



UNIVERSIDAD VILLA RICA

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

“RESCATE DE LOS ESPACIOS
PÚBLICOS COMERCIALES.
REGENERACIÓN DEL MERCADO
MALIBRÁN”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA:

JONATHAN MUÑOZ RUIZ

MTRA. EUNICE MARÍA AVID NAVA
DIRECTOR DE TESIS

MTRO. ISMAEL LARA OCHOA
REVISOR DE TESIS



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

INTODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.1 CONTEXTUALIZACIÓN DEL FENÓMENO	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
1.2.1.- Delimitación del Problema	11
1.2.2.- Pregunta de Investigación	11
1.3 OBJETIVOS	12
1.3.1.- Objetivo Principal	12
1.3.2.- Objetivos Específicos	12
1.4 JUSTIFICACIÓN	12
1.5 HIPÓTESIS	13

1.6 ALCANCES	13
1.7 CARÁCTER INNOVADOR	14
1.8 REFLEXIÓN SOBRE METODOLOGÍA DEL LA INVESTIGACIÓN	15
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	16
2.1 MARCO DE REFERENCIA HITÓRICO	16
2.1.1.- Antecedentes Históricos de los Espacios Públicos Comerciales	18
2.1.1.1.- Los mercados en la Edad Antigua (Grecia y Roma)	18
2.1.1.2.- Características de los mercados en la Edad Media	25
2.1.1.3.- Los espacios comerciales de los Siglos X al XIV	25
2.1.1.4.- La Edad Moderna, los nuevos materiales y sistemas de construcción	29
2.1.1.5.- Característica arquitectónicas del Siglos XVIII al XX	31
2.1.1.6.- Mercados Mundiales del Siglo XXI	33
2.1.2.- Los mercados mexicanos a través del tiempo	37
2.1.2.1.- Espacios Comerciales en el México Prehispánico	37
2.1.2.2.- El comercio en el México Colonial	39

2.1.2.3.- Los mercados mexicanos del Siglo XX	42
2.1.2.4.- El comercio mexicano del Siglo XXI	45
2.2.3.- Línea del Tiempo	47
2.2 MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO – CONCEPTUAL	48
2.2.1.- La Teoría Funcionalista aplicada en los espacios arquitectónicos	48
2.2.1.1.- Lo funcional sublime. La utilidad a través de la belleza	49
2.2.1.2.- Conceptos de aplicación de la Función Arquitectónica	50
2.2.1.3.- Tipología y practica empírica de la función de la arquitectura	51
2.2.1.4.- Desarrollo de la Ideología Funcionalista en la arquitectura	52
2.2.1.5.- La Belleza, la Forma y la Función en la Arquitectura	53
2.2.2.- La Corriente Ecológica, en enfoque amable a la naturaleza	55
2.2.2.1.- Concepto de Sostenibilidad en Arquitectura	55
2.2.2.2.- La relación formal del consumo energético, el entorno y la ecología	56
2.2.2.3.- Desarrollo de la Ideología Ecologista en la Arquitectura	56
2.2.3.- La Era Electrónica y la Inteligencia de la Arquitectura	59

2.2.3.1.- Conceptos de Infraestructura Inteligente	59
2.2.3.2.- Principios de un Espacio Inteligente	60
2.2.3.3.- Desarrollo de la Ideología Inteligente en la Arquitectura	61
2.2.4.- Mapa Síntesis Teórico – Conceptual	65
2.3 MARCO DE REFERENCIA SITUACIONAL	66
2.3.1.- Estado del Arte	66
2.3.2.- Casos Análogos – Praxis Arquitectónica	67
2.3.2.1.- Mercado Tirso de Molina	67
2.3.2.2.- Edificio Comercial Eder Altzariak	72
2.3.2.3.- Mercado 16 de Septiembre	80
2.3.3.- Matriz de Aspectos Comparativos	86
2.4 MARCO DE REFERENCIA NORMATIVO	87
2.4.1.- Ordenamiento Jurídico Internacional	87
2.4.1.1.- The Green Building Council	87
2.4.1.2.- LEED	88

2.4.1.3.- EMAS	88
2.4.2.- Sistema de Ordenamiento Jurídico Nacional	90
2.4.2.1.- Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2012	90
2.4.2.2.- Programa de Rescate de Espacios Públicos	90
2.4.2.3.- Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables	91
2.4.2.4.- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	91
2.4.2.5.- NOM-003-SEGOB/2002	92
2.4.2.6.- NOM-008-ENER-2001	92
2.4.2.7.- Sistema de Ordenamiento Jurídico Estatal	95
2.4.3.1.- Ley que Regula las Construcciones Públicas y Privadas del Edo. de Veracruz – Llave	95
2.4.3.2.- Ley de Desarrollo Urbano, Regional y Vivienda para el Edo. de Veracruz	95
2.4.3.3.- Ley de Protección Civil	96
2.4.3.4.- Reglamento de la Ley que regula las Construcciones Públicas y Privadas del Edo. de Veracruz – Llave	96

2.4.3.5.- Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano, Regional y Vivienda del Edo. de Veracruz - Llave	97
2.4.3.6.- Reglamento de Mercados para el Estado de Veracruz – Llave	98
2.4.3.7.- Reglamento de la Ley de Protección Civil para el Edo. de Veracruz – Llave	98
2.4.4.- Sistemas de Ordenamiento Jurídico Municipal	102
2.4.4.1.- Plan Municipal de Desarrollo	102
2.4.4.2.- Reglamento de Actividades de Comercio del Municipio de Boca del Río, Edo. de Veracruz – Llave	102
2.4.4.3.- Reglamento Municipal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	103
2.4.4.4.- Reglamento de Protección Civil del Municipio de Veracruz	103
2.4.5.- Códigos, Guías, Manuales, Tratados y Cartas	105
2.4.5.1.- Guía SEDESOL Tomo III Comercio y Abasto	105
2.4.6.- Mapa Síntesis del Ordenamiento Jurídico	106
2.4.7 REFLEXIÓN SOBRE EL MARCO TEÓRICO	107
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO	109

3.1 EL CONTEXTO	109
3.1.1.- Contexto Físico	110
3.1.1.1.- Estructura Climática	111
3.1.1.2.- Estructura Geográfica	115
3.1.1.3.- Estructura Ecológica	116
3.1.2.- Contexto Urbano	121
3.1.3.- Contexto Social	126
3.1.3.1.- Estructura Socioeconómica	126
3.1.3.2.- Estructura Social	128
3.1.3.3.- Estructura Sociocultural	128
3.2 EL SUJETO	131
3.2.1.- Descripción de usuarios y su relación con el objeto arquitectónico	132
3.2.2.- Encuestas a usuarios	137
3.2.3.- Entrevistas	141
3.3 EL OBJETO ARQUITECTÓNICO	158

3.3.1.- Aspectos Funcionales y Formales	159
3.3.2.- Aspectos Tecnológicos	162
3.3.3.- Aspectos Dimensionales y Ergonómicos	177
3.3.4.- Aspectos Perceptuales	184
3.4 MODELO CREATIVO – CONCEPTUAL	188
3.4.1.- Mapa Conceptual de Ideas Asociadas	189
3.4.2.- Imágenes Desencadenantes	190
3.4.3.- Constructo	194
3.5 ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	196
3.5.1.- Programa Arquitectónico	197
3.5.2.- Análisis de Áreas	199
3.5.3.- Diagrama de Funcionamiento	202
3.5.4.- Zonificación	204
3.5.5.- Principios de Ordenadores	205
3.5.6.- Anteproyecto Arquitectónico	206

3.6 PROYECTO EJECUTIVO	214
3.7 VALORES ARQUITECTÓNICOS	222
3.7.1.- Valor Útil	222
3.7.3.- Valor Lógico	223
3.7.4.- Valor Estético	223
3.7.4.- Valor Social	224
3.8 REFLEXION SOBRE METODOLOGÍA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO	225
CONCLUSIÓN	229
BIBLIOGRAFÍA	231
ANEXOS	238

INTRODUCCIÓN

La siguiente tesis tiene por temática a desarrollar El Rescate de los Espacios Públicos Comerciales. El propósito de esta investigación es respaldar la postura de que existe una mejor estrategia para generar la actividad comercial en un espacio arquitectónico con características innovadoras, y también sobre técnicas que mitiguen la contaminación de actual mercado Malibrán, para promover el consumo racionalizado de los recursos naturales; y para ello es indispensable que los locatarios se desarrollen la comercialización de sus productos en áreas funcionales con un diseño que esté sujeto a principios ecológicos e inteligentes, y que el proyecto a realizar sea la prueba vivencial que necesita el usuario.

Las condiciones climáticas cada vez más extremas requieren soluciones prontas, es por ello que surge la idea del fomento a prácticas menos nocivas en el espacio comercial. Es esta la razón por la que se propone un edificio comercial que muestre un respeto por el medio ambiente, que cuente con los espacios necesarios y los materiales adecuados para generar el menor impacto natural al medio físico que le rodea.

Los principales problemas que trata de erradicar este proyecto arquitectónico son la falta de higiene provocada por la escases de espacios para el depósito parcial de la basura que generan los locales, las calles y los andadores peatonales se encuentran llenos de desperdicios de todo tipo, generando plagas no deseadas, malos olores, un aspecto visual inadecuado para un espacio público, sin mencionar que la mayoría de las áreas que conforman al mercado necesitan una mejor planeación en cuanto a funcionalidad espacial.

En este documento se presentarán tres capítulos importantes en la investigación sobre la regeneración de los espacios públicos de tipo comercial. La fase inicial habla acerca de la Metodología de la Investigación, es decir, tener una idea clara sobre el problema social de los mercados en el puerto de Veracruz en este caso, plantear la posible estrategia que ayude a resolver las problemáticas no deseadas en estos sitios comerciales, que pueden ser problemas desde la falta de una infraestructura urbana hasta los relacionados con el espacio funcional de tipo arquitectónico, también se toman en cuenta las metas que se tengan para esta investigación, otro punto importante es presentar la justificación adecuada para que esta propuesta se convierta en un objeto innovador para la sociedad veracruzana, mejorando la calidad de vida de los usuarios de este espacio comercial, de la población cercana a esta área, y toda su infraestructura urbana que le rodea.

La segunda parte continua con el Marco Teórico, la cual analiza la historia de los mercados mundiales y nacionales y la evolución del espacio comercial de acuerdo a las diferentes necesidades que se presentaron en distintas etapas; también estudia las corrientes teóricas presentadas por distintos autores y arquitectos y su manera de visualizar la forma del diseño arquitectónico; asimismo investiga casos análogos que sirven como información de campo para entender cómo resolvieron de manera exitosa los problemas sociales, urbanos y arquitectónicos enfocados en temas similares al que se plantea en esta tesis, y por último se presentan las normativas de construcción necesarias a nivel internacional, nacional, estatal y municipal relacionadas al mercado.

La tercera y última fracción de este documento trata acerca de la Metodología del Diseño Arquitectónico, donde se reconoce el contexto urbano, geográfico y social en el que se inserta el diseño, también se estudia al sujeto al que va dirigido y el que dará uso al objeto arquitectónico. Al indagar y documentar todo esto, se podrán dar soluciones en la etapa final, el cual está compuesto por la descripción total de la propuesta mediante la elaboración de planos arquitectónicos y una maqueta final que expone físicamente el proyecto terminado.

I.METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 CONTEXTUALIZACIÓN DEL FENÓMENO

La temática que se expondrá en este apartado está enfocada al rescate del espacio público comercial, en este caso se abordará en el Mercado Malibrán que se localiza en el Municipio de Veracruz, ilustrando de una manera clara sus características espaciales, su estado físico arquitectónico y la importancia que implica renovar el sitio donde se realiza la actividad comercial.

Hablar de la regeneración de un lugar significa restablecer o mejorar su arquitectura en general, desde circulaciones tanto peatonales como vehiculares, espacios de los locales, etc., hasta que recupere un grado de funcionalidad adecuado y se vuelva un espacio que brinde a los usuarios el confort y la función espacial que debe tener, en este caso, un mercado.

Hoy en día se aprecia que Veracruz cuenta con una amplia gama de mercados que están distribuidos en diferentes puntos de toda la región, y de acuerdo a su afinidad por actividad comercial se encuentran los artesanales como la Plaza de las Artesanías (Fig. 1) y la Plaza del Malecón (Fig. 2); el de pescadería La Plaza del Mar (Fig. 3) y entre los mixtos se encuentran el Hidalgo (Fig. 4), la Plaza de Abastos Boticaria (Fig. 5), Zaragoza (Fig. 6) y el mercado Malibrán (Fig. 7).



Fig. 1.- Mercado Artesanías de Veracruz.



Fig. 2.- Zócalo de Veracruz.



Fig. 3.- Plaza del Mar.

Lo que caracteriza a los mercados de los demás centros comerciales es la gran diversificación de productos que se venden, los costos que se manejan son mucho más accesibles para la comunidad, como ya se comentó anteriormente, se localizan en diferentes lugares o regiones del Puerto, generando que las personas tengan más opciones para comprar, visitar y tener acceso a diferentes artículos que se venden en estos establecimientos.



Fig. 4.- Mercado Hidalgo.



Fig. 5.- Plaza Abastos Boticaria.



Fig. 6.- Mercado Zaragoza.



Fig. 7.- Mercado Malibrán.

Como se puede apreciar en las ilustraciones anteriores, Veracruz tiene un gran número de mercados, sin embargo, aunque todo el día están activos, tienen una situación similar que los hace deficientes en su funcionalidad espacial, debido a la falta de una planeación arquitectónica adecuada; a pesar de esto, se nota claramente que a los usuarios no les afectan las imperfecciones de estos sitios, ya que diariamente acuden a éstos para comprar lo que necesitan para sus hogares y consumo diario.

Hasta el momento, se ha explicado el contexto general de los mercados en Veracruz, ahora se abordará de manera particular el tema de tesis enfocado a uno de los espacios comerciales anteriormente mencionados, el mercado Malibrán (Fig. 8).

Ubicado en el Fraccionamiento Floresta junto a la Laguna Malibrán, es un lugar que desde muy temprana hora se encuentra en servicio, los usuarios, tanto vendedores como clientes, asisten para realizar sus diferentes actividades. La mayoría de los productos que se venden son frutas y verduras, lácteos desde leche en embace y quesos frescos. Algunos locales funcionan como restaurantes de mariscos y fondas de comida corrida, otros se dedican a reparar accesorios como bolsas para dama y todo tipo de calzado.



Fig. 8.- Estado actual del mercado Malibrán.

Otra característica importante son los ciclos urbanos ecológicos con los que cuenta, gracias a la Laguna Malibrán, existen algunas especies de fauna silvestre, tales como las tortugas, iguanas y patos salvajes; aunque es muy escasa la flora, se pueden encontrar algunas como bugambilias, almendros, palmeras e ixoras, los cuales no solo proporcionan al mercado un ambiente estético natural, sino también sombras, una mejor ventilación y el sustento y preservación de especies. (Fig. 9).



Fig. 9.- Laguna de Malibrán.

Al poder visualizar y entender el contexto actual de lo que sucede en el mercado Malibrán, es necesario regenerarlo, no basta con que todos los días esté funcionando, esto realmente no justifica su razón de existir, la arquitectura en general de un espacio debe de estar ligada con la función que va a realizar.

1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde un enfoque arquitectónico, la situación actual que se ve en el mercado Malibrán muestra que no cuenta con áreas de esparcimiento adecuadas para el trabajo comercial, y esto no solo afecta la funcionalidad del espacio, desde el punto de vista económico también perjudica los bienes de los comerciantes.

Por otro lado, la imagen ante el contexto social cada vez se deteriora y el interés de las personas por asistir podría llegar a disminuir, hasta convertirse en lugares totalmente abandonados.

La inclinación por aplicar un tema que hable acerca de una arquitectura regeneradora de espacios públicos abocados al comercio, en este caso al mercado Malibrán, se origina por las condiciones inadecuadas del espacio en las que se encuentra. Las problemáticas que presenta le impiden otorgar un espacio funcional eficiente, cómodo e ideal que logre satisfacer las necesidades de la sociedad veracruzana.

Este mercado es un vivo ejemplo que transmite un entorno de insatisfacción generado por la falta de higiene (Fig. 10), la cual es muy escasa gracias a las enormes cantidades de basura y desperdicios de comida, también existe mucha acumulación de agua por la lluvia generando baches y la destrucción de la calle por donde circulan los autos (Fig. 11).



Fig. 10.- Falta de higiene



Fig. 11.- Vialidades deterioradas.

En la Fig. 12 se aprecia un lugar que carece de espacialidad y vialidad para el peatón, los clientes no cuentan con un espacio apropiado para transitar, los locales se encuentran muy juntos evitando una circulación adecuada entre local y local.



Fig. 12.- Falta de espacialidad tanto peatonal como vehicular.

Por otro lado, se nota claramente una falta del mobiliario urbano, no existen bancas públicas ni jardineras, y la intensidad de las luminarias es bastante pobre propiciando que en altas horas de la noche se convierta en un lugar peligroso (Fig. 13).



Fig. 13.- Mobiliario urbano inadecuado.

Una cuestión negativa desde el punto de vista ecológico es que las pocas áreas verdes no están funcionando como tal, hay escases de árboles en todo el mercado y solo son espacios contaminados por los desechos, el estacionamiento también presenta problemas de espacio insuficiente, ya que en las primeras horas del día cuando empieza la actividad comercial, se genera un caos vial por la falta de cajones para los vehículos, no existe un área designada para los coches de los comerciantes, clientes, o para la carga y descarga de los productos (Fig. 14).



Fig. 14.-Vegetación y estacionamiento insuficiente.

Por último, la región en donde está asentado es una zona de riesgo, tiende a inundarse en temporadas de lluvia o cuando se presenta un fenómeno meteorológico, tal es el caso del evento que aconteció en el año 2010, por el huracán Karl, devastándolo y dejándolo inactivo (Fig. 15).



Fig. 15.- Zona de riesgo por inundaciones.

Arquitectónicamente representa un sitio comercial que no cubre las necesidades espaciales, no dispone de características incluyentes y no tuvo una intención de planeación urbana, debido a que ni si quiera se tomo en cuenta de que la zona en la cual está asentado es de riesgo por inundación. Si se hubiera realizado un análisis más responsable, los usuarios dispondrían de un lugar confortable e ideal para sus actividades diarias.

1.2.1.- Delimitación del problema.

Actualmente, en el 2011, el mercado Malibrán presenta una serie de problemáticas tales como falta de higiene, vialidades deterioradas, una movilidad disfuncional, mobiliario urbano escaso e inadecuada planeación, ya que se ubica en una zona de riesgo propensa a inundaciones, provocando la inactividad productiva del mercado.

1.2.2.- Pregunta de investigación.

¿Cómo lograr que el espacio arquitectónico del mercado Malibrán funcione de una manera más adecuada?

1.3.- OBJETIVOS

1.3.1.- Objetivo Principal.

Proponer la regeneración del Mercado Malibrán en la ciudad de Veracruz.

1.3.2.- Objetivos Específicos.

- Analizar el mercado para conocer todos los problemas de planeación arquitectónica que impiden el desarrollo funcional incluyente.
- Encuestar a los usuarios para saber cuáles son las inquietudes, necesidades y problemas que enfrentan en el mercado.
- Indagar sobre cómo implementar tecnologías ecológicas (techos verdes), tecnología inteligente, materiales sustentables tales como los paneles solares, etc.
- Investigar casos análogos que hayan resuelto de manera exitosa una problemática semejante.
- Consultar con especialistas de rehabilitación de espacios públicos comerciales o que tengan conocimientos relacionados con el tema.
- Visitar instituciones y fuentes de consulta para conocer los lineamientos requeridos para la construcción de un mercado.

1.4.- JUSTIFICACIÓN

Es necesario regenerar totalmente el mercado Malibrán debido a que no posee una planeación adecuada e ideal del espacio. Aunque está activo desde que comienza el día hasta muy altas horas de la noche, únicamente funciona para cubrir las necesidades básicas del usuario anteriormente explicadas en la contextualización del fenómeno, pero arquitectónicamente el espacio no está desempeñando al cien por ciento la función que debería de ser.

Los problemas que presenta son la razón principal que justifica la renovación de la funcionalidad espacial del mercado, al hacerlo, se podrá obtener un lugar incluyente donde el usuario pueda tener el confort y servicio que necesita para desarrollar diariamente sus actividades comerciales, al erradicar las insuficiencias arquitectónicas anteriormente explicadas, el nivel de infraestructura y producción comercial mejorará y la comunidad tendrán un mayor interés por acudir al mercado ya que gozarán de un espacio visualmente atractivo, limpio, moderno y funcional.

1.5.- HIPÓTESIS

Mediante la regeneración del Mercado Malibrán, se obtendrá un área pública comercial incluyente y funcional para todos los usuarios.

1.6.- ALCANCES

Se recabará información técnica que demuestre argumentos y bases sólidas sobre la solución a las problemáticas de funcionalidad en el mercado seleccionado, todo esto estará relacionado en un análisis histórico donde se ilustrará gráficamente en una línea del tiempo la evolución que ha tenido la arquitectura comercial en el mundo y en México. También se buscarán datos sobre las diferentes teorías que se puedan aplicar en el desarrollo de la propuesta arquitectónica del mercado, estas corrientes pueden ser el funcionalismo, la arquitectura ecológica, la arquitectura inteligente, entre otras más.

Se realizará un análisis situacional que estará compuesto de casos análogos donde su selección demuestre que hayan resuelto una problemática arquitectónica similar, con la ayuda de una matriz esquemática, se expondrán todos los datos de esos ejemplos seleccionados, por consiguiente se realizará un enlistado de lineamientos de construcción, normas, reglamentos, leyes, códigos, planes, etc., que ayudarán a conformar un programa arquitectónico completo para el diseño y planeación de la regeneración del Mercado Malibrán.

Con base a toda la información recabada y a los fundamentos investigados, se obtendrá un producto final que estará constituido por un análisis de campo del lugar que se pretende regenerar, se realizará una serie de encuestas a los usuarios y las personas que viven cerca de la región a tratar, se comenzará a diseñar las primeras propuestas de la forma arquitectónica del mercado y por consiguiente, este proceso dará apertura a la fase final de la tesis, que estará compuesta por planos ejecutivos, se realizará una maqueta de conjunto detallada e imágenes virtuales que ilustren el proyecto finalizado.

Al finalizar, se demostrará el valor arquitectónico del proyecto en general y la importancia sobre haber seleccionado el tema de la regeneración de un espacio público comercial.

1.7.- CARÁCTER INNOVADOR

Indudablemente las características arquitectónicas van a ser los puntos que transformarán al mercado Malibrán en un espacio comercial único en el Municipio de Veracruz, la propuesta innovadora será principalmente cubrir los aspectos funcionales del espacio arquitectónico mediante la regeneración total del mismo; desde el punto de vista eco-arquitectónico los locales comerciales generarán su propia energía con la finalidad de que sean mucho más amables con medio ambiente, se tomará en cuenta la implementación de los techos verdes debido a que proporcionan una mejor aclimatación del lugar y le dan una imagen mucho más ecológica a este espacio comercial.

Al regenerarlo con todas estas cualidades de diseño, su infraestructura también mejorará. La idea principal es presentar a la sociedad veracruzana una propuesta arquitectónica que no tenga problemas con la planeación y el diseño del espacio, sino que esté preparada para solventar cualquier tipo de necesidad y que sea lo más ecológica posible.

1.8.- REFLEXIÓN SOBRE METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La idea principal de haber desarrollado una metodología es reconocer que existe un problema de infraestructura enfocado a la arquitectura, analizar las problemáticas del lugar o del edificio investigado, crear una serie de interrogantes para darle solución a los conflictos sociales que provoca una arquitectura que no está apta para albergar las posibles actividades que abarcan el programa de necesidades de dicho sitio, en este caso el tema que se aborda es sobre los espacios públicos comerciales del Puerto de Veracruz, y en específico, al mercado Malibrán, que desde el punto de vista arquitectónico, es el más afectado de todos los demás mencionados en este capítulo.

Después de haber desarrollado esta parte de la investigación, se puede percatar con mucho más claridad la falta incluyente de funcionalidad de los espacios mínimos y requeridos en los mercados, la falta del mantenimiento de las instalaciones públicas y accesos que sean adecuados para todo tipo de persona o vehículo.

Esta información permite reconocer la falta de interés y carácter arquitectónico de los espacios comerciales y debido a eso, se crea una serie de interrogantes para conocer cuál es la mejor solución, desde el enfoque de la arquitectura, a estas problemáticas de las cuales no se les han dado el mínimo cuidado ni el interés adecuado.

Para tener un panorama mucho más amplio de los requerimientos que necesita tener un diseño sobre la regeneración del mercado, es de suma importancia conocer los antepasados y toda la historia de los comienzos del comercio, cómo eran los espacios donde se desarrollaban estas actividades públicas, cuáles han sido, hasta la actualidad, las normas de construcción que se regulan y establecen, las posibles teorías arquitectónicas a favor de la funcionalidad incluyente, la arquitectura inteligente y ecológica y conocer otros proyectos que han sido exitosos en el tema de la regeneración del espacio arquitectónico enfocado a la actividad comercial, es por ello que el siguiente capítulo dará a conocer estos temas de gran ayuda para desarrollar el futuro diseño.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 MARCO DE REFERENCIA HISTÓRICO

Etimológicamente la palabra mercado se deriva del latín *Mercatus*: sitio destinado en ciertas poblaciones a la venta y compra de mercancías. Lugar público donde concurren comerciantes y compradores que van a realizar alguna transacción comercial.

En los primeros años de la historia de la humanidad no existían mercados o lugares donde se practicara la actividad comercial como la conocemos hoy en día, los hombres primitivos tenían que elaborar sus propios productos, según sus aptitudes y necesidades que se les presentara.

Los antepasados señalaban al mercado como un espacio de lujo. Este empezó como intercambio a través del “trueque” y con el inicio de negociaciones, en un lugar y fecha fija. Las personas que se dedicaban a cultivar alimentos, empezaban a tener la necesidad de lugares que fueran amplios para la exhibición de los productos, así que decidieron reunirse en áreas extensas y abiertas para poder tener este tipos de intercambios, lo que pronto se convirtió en una actividad cotidiana, útil y necesaria, debido a esto comenzaban a reunirse grandes cantidades de distintos grupos de población para realizar sus compras e intercambios.

Para lograr esto, se establecieron algunos grupos en lugares cercanos a los templos, por ser éstos los que atraían mayor número de gente, sobre todo en la celebración de fiestas religiosas.

Aprovechando que usaban estos edificios como punto de reunión social, se colocaban a los alrededores de los recintos civiles o religiosos, normalmente era aquí donde se organizaban las reuniones y celebraciones culturales de la época, y al haber un número considerable de personas en un mismo lugar, los comerciantes podían vender sin mayor problema a quien quisiera comprar.

Así fueron los primeros indicios de espacios públicos en donde se comercializaba un intercambio de un producto por otro que tuviera un valor semejante o mayor, ya que en las primeras etapas de la historia de la humanidad no existía la moneda como tal ni su valor en el mercado.

A través del paso del tiempo, se han dado a conocer muchos hechos históricos importantes que han explicado por qué el hombre, ha tenido la necesidad de realizar este tipo de actividades, y el significado evolutivo de los espacios públicos comerciales a nivel mundial, todas las épocas vividas hasta el día de hoy han tenido ciertos acontecimientos que han marcado pautas importantes en el diseño de los mercados, debido a que las necesidades del usuario también han ido cambiando.

Hasta la actualidad, los mercados han dejado un valor económico significativo en los lugares donde han sido establecidos, la compra y venta de productos ha provocado el impulso de la infraestructura de los comercios, lo que comenzó con reuniones de intercambio de productos en los conjuntos religiosos de las épocas antiguas, se ha transformado en un sistema de relación comercial a nivel mundial, en donde el enfoque arquitectónico hacia estos espacios comerciales han tenido un papel relevante por satisfacer las necesidades espaciales y funcionales de los usuarios, desde la antigüedad, hasta nuestros días.

