezzanine puede ubicarse sobre un local y se considera como piso al cálculo de altura de edificación.

## Art.223 VENTILACION EN EDIFICACIONES COMERCIALES

La ventilación de locales habitables de carácter comercial, como tiendas, almacenes, garajes, talleres, etc. podrá efectuarse por las vías públicas o particulares, pasajes y patios, o bien por ventilación cenital por la cual deberá circular libremente el aire sin perjudicar recintos colindantes. El área mínima de estas aberturas será el 8% de la superficie útil de planta del local.

Los locales comerciales que tengan acceso por galerías comerciales cubiertas y que no dispongan de ventilación directa al exterior, deberán ventilarse por ductos, o por medios mecánicos, cumpliendo con lo establecido en los artículos 69, 71, 72 y 79 de esta Normativa.

Los locales que por su actividad comercial produzcan emisiones de procesos (gases, vapores, olores ofensivos característicos), emisiones gaseosas de combustión no podrán ventilar directamente hacia la vía pública por medio de puertas o ventanas.

## Art.224 VENTILACIÓN POR MEDIO DE DUCTOS

Las piezas de baño, cocinetas y otras dependencias similares en edificios comerciales podrán ventilarse mediante ductos. En alturas menores a 9 m.: los ductos tendrán un área no menor a 0.04 m<sup>2</sup>., con un lado mínimo de 0.20 m. En edificios de hasta 5 pisos, el ducto tendrá como mínimo 0.20 m<sup>2</sup> y una altura

máxima de 12 m. En caso de alturas mayores el lado mínimo será de 0.60 m. con un área no inferior a 0.36 m<sup>2</sup> libre de instalaciones.

## Art.225 VENTILACIÓN MECÁNICA

Siempre que no se pueda obtener un nivel satisfactorio de aire en cuanto a cantidad, calidad y control con ventilación natural, se usará ventilación mecánica.

Los sistemas de ventilación mecánica deberán ser instalados de tal forma que no afecten la tranquilidad de los moradores del área donde se va a ubicar, especialmente por la generación de elevados niveles de presión sonora y vibración.

## Art.226 LOCALES DE COMERCIO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

Los locales que se construyan o habiliten para comercio de productos alimenticios, a más de cumplir con las normas de la presente sección y otras pertinentes de la Normativa, se sujetarán a los siguientes requisitos:

Serán independientes de todo local destinado a la habitación. Los muros y pavimentos serán lisos, impermeables y lavables.

Los vanos de ventilación de locales donde se almacenen productos

alimenticios estarán dotados de mallas o rejillas de metal que aislen tales productos de insectos, roedores y otros elementos nocivos.

Tendrán provisión de agua potable y al menos un fregadero.

Dispondrá de un vestidor y batería sanitaria para hombres y otra para mujeres de uso exclusivo de los empleados, compuesta por un inodoro, un lavabo y una ducha.

Cada local dispondrá de un medio baño para el público.

## Art.227 SERVICIOS COLECTIVOS

Se cumplirá con lo estipulado en el Art. 165 de la Sección Primera de este Capítulo, para lo que se relacionará el área útil de construcción de comercios, a razón de un departamento por cada 50 m<sup>2</sup>. de comercios o fracción mayor de 25 m<sup>2</sup>.

## Art.228 SERVICIOS SANITARIOS EN COMERCIOS

Para la dotación de servicios sanitarios en comercios se considerará la siguiente relación:

Medio baño por cada 50 m<sup>2</sup>. de área útil de local comercial y uno adicional por cada 500 m<sup>2</sup>. De local o fracción mayor al 50%.

En centros comerciales para locales menores a 50 m<sup>2</sup>., se exigirá un medio baño para hombre y uno para mujeres por cada 10 locales.

En toda batería sanitaria se considerará un baño para personas con discapacidad y movilidad reducida, según lo especificado en el literal b) del Art. 68 de este libro.

## Art.229 CRISTALES Y ESPEJOS

a) En comercios los cristales y espejos de gran magnitud cuyo extremo inferior esté a menos de 0.50 m. del piso, colocado en lugares a los que tenga

acceso el público, deberán señalarse o protegerse adecuadamente para evitar accidentes.

b) No podrán colocarse espejos que por sus dimensiones o

ubicación puedan causar confusión en cuanto a la forma o tamaño de vestíbulos o circulaciones.

#### Art.230 SERVICIO MEDICO DE EMERGENCIA

Todo comercio con área útil de más de 1.000 m<sup>2</sup>. deberá tener un local destinado a servicio médico de emergencia dotado del equipo e instrumental necesarios para primeros auxilios con un área mínima de 36 m<sup>2</sup>.

#### Art.231 ESTACIONAMIENTOS EN COMERCIOS

El número de puestos de estacionamiento por área útil de comercios se calculará de acuerdo a lo especificado en el Cuadro No. 3 de Requerimientos Mínimos de Estacionamientos por usos del Régimen Metropolitano del Suelo. Cumplirán además, con las disposiciones establecidas en el Capítulo IV, Sección Décima Cuarta referida a Estacionamientos de la presente Normativa.

#### Art.232 PROTECCION CONTRA INCENDIOS

Las edificaciones de comercios cumplirán con todas las normas pertinentes del Capítulo II, Sección Sexta referida a Protección contra Incendios de la presente Normativa y, con las que el Cuerpo Metropolitano de Bomberos de Quito exija en su caso.

#### Art.376 CLASIFICACION DE ESTACIONAMIENTOS SEGÚN TIPO DE VEHÍCULOS

Los estacionamientos vehiculares deberán considerarse como parte de la vialidad, ya sea que este se encuentre en la calle, dentro o fuera del carril de circulación o dentro de los predios o edificaciones.

Los estacionamientos públicos se clasifican para efectos de su diseño, localización y según el tipo de vehículos, en los siguientes grupos:

- Estacionamientos para vehículos menores como motocicletas y bicicletas.
- Estacionamientos para vehículos livianos: automóviles, jeeps, camionetas.

- Estacionamientos para vehículos de transporte público y de carga liviana: buses busetas y camiones rígidos de dos y tres ejes.

- Estacionamientos de vehículos de carga pesada destinados a combinaciones de camión, remolque o tracto camión con semiremolque o remolque.

Los sistemas de estacionamiento de vehículos pueden diseñarse principalmente de la siguiente forma:

- Estacionamientos dentro del lote para la vivienda
- Estacionamiento en la vía pública
- Estacionamientos en espacios específicos (en playa o edificios)

#### Art.378 ESTACIONAMIENTOS EN SITIOS ESPECIFICOS

En bahía: El área de estacionamiento debe estar estrictamente delimitada y señalizada. La delimitación de las bahías no debe interrumpir los cruces peatonales, las rampas para personas con discapacidad o movilidad reducida, el acceso a predios privados, o la disposición del mobiliario urbano y la arborización.

Deben continuar con el mismo diseño y material de la acera, como mínimo 0.10 m. por debajo del nivel de esta y con una pendiente máxima del 3% hacia la vía.

Los estacionamientos no deben interrumpir la circulación de la acera al paso cebra y de esta a la otra acera. En los casos en que se cree una isla para separar la zona de parqueo de la vía, esta debe tener un ancho mínimo de 2,50 m.

#### Art.379 ALCANCE DE LAS NORMAS PARA EDIFICIOS DE ESTACIONAMIENTO

Las disposiciones de esta Sección y las demás pertinentes de la

presente Normativa, afectarán a todo tipo de edificación en que existan o se destinen uno o más sitios para el estacionamiento público o privado de vehículos.

Todo espacio destinado para estacionamiento debe disponer de una reserva permanente de lugares destinados para vehículos que transporten o pertenezcan a personas discapacitadas o con movilidad reducida a razón de una plaza por cada 25 lugares o fracción.