2.1.1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS COMERCIALES.

2.1.1.1.- Los mercados en la Edad Antigua (Grecia y Roma).

En la Edad Antigua (antes del siglo V a. C.) el mercado se inició con construcciones especiales destinadas al intercambio de productos; en Grecia había un edificio llamado la Estoa, el cual tenía grandes columnas, y junto a ellas los comerciantes acomodaban sus mercancías. (Fig. 16).

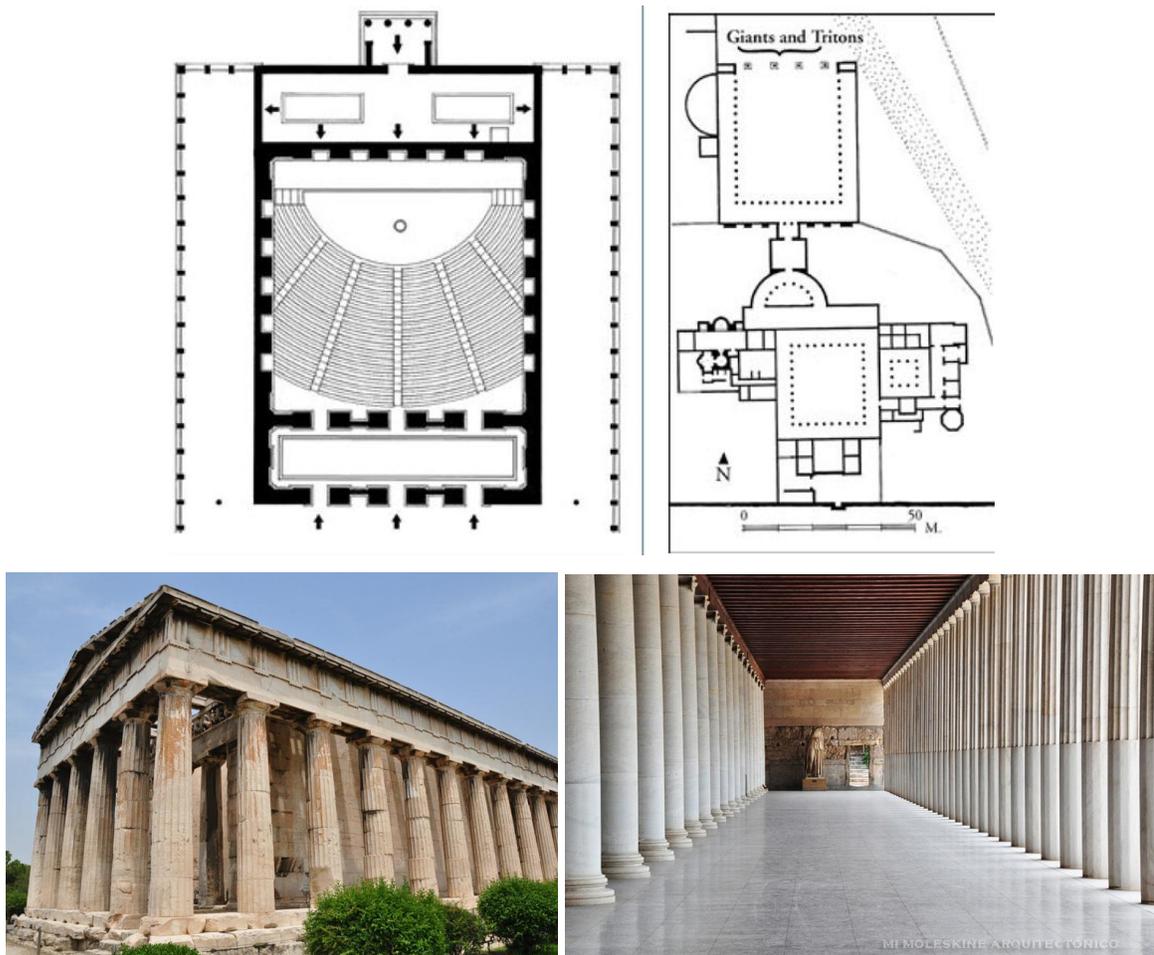


Fig. 16.- Vistas en planta y perspectivas de una Estoa.

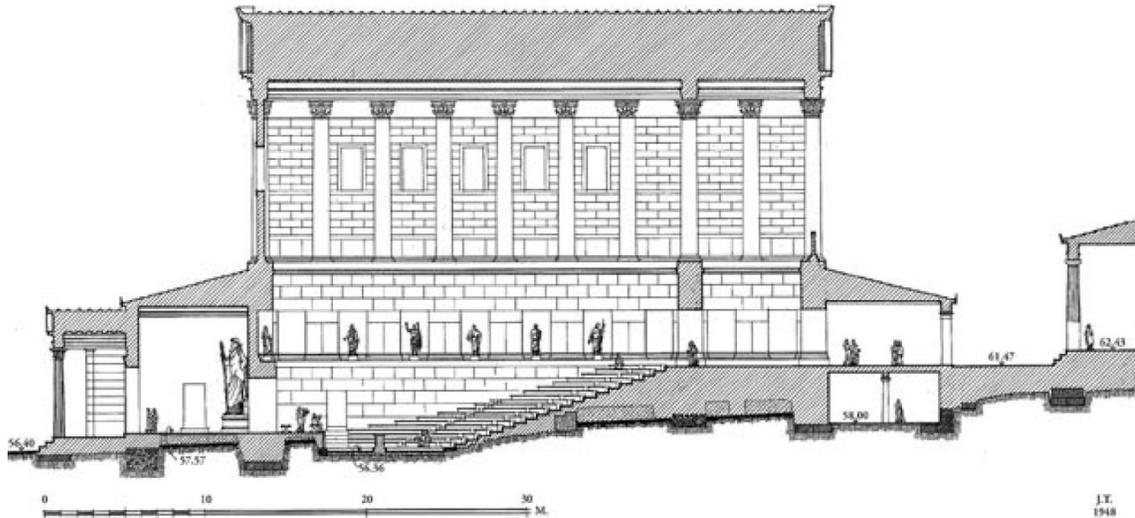


Fig. 17.- Estoa, Edificio griego destinado al comercio.

También había otro edificio conocido como el Ágora, se caracterizaba por ser una superficie amplia y al aire libre de forma rectangular o trapezoidal rodeada de estoas, aquí se realizaban ciertos eventos de tipo religioso para toda la comunidad. (Fig. 18).

Los comerciantes, al ver que se juntaba una porción considerable de personas, aprovechaban esos festivales para realizara sus intercambios y ventas de productos a la comunidad reunida.¹

¹ Plazola Anguiano, Alfredo, et. al. *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*, México, Plazola Editores, 1998, Vol. 3, p. 295.

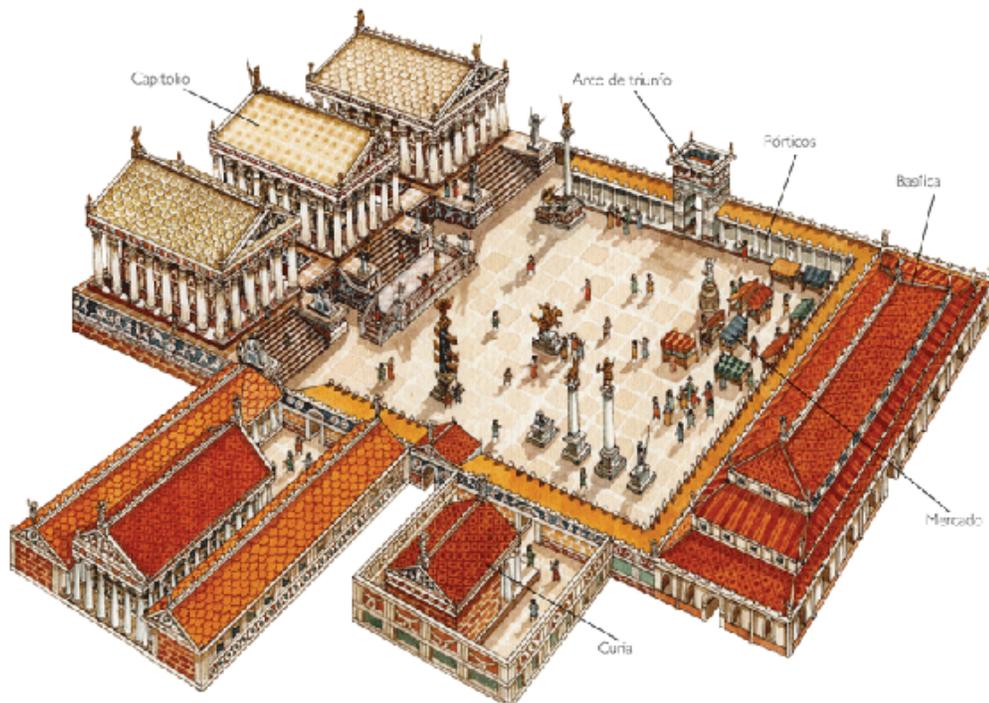


Fig. 18.- Edificio Ágora.

En Roma, en la misma Época, la población creció considerablemente, esto provocó que los primeros comerciantes se empezaran a establecer en diferentes puntos de la ciudad. Al principio, se ubicaban en sitios que tenían formas rectangulares y estaban cerradas con pórticos, los cuales daban lugar a la entrada de las diferentes tiendas. (Fig. 19).

Las zonas más comunes en donde se llevaban a cabo la actividad comercial de los mercados fueron en las ciudades, en los pueblos y puertos en donde descargaban la mercancía.

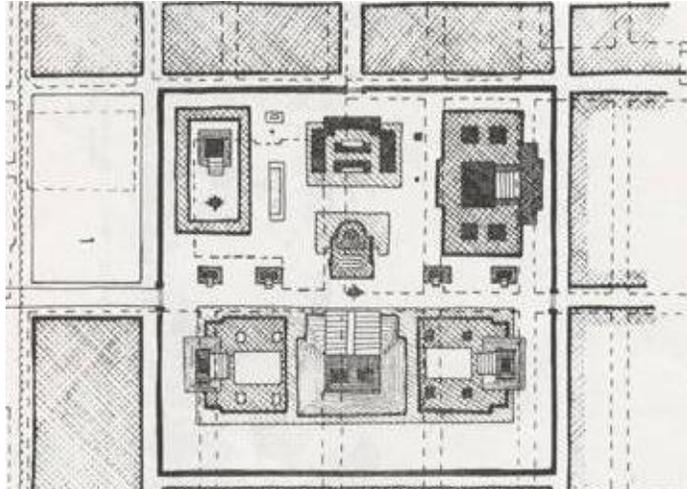


Fig. 19.- Forma rectangular de las Plazas y Mercados romanos.

Las Plazas destinadas a las reuniones y al comercio se le conocieron como *foros*, los habitantes podrían vender, intercambiar o comprar los diferentes productos que se exhibieran en los estantes. (Fig. 20).

Desde los orígenes del Imperio Romano, toda actividad que tuviera que ver con la compra-venta de productos se realizaba en los foros, poco después estas áreas se fueron ocupando para otro tipo de actividades como políticas, entonces existió la necesidad de crear lugares especialmente para ejercer la actividad comercial.



Fig. 20.- Foros, lugares públicos para la compra-venta de productos.

Estos primeros mercados tuvieron diferentes nombres y características únicas. Entre los más destacados se encuentra el *macellum*, el cual era un edificio con una función muy simple, estaba construido al aire libre y rodeada con un pórtico al fondo que era por donde abrían todas las tiendas. (Fig. 21).

Un ejemplo muy conocido fue el mercado Pompeya, tenía un patio central que medía 37 m por 28 m y una piscina en el centro de la plaza. (Fig. 22).²

² *Ibidem.* p. 297

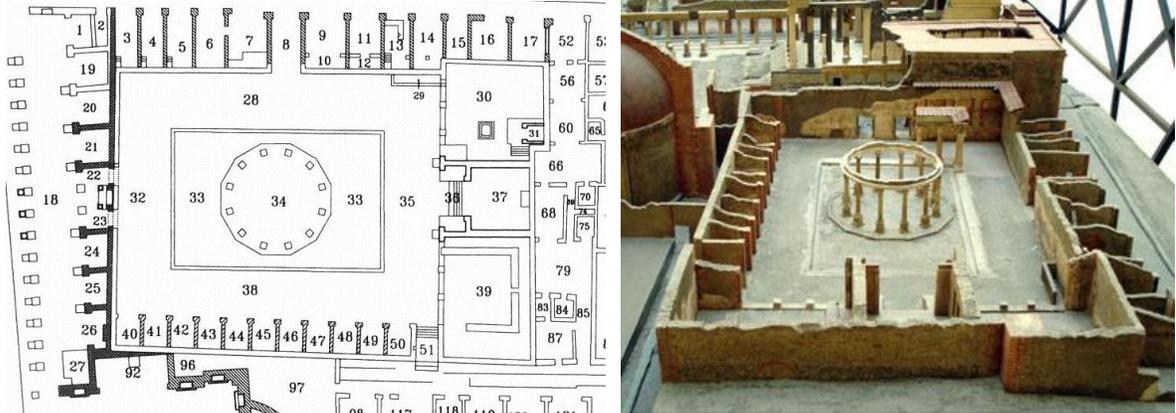


Fig. 21.- Mercados *Macellum*.

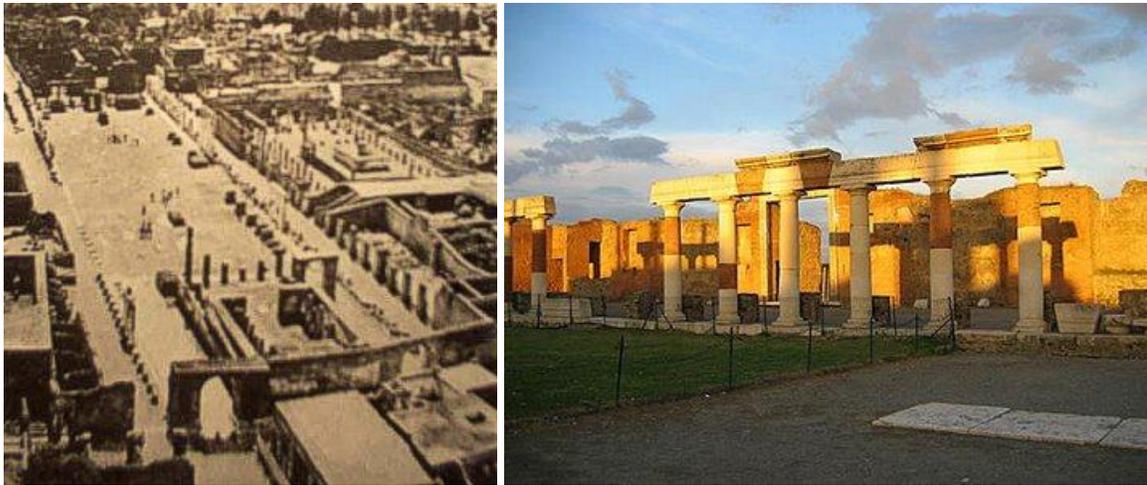


Fig. 22.- Pompeya.

También existieron otro tipo de foros, estos eran los mercados *trajaneros*, se caracterizaban por ser edificios cubiertos por una terraza que funcionaba como camino y desahogo. Su posición de estos mercados estaba adosada a una serie de edificios de forma irregular que tenía varios pisos con *tabernae* o tiendas. (Fig. 23).

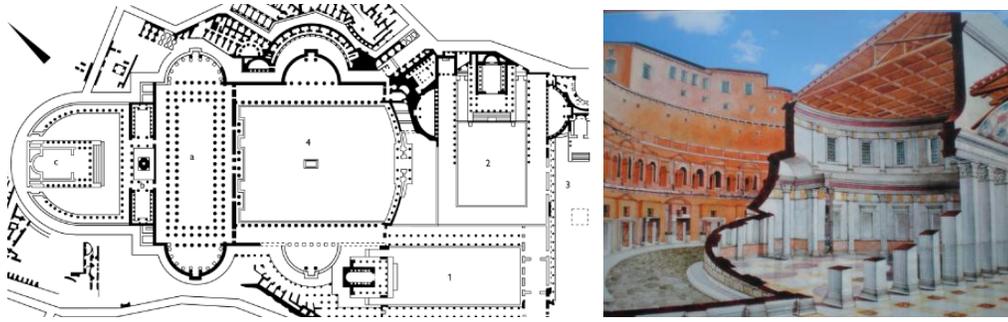


Fig. 23.- Mercados Trajaneros.

Uno de los ejemplos más conocidos es el de la basílica, cubierta con 6 bóvedas de crucero que estaban apoyadas sobre unas ménsulas. Por medio de éstas sobresalían espacialmente dos de los pisos de tiendas, en el primero se vendía frutas y flores, y en el segundo piso habían aceites y vinos. (Fig. 24). El número de pisos totales eran seis, en los pisos tres y cuatro se vendían productos traídos del Oriente, el quinto piso era destinado para la sala congiaria, donde se distribuía el aceite, vino y el trigo a todo el pueblo, y en el sexto piso se encontraba el área de espadería.³



Fig. 24.- Basílica.

³ Plazola Anguiano, Alfredo, et. al. *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*, México, Plazola Editores, 1998, Vol. 7, p. 597.

2.1.1.2.- Características de los mercados en la Edad Media.

Durante la Época Cristiana, que abarca el S. V, los mercados siguieron conservando las características arquitectónicas, espaciales y organización romana del S. V a. C., sin embargo los espacios destinados al intercambio, venta y compra de productos evolucionaron su construcción de una manera mucho más adecuada. Empezaron a usar muros de mampostería, arcadas sostenidas por columnas y los techos comenzaron a ser de bóveda. (Fig. 25).



Fig. 25.- Evolución del sistema constructivo de los mercados romanos.

2.1.1.3.- Los espacios comerciales de los Siglos X al XIV.

Aparecieron dos tipos de mercados con nuevas características arquitectónicas, de los primeros fueron los *Zocos*, se encontraban ubicados en las ciudades al norte del continente africano y su establecimiento fue producto de la conquista del imperio blanco. (Fig. 26).

Estaban cubiertos con bóvedas o toldos, y se establecieron en diferentes lugares, una de estas áreas eran los centros de la ciudad junto a la mezquita mayor.

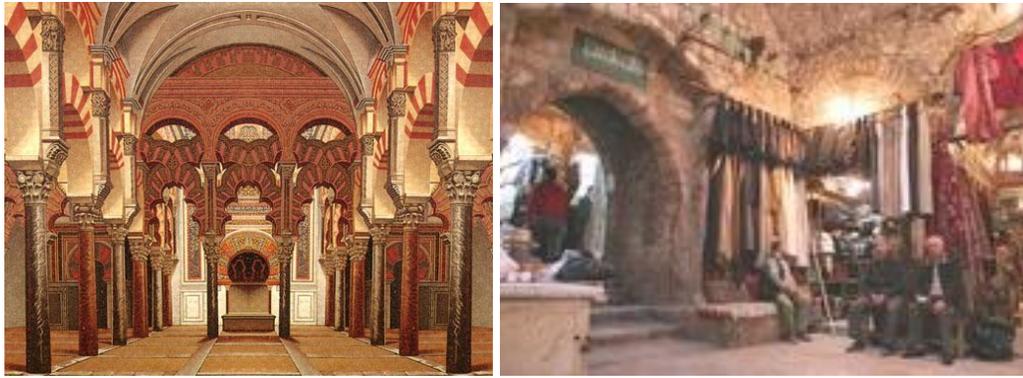


Fig. 26.- Mercados Zocos.

También se colocaban de forma periódica en el campo o en las villas. A la segunda mitad del siglo XII se construyó un edificio para zoco en Sevilla, España, contaba con cuatro puertas enormes, y los productos más comunes que vendía este mercado fueron las telas, los sastres y los perfumes, y en el año de 1176 se establece la Plaza Zocodover, el cual se caracterizaba por la comercialización de caballerías. (Fig. 27).⁴



Fig. 27.- Plaza Zocodover.

⁴ *Ibidem.* p. 599.

Los más importantes de los siglos XII y XIII fueron el Porte de Clignancourt, en París, el cuál es el más antiguo que se conoce en toda Europa, este mercado prestaba servicio de lunes a viernes; el Portobello Road, en Londres, daba servicio toda la semana y aquí se vendían piedras preciosas, joyas, muebles, relojes, libros y porcelana; está también el Rastro, en Madrid, este mercado se dedicaba al comercio de arte religioso español y también de muebles hechos de metal y su actividad fue de sábados y domingo.⁵

El otro mercado distinguido fueron los *Bazares*, se concibieron en el Oriente y en África Septentrional y se dedicaban a la venta de distintos productos que tenían un precio fijo. Fueron característicos por ser espacios comerciales subdivididos de forma cuadrangular y rectangular, eran conjuntos de tiendas y algunos estaban cubiertos por cúpulas, toldos y por techos abovedados o lisos.⁶ (Fig. 28).

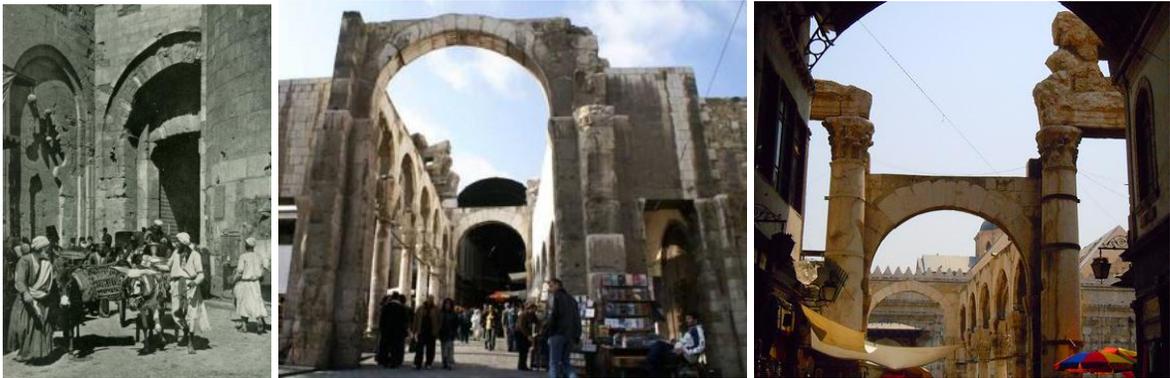


Fig. 28.- Bazares.

⁵ *Idem.*

⁶ *Ibidem.* p. 601.

Los ejemplos más sobresalientes de bazares fueron el de Damasco y el de Estambul, que se muestran en la Figuras 29 y 30. El primero se dedicaba a los trabajos de artesanía como la seda trabajada.

Todos los bazares que se desarrollaron en Damasco estaban nombrados de acuerdo a la actividad que realizaran, por ejemplo encontramos en la historia diferentes tipos: Ali Pachá, aquí se vendía frutas; an-Nah-hasin, especializado en recipientes de cobre; Midthat Pachá, objetos de madera; Al-Hamidiyé, objetos de artesanía como pipas, vestidos y armas; Al Bazuriyé, confituras y frutas y el Al-Altarin, perfumes.⁷



Fig. 29.- Bazar de Damasco.

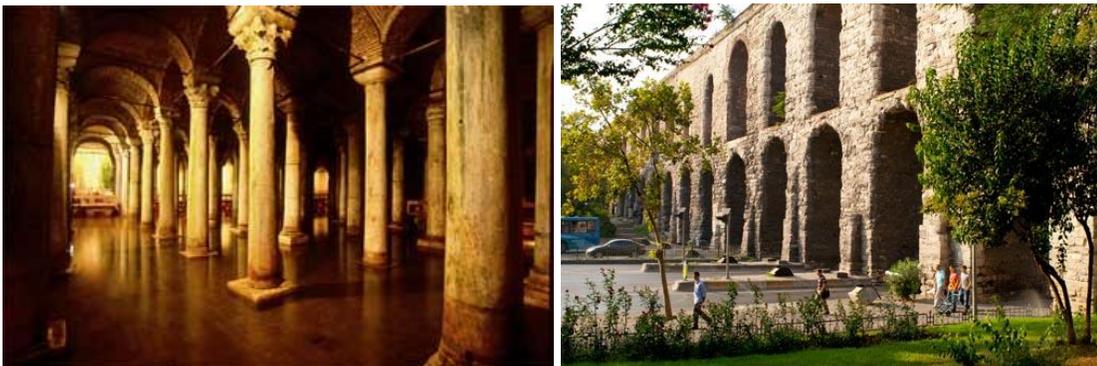


Fig. 30.- Bazar de Estambul, Kapali Carsi.

⁷ *Ibidem.* p. 604.

2.1.1.4.- La Edad Moderna, los nuevos materiales y sistemas de construcción.

Con el paso del tiempo, los mercados fueron adquiriendo cada vez más valor e importancia debido al crecimiento de la industria, el lugar donde se establecían se definía a través de fechas definidas. Otro gran factor que impulsó el desarrollo de los mercados en los siglos XVI al XVIII fue la aparición de la moneda, al surgir el dinero se rompe el equilibrio, aún así, los mercados seguían formados por locales y la actividad comercial se seguía generando a través del intercambio directo entre el consumidor y el comerciante.

Uno de los mercados más sobresalientes durante el siglo XVI fue el Saint Germain de París. El diseño arquitectónico que poseía permitió una solución espacial mucho más adecuada, tenía un paso central. Las características arquitectónicas que lo distinguían fue la magnitud de las alturas céntricas, resueltas por medio de pisos. (Fig. 31).



Fig. 31.- Mercado Saint Germain.

Más adelante comenzaron a usarse materiales modernos, tales fueron los mercados hechos con estructuras metálicas, de la mano surge el hierro, el cual fue considerado el material esencial en la construcción, ya que el mercado se componía de varias tiendas. (Fig. 32).

Con la implementación del hierro en las construcciones de los mercados, se pudo resolver de manera precisa la altura de las columnas y de la estructura, para que soportaran el peso de la cubierta, también fue muy útil debido a que permitió la generación de nuevas formas.⁸

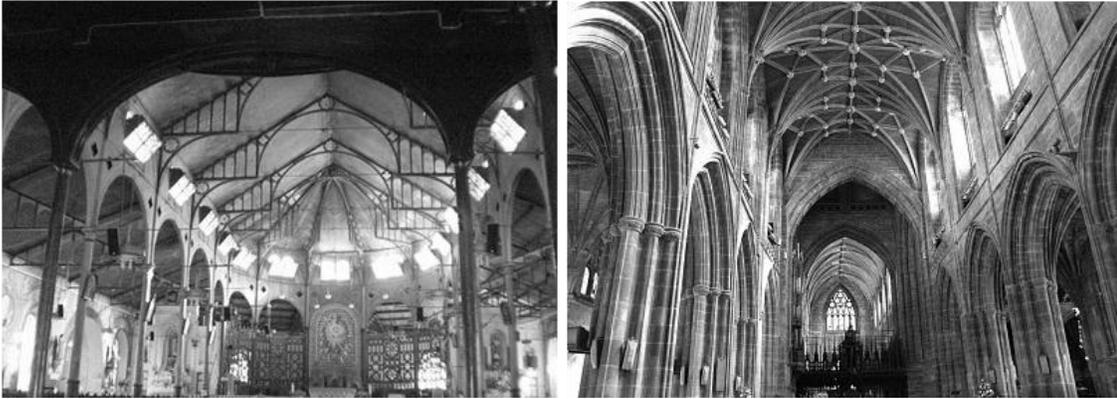


Fig. 32.- Estructuras metálicas en los mercados.

A partir de esta nueva tendencia constructiva e implementación de nuevos materiales de construcción, la forma de los mercados fueron evolucionando, por ejemplo en Italia, los puestos estaban cercados por arcadas recargadas en los distintos puntos cardinales, tenían nueve crujeías, eran de un solo nivel y utilizaban materiales como el granito en los pórticos toscanos. Ejemplos de estos son el de Quincy Boston y Carne Japelli.

En París poseían un pórtico, las plantas arquitectónicas eran de forma cuadrada con un patio al centro, se constituían de tres pisos y tenían nueve arcadas. En la parte interior, el área comercial del mercado se encontraba abajo y el almacén de alimentos arriba.⁹

⁸ *Op. Cit.* No. de nota 2, p. 338.

⁹ *Ibidem.* p. 340.

2.1.1.5- Características arquitectónicas del siglo XVIII al XX.

En el siglo XIX, los mercados destacan por su solución arquitectónica y espacial, en Francia se encuentra uno de los ejemplos más significativos de estos avances constructivos, el mercado de la Magdalena, construido en el año 1824; su diseño arquitectónico se caracterizaba por el uso de las columnas de hierro fundido, fueron de las primeras construcciones en haber pensado no solo en la estética visual, sino en la economía de los materiales.¹⁰ (Fig. 33).



Fig. 33.- Sistema constructivo con columnas de hierro fundido.

Otro gran ejemplo que vemos es el mercado de pescado Hungerford Fish Market, construido en 1835, su característica principal fue el aprovechamiento de la luz natural a través de un techo con un perfil rectilíneo.¹¹ (Fig. 34).

¹⁰ *Ibidem.* p. 344.

¹¹ *Ibidem.* p. 346.



Fig. 34.- Mercado Hungerford Fish.

El tercer ejemplo más importante de esta etapa contemporánea fue el Gran Mercado de París, el cual se concibió en el año 1853, este se caracterizaba por contar con dos grandes pabellones comunicados por sendas con cubierta.¹² (Fig. 35).

A partir del siglo XX en adelante el mercado comienza a tener una organización y se expande a todo el mundo. En la actualidad, se ha convertido en almacenes y casas comerciales que utilizan sistemas que son mucho más rápidos en instalación y venta de productos, mediante el transporte eléctrico, el uso de sistemas automáticos, refrigeradores, etc. y unos de los mercados más destacados de este siglo fue el Mercado Larrys - Washinton - (1990) de Carlson / Ferrin Arquitectos.

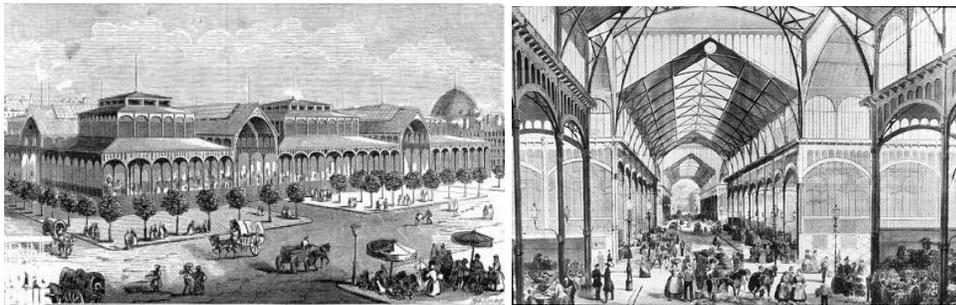


Fig. 35.- Gran Mercado de París.

¹² *Idem.*

2.1.1.6- Mercados Mundiales del siglo XXI.

El Mercado Tirso de Molina, diseñado por Iglesias Prat Arquitectos, se concibió como una gran cubierta que descansa sobre una trama de altos pilares. Como árboles artificiales, los módulos de la cubierta de 6 x 6 m, definen una planta libre y flexible para la instalación de los locales en 2 niveles. (Fig. 36).



Fig. 36.- Mercado Tirso de Molina.

Cada módulo está conformado por una estructura piramidal invertida con techo traslucido que genera la iluminación interior reinterpretando el follaje de los árboles. Un juego de luces y sombras se produce en todo el interior y dibuja en los volúmenes y en el suelo múltiples formas que se multiplican por todo el mercado.¹³

¹³ Pastorelli, Giuliano. 25 de Agosto del 2011. Plataforma Arquitectura. Recuperado el 20 de Diciembre de 2011, de <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/08/25/mercado-tirso-de-molina-iglesias-prat-arquitectos/>

En el espacio central que recorre a lo largo todo el edificio se disponen rampas y escaleras permitiendo la relación espacial entre ambos niveles y logrando que el espacio interior se entienda como uno solo. (Fig. 37).

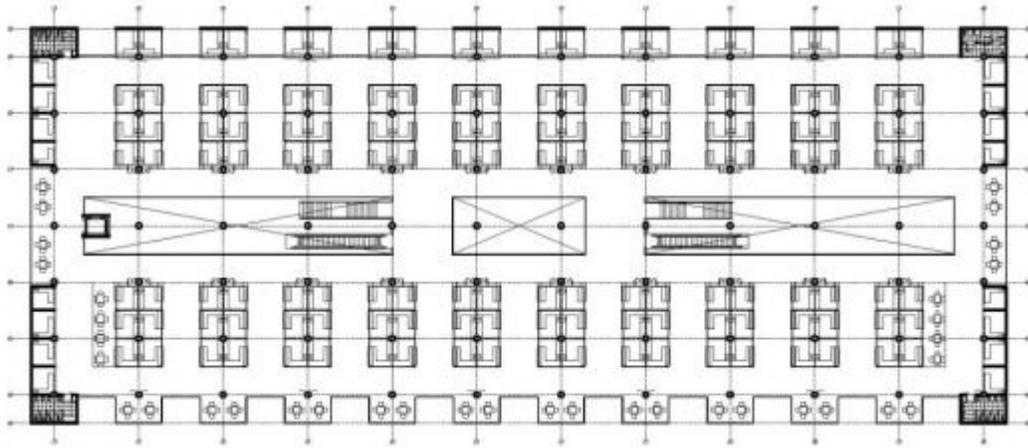


Fig. 37.- Planta arquitectónica.

En el 2º nivel se ubican locales de cafeterías que se abren a la vista hacia el río Mapocho y el Parque Forestal. El lugar es abierto y ventilado, amplio y de fácil acceso. En el subsuelo se ubican servicios higiénicos y recintos de apoyo.

El interior se percibe como un gran espacio que se relaciona entre los distintos niveles y con el exterior urbano. Las vinculaciones son ordenadas y jerarquizadas según su escala y proporción. Una plaza exterior abierta se regala a la ciudad y articula la conexión con la pérgola de las flores Santa María. (Fig. 38).



Fig. 38.- Coherencia foral del interior y exterior del mercado.

Otro ejemplo que cataloga a los mercados mundiales del siglo actual es el Edificio Mercado Municipal y Espacio Público Rubí, el cual ha sido diseñado por MiAS Arquitectes. Está en un lugar central de la ciudad, en una manzana de forma triangular, de la cual toma su forma. En el lado norte de éste, previamente a la intervención, había un espacio excavado sin edificar y residual, que no era usado.¹⁴ (Fig. 39).



Fig. 39.- Mercado Rubí.

¹⁴ Portilla, Daniel. 13 de Junio del 2011. Plataforma Arquitectura. Recuperado el 20 de Diciembre de 2011, de <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/06/13/edificio-mercado-municipal-y-espacio-publico-rubi-mias-arquitectes/>

El proyecto propone la construcción de un aparcamiento soterrado en dos niveles, en el mismo espacio excavado, conectado con el aparcamiento actual del mercado, y sobre del cual se define la nueva plaza del Mercado. Incluye la remodelación de las plantas inferiores del mercado con tal de integrarlas en estos nuevos niveles de aparcamiento, con instalación de cámaras frigoríficas y espacios para la gestión de residuos.

Esta nueva orientación del mercado, que se dirige ahora a la nueva plaza, permite pensar en la construcción de un edificio-fachada a lo largo del frontal norte, y que será para las nuevas dependencias municipales y de la administración del mercado.

Así, el edificio municipal ocupa todo el frontal y sobrepasa la altura del mercado actual, desarrollándose en tres niveles, y convirtiéndose en un gran rótulo. En la planta baja, el edificio incorpora espacios comerciales ligados al mercado existente, y organiza los accesos principales del mercado y del aparcamiento soterrado. (Fig. 40).



Fig. 40.- Vistas exteriores de la arquitectura.

2.1.2.- LOS MERCADOS MEXICANOS A TRAVÉS DEL TIEMPO.

2.1.2.1.- Espacios comerciales en el México Prehispánico.

En la misma Edad Media, cuando los aztecas se habían establecido en lo que antes se conocía como el Lago de Texcoco, su principal sustento era la caza de especies como las aves acuáticas, peces y recolectaban productos de la laguna, y esto les determinó establecer relaciones de tipo comercial con los pueblos que rodeaban el lago.

De esta manera comenzó lo que habría de llegar a ser el comercio en la ciudad de México en Tlatelolco, el cual había sido considerado el mercado más grande de la época, se caracterizaba por ser un espacio totalmente abierto y rodeado de portales y se comercializaban todo tipo de productos.¹⁵ (Fig. 41).

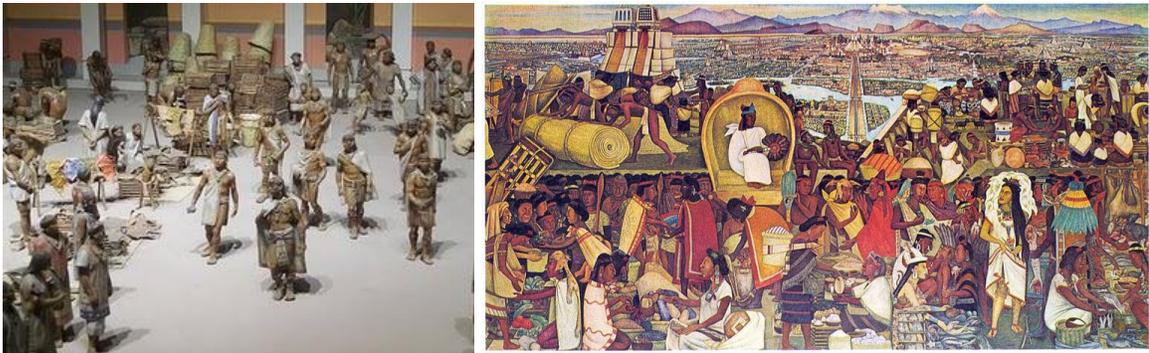


Fig. 41.- El comercio en Tlatelolco.

¹⁵ *Op. Cit.* No. de nota 12, p. 378.

Por medio de la implementación de terraplenes y la construcción de acequias, la superficie de la isla creció de tamaño, así se puso a ampliar el comercio, recibiendo productos de los comerciantes locales para seguir fortaleciendo su propia producción comercial.

Los productos cultivados en las chinampas dieron paso a la recolección de otros frutos, y los comerciantes vecinos pudieron introducir una variedad de nuevos productos que impulsaron el desarrollo del mercado. Los mercados que se desarrollaron fueron los siguientes: el mercado Tlatelolco, ubicado al norte, el mercado Parián, en el centro y el mercado de verduras por el sur.¹⁶ (Fig. 42).



Fig. 42.- Tlatelolco.

Los materiales que se habían usado en Tenochtitlán eran el adobe y materiales pétreos. El comercio en la Época Prehispánica se consideraba como una actividad religiosa, debido a esto las calles tenían una orientación con respecto a la trayectoria del sol, el cual determinaba todas las actividades.

¹⁶ *Ibidem.* p. 380.

Y estos espacios tenían la característica de ser abiertos colocados en frente de los templos o a veces con un edificio porticado donde se exhibían los productos. (Fig. 43).

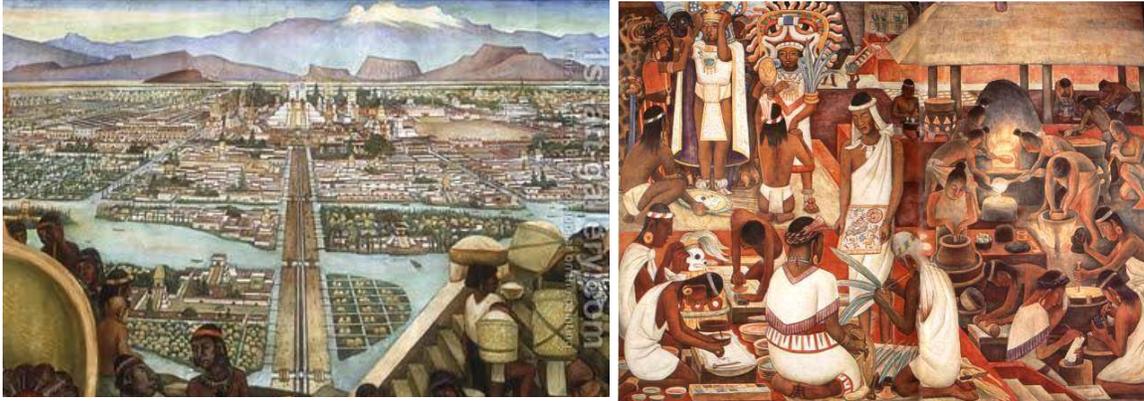


Fig. 43.- Tenochtitlán.

2.1.2.2.- El comercio en el México Colonial.

El tipo de material que se usaban en los primeros mercados para la construcción de los locales comerciales fue la madera, el tejamanil, el petate, las mantas y otro tipo de materiales no duraderos.

Debido a las condiciones que presentaban los materiales usados en los actuales mercados de la colonia, se tomaron medidas de cambiar la materialidad de la construcción de los espacios comerciales por elementos que si perduraran, tales son los casos de la mampostería y tepetate, esto con el fin hacer que los mercados perduraran ante un siniestro como un incendio y los productos estuviesen mejor protegidos.¹⁷

¹⁷ *Ibidem.* p. 385.

A partir de este punto, se crean los famosos *tianguis*, que era un mercado modelo con la influencia oriental de Europa. Más adelante, la actividad comercial tomó otras posturas cuando se crean espacios públicos como la alhóndiga, los portales, la agrita de depósito, plaza pública, las tiendas, los portales, etc. (Fig. 44).



Fig. 44.- Tianguis.

Poco tiempo después, se establece un tipo de lineamiento de construcción de los mercados, éstos deberían ser construidos de mampostería y aparte, los propietarios deberían de tener una patente o licencia que les permitirá construir de acuerdo a las reglas y normas establecidas.

Unos de los mercados más significativos de esta época fue el Parián, su extensión abarcaba gran parte de la Plaza Mayor, en total tenía un área de 162,000 m² y su forma era rectangular.¹⁸ (Fig. 45).

¹⁸ *Ibidem.* p. 387.

Su composición estaba agrupada por dos niveles y un acceso que daba directo a la calle, y había un espacio especial para un taller de artesanía en la planta baja, y el tapanco fue un área destinada a la vivienda ubicada en la planta alta, en otras palabras, se catalogaba como lo que hoy conocemos un uso de suelo mixto.

Uno de los acontecimientos importantes que provocó una mejora en el diseño de los mercados en la época colonial fueron las Reformas de Borboña, el Parián se trasladó a la Plazuela de El Factor, y ahí fue donde se estableció un mercado de alhóndiga, cajones de baratillo, carnicería, pescadería, etc., y con las instalaciones del mercado El Volador y las de la Plazuela el Factor se mejoró toda la apariencia del mercado el Parián.¹⁹

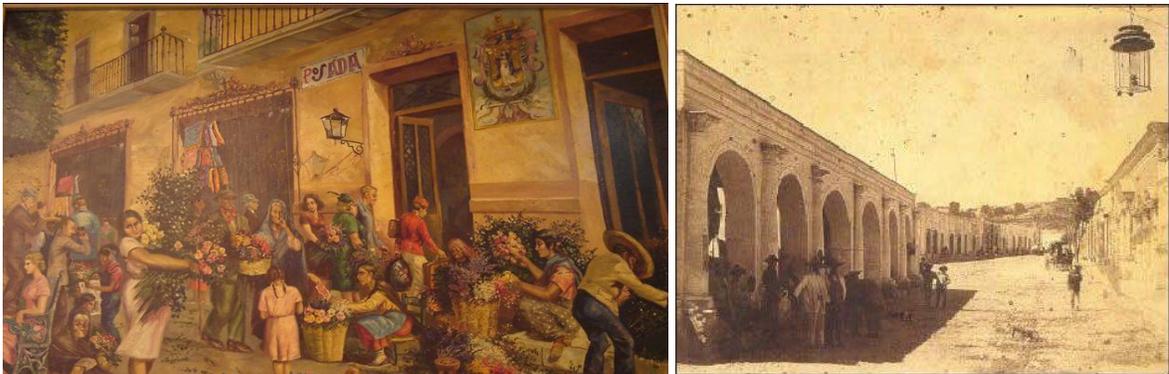


Fig. 45.- Mercado el Parián.

Después surgieron otros mercados más, que fueron famosos e importantes en esta etapa: el mercado de Santa Catarina Mártir, el Volador y el de la Cruz. Al llegar al final del periodo virreinal, los espacios públicos comerciales, llámense mercados y tianguis, se agruparon en tres categorías:

¹⁹ *Idem.*

1.- Núcleo principal ubicado en el centro de la Plaza Mayor, disponían de dos edificios de mampostería y tepetate, se encontraba el Parián con cajones y puestos, los portales Mercaderes, el de las Flores, la Diputación y el mercado de El Volador.

2.- Plazuelas de Santa Catarina Mártir, la Cruz del Factor y las Vizcaínas, eran otro grupo de mercados con puestos fijos de cajones y de madera.

3.- Los mercados y tianguis de Jesús, la Cal, Candelaria de los Patos, la Paja, Carbonero, Burros, Mixcalco y Santa Ana.²⁰

2.1.2.3.- Los Mercados Mexicanos del Siglo XX.

Los mercados mexicanos son lugares que tienen una gran variedad de productos. Son establecimientos que actualmente van desde un puesto – fonda – concina económica – hasta un lugar de comida rápida o *fast food*.²¹

Entre los mercados más importantes que surgen en esta etapa contemporánea son:

1.- El mercado de la Merced, México, D.F.: su planeación consistió en dividir las actividades en dos grandes naves, al hacer esto se separarían los almacenes, y la función de carga y descarga de productos. (Fig. 46).

Los claros y la cubierta estaban hechos de concreto armado con forma de cañón corrido, y que estaban cortados en dos secciones por la cumbrera para dejar un ventanal a los laterales de manera corrido con el fin de que la luz y la ventilación entraran al mercado.

²⁰ *Ibidem.* pp. 389, 390.

²¹ *Ibidem.* p. 395.

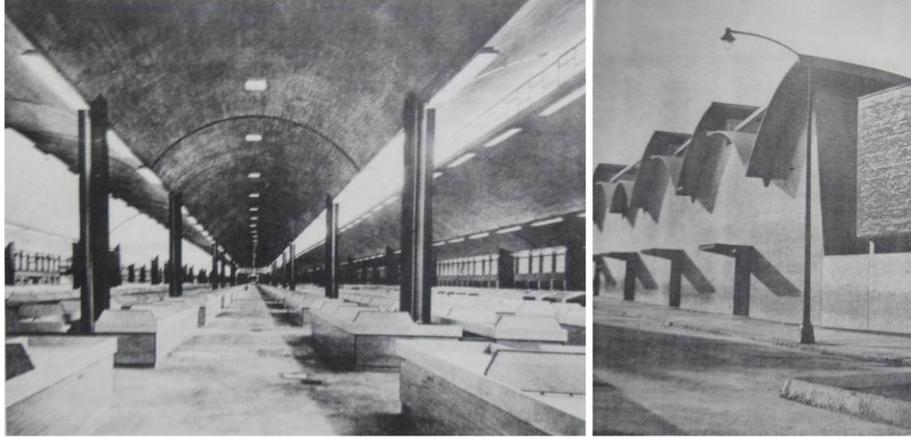


Fig. 46.- Mercado de la Merced.

2.- El mercado Alcalde, Guadalajara: es un edificio que en su interior los espacios están catalogados en forma y espacio de acuerdo al uso que se le diera a los locales, de tal manera que se obtuvieron espacios internos con diferentes estructuras y dimensiones.²² (Fig. 47).

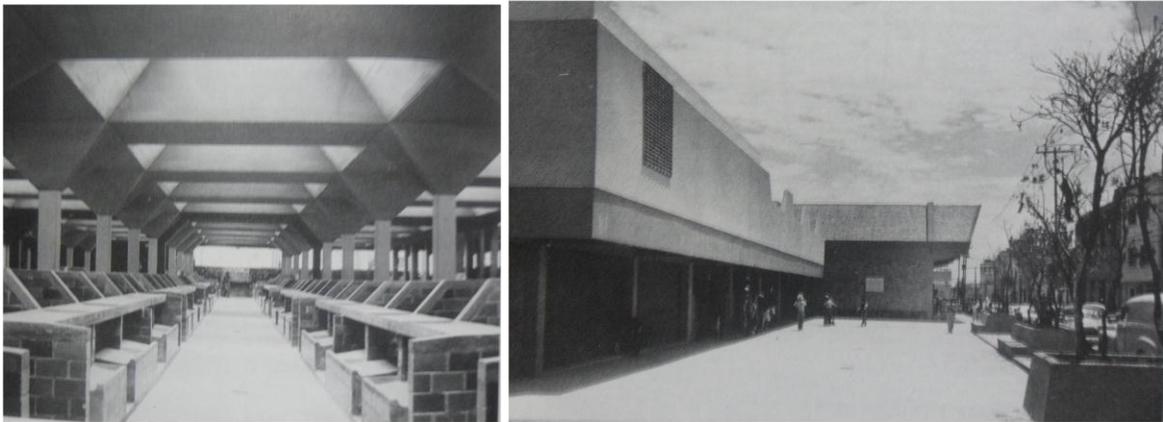


Fig. 47.- Mercado Alcalde.

²² *Ibidem.* p. 398.

3.- El mercado Municipal de San Juan de los Lagos, Jalisco: se caracteriza por tener un sistema de bóvedas de ladrillo las cuales están apoyadas en estructuras hechas de fierro que tienen función de columna en un capitel-tragaluz. La actividad comercial se realiza en una sola planta de forma rectangular y tiene cuatro entradas laterales.²³ (Fig. 48).



Fig. 48.- Mercado Municipal.

4.- La Central de Abastos, Celaya: su diseño consta de cinco cuerpos que están independientes uno del otro de forma longitudinal, tres bodegas con andenes de carga y descarga, un espacio menor para la venta y servicios generales como administración y báscula, se utilizaron además elementos estructurales de fácil elaboración y armado. Los cinco edificios tienen pendientes a dos aguas y se reduce en longitud conforme al terreno.²⁴ (Fig. 49).

²³ *Ibidem.* p. 401.

²⁴ *Ibidem.* p. 408.



Fig. 49.- Central de Abastos.

2.1.2.4.- El comercio mexicano del Siglo XXI.

Santa Fe captó el interés de inversionistas y grupos corporativos para el desarrollo de nuevos mercados, centros residenciales de alto poder adquisitivo, corporativos, escuelas, universidades y otros servicios.

El Mercado y Centro Comercial Santa Fe está compuesto por Dine, Inmobiliaria del Grupo Desc, Palacio de Hierro, Liverpool, Grupo CAABSA como inversionista y principal constructor, este espacio fue concebido como un proyecto piloto para dar a la zona (antiguo tiradero y minas de arena y grava con baja productividad) vialidades, vías de comunicación, infraestructura básica y el desarrollo comercial regional integrado más importante de México. (Fig. 50).



Fig. 50.- Mercado y Centro Comercial Santa Fé.

Fue elaborado por el Arq. Juan Sordo Madaleno, con gran experiencia en diseño de mercados y espacios públicos comerciales. Este proyecto contempla en esencia la estética y funcionalidad.²⁵

La estética no sólo está dada por los acabados de lujo, sino por la combinación de los mismos en armonía con el juego de la luz y los espacios de sus plazas. La funcionalidad se observa en la limpia distribución de los locales comerciales y tiendas departamentales, así como en la concentración del área de servicios, en el subterráneo, lo que da mayor comodidad, facilidad de maniobra y manejo de tiendas y locales. (Fig. 51).



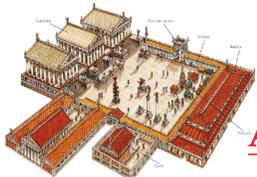
Fig. 51.- Distribución arquitectónica funcional.

Durante su edificación, Santa Fe contribuyó a la construcción de las vialidades Prolongación Vasco de Quiroga, Avenida Potosí y el puente-túnel que une la zona de bosques de las Lomas con el desarrollo de Santa Fe, convirtiéndose en el espacio comercial más grande e integrado del país.

²⁵ Zamudio Espejel, Gusiano. (s.f.). ICONO 14. Recuperado el 20 de Diciembre del 2011, de http://www.centrosantafe.com.mx/index.cfm?pagina=contenidos_detalle&menu_id=2&submenu_id=6&subsubmenu_id=1&idioma_id=1&tipo_contenido_id=2&contenido_id=132&CFID=126806642&CFTOKEN=69962421/



Estoa



Agora

Se asentaban a los alrededores de los edificios políticos y civiles.

G R E C I A



Mercados con techos de bóveda

Época Cristiana S. V



ZOCOS



Plaza Zocodover



BAZAR



Damasco



Estambul

S. X al XIV

Mercado Saint Germain



S. XVI al XVIII



Estructuras Metálicas

Surge el hierro, material principal de construcción. Permitió de manera clara y precisa la construcción del mercado.

Los mercados destacan por su adecuada solución arquitectónica y espacial. Uso de materiales económicos.



Columnas de HierroFundido

Hungerford Fish Market (1835)



El Gran Mercado de Paris (1856)



Mercado Tirso de Molina



Los nuevos diseños arquitectónicos utilizan tendencias bioclimáticas tales como el aprovechamiento del aire para una ventilación natural y la trayectoria solar para sombras.



Mercado Municipal Rubí

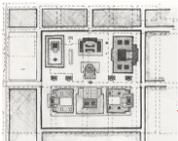
Antes del siglo V a. C. EDAD ANTIGUA

Del 476 a. C. al 1492 d. C. EDAD ANTIGUA

Del 1492 d. C. al 1789 d. C. ÉPOCA COLONIAL

Del 1789 d. C. hasta el S. XX EDAD CONTEMPORÁNEA

Del S. XX hasta la actualidad TIEMPO ACTUAL



Plazas de forma regular

R O M A



FOROS

Se establecen varios mercados distribuidos en la ciudad, en áreas o plazas rectangulares.



Mercados Macellum



Trajaneros

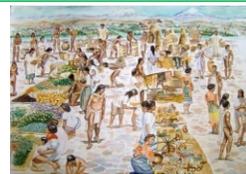


Tlatelolco



La esencia de los mercados prehispánicos conservó su lugar ante la naciente Nueva España, con los antiguos tianguis reglamentados a la manera indígena.

México - Época Prehispánica



Tianguis

Construcciones hechas con mampostería.

Mercado El Pairán



La Plaza mayor se convierte en el mercado de la Nueva España.



Plaza Mayor (1520)

México - Época Colonial

Los mercados se transformaron en áreas comerciales incluyentes en forma, función y espacio.



Mercado de la Merced.



Mercado Alcalde.



Mercado Municipal.



Central de Abastos



El mercado y centro comercial Santa Fé es el más grande e integrado del país.



2.2 MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO - CONCEPTUAL

En este apartado se darán a conocer las corrientes arquitectónicas relacionadas con la temática de tesis, las cuales ilustrarán una serie de conceptos, definiciones y datos teóricos que han influenciado en todo el mundo las diferentes formas de entender a la arquitectura.