Los lugares destinados a estacionamientos para personas con discapacidad y movilidad reducida, deben ubicarse lo más próximo posible a los accesos de los espacios o edificios servidos por los mismos, preferentemente al mismo nivel de estos. Para aquellos casos donde se presente un desnivel entre la acera y el pavimento del estacionamiento, el mismo debe salvarse mediante vados de acuerdo con lo indicado en la NTE INEN 2 245 Los lugares destinados al estacionamiento deben estar señalizados horizontalmente y verticalmente con el símbolo de Personas con Discapacidad de forma que sean fácilmente identificados

a distancia. Estas señalizaciones deben estar de acuerdo con lo indicado en las NTE INEN 2 239 y 2 240.

#### Art.380 ENTRADAS Y SALIDAS

Los estacionamientos deberán cumplir con las siguientes condiciones:

a) Zona de transición: Todas las edificaciones que por su ubicación no estén afectadas por retiros frontales a la vía pública o pasajes, deberán prever a la entrada y salida de vehículos, una zona de transición horizontal no menor a 3,00 m. de longitud, medidos desde la línea de fábrica, con una pendiente no mayor al 10%.

b) Número de carriles: Los carriles para entrada o salida de vehículos serán 2 cuando el estacionamiento albergue a más de 40 puestos.

c) Ancho mínimo de carriles: Cada carril deberá tener un ancho mínimo útil de 2.50 m., perfectamente señalizado.

d) Señal de alarma-luz: Toda edificación que al interior del

predio tuviese más de veinte puestos de estacionamiento, deberá instalar a la salida de vehículos una señal de alarmaluz. Esta será lo suficientemente visible para los peatones, indicando el instante de salida de los vehículos.

e) No podrá destinarse para accesos de estacionamientos más del 30% del frente del lote, excepto en lotes de hasta 15 m de frente, en los que se podrá destinar hasta el 40% del mismo.

#### Art.381 CIRCULACIONES PARA VEHÍCULOS

Los edificios que dispongan de parqueamientos cumplirán los siguientes requisitos:

a) Circulaciones vehiculares:

- Los estacionamientos deberán tener las circulaciones vehiculares independientes de las peatonales.
- Las rampas tendrán una pendiente máxima del 18%, con tratamiento de piso antideslizante y un ancho mínimo por carril de 2.50 m. en las rectas, y de 3.50 m. en las curvas.
- Casos Especiales: Los edificios que dispongan de otros sistemas de circulación vertical para vehículos, deberán demostrar en la Administración Zonal respectiva la eficacia del sistema adoptado para su posterior aprobación.
- El radio de curvatura mínimo, medido al eje de la rampa será de 4.50 m. Cuando existan dos carriles juntos se considerará el radio de curvatura del carril interior.
- Pendiente máxima de las rampas con estacionamiento en la propia rampa: 9%.
- Las columnas y muros que limitan pasillos de circulación deberán tener una protección permanente de 0.30 x 0.15 m. sin aristas vivas.
- Altura Máxima de Edificación con Rampas: Las edificaciones de estacionamientos no podrán exceder los 7 (siete) pisos, cuando el sistema de circulación vehicular sea a través de rampas.

b) Dimensiones para rampas helicoidales:

Radio de giro mínimo al eje de la rampa (del carril interior). 7.50 m.

Ancho mínimo del carril interior 3.50 m. Ancho mínimo del carril exterior: 3.20 m. Sobre-elevación máxima: 0.1 m/m  
 Altura mínima de guarniciones centrales y laterales: 0.15 m.

Anchura mínima de aceras laterales: 0.30 m. en recta y 0.50 m. en curvas

En rampas helicoidales, una al lado de la otra, la rampa exterior se deberá destinar para subir y la interior para bajar. La rotación de los automóviles es conveniente que se efectúe en sentido contrario al movimiento de las manecillas del reloj.