Se explicará de manera muy clara los conceptos de aplicación de las corrientes seleccionadas, en este caso serán tres teorías principales que son el Funcionalismo Arquitectónico, donde el concepto principal explica que la función es lo más importante en un espacio determinado y los criterios como la belleza, estructura, forma, etc. llegarán de manera natural, también se toma en cuenta a la Arquitectura Ecológica, corriente teórica que abarca las ideas del bioclimatismo y la sostenibilidad aplicados en los objetos arquitectónicos y en relación con éstas dos se considera a la Arquitectura Inteligente, por su interés de aportar en un inmueble las tendencias y técnicas constructivas que transformen al espacio en lugares más interactivos, seguros y confortables para el usuario.

Se describirá una definición que manifieste su significado y el concepto de cada teoría, de igual manera a los arquitectos que han formulado sus conocimientos y la manera de cómo concibieron a la arquitectura en un determinado momento.

2.2.1.- LA TEORÍA FUNCIONALISTA APLICADA EN LOS ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS.

La Corriente del Funcionalismo Arquitectónico tiene expuesto su concepto de aplicación en la función que va a ejercer un lugar determinado, puede ser un área que esté totalmente cerrada o expuesta al aire libre, pero siempre deberá cumplir el objetivo y propósito para el que fue hecho. Si una zona, sea considerada pública o privada, es ocupada para actividades diferentes para la que fue diseñada, se dice que ha perdido el uso que lo caracterizaba, por lo tanto, su razón de existir.

La definición de la funcionalidad de espacio arquitectónico comienza a desarrollarse y a tener sentido desde que el arquitecto-diseñador toma en cuenta, durante la etapa de proyecto ejecutivo, las actividades a realizar y la utilidad que va a tener dicho sitio, en otras palabras, se describe a la función arquitectónica de cualquier recinto como la justificación útil y práctica por la cual fue hecho, y la relación que existe entre ésta y la actividad que realizará el usuario.

2.2.1.1.- Lo Funcional sublime. La utilidad a través de la belleza.

Existe un gran debate sobre los temas de la forma arquitectónica contra la funcionalidad, y cuál es la que debería de prevalecer, sin embargo, lo que hace diferente un concepto de otro es que el primero representa la geometría formal del espacio y el segundo es el uso particular que va a tener y que lo distingue de los demás.²⁶

Hoy en día no es considerado inusual que los edificios antiguos meramente funcionales son atractivos visuales por las nuevas generaciones como obras arquitectónicas de importancia artística.

Se nota que aquellos inmuebles que fueron catalogados como obras gigantescas y que en su momento se usaban para otro fin, actualmente funcionan como restaurantes, lofts, museos o espacios públicos para eventos culturales, la utilidad que tienen ahora es lo que define su estética arquitectónica, la forma del espacio queda en segundo término.²⁷ (Fig. 52).

²⁶ Richardson, Phyllis y Dietrich, Lucas. *Grandes Ideas para pequeños edificios*, Naucalpan, México, Gustavo Gili, 2001, pp. 128 – 130.

²⁷ *Idem.*



Fig. 52.- Ejemplo de funcionalidad moderna en un espacio antiguo.

2.2.1.2.- Conceptos de aplicación de la Función Arquitectónica.

El concepto de funcionalismo asume un significado disciplinar completo, en cuanto instituye una relación determinada entre las partes constructivas de la obra arquitectónica y al ámbito de la autonomía disciplinar.

Se basa en la utilización y adecuación de los medios materiales en fines utilitarios o funcionales, que sin embargo puede ser considerado como medida de perfección técnica, pero no necesariamente de belleza.

Las teorías funcionalistas toman como principio básico la estricta adaptación de la forma a la finalidad o *la forma sigue a la función* que es la belleza básica; pero que no es incompatible con el ornamento, que debe cumplir la principal condición de justificar su existencia mediante alguna función tangible o práctica, ya que no es suficiente deleitar a la vista, sino que también debe articular la estructura, simbolizar o describir la función del edificio, o tener un propósito útil.²⁸ (Fig. 53).

²⁸ A. Dols, Josep y Alexander, Chrostopher. *Función de la Arquitectura Moderna*, México, Ed. Salvat, 1974, pp. 130 – 137.

Una de las principales aplicaciones funcionales es plantear la conexión sustancial entre la forma y la función, es decir, no contraponer las exigencias funcionales a las formales dentro del viejo sistema de valores, sino verlas integradas bajo un nuevo punto de vista y generar una arquitectura que responda a las necesidades del tiempo moderno.



Fig. 53.- Aplicación de la función en los espacios arquitectónicos mexicanos.

2.2.1.3.- Tipología y práctica empírica de la función de la arquitectura.

El funcionalismo puede ser reconocido como la teoría dominante del Movimiento Moderno en arquitectura, sin embargo, no sustenta todos los aspectos históricos de la arquitectura contemporánea.

El estudio de las funciones tiende a construir un complejo de conocimientos dirigidos a la evolución de la realidad material, y el momento específico de dicha transformación, situada en el ámbito disciplinar se define en la investigación tipológica. Ésta se entiende como el estudio de los aspectos constructivos y tiende a corresponder con un conjunto de necesidades, las cuales están enfocadas a la función, como un sistema coordinado de fracciones físicas de espacio.

En la lógica del funcionalismo, el estudio funcional posee un valor importante que resulta ser el principal instrumento cognoscitivo de la realidad en términos disciplinares.

Como método de conocimiento, el Funcionalismo es prestado por otras disciplinas que asumen un objeto de estudio más general.²⁹

El funcionalismo nos proporciona elementos de utilidad con gran valor para catalogar los requisitos de un espacio, mediante el análisis del contexto urbano en general, se pueden definir los aspectos funcionales que necesitara el usuario.

2.2.1.4.- Desarrollo de la Ideología Funcionalista en la Arquitectura.

Desde el punto de vista teórico, el concepto de función en la arquitectura tiene por objetivo valorar los requisitos y criterios que expone la cultura arquitectónica contemporánea, tomando en cuenta las ideas del Funcionalismo desarrolladas en la fase de afirmación que se planteó durante el Movimiento Moderno arquitectónico.

La primera idea teórica expuesta se le atribuye a W. Morris, el cuál afirma: *el arte arquitectónico, aunque viva o muera, en el futuro debe pertenecer al pueblo y comprender a todos y ser comprendido por todos*, esto quiere decir que la función de los espacios debe responder a las necesidades de las personas que le darán vida útil a éstos mismos.³⁰

En las posiciones de Morris y de su discípulo C. R. Ashbee se ven reflejadas las temáticas que se desarrollaron durante el Movimiento Moderno, y es aquí donde se realizaron los contenidos básicos que consolidaron al Funcionalismo hacia el interior de la cultura arquitectónica contemporánea. (Figs. 54 y 55).

²⁹ *Ibidem.* pp. 44 - 46

³⁰ Bastisti, Emilio. *Arquitectura Ideología y Ciencia. Teoría y práctica en la disciplina del proyecto*, Rosario, Madrid, H. Blume Eds., 1980, pp. 23 – 44.



Fig. 54.- Williams Morris.



Fig. 55.- C. R. Ashbee.

La relación que existe entre la estructura productiva y solucionar las necesidades en forma generalizada, se transforma en el punto de importancia y da una definición dialéctica cuya racionalización determina a la Ideología Funcionalista, que no solo abarca los conceptos sociológicos, sino también en su aplicación arquitectónica.³¹

2.2.1.5.- La Belleza, la Forma y la Función en la Arquitectura.

El arquitecto romano Marco Vitruvio describía a la arquitectura a partir de tres metas clásicas, y hacía énfasis en que toda obra arquitectónica deberían llevar estas tres posturas: *utilitas*, que significa comodidad, confort o utilidad del edificio, *venustas*, era la belleza visual que reflejaba el inmueble y, *firmitas* era la solidez estructural que todo objeto arquitectónico debería tener.³² (Fig. 56)

³¹ *Ibidem.* p. 45.

³² A. Spencer, Nathan (s.f.). Monografías de la arquitectura funcionalista. Recuperado el 01 de Octubre del 2011, de <http://www.arquba.com/monografias-de-arquitectura/funcionalismo-2/2011/10/2011/>



Fig. 56.- Marco Vitruvio Polión.

Otro arquitecto que expuso sus ideas sobre la teoría del Funcionalismo en la arquitectura fue Louis Sullivan, quien popularizó el lema *la forma sigue siempre a la función*, con el fin de enfatizar su creencia de que el tamaño de un edificio, la masa y distribución del espacio y otras características deben decidirse solamente por la función del edificio. (Fig. 57). Esto significa que si se satisfacen los aspectos funcionales desde el principio, la belleza arquitectónica y todos los demás caracteres arquitectónicos de ese espacio surgirán de forma natural.³³

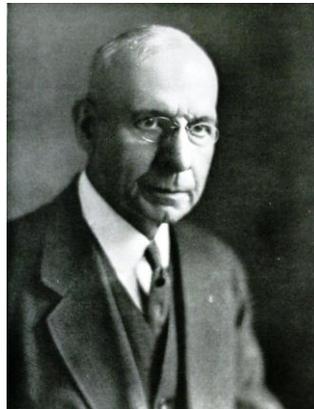


Fig. 57.- Louis Sullivan: *La forma sigue a la función*.

³³ *Op. Cit.* No. de nota 30, p. 68.

2.2.2.- LA CORRIENTE ECOLÓGICA, UN ENFOQUE AMABLE CON LA NATURALEZA.

La siguiente teoría es la Arquitectura Ecológica, la cual trata de concebir el diseño de los espacios de manera sostenible a través de la utilización de materiales y tecnologías amables, tratando de aprovechar los recursos naturales que minimicen el impacto ambiental.

El análisis de la arquitectura sostenible incluye aspectos importantes que tienen que ver con el enfoque social, económico y del medio ambiente, por ejemplo: se debe de tomar en cuenta las condiciones climáticas del lugar donde se planea diseñar, la hidrografía y todos los cuerpos de agua de la zona, investigar el tipo de ecosistemas que hay para no dañarlos a la hora de intervenir, el conocimiento de materiales ecológicos para la construcción, entre otros más.

Lo que busca la sostenibilidad en la arquitectura es que disminuya el impacto ambiental de los edificios, y la manera en que se puede lograr esto es mediante la utilización de energías renovables del sol, aire y el agua, para que las edificaciones puedan generar su propia energía y minimicen el consumo energético.

2.2.2.1.- Concepto de Sostenibilidad en Arquitectura.

El desarrollo sostenible aborda las necesidades de las generaciones presentes y futuras en cuanto a los recursos medioambientales. Su definición trata, según la Comisión Brundtland, de “lograr satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”.

Esta definición contiene tres conceptos importantes, el primero se refiere al alcance del desarrollo sostenible el cual tiene tres dimensiones: la sostenibilidad medioambiental, economía, y social.

Otra definición la da a conocer Norman Foster and Partners: “los edificios tienen que ser eficientes en cuanto al consumo de energía, saludables, cómodos, flexibles en el uso y diseñados para tener una larga vida útil”.

La Building Services Research and Information Association (BSRIA) define al desarrollo sostenible como: “la creación y gestión de edificios saludables basados en los principios ecológicos y en el uso eficiente de los recursos”.³⁴

2.2.2.2.- La relación formal del consumo energético, el entorno y la ecología.

El análisis de la breve historia del movimiento ecologista muestra la comprensión de la importancia del consumo de los recursos en todo el mundo, así como la integración de cuestiones criterios medibles. La cuestión energética ha perdido su relevancia, sin embargo sigue siendo el punto de mayor importancia en el desarrollo sostenible.

Otras cuestiones como la salud, aborda como elemento configurador del diseño ambiental. La sostenibilidad se ha convertido en un marco intelectual que permite reconciliar muchos marcos e intereses opuestos.³⁵

2.2.2.3.- Desarrollo de la Ideología Ecologista en la Arquitectura.

Paolo Soleri comienza a diseñar un plan para una serie de centros urbanos compactos que se extenderían de manera vertical en un mismo espacio en vez de que se extendieran horizontalmente a lo largo del piso.³⁶

³⁴ Edwards, Brian y Hyett, Paul. *Guía básica de la sostenibilidad*, Rosello, Barcelona, Gustavo Gili, 2004, pp. 7 – 29.

³⁵ *Ibidem*. p. 34.

³⁶ Muerza Fernández, Alex. 27 de Enero de 2011. Arcología, Arquitectura ecológica futurista. Recuperado el 20 de Diciembre de 2001, de http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/urbano/2011/01/27/198574.p/

La expansión urbana sustituye los entornos naturales por nuevas áreas metropolitanas. Frente a ello, la *arcología* crea unos enormes rascacielos con la finalidad de que ocupen el menor territorio posible para que minimicen su impacto en el medio ambiente. Este término lo expuso Paolo Soleri en 1970, un acrónimo de *arquitectura para la ecología*.³⁷

La idea principal de Arcología es aumentar la capacidad de habitantes de un territorio sin sobrecargar el medio ambiente. La mayor ventaja de este edificio es que proyecta el tráfico a una escala tridimensional, eliminando los vehículos privados más contaminantes gracias a la combinación de ascensores y transportadores horizontales análogos a los primeros. La manera en que las personas se mueven en este edificio es horizontal, por eso no existe la necesidad de usar autos.³⁸ (Figs. 58 y 59).



Fig. 58.- Paolo Soleri.



Fig. 59.- Primer ejemplo de Arcología.

³⁷ Soleri, Paolo. *Arcology: City in the Image of Man*. Editorial Cambridge, Mass. MIT Press, 1973. pp. 106 – 114.

³⁸ *Ibidem*. p. 115.

James Wines, es el fundador y presidente de SITE, proporciona una definición más amplia del diseño ecológico. (Fig. 60). Procura la integración de la información social, psicológica, y contextual como la base para un nuevo lenguaje arquitectónico. SITE une el diseño de edificios con el arte visual, el paisaje y la tecnología ecológica integralmente. (Fig. 61).

El concepto de *ecología* para Wines es un modo de concebir el diseño arquitectónico de manera sostenible, y busca optimizar los recursos naturales en la edificación de tal modo que minimicen el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente.

Los principios de la arquitectura sostenible según SITE tratan de considerar las condiciones climáticas y aprovecharlas para obtener el máximo rendimiento del inmueble con el menor impacto posible del mismo. También se preocupa por la reducción del uso energético como la refrigeración en lugares cálidos y la calefacción en zonas muy frías, la iluminación y otros tipos de equipamiento. La minimización del balance energético global de la edificación, abarcando las fases de diseño, construcción, utilización y final de su vida útil.³⁹



Fig. 60.- James Wines.



Fig. 61.- Ross's Landing Park.

³⁹ A. C., Homero. *Fundación Casa del Arquitecto. Herramientas Tecnológicas. Arquitectura, Ingeniería y Construcción*, Polanco, México D. F., Ed. Impresos y Revistas S.A. de C.V., 2000, p. 59.

2.2.3.- LA ERA ELECTRÓNICA Y LA INTELIGENCIA DE LA ARQUITECTURA.

La tercer corriente es la Era Electrónica, la cual tiene por aplicación en la Arquitectura Inteligente, y esta se define como los sistemas de automatización que harán que el espacio, o inmueble sea interactivo y responda de manera inteligente a las ordenes de la necesidad del ser humano, en otras palabras, proporciona una mejor calidad de vida al usuario, haciendo el espacio más seguro, dinámico, funcional, amable con el medio, confortable, etc.⁴⁰

2.2.3.1.- Conceptos de Infraestructura Inteligente.

El término de *Intelligent Building*, es la terminología que antecede a la de *infraestructuras inteligentes*, expreso un concepto y una filosofía digerible. Una de las definiciones características más aceptables para la Arquitectura Inteligente es proporcionar al ser humano la solución integral a todos sus requerimientos respecto a su hábitat ya sea doméstico, profesional o de servicios.

En definitiva, el género humano entre vivo y dinámico, requiere cada día de mejores y mayores satisfactores en los campos mencionados. Cada día la arquitectura se esfuerza por proporcionar espacios más cómodos, seguros, equipado y con los servicios más sobresalientes; a la arquitectura le interesa otorgar a la actividad profesional del usuario las mejores herramientas, sistemas modernos, así como un soporte oportuno y eficiente. Las funciones fundamentales con las que toda infraestructura inteligente deberá de cumplir son la máxima economía, la cual está íntimamente relacionada con los consumos energéticos de todo tipo, electricidad, diesel, gas, etc., siendo esencial el término racionalización.⁴¹

⁴⁰ Camacho Carlos, Juan. 12 de Enero de 2009. Arquitectura Inteligente Bioclimática y Sostenible. Recuperado el 21 de Diciembre del 2011, de <http://www.cccs.org.co/directorio/servicios/2009/01/12/ph/>

⁴¹ *Op. Cit.* No. de nota 39, p. 125.

La seguridad para el entorno, usuario y patrimonio, en esta cuestión se deberá desarrollar un diseño personalizado para cada tipo de proyecto en búsqueda de la óptima solución de seguridad, ya que no se requiere del mismo concepto para los diferentes espacios arquitectónicos; automatización de la actividad; eficiencia en su operación y conservación.

La flexibilidad reviste un interés desde el punto de vista financiero, donde una infraestructura con mínimas inversiones pueda cambiar su giro de utilización o bien sea capaz de adaptarse a nuevas tecnologías, estará en una posición de mercado mucho más ventajosa.⁴²

2.2.3.2.- Principios de un Espacio Inteligente.

A continuación se presenta una serie de características como puntos principales que debe llevar todo espacio que se considere arquitectónico-inteligente:

-Flexibilidad del Espacio: es la principal característica de un edificio inteligente, ya que tiene la capacidad de poder incorporar los elementos necesarios para poder ser catalogado como inteligente a lo largo de toda su vida útil. Este concepto se distingue mediante tres parámetros principales: la capacidad para poder incorporar nuevos servicios de telecomunicaciones, información, seguridad, etc. de forma permanente; la capacidad de agregar instalaciones específicas en cualquier momento de la vida útil del edificio y la capacidad para modificar la distribución física sin perder el nivel de servicios disponibles.

-Integración de Sistemas y Servicios: todos los servicios que existen en un edificio se pueden involucrar en cualquiera de las siguientes áreas: de automatización, sistemas de monitoreo y control, seguridad, sistema de ahorro de energía y agua, área de automatización de la actividad, telecomunicaciones, área de planificación ambiental y servicios compartidos.

⁴² *Ibidem.* p. 127.

-Diseño Arquitectónico: estará orientada hacia la creación de ambiente con un elevado confort dirigido a estimular la actividad intelectual, sin olvidar que el diseño del exterior es fundamental para proyectar la imagen de la entidad que ha promovido el desarrollo del edificio.

El high – tech, abarca los elementos tecnológicos que soportan la administración central del espacio y que hace posible la integración de las tecnologías de la información. También el high – touch, que proporciona un ambiente de trabajo confortable en un entorno donde la tecnología es un factor fundamental.⁴³

-Planificación de un Espacio Inteligente: es la relación entre el equipo de diseño y el futuro usuario de dicho espacio. El Plan Funcional o Programa del Edificio, debe realizarse de manera concienzuda para que todas las implicaciones derivadas de los objetivos inteligentes se puedan conocer en sus rasgos principales desde el momento de empezar a buscar soluciones de arquitectura e ingeniería para el espacio o edificio.⁴⁴

2.2.3.3.- Desarrollo de la Ideología Inteligente en la Arquitectura.

Jaime Lerner abarca un concepto de arquitectura inteligente como una medicina hacia las ciudades, dice que *toda ciudad es un agente de transformación* y que *la ciudad no es el síntoma, sino la cura*, pues en ella *están todas las respuestas a la solidaridad: vivienda, salud, atención a los niños, la movilidad*. Del mismo modo, privilegia el empleo de varios medios de transporte (metro, bus, taxi, bicicleta) con la condición de que no "compitan por el mismo espacio."⁴⁵ (Fig. 62).

⁴³ *Idem.*

⁴⁴ *Ibidem.* pp. 135 - 136

⁴⁵ Lerner, Jaime. *Acupuntura Urbana*. Editora Record, Rio de Janeiro, 2003. pp. 69 - 86.

En lo relativo al metro, Lerner llama la atención sobre las dificultades logísticas, administrativas y económicas de su construcción, que no parecen justificar un resultado análogo al de un sistema de autobuses puntual, completo y bien administrado.

Lo que caracteriza las obras de Lerner con respecto a la arquitectura inteligente es que sus diseños son planeados de tal manera que las generaciones futuras puedan gozar de espacios amables donde se pueda habitar, pero al mismo tiempo la actividad del hombre no interfiera con la naturaleza, al usar medios de transporte que no contaminan, está aplicando conceptos inteligentes en la arquitectura.⁴⁶

Una de sus más grandes obras como ejemplo de ciudad inteligente ha sido Curitiba, Lerner se opuso a la construcción del metro, señalando que las obras paralizarían la ciudad durante años, abogando por el contrario por la construcción de la Rede Integrada de Transporte, que finalmente se impuso. (Fig. 63).

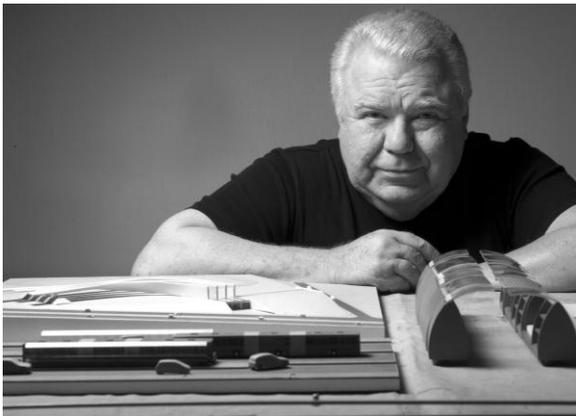


Fig. 62.- Jaime Lerner.



Fig. 63.- Sistema de transporte inteligente.

⁴⁶ *Ibidem.* p. 93 – 95.

En el concepto de arquitectura inteligente, Toyo Ito propone un nuevo espacio público: más decorativo, más vivo, más emocionante, a través de pantallas urbanas, comunidades urbanas WI-FI, redes sociales conectadas por teléfonos móviles, comunicación por audio y/o video, Redes de trabajo Cooperativo.⁴⁷ (Fig. 64).

Uno de los ejemplos más comunes y fue donde usó este término fue en MOMA: Museo de Arte Moderno de Nueva York, aquí se dio a conocer el concepto de *Information Art*, (que significa arte informativo) y *The Diagramming of Microchips* (el diagrama del Microchip).

Ito trata de explicar la unión que existe entre la naturaleza y el espacio virtual mediante los flujos, por ejemplo, en la antigüedad la analogía era que el ser humano circulaba a través de elementos como el agua o el viento, actualmente, esa circulación se genera por medio de redes de información – comunicación.⁴⁸ (Fig. 65).



Fig. 64.- Los espacios públicos transmiten la información a través de tecnologías inteligentes.

⁴⁷ Pérez de Lama, José. (2007). Un jardín de Microchips. Recuperado el 21 de Diciembre de 2011, de <http://www.slideshare.net/ibonsalaberria/escritos-toyo-ito-presentation/>

⁴⁸ Clarke, Isaac. Escritos. 1993. Recuperado el 21 de diciembre de 2011, de http://mcs.hackitectura.net/tikiin_dphp?page=Jornadas+de+Media.arquitectura%3A%3A+como+el+agua/

Ito expuso el concepto de que los nuevos espacios arquitectónicos se comportan con un *flujo que llevan y traen información*, y da una referencia de similitud entre un microchip y el plano de una ciudad contemporánea.⁴⁹ (Fig. 66).

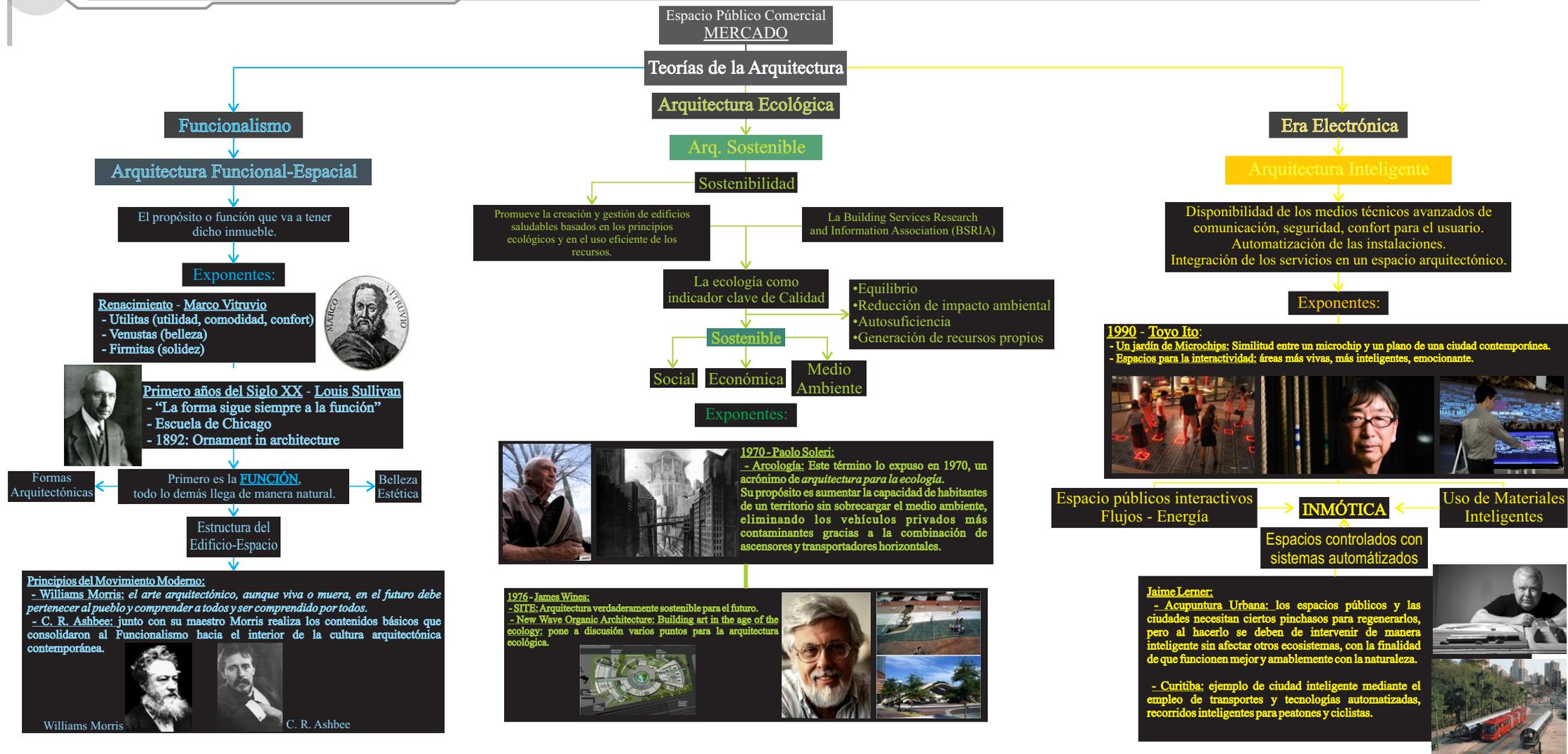


Fig. 65.- Toyo Ito.



Fig. 66.- Espacios públicos interactivos.

⁴⁹ *Op. Cit.* No. de nota 47.



2.3 MARCO DE REFERENCIA SITUACIONAL

2.3.1.- ESTADO DEL ARTE

En nuestro país, existen muchos ejemplos que, aunque ya son un poco antiguos, siguen proporcionando una funcionalidad ideal, debido a que el diseño que éstos guardan, fueron planeados para abastecer una serie de servicios que otorgarían a la sociedad un espacio confortable, una iluminación adecuada para usar la menor cantidad de energía eléctrica, y una excelente administración espacial, ya que los puestos – locales se encuentran distribuidos de acuerdo al producto que van a vender, sin mencionar que muchos de los mercados mexicanos tienen un diseño que lo vuelve un espacio visual atractivo.