#### Art.382 PROTECCIONES EN LOS PUESTOS

- Los puestos en estacionamientos públicos deben disponer de topes de 0.15 m. de alto, separados 0.80 m. del límite del mismo.
- Los puestos de estacionamiento contarán con topes de 0.15 m. de alto, a una distancia mínima de 1.20 m. cuando existan antepechos o muros frontales.

#### Art.383 CIRCULACIONES PEATONALES

En los edificios para estacionamientos, los usuarios una vez que abandonan los vehículos, se convierten en peatones y utilizarán escaleras o ascensores, los mismos que deben cumplir las siguientes normas:

- Cuando el edificio de estacionamientos tenga más de tres plantas, incluyendo la planta baja, deberá instalarse ascensores y, su número y capacidad se determinará según las disposiciones pertinentes de la Capítulo III, Sección Quinta

de la presente Normativa, en base a una demanda de dos personas por cada puesto de parqueo.

- Las escaleras cumplirán con lo indicado en el Capítulo III, Secciones Tercera y Séptima de esta Normativa.

#### Art.384 AREAS DE ESPERA

Los edificios de estacionamiento tendrán áreas de espera cubiertas ubicadas a cada lado de los carriles, las que deberán tener una longitud mínima de 6.00 m., y un ancho no menor de 1.20 m., el piso terminado estará elevado 0.15 m. sobre el nivel de los carriles.

#### Art.385 CASETAS DE COBRO Y CONTROL

En los estacionamientos habrá caseta(s) de control, junto a los accesos vehiculares, con una superficie mínima de 3.00 m<sup>2</sup>., área en la que deberá incorporarse un aseo (medio baño).

#### Art.386 ALTURA LIBRE MÍNIMA

Las construcciones para estacionamientos públicos tendrán una altura libre mínima de 2.30 m. medidos desde el piso terminado hasta la cara inferior del elemento de mayor descuelgue. En edificios de otros usos esta altura será de 2.20 m.

#### Art.387 DIMENSIONES MÍNIMAS PARA PUESTOS DE ESTACIONAMIENTO

Las dimensiones y áreas mínimas requeridas para puestos de estacionamiento se regirán según la forma de colocación de los mismos, de acuerdo al siguiente cuadro:

Estacionamiento	Dimensiones mínimas para puestos de estacionamiento		
	A	B	C
En 45°	3.40	5.00	3.30
En 30°	5.00	4.30	3.30
En 60°	2.75	5.50	6.00
En 90°	2.30	4.80	5.00
En paralelo	6.00	2.20	3.30

#### Art.388 ANCHOS MÍNIMOS DE PUESTOS DE ESTACIONAMIENTO

Según la ubicación de los puestos de estacionamiento con respecto

a muros y otros elementos laterales, los anchos mínimos se regirán por el siguiente cuadro:

Anchos mínimos de puestos de estacionamiento. Lugar de emplazamiento Para automóviles livianos

- Abierto por todos los lados o contra un obstáculo 4.80m. x 2.30 m.
- Con pared en uno de los lados 4.80m. x 2.50 m.
- Con pared en ambos lados ( caja ) 4.80 m. x 2.80 m.

Dimensiones mínimas de los lugares destinados al estacionamiento vehicular de las personas con discapacidad

Ancho: 3.50 m. = Área de transferencia: 1.00 m. + área para el vehículo: 2.50 m Largo: 4.80 m.

Art.389 NORMAS RELATIVAS A ESTACIONAMIENTOS PARA VEHICULOS PESADOS

Las alternativas de estacionamiento son: a 30, 45, 60 y 90 grados.

Longitud mínima de parqueo = longitud del vehículo + ancho del vehículo (2,60 m.)

+ 0,40 m. de tolerancia (camiones).

Camiones articulados: ancho mínimo de las circulaciones 6,00 m. Camiones rígidos: ancho mínimo de las circulaciones 9,00 m.

SECCION TERCERA: EDIFICACIONES DE SALUD

Art.199 ALCANCE