Existen otros ejemplos a nivel internacional como el mercado Santa Cecilia Caterina de Barcelona y el mercado San Miguel de Madrid, los dos en España, estos mercados convergen en una misma característica funcional del espacio, poseen una elección de materiales constructivos adecuada a la región, el segundo de ellos logra integrarse a un edificio antiguo, sin embargo esa relación entre lo contemporáneo y lo antiguo no afecta la importancia histórica donde se encuentra ubicado el mercado.⁵⁰

La relación que existe entre los casos análogos que se utilizarán en este apartado con la temática de esta tesis, es la solución funcional del espacio donde se desarrolla la actividad comercial de los mercados, ya que es la principal problemática que presenta el mercado que se ha seleccionado para realizar una intervención que regenere el espacio total, y transformarlo en un área comercial mucho más incluyente en cuanto a funcionalidad.

⁵⁰ Lamb, Eleanor. (s.f.) Plataforma Arquitectura. Recuperado el 22 de Diciembre del 2011, de <http://www.plataformaarquitectura.cl/category/arquitectura-comercial/page/2/>

2.3.2.- CASOS ANÁLOGOS - PRAXIS ARQUITECTÓNICA.

2.3.2.1.- Mercado Tirso de Molina.⁵¹

Tipología: Mercado de frutas, verduras y ropa.

Arquitectos: Iglesias Prat Arquitectos – Jorge Iglesias – Leopoldo Prat

Arquitectos colaboradores: Rossana Pecchi – Daniel Rudoff

Ubicación: Avenida la Paz esquina Avenida Artesanos, comunas de Independencia y Recoleta, Santiago, Chile.

Materiales de construcción: hormigón armado y estructura metálica, enchapes de ladrillo rústico, cubiertas de sombreaderos de Pérgolas en panel metálico perforado, cubierta de Mercado en paneles de fibrocemento perforado.

Geometría: Euclidiana sobre terreno rectangular.

Superficie del terreno: 14.200 m²

Superficie construida: 8.200 m²

Año de construcción: 2010 – 2011

Sostenibilidad: Ventilaciones e iluminación naturales.



Fig. 67.- Vista aérea del Mercado Tirso de Molina.

⁵¹ Pastorelli, Giuliano. 25 de Agosto de 2011. Plataforma Arquitectura. Recuperado el 21 de Diciembre de 2011, de <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/08/25/mercado-tirso-de-molina-iglesias-prat-arquitectos/>

Se concibió como una gran cubierta que descansa sobre una trama de altos pilares. Como árboles artificiales, los módulos de la cubierta de 6 x 6 m definen una planta libre y flexible para la instalación de los locales en 2 niveles. (Fig. 68).



Fig. 68.- Módulos de la cubierta.

Cada módulo está conformado por una estructura piramidal invertida con techo traslucido que genera la iluminación interior reinterpretando el follaje de los árboles. Un juego de luces y sombras se produce en todo el interior y dibuja en los volúmenes y en el suelo múltiples formas que se multiplican por todo el mercado. (Fig. 69).



Fig. 69.- Juego de luces y sombras.

En el espacio central que recorre a lo largo todo el edificio se disponen rampas y escaleras permitiendo la relación espacial entre ambos niveles y logrando que el espacio interior se entienda como uno solo.

En el 2º nivel se ubican locales de cafeterías que se abren a la vista hacia el río Mapocho y el Parque Forestal. El lugar es abierto y ventilado, amplio y de fácil acceso. En el subsuelo se ubican servicios higiénicos y recintos de apoyo. (Figs. 70 y 71).

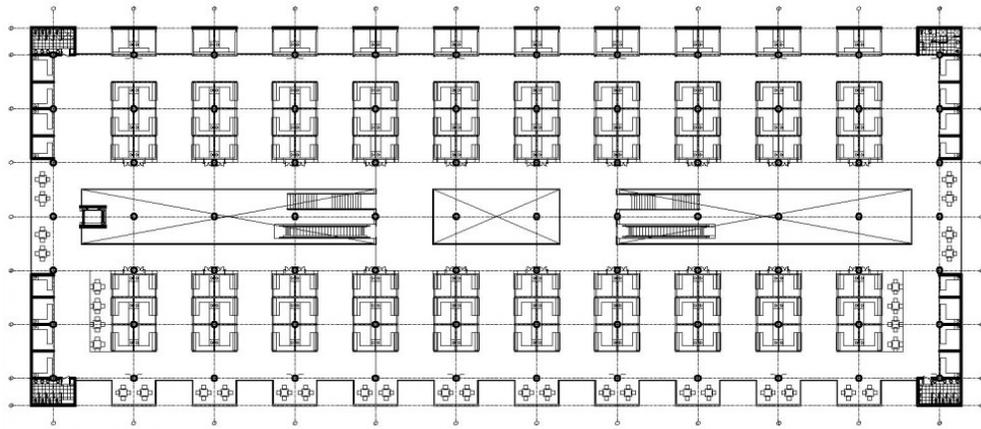


Fig. 70.- Planta arquitectónica (baja).

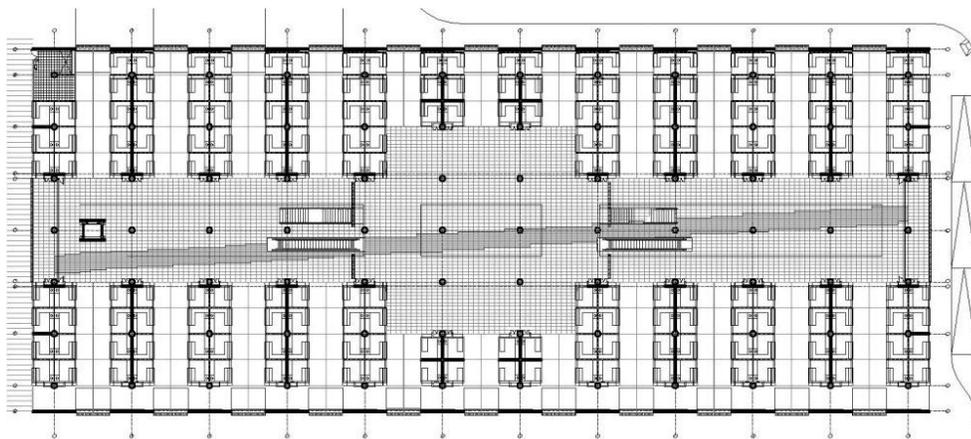


Fig. 71.- Planta arquitectónica (2º nivel).



Fig. 74.- Corte Longitudinal.

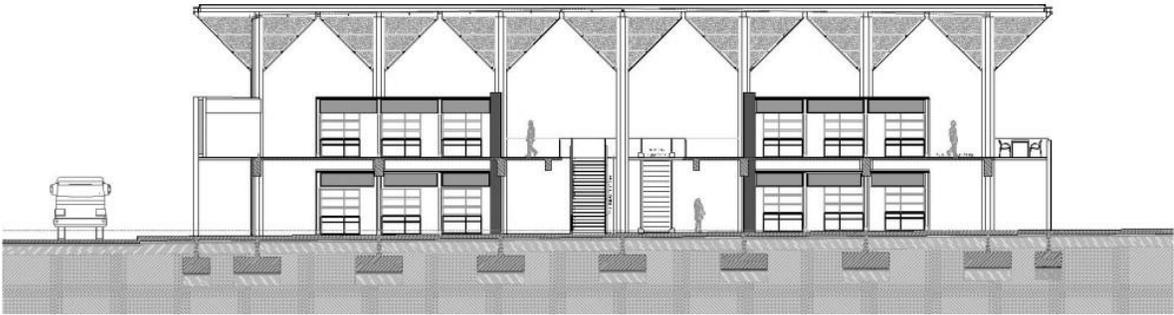


Fig. 75.- Corte Transversal.

Se eligió este caso análogo por la eficiente funcionalidad espacial y la sostenibilidad que presenta en su interior. En primer lugar, los espacios para los locales están ubicados de tal manera que los pasillos de acceso tienen suficiente área de circulación, esto hace mucho más cómodo el recorrido del mismo, los clientes pueden disfrutar visualmente del interior del mercado mientras realizan sus compras, y los espacios son sumamente amplios gracias a la buena planeación y colocación de locales por afinidad.

Otro aspecto importante que hace destacar a este mercado es que el diseño no está peleado con el aprovechamiento del aire, el interior del mismo es totalmente fresco gracias a que todo el inmueble está dirigido hacia el norte, que es de donde provienen los vientos favorables de esta zona, y la cubiertas en forma de copa de árbol amortiguan el aire cuando son temporadas de vientos fuertes, de igual manera la iluminación juega un papel importante en el diseño, más del 90 % del mercado está iluminado naturalmente.

2.3.2.2.- Edificio comercial Eder Altzariak.⁵²

Tipología: Edificio para venta-compra de productos comestibles.

Arquitectos: Ipark Arkitektura+Hirigintza – Iñigo Imaz + Eneko Plazaola

Constructor: Grupo Ormak

Ubicación: Senpere kalea 6, Beasain, Gipuzkoa, País Vasco, España

Materiales de Construcción: concreto aparente y estructuras metálicas.

Geometría: Euclidiana sobre un terreno irregular.

Año de construcción: Septiembre 2010-Marzo 2011

M² del espacio total: 10,600 m²

M² de Construcción: 8,400 m²

Sostenibilidad: iluminación óptima natural.

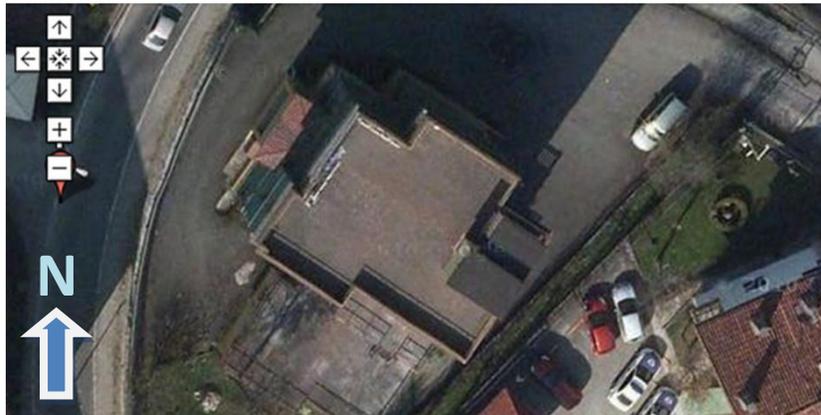


Fig. 76.- Vista aérea del Edificio Comercial Eder Altzariak.

⁵² Guitérrez, Catalina. 12 de Julio de 2011. Plataforma Arquitectura. Recuperado el 21 de Diciembre de 2011, de <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/07/12/rehabilitacion-edificio-comercial-eder-altzariak-ipark-arkitekturahirigintza/>

Es un edificio en constante cambio desde sus orígenes. Desde su construcción como villa residencial, su posterior transformación instalándose la antigua clínica comarcal San Miguel, hasta su actual uso como mercado y venta de productos de hogar. (Fig. 77).



Fig. 77.- Edificio comercial Eder Altzariak.

En un entorno hostil, insular rodeado por la red vial, marginado, en tierra de nadie, acompañado de una edificación ecléctica, heterogénea y aislada, su ubicación privilegiada, a cota elevada respecto al casco, hace de él un punto de referencia en la entrada al municipio.

Su rehabilitación está basado en varios principios arquitectónicos, el primero es la conciencia de que el edificio debe responder a un uso específico, que tiene que ver con su funcionalidad, sin dejar de lado el atractivo como reclamo.

Segundo, el edificio debe ser un episodio que complete la visita del comprador como elemento vivo y real, en continuo movimiento, con cambios permanentes de colecciones, capaz de permitir al propietario la adecuada y eficaz exposición de la idea en venta. La finalidad es que el cliente pueda sentir un confort visual mientras realiza sus compras.

No existe una tipología determinada de cómo debe ser un mercado. Esto se debe principalmente al cambio de concepto y de interés en la sociedad. Durante años el carácter espacial de este tipo de comercios era estático y no era selectivo en cuanto al tipo de productos que se albergaba.

Ahora, se ha diversificado debido a la necesidad de exponer en ellos tipos de locales que tengan cierta afinidad específica de acuerdo a las diferentes necesidades del usuario. Antes eran simplemente distribuciones básicas de cajones o habitáculos que servían para albergar frutas y verduras, y estos espacios tenían dimensiones y características idénticas, no existía afinidad ni necesidades específicas. Hoy en día se vende un concepto, se exhibe un concepto, para el que se exige un espacio concreto para cada caso. (Fig. 78).



Fig. 78.- Diseño, formas y recorridos modernos para un mercado.

La finalidad de hacer algo diferente por los espacios comerciales recae en el buen planteamiento del programa de necesidades dentro del inmueble. No se debe caer en el error de diseñar un espacio, una fachada, un edificio con el solo objetivo de crear algo bello nada más; el objetivo principal ha sido diseñar un revestimiento y unos espacios que estimulen al usuario y complementen lo expuesto y sobre todo, que funcionen.

La rehabilitación abarca la eliminación de todo tabique en el volumen principal del edificio y la apertura de un patio central. Con ello, se ha modificado la ubicación de la comunicación vertical creando un segundo patio, abriendo todo el espacio perimetral, hacia el exterior, permitiendo que la iluminación natural. (Fig. 79).



Fig. 79.- Patios centrales en los accesos del edificio.

Se consigue de este modo un espacio con un hall principal de triple altura, donde los pilares estructurales se erigen exentos, protegido por un perímetro de formas retranqueadas, que permiten generar diferentes espacios, de iluminación y dimensiones diversos, posibilitando la creación de ambientes adecuados para la exposición y venta de los productos. (Fig. 80).



Fig. 80.- Triples alturas en el interior del edificio.

Las escaleras principales se sitúan en este punto central, repitiéndose en plantas superiores. Se proyecta un muro no estructural en uno de los laterales del perímetro del patio principal, marcando el recorrido de la exposición y diferenciando tanto visual como físicamente esta zona de los comedores, baños y venta de frutas y verduras.

Se amplía la zona de baños existente hacia parte del actual volumen de planta baja del almacén, concentrando así toda la superficie del edificio principal para la venta y exposición. El acceso interior a los baños y al almacén se da por medio de un vestíbulo distribuidor, al que se accede por la parte trasera del muro proyectado. La zona de almacén se mantiene en la misma zona, con el mismo acceso independiente desde el exterior ocupando la mayor parte del volumen de planta baja adosado.

En lo que a la planta primera se refiere, también se eliminan los tabiques divisorios existentes, creando un recorrido perimetral entorno al patio principal, ubicando así los diferentes ambientes en las estancias que dan a fachada. (Fig. 81).



Fig. 81.- Planta arquitectónica (planta baja.)

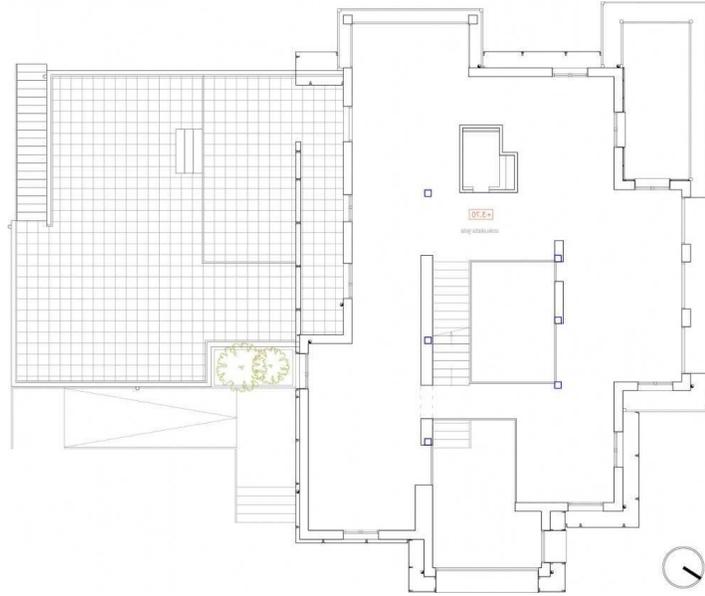


Fig. 82.- Planta arquitectónica (primer nivel).

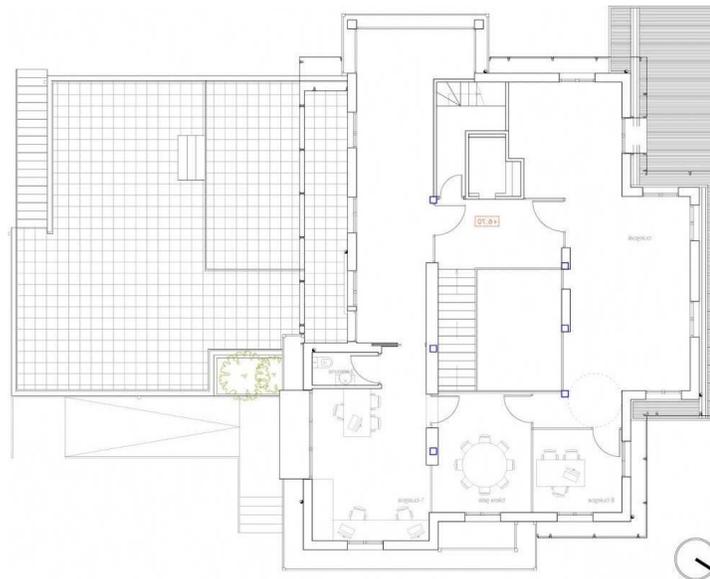


Fig. 83.- Planta arquitectónica (segundo nivel).

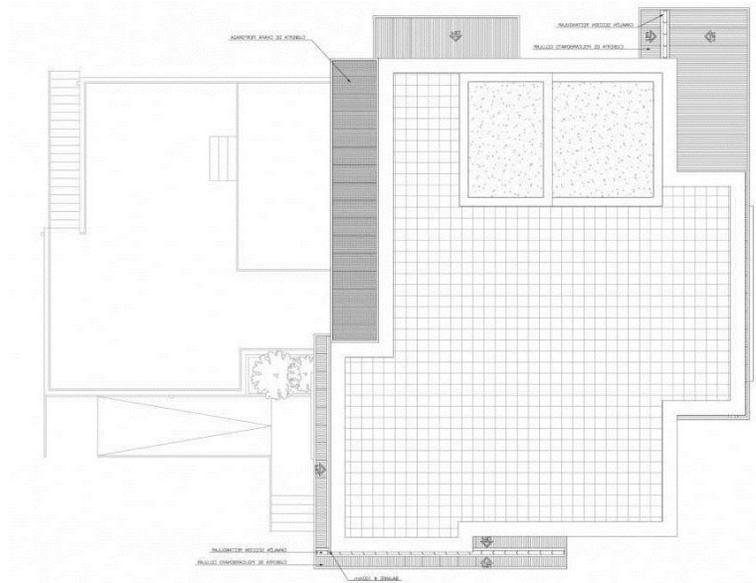


Fig. 84.- Planta arquitectónica (azotea).

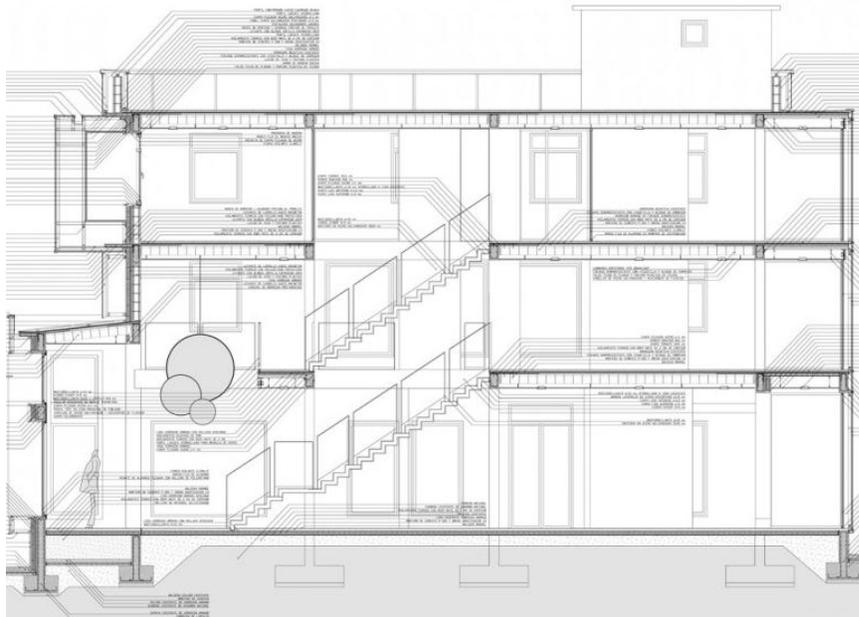


Fig. 85.- Corte Longitudinal.

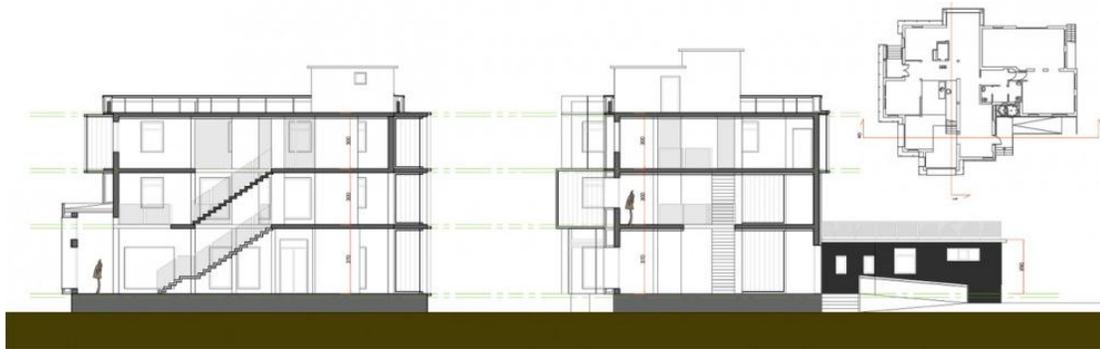


Fig. 86.- Secciones transversales.



Fig. 87.- Fachadas del edificio.

Como conclusión se eligió este caso análogo debido al gran éxito que se obtuvo después de regenerar un espacio que había sido destinado para otras actividades distintas a la comercial. A pesar de esto, el diseño guarda en su interior la funcionalidad adecuada para realizar la compra y venta de productos, transformándolo en un espacio moderno y atractivo a la vista de quienes lo visitan. La iluminación natural es uno de los elementos funcionales y sostenibles del inmueble, ya que utiliza los patios centrales como accesos de luz, iluminando todo el interior del edificio.

2.3.2.3.- Mercado 16 de Septiembre.⁵³

Tipología: Mercado de frutas y verduras.

Diseñador: Fernando Pereznieto Castro.

Ubicación: Toluca, Estado de México, México, entre las calles: Norte: Paseo de los Matlatzincas, Paseo Tollocan Nte., Sur: M. Gómez Pedraza, Este: José María Pino Suárez, Oeste: Ignacio López Rayón.

Materiales de Construcción: Lámina de fibra de vidrio, láminas esmaltadas.

Geometría: Euclidiana sobre un terreno de forma triangular.

Año de construcción: 1974.

M² del espacio total: 23, 559 m²

M² de Construcción del Mercado: 17, 411 m²

Sostenibilidad: aprovecha las condiciones físicas del terreno para no tener que escavar ni rellenar y utiliza materiales aislantes-térmicos para el clima frío.



Fig. 88.- Vista aérea del Mercado 16 de Septiembre.

⁵³ Plazola Anguiano, Alfredo, et. al. *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*, México, Plazola Editores, 1998, Vol. 3, p. 349.



Fig. 89.- Paseo de los Matlatzincas.

Fig. 90.- Paseo Tolloca Nte. e Ignacio López Rayón.

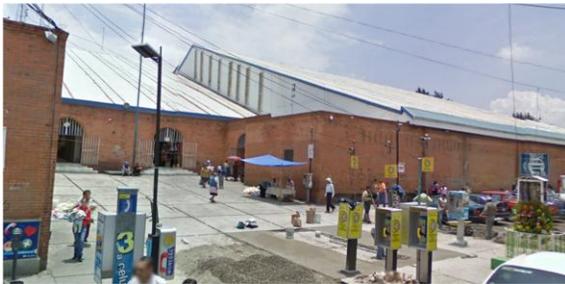


Fig. 91.-Calle M. Gómez Pedraza.

El complejo del Mercado 16 de Septiembre ubicado en la zona centro del Estado de Toluca, México, se realizó debido a la gran demanda de la comunidad. La obra abarca grandes dimensiones con una pendiente notable de una calle a la otra. Su programa incluye una plaza de acceso, zona de frutas y verduras, área de ropa, alimentos y servicios.

Este mercado fue diseñado por Fernando Pereznieto Castro, y el diseño que guarda aprovecha el desnivel natural para colocar la zona de alimentos en un segundo piso con balcón hacia las naves interiores, que a su vez están escalonadas. Las siguientes imágenes muestran la forma de las fachadas (Fig. 92) y los cortes (Figs. 93 y 94) para señalar el desnivel en el diseño arquitectónico de este mercado.

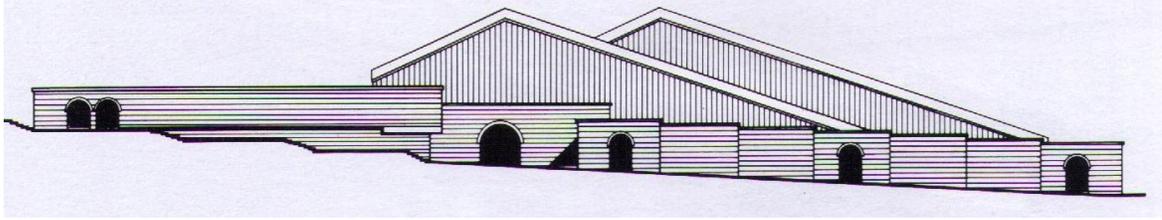


Fig. 92.- Fachada Poniente (calle Ignacio López Rayón).

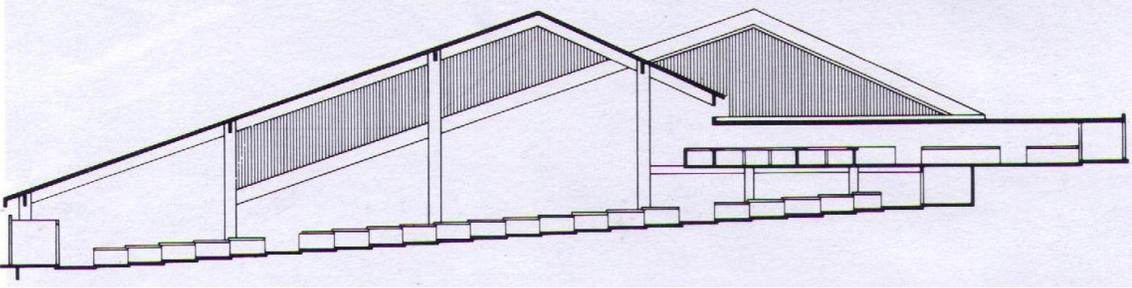


Fig. 93.- Corte A – A

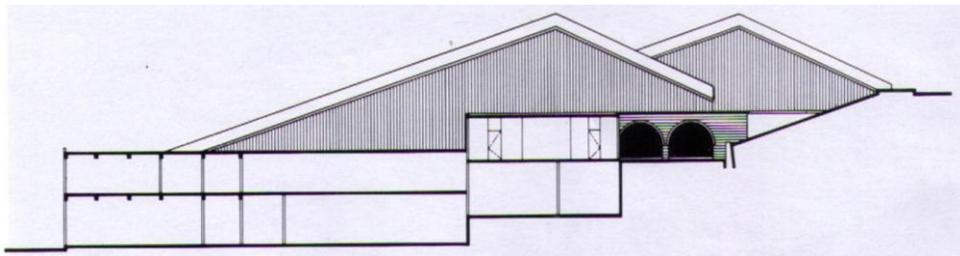


Fig. 94.- Corte B – B´

El clima fue un factor importante en la obra. Se cerraron los edificios y se colocaron tragaluces de lámina de fibra de vidrio para aumentar la temperatura en el interior. Esto fue un punto favorable para el confort térmico del edificio comercial, ya que las temperaturas que oscilan en el estado de Toluca alcanzan un promedio de 2 a 23 °C durante el verano y de -5 a 13 °C en invierno.

Debido a esto, fue necesario plantear en el diseño una serie de vanos que tuvieran un material que funcionara como un aislante térmico (para climas fríos), con la finalidad crear un ambiente confortable mediante la calefacción natural, de esta forma se ahorraría dinero en instalaciones de dispositivos de calefacción y por consiguiente uso de la energía eléctrica para aclimatarlo. (Fig. 95).



Fig. 95.- Materiales térmicos en la cubierta para la calefacción natural.

La cubierta principal está compuesta de dos faldones que caen en forma a dos aguas de diferente longitud con acabado de lámina esmaltada. Las fachadas se marcan con líneas horizontales que juegan con la altura de los cuerpos más altos, resaltan los accesos con arcos con los que se logra el equilibrio y la proporción de los planos.

El diseño de este mercado proporcionó a los usuarios tener acceso desde la Avenida norte (Paseo de los Matlatzincas) con la finalidad de no tener que rodear todo el espacio para tener acceso al él, esto lo hace funcionar mucho mejor, ya que en sus cuatro fachadas tiene accesos al interior del mercado, así como salidas de emergencia, la distribución de los locales fue muy adecuada debido a que están catalogados por el tipo de servicios que dan al usuario, por ejemplo, el mercado está repartido en 5 secciones importantes, la venta de

frutas y verduras en la planta alta, venta y distribución de ropa-vestuarios, lavado y preparación de alimentos (cocinas), y servicios públicos (sanitarios, administración). Cada área cuenta con un espacio ideal y apropiado para la actividad que se desempeña, a pesar de que está ubicado en un terreno de forma irregular, las formas geométricas se adaptaron de tal forma que cada sección anteriormente mencionada funcionan adecuadamente, refiriéndose al espacio que otorgan al usuario para desempeñar sus compras.

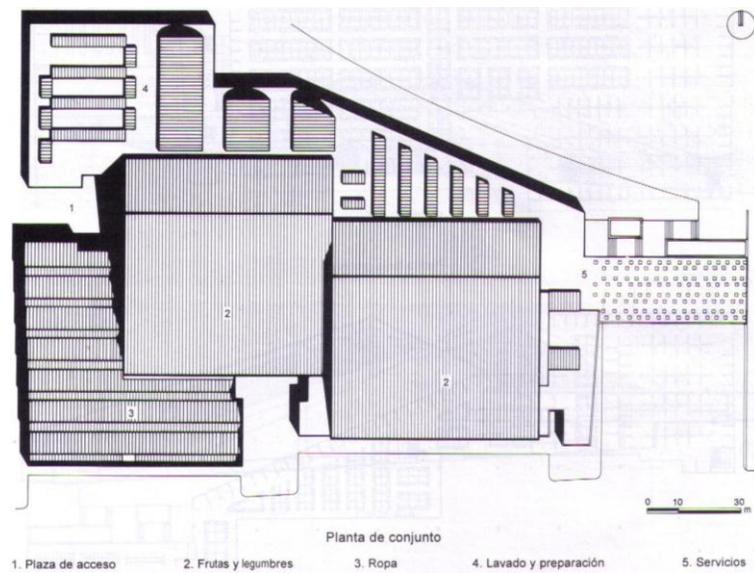


Fig. 96.- Plano de Conjunto con las distintas secciones que lo conforman.

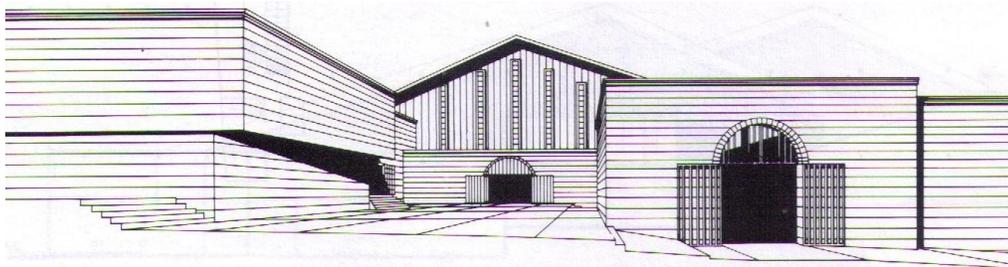


Fig. 97.- Vista en perspectiva del acceso principal (calle M. Gómez Pedraza).

En cuanto a la geometría que se planteó en este mercado se puede decir que está muy relacionada con las condiciones geográficas de la zona, a pesar de que el terreno no posee una forma regular y está en un desnivel que está empilado hacia abajo, el diseño geométrico logró adaptarse mediante una excelente distribución espacial, esto provocó que no solo fuera un espacios comercial sumamente funcional, sino que no existió la necesidad de escavar o realizar algún tipo de relleno para poder edificar este mercado.

Este fue un punto favorable de sostenibilidad, pues el terreno no cambia a la hora de fincar los primeros cimientos, las condiciones físicas del lugar no sufrieron algún cambio, el diseño se adaptó a la forma del espacio. La forma geométrica que maneja es euclidiana, las dos naves de frutas y verduras en la planta superior tienen una cubierta de lámina esmaltada a dos aguas, sin embargo los muros colindantes e interiores son de forma euclidiana.

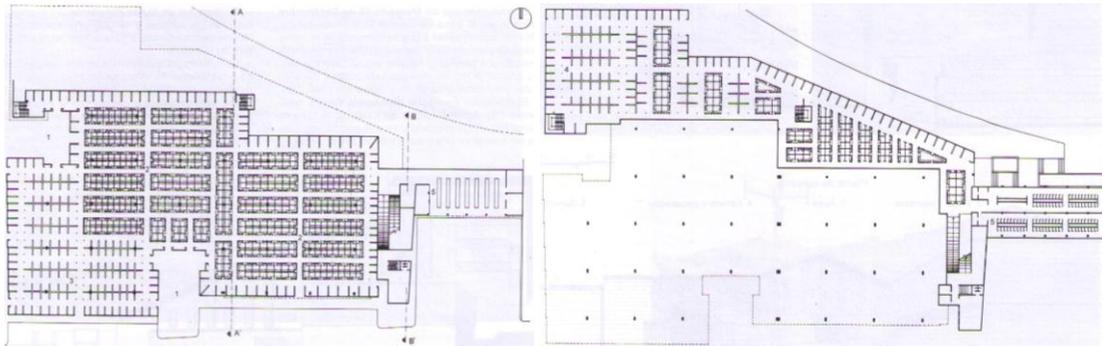
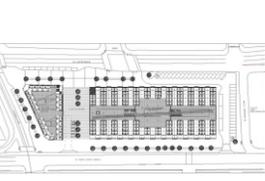
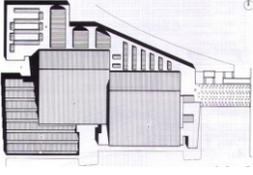
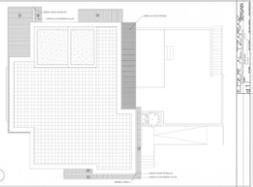


Fig. 98.- Plantas baja y alta generales.

Se tomo en cuenta este caso análogo por la forma en que se asentó al terreno, ya que aparte de tener una forma irregular, está ubicado en un barranco, el diseño del mercado no tuvo la necesidad de tener que rellenar o escarbar para poder construirlo, se adaptó perfectamente a las condiciones físicas del mismo, y planteó cuatro accesos hacia las cuatro fachadas, los clientes pueden acceder desde cualquier punto o fachada del mercado.

Nombre del Mercado	Ubicación del proyecto	Materiales de construcción	Forma geométrica	Grado de sostenibilidad	Grado de funcionalidad	Programa arquitectónico	Usuarios	Diseñador
<p>1.- Tirso de Molina</p> 	 <p>Avenida La Paz esq. Av. Artesanos, Comunas de Independencia y Recoleta, Santiago, Chile.</p>	Hormigón armado y estructura metálica, enchapes de ladrillo rústico, cubiertas de sombreaderos de pérgolas de panel metálico perforado, cubierta de paneles de fibrocemento perforado.	 <p>Euclidiana sobre un terreno de forma rectangular</p>	<p>-Aprovechamiento de las corrientes de aire. ✓</p> <p>-Iluminación natural al interior del mercado. ✓</p>	<p>- Planeación funcional del espacio interior ✓</p> <p>- Locales de diferente tamaño según su clasificación y uso ✓</p>	<p>Frutas y Verduras Ropa Comida Servicios Estacionamiento Jardín Administración Refresquería Sanitarios</p>	Comerciantes Vendedores Clientes	 <p>Jorge Iglesias - Leopoldo Prat</p>
<p>2.- Mercado 16 de Septiembre</p> 	 <p>Toluca, Estado de México, México Norte: Paseo de los Matlatzincas Sur: M. Gómez Pedraza Este: José María Pino Suárez Oeste: Ignacio López Rayón</p>	Lámina de fibra de vidrio, láminas esmaltadas.	 <p>Euclidiana sobre un terreno de forma triangular</p>	<p>-Aprovecha las condiciones naturales del terreno. ✓</p> <p>- Materiales térmicos para el clima frío. ✓</p>	<p>-Accesibilidad total desde sus cuatro fachadas principales. ✓</p> <p>-Cada área del programa cuenta con un espacio ideal para los servicios que presta. ✓</p>	<p>Plaza de acceso Puesto alto para frutas y verduras Bodegas para mayoreo Andenes Lavado y preparación Administración Sanitarios Puestos bajos para artesanías Puestos altos para ropa Plaza Fondas Servicios</p>	Comerciantes Vendedores Clientes	 <p>Fernando Pereznieto Castro</p>
<p>3.- Eder Altzariak</p> 	 <p>Senpere Kalea 6, Beasain, Gipuzkoa, País Vasco, España</p>	Concreto aparentes, estructura metálica.	 <p>Euclidiana sobre un terreno de forma irregular</p>	<p>- Iluminación óptima natural. ✓</p> <p>- Espacios abiertos muy bien ventilados. ✓</p>	<p>- Los espacios son accesibles, dinámicos, se puede apreciar visualmente todos los aparadores y mostradores desde cualquier punto del edificio. ✓</p>	<p>Administración Estacionamiento Mercado de Flores Frutas y legumbres Abarrotos y víveres Patio de maniobras Subasta y productores Frigorífico Zona de transferencia Estacionamiento de servicios Almacén de depósito</p>	Comerciantes Vendedores Clientes Cargueros Bodegueros	 <p>Ipark Arquitectura + Hirigintza</p>

2.4 MARCO DE REFERENCIA NORMATIVO.

La actividad comercial, por su gran diversidad y constante evolución formal, podría parecer complicada en su definición. Como se ha mencionado en el marco histórico, los espacios dedicados a las actividades comerciales, como para compra-venta de productos, intercambios, exportación e importación, etc., se han visto sujetos a la evolución de las necesidades y prácticas de la sociedad; como todo rasgo cultural están en constante cambio.

Hoy en día el desarrollo del quehacer comercial está contemplado en la legislación de las naciones y en los estatutos de las organizaciones internacionales que preceden el intercambio de productos.

Esto incluye no sólo las formalidades como reglas y normas de construcción para un mercado, sino aspectos que podrían pasar desapercibidos por una supuesta obviedad, como por ejemplo: las necesidades que el usuario tiene en un mercado, el destino de recursos para infraestructura comercial, y los lineamientos de edificación para espacios públicos comerciales.

2.4.1 Ordenamiento Jurídico Internacional.

2.4.1.1.- The Green Building Council.

Dentro del nivel Internacional está el Consejo de la Construcción Ecológica (The Green Building Council-USGBC), la cual tiene por objetivo principal promover la sostenibilidad en el diseño, construcción y funcionamiento de los edificios.⁵⁴

⁵⁴ Recuperado el 20 de Octubre del 2011 de:
<http://www.usgbc.org/>

2.4.1.2.- LEED.

Es la encargada de promover la industria de la construcción de los edificios verdes, incluyendo materiales medioambientales responsables, técnicas de arquitectura sostenible y cumplimiento de las normativas públicas vigentes.

Es un sistema para certificar Proyecto, Construcción y Operaciones en edificios que pretendan ser más sostenibles. Para obtener la certificación LEED se ha de conseguir una serie de puntos asignados a diferentes aspectos relacionados con la eficiencia energética y la ejecución del proyecto en las siguientes categorías: parcela sostenible, eficiencia en agua, energía y atmósfera, materiales y recursos, calidad ambiental interior e innovación en el diseño.

Ha desarrollado 6 estándares de calificación para todos los ambientes construidos: LEED-NC: Edificios de nueva planta y grandes remodelaciones. LEED-EB: Funcionamiento y mantenimiento en edificios existentes. LEED-CI: Remodelaciones de interiores. LEED-CS: Envoltorio y estructura. LEED-H: Viviendas unifamiliares. LEED-ND: Desarrollos de urbanismo. LEED-ND: Aspectos del crecimiento inteligente, proyecto y desarrollo de urbanizaciones.⁵⁵

2.4.1.3.- EMAS.

Publicado por la Unión Europea promulgó, en 1993 el Reglamento (CEE) nº 1836/1993, establece un programa que tiene por objeto promover mejoras continuas en el comportamiento ambiental de todas las organizaciones europeas y la difusión de la información pertinente al público y demás partes interesadas. También es el encargado de evaluar las edificaciones para uso comercial.⁵⁶

⁵⁵ Recuperado el 23 de Octubre del 2011 de: <http://www.usgbc.org/DisplayPage.aspx?CategoryID=19>

⁵⁶ Recuperado el 23 de Octubre del 2011 de: Secretaría de Cambio Climático y Medio Ambiente. UGT Confederado

Entre sus actividades de evaluación se encuentran: mejorar el comportamiento medioambiental, difundir la información pertinente relacionada con su gestión medioambiental, al público y a otras partes interesadas. El objetivo específico de EMAS es promover la mejora continua del comportamiento medioambiental de las organizaciones mediante:

- La implantación de Sistemas de Gestión Medioambiental.
- La evaluación sistemática, objetiva y periódica del funcionamiento de los sistemas de gestión.
- La difusión de la información sobre el comportamiento medioambiental de la organización.
- La formación del personal de la organización, de forma profesional y permanente, que conlleve a la implicación activa en la mejora del comportamiento medioambiental.

Tabla No. 1.- Ordenamiento Jurídico a nivel Internacional para Espacios Públicos Comerciales-Mercados.

Nivel Internacional			
Componente	Ordenamiento Jurídico	Temática por Título y/o Capítulo	Apartados, Artículos, Fracciones.
<u>Organización</u>	Green Building Council-USGBC	Diseño Sostenible.	Normativas públicas vigentes.
<u>Norma de Certificación</u>	LEED	Industria de la Construcción.	LEED-NC, LEED-EB, LEED-CI, LEED-CS, LEED-H, LEED-ND, LEED-ND
	EMAS	Requisitos del Reglamento (CE) n° 761/2001	-Análisis Medioambiental. -Sistema de Gestión Medioambiental. -Auditorías Medioambientales. -Declaración Medioambiental. -Examinación del Análisis Medioambiental, el Sistema de Gestión

			<p>Medioambiental, el Procedimiento de Auditoría y la Declaración Medioambiental y hacer validar la Declaración Medioambiental.</p> <p>-Declaración validada a la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid y ponerla a disposición del público.</p>
--	--	--	---

2.4.2.- Sistema de Ordenamiento Jurídico Nacional

2.4.2.1.- Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012

EL Plan nacional de Desarrollo tiene como objetivo básico el desarrollo humano sustentable, en el eje rector número cuatro se establecen los objetivos del manejo integral y sustentable del agua, de la reducción de gases de efecto invernadero y la reducción del impacto ambiental de los residuos. En este mismo Eje se muestran estrategias para alcanzar el desarrollo e implementación de sistemas de captación del agua de lluvia, impulsar la eficiencia y tecnologías limpias, promover el uso eficiente de energía, promover la recuperación de energía con residuos y el manejo adecuado de residuos sólidos.⁵⁷

2.4.2.2.- Programa de Rescate de Espacios Públicos.

El Programa “Rescate de Espacios Públicos” promueve la realización de acciones sociales y la ejecución de obras físicas para recuperar sitios de encuentro comunitario, de interacción social cotidiana y de recreación, localizados en zonas urbanas, que presenten características de inseguridad y marginación.⁵⁸

⁵⁷ Recuperado el 25 de Octubre del 2011, de: <http://pnd.presidencia.gob.mx/>

⁵⁸ Recuperado el 25 de Octubre del 2011, de:
http://www.sedesol.gob.mx/es/SEDESOL/Rescate_de_Espacios_Publicos

2.4.2.3.- Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables.

Publicado el 25 de Noviembre de 2008 en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, tiene como objetivo promover y fomentar la reducción de emisiones contaminantes y el uso eficiente de los recursos naturales dentro del diseño de edificaciones, tomando en cuenta los criterios de sustentabilidad y eficiencia ambiental, mediante la implementación y certificación de procesos de regulación voluntaria y otorgamiento de incentivos económicos. Dentro del apartado 13 se explican los criterios de sustentabilidad que están enfocados con el manejo de energía, agua, manejo de residuos, calidad de vida y responsabilidad social e impacto ambiental.⁵⁹

2.4.2.4.- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Publicada en el Diario Oficial de la Federación del 28 de Enero de 1988. Última reforma publicada DOF 30-08-2011, dentro de sus apartados del Capítulo III, tiene por objetivo el aprovechamiento sustentable a través de la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.⁶⁰

En el apartado V de biotecnología estipula aplicación tecnológica que utilice recursos biológicos, organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos, dentro del apartado X de criterios ecológicos menciona los lineamientos obligatorios para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental, y por último, dentro del apartado XI., que habla del desarrollo sustentable, especifica el proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se

⁵⁹ Rescatado el 26 de Octubre del 2011, de:

http://www.paot.org.mx/centro/leyes/df/pdf/GODF/GODF_25_11_2008.pdf

⁶⁰ Rescatado el 26 de Octubre del 2011, de: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148.pdf>

funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

2.4.2.5.- NOM-003-SEGOB/2002.⁶¹

Publicada el 12 de marzo del 2003 en el Diario Oficial de la Federación y elaborada a través del Comité Consultivo Nacional de Normalización sobre Protección Civil y Prevención de Desastres, tiene como objetivo especificar las características del sistema de señalización en materia de Protección Civil, que permita a la población identificar los mensajes de información, precaución, prohibición y obligación para que actúe de manera correcta.

Dentro del apartado 5 se clasifican las señales de acuerdo al tipo de mensaje que proporcionan. Entre ellos se encuentran las señales informativas, señales informativas de emergencia, señales de precaución y señales prohibitivas y restrictivas, con su color, forma, símbolo y texto correspondiente. En el apartado 6 se especifican los colores de seguridad, las formas que deben tener los señalamientos y la ubicación de los mismos.

2.4.2.6.- NOM-008-ENER-2001.⁶²

Publicada el 25 de abril del 2003 en el Diario Oficial de la Federación y elaborada a través del Comité Consultivo Nacional, fue elaborada para el uso y preservación racional de los recursos energéticos. Establece que limita la ganancia de calor de los objetos arquitectónicos mediante su envolvente, con objeto de racionalizar el uso de energía en los sistemas de enfriamiento.

⁶¹ Rescatado el 29 de Octubre del 2011 de: www.onncce.org.mx

⁶² *Idibem*

En los apéndices A y B se explica claramente el procedimiento de los cálculos del coeficiente global de transferencia de calor. En el Apéndice D se especifican los valores de conductividad y aislamiento térmico de los diferentes materiales que se utilicen.

2.4.2.7.- NOM-127-SSA1-1994.⁶³

Publicada el 20 de junio de 2000 en el Diario Oficial de la Federación y elaborada a través del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario, tiene por objetivo establecer los límites permisibles de calidad y los tratamientos de potabilización del agua para uso y de consumo humano.

Dentro del apartado 4 se establecen los límites permisibles de las características microbiológicas, físicas, organolépticas, químicas y radiactivas de la calidad del agua. Dentro del aparato 5 se estipulan los tratamientos para la potabilización del agua de acuerdo al nivel de contaminación que tenga.

Tabla No. 2.- Ordenamiento Jurídico a nivel Federal – Nacional para Espacios Públicos Comerciales-Mercados.

Nivel Federal-Nacional			
Componente	Ordenamiento Jurídico	Temática por Título y/o Capítulo	Apartados, Artículos, Fracciones.
<u>Planes</u>	Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012	Eje 4. Sustentabilidad Ambiental. 4.1 Agua	Objetivo 2, Estrategia 2.2
		Eje 4. Sustentabilidad Ambiental. 4.6 Cambio Climático	Objetivo 10, Estrategias 10.1, 10.2 y 10.4
		Eje 4. Sustentabilidad Ambiental. 4.1	Objetivo 12, Estrategia 12.1

⁶³ *Ibidem*

		Residuos sólidos	
<u>Programa</u>	Programa de Rescate de Espacios Públicos.	Capítulo 2. Objetivos	Artículo 2.2. Objetivo Específico.
		Capítulo 3. Lineamientos.	Artículo 3.3. Criterios y requisitos de elegibilidad. Apartados 1 y 2.
	Programa de certificación de edificaciones sustentables	Criterios de Sustentabilidad	Capítulo 13
<u>Leyes</u>	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.	Título I. Disposiciones Generales. Capítulo I. Normas Preliminares.	Artículo 3.- Apartado No. III. Aprovechamiento sustentable. Apartado V.- Biotecnología. Apartado X.- Criterios Ecológicos. Apartado XI.- Desarrollo Sustentable.
<u>NOMs</u>	NOM-003-SEGOB/2002	Señales y Avisos para protección Civil.	Capítulos 5 y 6
	NOM-008-ENER-2001	Eficiencia energética en edificaciones.	Apéndices A y B
	NOM-127-SSA1-1994	Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.	Capítulos 4 y 5

2.4.3.- Sistema de Ordenamiento Jurídico Estatal.

2.4.3.1.- Ley que Regula las Construcciones Públicas y Privadas del Edo. de Veracruz-Llave.

Publicada en la Gaceta Oficial, Órgano del Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, con fecha de 31 de Marzo de 2010, tiene por objeto establecer las bases para el diseño, realización, modificación y operación de las construcciones públicas y privadas en el territorio del Estado de Veracruz, con el fin de mejorar el nivel y la calidad de vida de la población urbana y rural de la entidad, mediante el diseño adecuado de las edificaciones en materia de habitabilidad, funcionamiento, higiene y seguridad estructural; la correcta integración de las edificaciones a su contexto conservando el patrimonio arquitectónico, histórico y artístico; y la obligación de que todas las edificaciones cuenten con los dispositivos de seguridad y emergencia que garanticen la integridad física de las personas que las ocupan.⁶⁴

Dentro de los artículos 41° y 42° menciona que las edificaciones comerciales deberán de tener un sistema de almacenamiento y eliminación de basura, además de contar con estacionamiento suficientemente funcional.

2.4.3.2.- Ley de Desarrollo Urbano, Regional y Vivienda para el Edo. de Veracruz.

Publicada en la Gaceta Oficial, Órgano del Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, cuya última reforma tiene fecha de 26 de Abril del 2011. Tiene por objeto normar y regular el desarrollo regional, entre otros, en lo referente a la distribución equilibrada de la población y de las actividades comerciales en el territorio del Estado y la protección del medio ambiente, patrimonio cultural y de la imagen urbana de los centros de población y zonas conurbadas.

⁶⁴ Recuperado el 30 de Octubre del 2011, de: <http://www.veracruz.gob.mx/comunicaciones/files/2011/08/23.-LEY-QUE-REGULA-LAS-CONSTRUCCIONES-P%C3%9ABLICAS-Y-PRIVADAS-DEL-ESTADO-DE.pdf>

Mencionan que las reservas territoriales son las que se dedicarán a habitación y propósitos afines, así como las previstas para el establecimiento de actividades específicas como el comercio. También habla acerca de la infraestructura y equipamiento urbano para comercios, los presupuestos regulatorios y las licencias que el propietario deberá de tener para una propiedad de tipo comercial.⁶⁵

2.4.3.3.- Ley de Protección Civil.⁶⁶

Publicada en la Gaceta Oficial. Órgano del Gobierno del Estado de Veracruz-Llave el viernes 30 de junio de 2000, la cual tiene por objetivo cuidar que los diferentes espacios públicos manejen con responsabilidad los lineamientos de acuerdo a la protección del ambiente. En el artículo 39° estipula la evaluación del impacto ambiental de los centros de abasto y comercios.

También presenta una evaluación acerca de los hornos o mecanismos de incineración de residuos producidos en mercados públicos, tiendas de autoservicio, centrales de abasto y los propios residuos producidos en dichas establecimientos.

2.4.3.4.- Reglamento de la Ley que regula las Construcciones Públicas y Privadas del Edo. de Veracruz – Llave.

Publicado en la Gaceta Oficial de 18 de noviembre de 2010, Núm. Ext. 369, menciona los lineamientos requeridos para espacios comerciales, por ejemplo las condiciones de funcionalidad de circulaciones horizontales, también menciona que cada mercado debe de llevar un establecimiento médico para primeros auxilios, y las especificaciones generales de un estacionamiento para el espacio comercial.

⁶⁵ Recuperado el 30 de Octubre del 2011, de:
www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/.../Veracruz/wo60638.pdf

⁶⁶ Recuperado el 30 de Octubre del 2011, de:
Portal.veracruz.gob.mx/pls/portal/.../LEYPROTECCIONCIVIL.PDF

En el capítulo I estipula el uso de las vías Públicas y áreas de uso común, en el capítulo II menciona las condiciones de Habitabilidad y Funcionamiento de los Edificios para Comercios y Servicios, en el capítulo III se mencionan los requerimientos para la higiene, servicios y acondicionamiento ambiental, en donde las edificaciones de comercio y servicios con superficie mayor a 450 metros cuadrados deberán contar al menos, con un excusado, un mingitorio y un lavabo para hombres y un excusado y un lavabo para mujeres, por cada 500 metros cuadrados o fracción para público y por cada 15 empleados o fracción para empleados y por último está el capítulo VIII que habla acerca de las instalaciones eléctricas, mecánicas y especiales, tomando en cuenta el nivel de iluminación de los espacios comerciales.⁶⁷

2.4.3.5.- Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano, Regional y Vivienda del Edo. de Veracruz-Llave.

Publicado en la Gaceta Oficial del Estado de fecha 2 de mayo de 2007 se cumple con el mandato constitucional de publicar el Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano Regional y Vivienda.⁶⁸

Uno de sus objetivos principales es proporcionar el desarrollo sustentable ubicando a Veracruz en un nivel de competitividad global, también fomenta el surgimiento de la vida cívica, la protección a las áreas naturales y busca controlar los asentamientos humanos irregulares o en zonas vulnerabilidad, y estipula el cual dice que los conjuntos comerciales deberán edificarse en predios con una superficie a partir de 5,000 metros cuadrados.

⁶⁷ Recuperado el 31 de Octubre del 2011, de: www.segobver.gob.mx/juridico/pdf_regla/vigentes/63.pdf

⁶⁸ Recuperado el 31 de Octubre del 2011, de: www.veracruz.gob.mx/desarrollosocial/

2.4.3.6.- Reglamento de Mercados para el Estado de Veracruz – Llave.

Publicado el 25 de Abril de 1959, y reescrito el 05 de Octubre del 2006, tiene por objetivo principal reglamentar las actividades de los comerciantes en los edificios y lugares destinados por las autoridades municipales para mercados, y prevenir al mismo tiempo el normal funcionamiento de estos servicios atendiendo al interés público.

Establece todas las normas, permisos, medidas de espacios de circulación tanto peatonal como vehicular, de los cajones para estacionamiento, proporciona también información acerca de las sanciones, de las prohibiciones y de la administración en general que debe llevar el mercado.⁶⁹

2.4.3.7.- Reglamento de la Ley de Protección Civil para el Estado de Veracruz – Llave.

Publicado en el Palacio de Gobierno, Residencia Oficial del Titular del Poder Ejecutivo del Estado libre y Soberano de Veracruz de Ignacio de la Llave, en la Ciudad de Xalapa el día 29 de abril del año 2008, tiene por objeto regular la Ley de Protección Civil para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave a efecto de proveer su exacta observancia en el territorio estatal.

En el Título I de disposiciones generales, del capítulo único artículo II, se encuentran los apartados III, que habla acerca de las precauciones que uno debe de tomar cuando son consideradas de alto riesgo, también está el apartado VII, donde se explica de manera breve y clara la participación de los cuerpos de auxilio, y por último el apartado XIV, que brinda la información necesaria para cuestiones de salidas de emergencia.⁷⁰

⁶⁹ Recuperado el 31 de Octubre del 2011, de: dns.veracruz-programa.gob.mx/opg/Guia2/.../reglamentos/29.html

⁷⁰ Recuperado el 01 de Noviembre del 2011, de: www.uv.mx/.../LEY_226_PROTECCIONCIVIL_VERACRUZ.pdf

Tabla No. 3.- Ordenamiento Jurídico a nivel Estatal para Espacios Públicos Comerciales-Mercados.

Nivel Estatal			
Componente	Ordenamiento Jurídico	Temática por Título y/o Capítulo	Apartados, Artículos, Fracciones.
<u>Ley</u>	Ley que Regula las Construcciones Públicas y Privadas del Edo. de Veracruz-Llave.	TÍTULO QUINTO: Proyecto Arquitectónico. CAPÍTULO II: Condiciones de Habitabilidad y Funcionamiento.	Artículo 41. Artículo 44.
	Ley de Desarrollo Urbano, Regional y Vivienda para el Edo. de Veracruz	Capítulo I.- Composición del territorio para la sostenibilidad. Sección Primera.- Territorios para la reserva ecológica	Artículos 40, 45 y 46
		Capítulo IV.- Equipamiento Urbanos.	Artículo 55. Artículo 56. -IV. Infraestructura -V. Equipamiento
		TÍTULO IV.- Desarrollo de plantaciones y reforestación. Capítulo III.	Artículos 36, 38 y 40
		Capítulo V.- Conjuntos habitacionales, comerciales y de servicios, mixtos, industriales y turísticos.	Artículo 87.

	Ley de Protección Civil.	Título I. Disposiciones Generales. Capítulo I. Objeto, Utilidad Pública y los Conceptos Generales.	Artículo 3. Apartado XLV. Sección V. Evaluación del Impacto Ambiental. Artículo 39. Apartado XVII.
		Título V. Protección al Ambiente. Capítulo I. Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.	Sección II. Artículo 144. Apartado II.
<u>Reglamento</u>	Reglamento de la Ley que regula las Construcciones Públicas y Privadas del Edo. de Veracruz – Llave.	Título II. Vías Públicas, áreas de uso común y sus instalaciones. Capítulo I.-Uso de las vías Públicas y áreas de uso común.	Artículo 9. Apartado II.
		Capítulo II. Condiciones de Habitabilidad y Funcionamiento de los Edificios para Comercios y Servicios.	Artículo 77. Artículo 78.
		Capítulo III. Requerimientos para la higiene, servicios y acondicionamiento ambiental.	Artículo 129. Apartados V y VI.
		Capítulo VIII. Instalaciones Eléctricas, Mecánicas y Especiales. Niveles de Iluminación.	Artículo 190. II. Edificios para comercios y oficinas.

	Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano, Regional y Vivienda del Edo. de Veracruz-Llave.	Dictamen de Factibilidad Regional.	Usos de Suelo.
	Reglamento de Mercados para el Estado de Veracruz – Llave.	Capítulo I. Disposiciones generales.	Artículos: del 1 al 12
		Capítulo II. De los comerciantes.	Artículos: del 13 al 34
		Capítulo V. De las prohibiciones.	Artículo 35 y todos sus apartados.
		Capítulo VI. De la administración de los mercados.	Artículos: del 36 al 43
		Capítulo VII De las sanciones.	Artículos: del 44 al 49
		Reglamento de la Ley de Protección Civil para el Estado de Veracruz – Llave.	Título I. Disposiciones Generales. Capítulo Único

2.4.4.- Sistema de Ordenamiento Jurídico Municipal.

2.4.4.1.- Plan Municipal de Desarrollo.

Publicado por el Ayuntamiento del Municipio de Veracruz en la Vigésima Primera sesión extraordinaria del Cabildo, el 29 de abril del año 2011 hasta 2013 como vigencia, tiene por objetivo principal proporcionar en el apartado de Acciones la habilitación de espacios públicos destinados a personas con discapacidades.⁷¹

2.4.4.2.- Reglamento de Actividades de Comercio del Municipio de Boca del Río, Edo. De Veracruz-Llave.

Publicado en la Gaceta Oficial, Órgano del Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, en fecha lunes 3 de marzo de 2008, en el número extraordinario 69. En su apartado “g” del Artículo 24, estipula los horarios en los cuales un mercado estará sujeto a prestar servicios a la comunidad Veracruzana.

También menciona en el artículo 21° que los establecimientos comerciales que utilicen en el giro de sus actividades lubricantes, aceites, químicos o cualquier otra sustancia tóxica o corrosiva que afecte el medio ambiente y su entorno ecológico, deberán observar las medidas de higiene y limpieza que determinen las autoridades de salud pública.⁷²

⁷¹ Recuperado el 01 de Noviembre del 2011, de: www.linares.gob.mx/Linares_Plan_Mpal_Desarrollo_2009-2012.pdf

⁷² Recuperado el 02 de Noviembre del 2011, de: www.veracruzmunipio.gob.mx/.../pdf/4reglamentos/regCom.pdf

2.4.4.3.- Reglamento municipal del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

Publicado en la gaceta oficial del estado, cuya última modificación tiene fecha del 6 de Junio de 2007. Este reglamento tiene como objeto el cuidado, la preservación, la conservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección, el mejoramiento del ambiente y la procuración del desarrollo sustentable.

Dentro de los artículos 8 y 9 se establece que para obtener una autorización del proyecto, se deberá presentar una evaluación del impacto que pueda originar la construcción, acompañada de un estudio de riesgo, actividades previstas y medidas de técnicas preventivas y correctivas para mitigar los efectos adversos al equilibrio ecológico durante su ejecución, operación normal y en caso de accidente.

El capítulo XI menciona el procedimiento a realizar en caso de sustitución, desarme y corte de árboles que ocasione la construcción.⁷³

2.4.4.4.- Reglamento de protección civil del municipio de Veracruz

Publicado en la gaceta oficial del estado, cuya última modificación tiene fecha del 6 de Junio de 2007. Tiene por objeto regular las acciones que en materia de protección civil se lleven a cabo en el municipio y establecer las bases de integración, coordinación y funcionamiento del sistema municipal de protección civil; regular las acciones de prevención, mitigación, auxilio, salvaguarda, y cuanto más sea necesario, de las personas, sus bienes, la propiedad pública y el medio ambiente; así como el restablecimiento y funcionamiento de los servicios públicos indispensables y sistemas estratégicos en casos de emergencia y desastre, provocados por riesgos geológicos, hidrometeorológicos, químicos, sanitarios y socio-organizativos o cualquier otro acontecimiento fortuito o de fuerza mayor.⁷⁴

⁷³ Recuperado el 04 de Noviembre del 2011, de:
www.veracruzmunicipio.gob.mx/.../4reglamentos/regEqEcoPC.pdf

⁷⁴ Recuperado el 05 de Noviembre del 2011, de:
www.veracruzmunicipio.gob.mx/.../pdf/4reglamentos/regPC.pdf

Tabla No. 4.- Ordenamiento Jurídico a nivel Municipal para Espacios Públicos Comerciales-Mercados.

Nivel Municipal.			
Componente	Ordenamiento Jurídico	Temática por Título y / o Capítulo	Apartados, Artículos, Fracciones.
Plan	Plan Municipal de Desarrollo 2011 - 2013	Equipamientos e infraestructura comercial. Cap. III. Acciones.	Artículo 8. Artículo 14 y 15.
Reglamento	Reglamento de Actividades de Comercio del Municipio de Boca del Río, Edo. De Veracruz-Llave	Capítulo III. Establecimientos Comerciales.	Artículo 21. Artículo 24. Apartado G.
	Reglamento municipal del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.	Capítulo II. Evaluación de impacto ambiental para el otorgamiento de autorizaciones de uso de suelo y licencias de construcción.	Artículo 8. Artículo 9.
		Capítulo XI. La Sustitución, desarme y corte de árboles deben ser aprobadas por el edil de la comisión de fomento agropecuario.	Artículos: del 59 al 61
	Reglamento de protección civil del municipio de Veracruz	Capítulo XII. Requisitos a presentar en la coordinación de protección civil para establecer centros comerciales.	Artículo 82 Artículo 83 Artículo 84

2.4.5.- Códigos, Guías, Manuales, Tratados y Cartas.

2.4.5.1.- Guía SEDESOL Tomo III Comercio y Abasto.

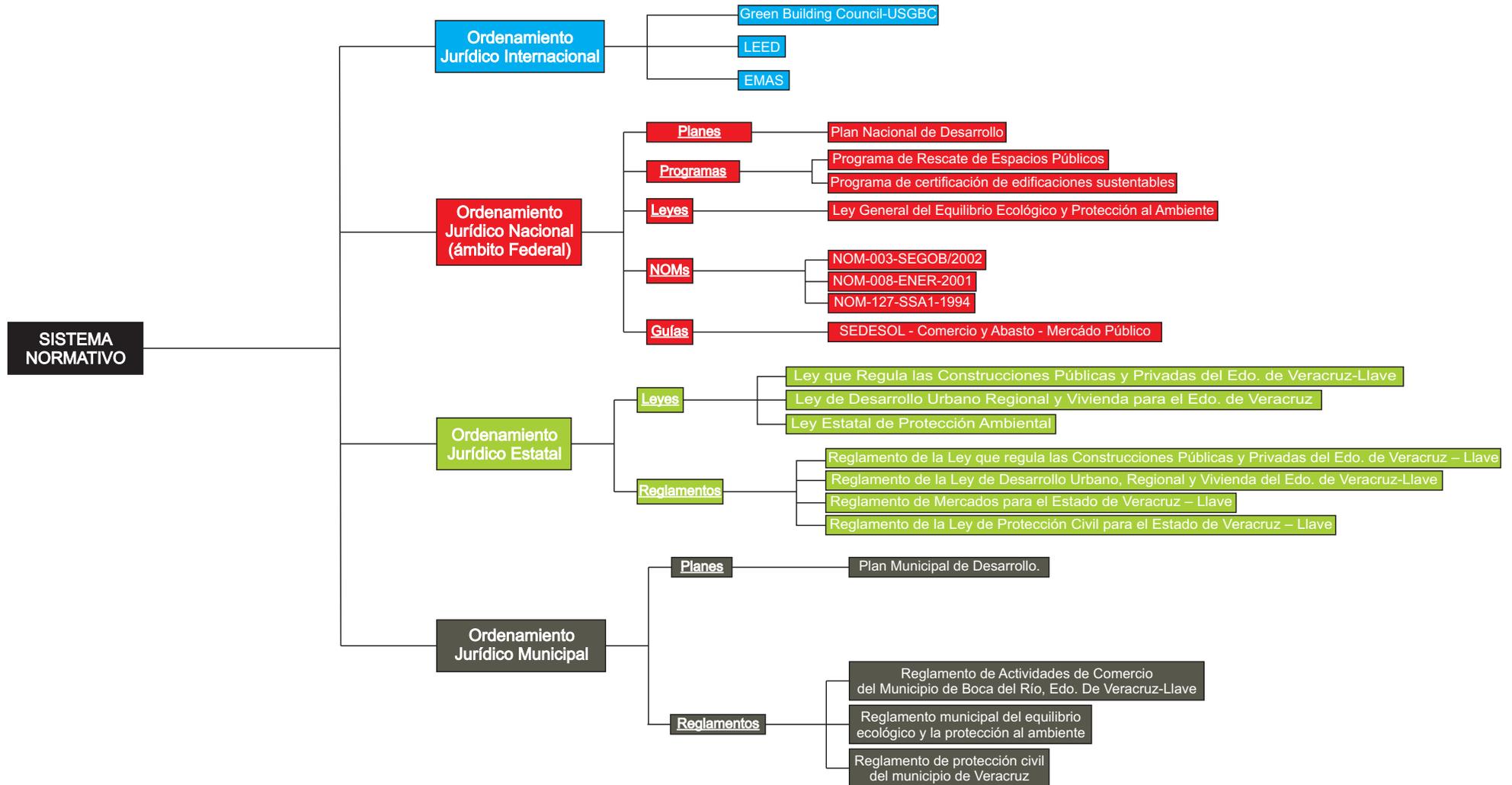
Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de Diciembre de 1976, incluye reformas a Diciembre de 1986, habla acerca de las características del mercado público como tal, las características de su ubicación, la cual se recomienda en localidades mayores de 5,000 habitantes.

Existen para ello, tres alternativas de mercados públicos, que pueden adoptarse como prototipos para ser aplicados donde se requiera, estos son módulos de 120, 90 y 60 locales o puestos; en localidades menores de 5,000 habitantes con requerimientos de mercado público, pueden instalarse un módulo de 30 locales en un terreno de 920 m^{2.75}

Tabla No. 5.- Códigos, Guías, Manuales, Tratados y Cartas a Nivel Nacional.

Nivel Nacional.			
Componente	Ordenamiento Jurídico	Temática por Título y / o Capítulo	Apartados, Artículos, Fracciones.
Guía	SEDESOL	Tomo III.- Comercio y Abasto.	Mercado Público.

⁷⁵ Recuperado el 05 de Noviembre del 2011, de: www.sedesol.gob.mx/work/.../SEDESOL/.../1/.../Guia



4.4.7.- REFLEXIÓN SOBRE EL MARCO TEÓRICO.

Es sumamente importante conocer los cuatro puntos estudiados en este capítulo acerca de los mercados, gracias a la recopilación de estos datos e información de campo, se puede apreciar que estos espacios han tenido, a lo largo de la historia, muchos cambios y una evolución de acuerdo a las nuevas necesidades que van surgiendo, no sólo los aspectos funcionales, sino también las formas arquitectónicas se han ido adaptando a nuevos programas que cambian de acuerdo a las diferentes épocas.

Esta información ilustra cómo se manifestaba la actividad comercial en diferentes etapas de la historia no sólo a nivel internacional, sino también aquí en México, los comercios fueron evolucionando gracias a los distintos gobiernos que ha tenido nuestro país, y estos cambios no únicamente provocaron alteraciones radicales en la estructura social, sino en los espacios y su arquitectura.

Por otro lado, están las corrientes que han presentado varios autores y arquitectos, y sus formas de entender la arquitectura. El poder ver cuáles eran sus ideas, deja un amplio panorama para elegir y poder estudiarlas para auxiliarse de ellas, en las nuevas formas de diseño y construcción, es importante tener a la mano varias opciones y opiniones sobre cómo aprecian y ven a la arquitectura otras personas que han expuesto sus ideas al mundo, de esta manera existen varias alternativas para elegir cual es la indicada o la que puede ayudar en la creación de nuevos diseños arquitectónicos.

La arquitectura es un arte que no tiene límites, es totalmente libre para imaginar los espacios internos de cierto inmueble, y aún los exteriores para unificar el contexto urbano con el proyecto, existen muchos ejemplos de arquitectura para el comercio en el mundo, y estos sirven cuando se está realizando una praxis comparativa, en donde se eligen los casos más allegados o parecidos a lo que se desea diseñar y posteriormente construir, no se trata de copiar una idea y plasmarla en otra parte, sino entender por qué está hecho, para qué o quiénes, qué función cumple y en base a eso se analiza todo lo demás, y toda esa

recopilación de datos proporciona una idea mucho más amplia de que lo que se quiere realizar. Los proyectos que existen tienen una justificación de ser, por eso son tan exitosos y famosos en el mundo, el arquitecto que logra entender el propósito de las obras, puede generar muchas más tomando en cuenta la finalidad del por qué existe cierto inmueble.

Por último están las normas de construcción que se rigen en el sitio donde se plantea generar un proyecto. El conocer los reglamentos permite tener un amplio panorama de generar las posibles ideas de diseño y también de los límites a los que debe uno de apegarse, a veces el planeamiento pueden romper ciertas reglas, siempre y cuando estén bien justificados y no provoquen cambios drásticos que afecten a la sociedad, a la naturaleza, etc. Esta información proporciona las medidas estándares que debe llevar el programa de necesidades de un mercado, los permisos, las áreas reglamentarias, infraestructura social, con el propósito de tener una idea mucho más clara de hasta donde puede llegar el proyecto.

Este capítulo muestra una información general sobre los mercados, desde la historia de cada uno de ellos, teorías sobre la arquitectura y las diferentes formas de visualizarla y entenderla, ejemplos de obras que han tenido éxito como espacios arquitectónicos por su excelente distribución, un buen estudio del sitio y un excepcional diseño hasta las normativas para su construcción. Ahora, con el conocimiento de todas estas referencias, se puede seleccionar la ubicación adecuada para proyectar, analizar la información adquirida por los distintos usuarios que ocuparan el mercado, y una serie de entrevistas a especialistas y expertos que formaran parte de esta investigación mediante sus experiencias y recomendaciones para el diseño de la regeneración de espacios públicos.

Más adelante se podrá describir las características perceptuales, funcionales y dimensionales que tendrá esta propuesta, para poder mostrar toda la información gráfica que complete todo el diseño.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

3.1 EL CONTEXTO

En este nuevo apartado se darán a conocer los aspectos físicos, urbanos y sociales del entorno donde se tiene pensado realizar el proyecto de tesis, con la ayuda de tablas se examinará primeramente en el contexto físico. Dentro de este subtema se clasifican tres panoramas de análisis del terreno, la estructura climática, geográfica y ecológica.

Como ha sido expuesto en los capítulos anteriores, el proyecto de tesis habla acerca de la regeneración de los espacios públicos comerciales con la finalidad de que pueda cubrir las necesidades generadas por los futuros usuarios tanto clientes como comerciantes. Debido a la preocupación de que estos espacios funcionen de manera adecuada, se realiza un análisis respecto a los tres aspectos mencionados anteriormente, el contexto físico, urbano y social, para conocer todas las características a fondo de la zona que se va a tratar.

El contexto habla acerca de conocer hasta el último detalle el terreno, de esta manera se podrá saber si es apto para abordar la temática planteada desde el inicio, ya que toda planeación arquitectónica debe de estar relacionada a un análisis del sitio, es por eso la importancia de conocer las características del entorno.

Por medio de este estudio se podrá conocer qué tipo de materiales se pueden proponer en su regeneración, los aspectos climáticos van de la mano con el tipo de materialidad que se propone si se desea que el proyecto sea lo más ecológico posible, también dará resultados positivos acerca de la funcionalidad espacial y de qué manera mejorarla en el interior del mercado Malibrán para el uso diario de la actividad comercial.

3.1.1 Contexto físico.

El puerto de Veracruz se encuentra localizado en Golfo de México, sus características físicas indican que tiene un clima tropical y posee temperaturas periódicamente altas; la promedio anual es de 25° con una humedad del 75%, esto corresponde a dos causas esenciales, es un lugar que está cercano al océano y también posee una amplia temporada con lluvias.⁷⁶

Aunque se encuentre ubicado en la cuenca del Río Jamapa, la población se ha distribuido de manera horizontal evidenciando su crecimiento ya que una de las desembocaduras principales del río llega a un extremo de toda la ciudad y las grandes aglomeraciones de gente se encuentran ubicados en zonas que no están varados o interrumpidos por lagos, lagunas o ríos.

La ciudad de Veracruz está conformada por los municipios de Veracruz, Boca del Río, Medellín y Alvarado, los dos últimos son los que se encuentran actualmente en contacto mediante los nuevos fraccionamientos de casas-habitación que se están construyendo en el sur del Puerto. La manera en que uno puede tener acceso a este municipio, es a través de la salida que da en dirección al noroeste por medio de la carretera federal Veracruz-Xalapa ubicada cerca de la ciudad industrial y del aeropuerto.

⁷⁶ Pérez Elorriaga, José Ricardo. *Manual de Diseño Bioclimático para la Ciudad de Veracruz*. Puerto de Veracruz, México. Julio de 2004. pp. 02 - 08.

Las características geográficas del estado empiezan a crecer y a cambiar conforme se va penetrando en tierra y, por lo tanto, el municipio dispone de características topográficas poco variables, considerándolo un territorio mayormente plano.

3.1.1.1 Estructura climática.

El área del mercado Malibrán se encuentra ubicado sobre la calle Miguel Alemán, es aquí donde se encuentra una de sus entradas principales la otra se localiza en el extremo opuesto en la calle Paseo Floresta Oriente, en estas dos calles también están sus salidas y el terreno colinda adyacentemente con las calles Laurel por el Sur y Golfo de California hacia el norte.⁷⁷

Este lugar se caracteriza por estar en una de las áreas de mayor crecimiento demográfico en la periferia de la ciudad. Ya que no se aleja mucho de la costa, el clima de esta zona es el que predomina en toda el área conurbada.

El terreno se encuentra en medio de una barrera de casas a los costados, por la parte colinda con la laguna Malibrán, hacia el oeste con la calle Miguel alemán, estas dos son las fachadas donde el aire y de la humedad que provienen de la costa penetren fácilmente.

A diferencia de otros espacios públicos que no tienen barreras tanto artificiales como naturales por donde el aire y la humedad llegan sin dificultad, Malibrán cuenta con dos fachadas donde penetra libremente el aire y dos que está controlado por las edificaciones.

En promedio anual, no hay una gran variación de la dirección de los vientos, puesto que en la mayoría de los meses las rachas más fuertes provienen del norte, a excepción de los meses de julio, agosto y septiembre.

⁷⁷ *Ibidem* pp. 10 – 23.

Durante casi todo el año las temperaturas son altas, con una ligera excepción de descenso de temperatura en Diciembre, Enero y en Febrero. En los siguientes meses, se mantienen en promedio arriba de los 20°, alcanzando los 30° entre las 10 y 18 hrs.⁷⁸

La temperatura de la zona también se determina a través del nivel de la precipitación, la cual tiene un cambio significativo en los meses de Junio hasta el mes de Octubre.

Esto no significa que no exista temporadas lluviosas en el año, por eso es necesario considerar la manera en que podría afectar la escases de un clima confortable para las actividades que se realicen dentro del mercado y en áreas al aire libre.⁷⁹

Se analizó otro factor determinante para la temperatura, ésta es la humedad relativa, que no depende de forma directa de las precipitaciones, ya que el clima que predomina en el mercado es el tropical. Durante la mayor parte del año, el nivel de humedad relativa se mantiene en un promedio que está arriba del 70% durante la mayor parte del año, con ciertas variaciones dependiendo de la hora del día.⁸⁰

Por último está el asoleamiento también es un factor climático que consideró en el análisis, y como se representa en la primera tabla de este apartado, se puede notar que el terreno tiene variación de sombras debido a que las construcciones cercanas a él le otorgan cierta protección del sol en las primeras horas del día, pero cuando el sol llega en su recorrido en los horarios arriba de las 4 de la tarde, la luz del sol le pega directamente debido a que la fachada oeste (calle Miguel Alemán) está totalmente abierta y sin ningún obstáculo que impida el paso directo de los rayos solares.

⁷⁸ Morillón Gálvez, David *et. al. Modelo para diseño y evaluación del control solar en edificios*. UNAM, México D.F. Diciembre 2004. pp. 27 – 30.

⁷⁹ Morillón Gálvez, David. *Atlas del Bioclima de México*. UNAM, México D.F. Octubre 2004. pp. 10 - 36.

⁸⁰ *Ibidem* pp. 37 - 38.

Tabla No. 06

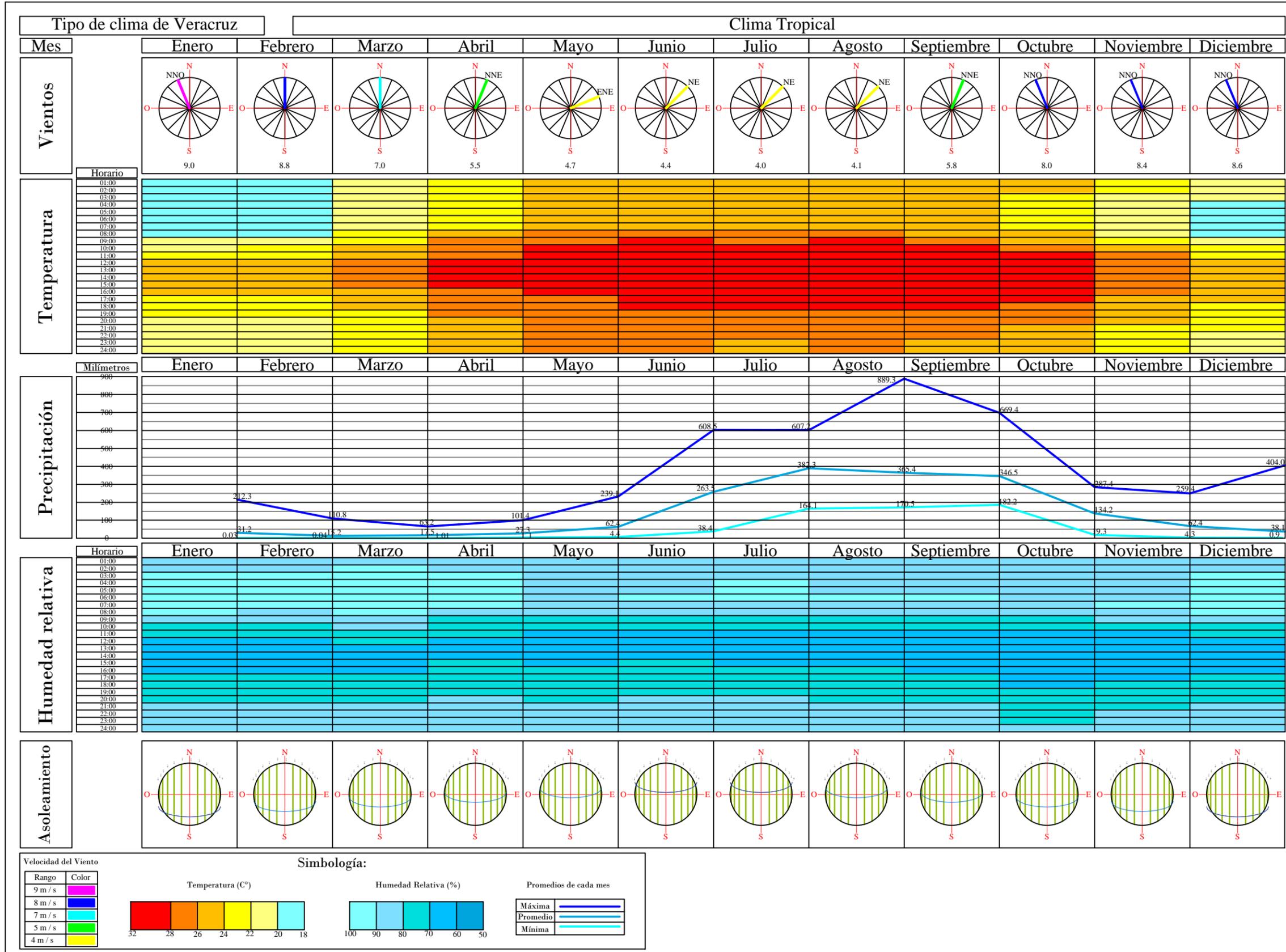


Tabla No. 07



3.1.1.2 Estructura Geográfica.

De manera más específica, la localización del Municipio de Veracruz se conforma de tres aspectos principales, su longitud, la cual está ubicada a $96^{\circ} 08'$, tiene una latitud de $19^{\circ} 12'$ y una altitud de 10 m. con respecto al nivel 0 del mar. La modalidad geográfica se considera como costa debido a la cercanía del mar del Golfo de México.⁸¹

Se consideran tres modalidades representativas del terreno a tratar, una regional que es la perspectiva visual más general de la ubicación del terreno, aquí se muestran diferentes regiones que componen al municipio, la siguiente es la ubicación por zona, aquí ilustran si la zona en que se encuentra localizado el terreno es una zona urbana, o rural, también se caracteriza por mostrar de manera más detallada las calles tanto principales como secundarias y terciarias que transitan cerca de la zona del mercado, y la tercera es la perspectiva visual local, que es una vista más enfocada en el terreno del mercado Malibrán con la finalidad de mostrar las características particulares del terreno y lo que sucede alrededor pero a un rango más cercano.

Dentro de la estructura topográfica general del terreno seleccionado, se realiza un estudio de las características topográficas a partir de tres aspectos fundamentales: primeramente el aspecto geológico. En él se considera la resistencia del terreno, la cual es de $6 \text{ kg} / \text{cm}^2$, está la estructura de la cual está, por ser un lugar en una zona urbana, el suelo está hecho de pavimento, y por consiguiente, su composición es meramente rocoso.

El siguiente aspecto a considerar es el hidrológico y se clasifica en tres puntos de estudio, la profundidad del nivel freático es de 10 m, la cercanía focoa de agua está considerada de 1.3 a 4 km., y el nivel de permeabilidad del terreno es de $5 \text{ cm} / \text{hr}$.

Por último está el aspecto orográfico con un valor de 17 a 30 m.s.n.m.⁸²

⁸¹ *Op. Cit.* No. de nota 56, p. 36.

⁸² *Ibidem.* p. 39.

3.1.1.3 Estructura Ecológica.

Esta parte del análisis del sitio, se compone de tres columnas fundamentales de estudio, el primero es la Flora del lugar, la cual ésta se subclasifica en tres puntos de estudio, se considera la vegetación del paisaje, de acuerdo con la visita de campo realizada, el mercado cuenta con palmeras cocoteras, las cuales tienen una función que proporcionan frutas y otorgan sombra en el interior del mercado, está el árbol de almendro, que debido a su extensa copa de hojas generan una extensa área sombreada y dan sustento a cierta fauna como ardillas y aves, y también está el palo mulato, el cual sirve para sustento de la fauna local.

El siguiente punto de estudio abarca la vegetación destinada a la protección, entre las cuales el mercado cuenta con dos tipos, la hidra común y la hierba y pasto alto, tienen la función como barrera protectora que limita el terreno y también son sustento para cierto tipo específico de fauna local. Y el último punto se clasifica en la vegetación de tipo ornamental, éstas proporcionan belleza y un toque estético no sólo al lugar, sino a las áreas cercanas del mercado tal es el caso de la Laguna Malibrán.

El siguiente aspecto a considerar en esta estructura es la fauna del sitio, la cual también se subdivide para su estudio en animales silvestres, entre los cuales están la iguana gigante, garrobos patos silvestres y tortugas, el grado de afectación que dan al ambiente es que dañan a otras especies, tapan las tuberías, también pueden ser animales que dan mordeduras a las personas que transitan cerca, y otra afectación es que son especies que se reproducen con facilidad generando plagas incontrolables.

Otra clasificación de animales son las domésticas, entre ellas están los perros y los gatos callejeros, y el grado de afectación con la zona es que dan mal aspecto y dan malos olores, y la última clasificación son las especies nocivas, tales como los insectos, las ratas y los mosquitos afectando a la gente con transmisiones de enfermedades, mordeduras y transmisión del dengue.

El último aspecto son los ciclos ecológicos que tiene el mercado, estos a su vez se clasifican en tres puntos de estudio, el primero habla acerca del grado de contaminación que tiene el sitio, en este caso existe ruido generado por los automóviles que circulan cerca del terreno, el agua se encuentra contaminada por la desembocadura de desechos hacia la laguna Malibrán, afectando a las especies que lo habitan, también existe una excesiva contaminación del suelo debido a las grandes cantidades de basura que se encuentran regadas por todo el mercado, propiciando enfermedades, malos olores y un aspecto desagradable en el entorno, y por último están los encharcamientos de agua de lluvia en los baches.

Otro de los aspectos a considerar es la Higienización del medio, dentro de este se considera la limpieza de las vialidades en un tiempo periódicamente y la recolección de la basura.

Dentro de los ciclos de regeneración ambiental, actualmente no existe ningún programa que suministre los aspectos ecológicos, considerando la falta de agua potable, el aire limpio y la reforestación de especies vegetales.

Tabla No. 08

Localización	Modalidad Geográfica					
	Desierto	Valle	Montaña	Bosque	Cuenca	Costa
Longitud:	96° 08'	Latitud:	19° 12'	Altitud:	10 m	

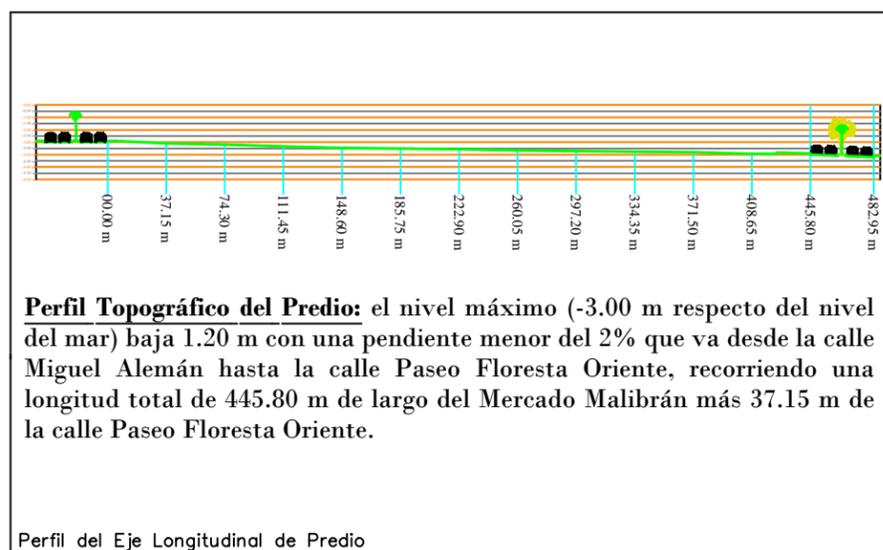
Ubicación



Aspectos topográficos

Geológico: descripción	Resistencia:	6 Kg/cm ²
	Estructura:	pavimentado
	Composición:	rocoso
Hidrológico: descripción	Profundidad del nivel freático:	3 m
	Cercanía focoa de agua:	- A 10 m de distancia a la Laguna Malibrán - A 3 km de distancia al mar
	Nivel de permeabilidad:	5 cm / hr.
Orográfico: descripción general del terreno	De 17 a 30 m.s.n.m., Anexo M 1.4	

Corte topográfico



Flora

	Especie	Función
Paisaje	Palmera cocotera	Proporciona sombras y fruta
	Almendro	Proporciona sombras y sustenta la fauna
	Palo mulato	Sustenta la fauna
	Lluvia de oro	Proporciona sombras y sustenta la fauna
Protección	Hidra común	Barrera protectora
	Hierba y pasto alto	Barrera protectora y sustento de fauna
Ornato	Ixora	Decoración del lugar
	Palmera enana	Ornamental y decoración de banquetas

Fauna

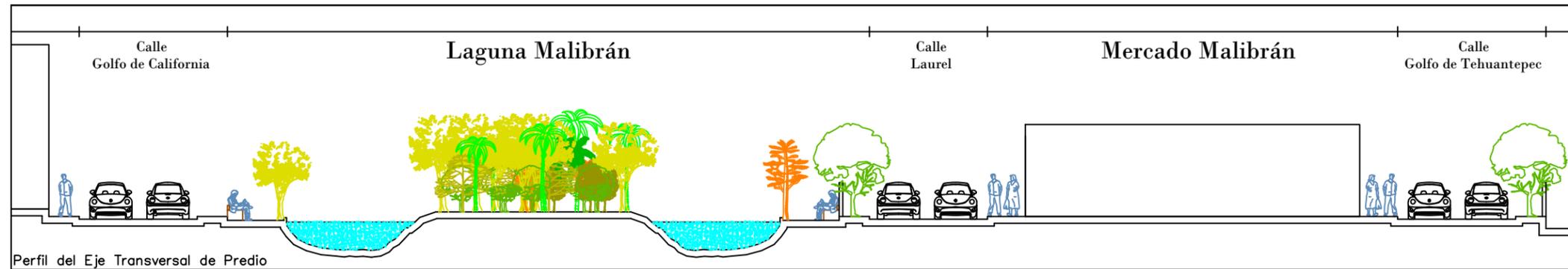
	Especie	Afectación
Silvestre	Iguana Gigante	Daña otras especies animales y vegetación local
	Garrobos	Morderuras, daña las tuberías
	Patos Salvajes	Reproducción excesiva
	Tortugas	Reproducción excesiva
Doméstica	Perros	Mal olor, eses fecales
	Gatos	Reproducción excesiva, eses fecales, mal olor y pelo dañino
Nociva	Insectos rastreros	Transmisión de enfermedades y dañan la fauna
	Ratas	Mordeduras, mal olor
	Mosquitos	Transmisión del dengue

Ciclos Ecológicos

Niveles de contaminación	<ul style="list-style-type: none"> - Ruido provocado por los autos que circulan en las calles y avenidas que colindan a los alrededores del predio. - Contaminación del agua provocado por los desechos que el drenaje arroja a la Laguna Malibrán. - Contaminación del suelo por los desperdicios de comida y basura que se encuentran regados por todo el mercado. - Encharcamiento de agua de lluvia en baches, crea lodo y plagas como el mosquito del dengue.
Higienización del medio	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de limpieza de las vialidades periódicamente. - Recolección de basura por mes.
Ciclos de regeneración ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Especies animales y vegetativas de la Laguna Malibrán.

Tabla No. 09

Perfil Urbano



Simbología

	Poste de Luz
	Luminarias
	Árboles
	Semáforos
	Basureros
	Bancas Públicas
	R.A.N.
	Pendientes
	Predio

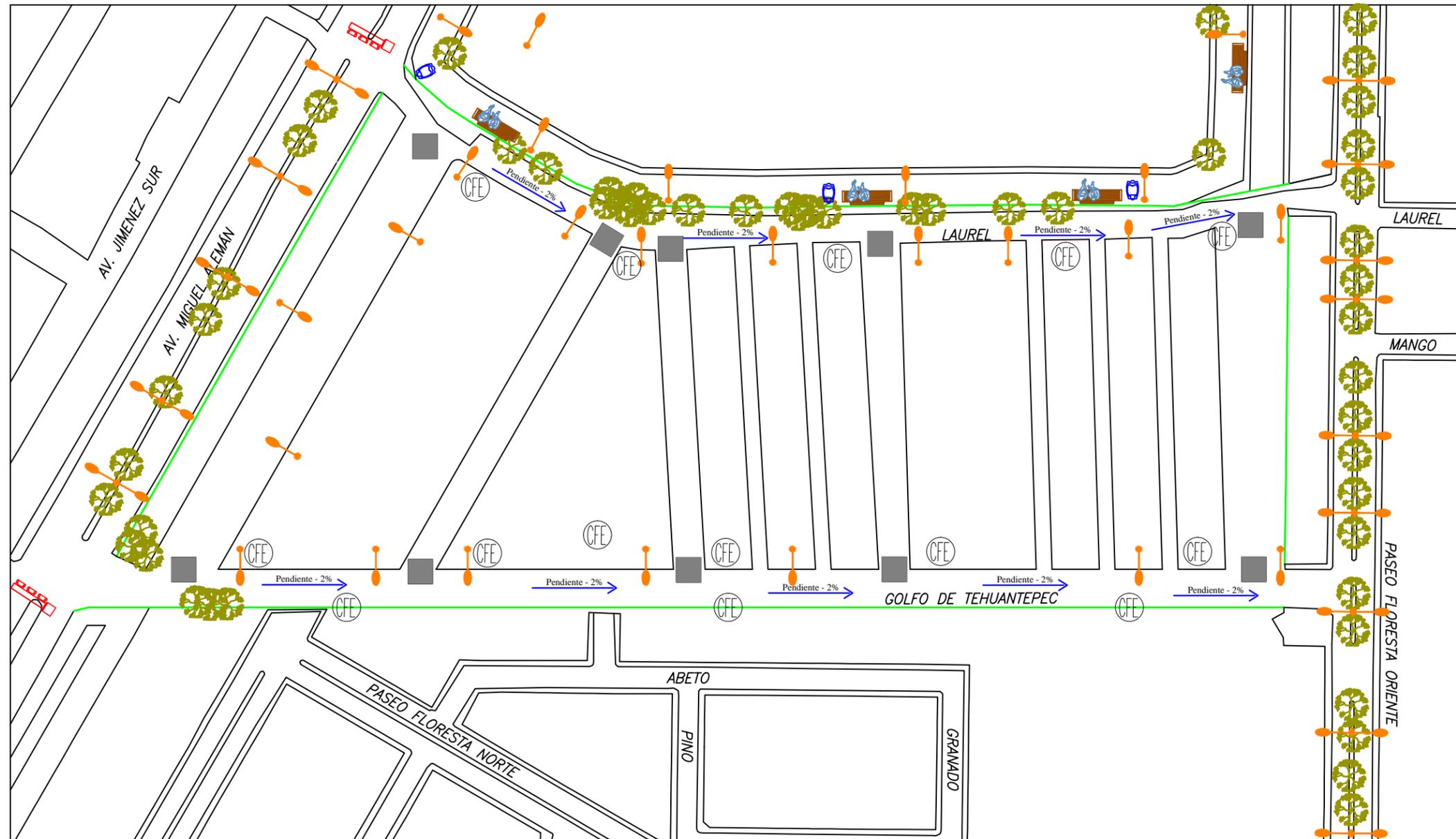


Tabla No. 10

FLORA	PAISAJE		PROTECCIÓN		ORNATO	
	 Palmera Cocotera	 Almendro	Hidra común		 Ixora	 Palmera Enana
	 Palo Mulato	 Lluvia de oro	 Hierva y pasto alto			
	SALVAJE		DOMÉSTICA		NOCIVA	
FAUNA	 Iguana Gigante	 Garrobo	 Perros	 Insectos Rastrosos	 Ratas	
	 Patos Salvajes	 Tortuga	Gatos	 	 Mosquito del Dengue	

3.1.2 Contexto Urbano.

La traza urbana es la estructura de una ciudad o parte de ella, en lo que se refiere a las vialidades y a la delimitación de manzanas o predios, los cuales están limitados por la vía pública. También se considera como una representación gráfica de los elementos mencionados para un medio urbano existente o proyecto.⁸³

La forma de la traza urbana del Puerto de Veracruz se caracteriza por ser, en su mayoría, reticular. Sin embargo, se puede notar que esta ortogonalidad se conserva en la parte central del Puerto, ya que conforme ha ido creciendo el municipio, se ha ido perdiendo esta forma de trazar la ciudad.

La mancha urbana de la ciudad de Veracruz ha ido creciendo en la última década de una manera muy acelerada, ya que se han ido gestando demasiados fraccionamientos de interés social hacia la parte norte de la ciudad.

La tabla no. 11, que es donde empieza el contexto urbano, se muestra claramente el tipo de infraestructura con la que se cuenta cerca del predio que este está analizando, en este caso al Mercado Malibrán, este apartado se divide para su análisis en dos secciones, una es la encargada de asegurar la existencia de los servicios con los que dispone el municipio, éstos a su vez se subdividen en 9 servicios, entre los cuales se consideran al agua primordialmente, los servicios de drenaje, energía eléctrica, las vialidades, si existen vías de comunicación, el estado en que se encuentran las calles ya sea que estén de terracería o pavimentadas, si cerca del predio pasa algún tipo de sistema o línea de transporte, algún sistema de recolección de desechos y basura y los servicios de gas, por lo que es claro que el predio que se está analizando para el esta tesis si cuenta con todos estos servicios municipales, puesto que se encuentra ubicado en una zona totalmente urbanizada.

⁸³ *Op. Cit.* No. de nota 54, pp. 27 – 36.

También está una segunda sección, que es la encargada de observar si cuenta o no con los servicios de apoyo, los cuales tienen una función más específica, que es intercomunicar el predio a todo el sistema de redes de comunicación y al municipio en general.

Estos servicios se subdividen para su análisis en 6, y estos son el telégrafo, que en este caso es el único inexistente cerca del rango de análisis o con el que no se cuenta por el momento dentro y en los alrededores del mercado Malibrán, después está el correo, el teléfono, la radio, la televisión y el periódico, estos últimos cinco se encuentran distribuidos en diferentes secciones cercanos al predio.

Otro punto importante de esta tabla síntesis son las características de la morfología urbana, este aspecto ayuda a identificar un perfil urbano más claro del contexto y de cómo es la arquitectura y los detalles urbanos del entorno, por ejemplo, se realizó un estudio de campo el cual está apoyado mediante fotografías del predio y en los alrededores para entender el tipo de color, volumetría y geometría de los diferentes edificios y locales comerciales, en este caso fue necesario realizar un análisis en el interior del mercado y también se hizo uno con respecto al entorno urbano, o sea en el exterior, de esta manera se entiende mejor como está conformado el perfil urbano del predio y fuera de él.

También cuenta con una sección de apoyo que permite saber si cuenta o no con ciertos elementos en cuanto a su topología urbana, si existen monumentos cercanos al predio, edificios, lotes baldíos, jardines y plazas o áreas designadas para estacionamiento público; y otro aspecto son los valores urbanos del rango de análisis, esta se clasifica si los objetos arquitectónicos son de tipo monumental, históricos, sociales, culturales o políticos.

Por último, está la columna del equipamiento urbano, la cual, mediante una serie de planos urbanos, se fue designando la ubicación exacta de cada uno de los aspectos de análisis por clasificación, en cuanto a equipamiento están las áreas habitacionales, el tipo de trabajo, la educación, la recreación, las áreas de servicio y las áreas rurales.

Tabla No. 11

Infraestructura

Servicios municipales	SI	NO
	Agua	●
Drenaje	●	
Energía eléctrica	●	
Vialidades	●	
Vías de comunicación	●	
Pavimento	●	
Sistema de transporte	●	
Control de desechos	●	
Gas	●	

Servicios de apoyo	SI	NO
	Telégrafos	
Correos	●	
Teléfonos	●	
Radio	●	
Televisión	●	
Periódicos	●	

Servicios generales	SI	NO
	●	

Morfología urbana

Perfil urbano

Volumetría

Morfología urbana

Topología urbana	SI	NO
	Monumentos	●
Edificios	●	
Lotes baldíos	●	
Jardines y plazas	●	
Estacionamientos	●	

Valores urbanos	SI	NO
	Monumentales	
Históricos		●
Sociales	●	
Culturales		●
Políticos		●

Usos de Suelo	SI	NO
Uso Habitacional		

Color



Geometrización



Equipamiento

Áreas habitacionales	Unif	Plurif
	Asentamiento irregular	●
Tugurio	●	
Interés social		●
Clase media		●
Zona residencial		●
Zona de lujo	●	

Trabajo	SI	NO
	Artesanal	
Industrial	SI	

Educación	SI	NO
	Estructural	SI
Técnica	SI	

Recreación	SI	NO
	Activo	SI
Pasivo	NO	

Áreas de Servicio	SI	NO
	Administrativos	
Comercios		●
Bancos		●
Servicio médico y salud		●
Seguridad y protección		●
Turismo		●
Terminales de transporte		●
Servicio de almacenamiento		●
Panteones		●

Áreas Rurales	SI	NO
	Agrícolas	
Pecuarias		NO
Forestales		NO

Tabla No. 12

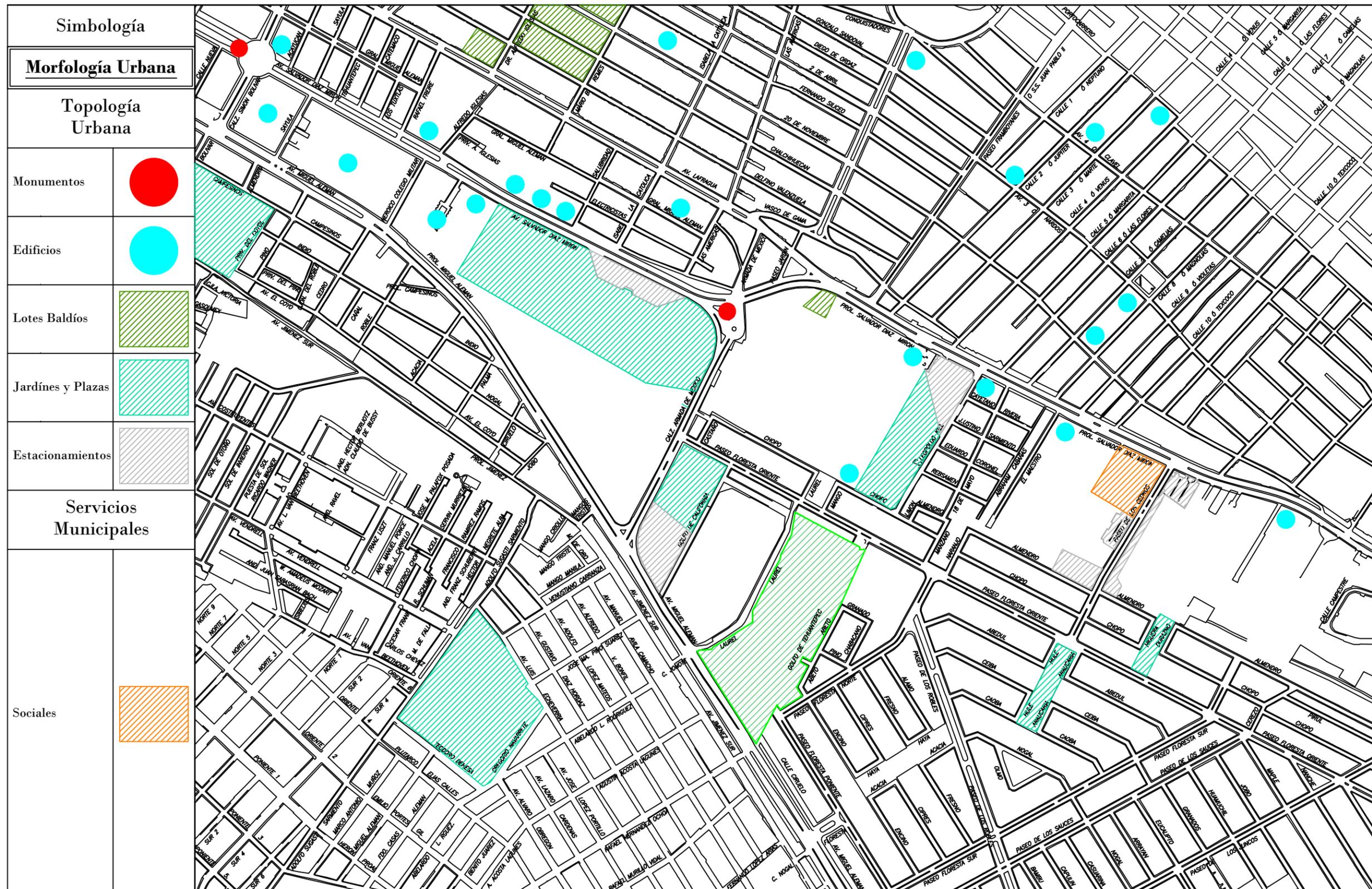


Tabla No. 13



3.1.3.- Contexto Social.

El Censo de Población y Vivienda 2010 registró que, al 12 de junio de ese año, residían en el territorio veracruzano un total de 7 643 194 personas. Comparando esta cifra con los 6 908 975 habitantes del censo 2000, se estima un crecimiento absoluto de 734 219 de nuevos residentes en el estado.⁸⁴

La pirámide de población del censo 2010 se ensancha en el centro y se reduce en la base, la proporción de niños ha disminuido y se ha incrementado la proporción de adultos.

En el año 2010 la población menor de 15 años representa 28.3% de la población total, mientras la que se encuentra en edad laboral, 15 a 64 años, constituye 64.3%, en tanto que la población de 65 años y más representa 7.4% de los habitantes del estado.⁸⁵

En el estado de Veracruz, los municipios donde se registran los más altos promedios de hijos nacidos vivos de la población femenina de 15 a 49 años, se localizan en las regiones serranas de la parte norte y centro de la entidad principalmente, en éstos las mujeres en edad reproductiva llegan a tener de 2 a 3 hijos.⁸⁶

3.1.3.1.- Estructura Socioeconómica.

En la tabla No. 14 del Contexto social se muestran las estadísticas de los sistemas productivos. Para su estudio se dividió en tres secciones, la primera muestra los daros en porcentaje de los recursos naturales, el cual tiene un valor actual del 2.27 % primario, la población económica llega a un valor de 236, 884 personas, que representa un valor del 55.44 % de los que son mayores de 12 años.

⁸⁴ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. *Principales Resultados del Censo de Población y Vivienda 2010*. Veracruz de Ignacio de la Llave. pp. 01 – 02.

⁸⁵ Censo de Población y vivienda 2010. *Características Demográficas*. pp. 01 – 21.

⁸⁶ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. *Perspectiva estadística Veracruz de Ignacio de la Llave*. Septiembre 2011. pp. 13 – 40.

Se estiman las tasas de empleo y desempleo, que en este caso dio como resultado del primero un 96 % y el porcentaje de personas que no tienen empleo actualmente es del 2.21 %. En la sección de los sistemas productivos, se muestran unas gráficas en porcentaje de las actividades productivas a nivel nacional, por entidad federativa y por ciudad, clasificándolas en actividades primarias, secundarias y terciarias.⁸⁷

Las relaciones de producción se clasifican en tres áreas, la primera en la forma de organización, y las estadísticas muestran que se establece por medio de sindicatos y cámaras.

Los ingresos de la población que muestra la tabla, según la gráfica del INEGE, dice que hasta el 1 salario mínimo mensual equivale un 7.35%, de 1 a 2 salarios mínimos mensuales el 19.74% y más de 2 salarios mínimos mensuales el 64.56%. las formas de comercialización de establecen de dos formas, la macro y la microeconomía, la primera arroja un valor del 47.3 % mientras que la micro es de 21.1%.⁸⁸

Por último, las fuerzas productivas más importantes con las que cuenta el puerto de Veracruz son cuatro, que son los comerciantes y trabajadores en servicio diversos con un valor del 38.60%, después están los profesionistas, técnicos y administrativos con el 36.14%, también están los trabajadores industriales con un 21.82 % y por ser uno de los puertos más importantes, se considera el agropecuario con un valor del 2.17%.

⁸⁷ *Ibidem* pp. 42 - 43

⁸⁸ *Ibidem* p.45

3.1.3.2.- Estructura Social.

El tercer apartado es la estructura y la organización social, la cual se clasifican de cuatro maneras: el vecinal, el cual tienen a un representante que es nombrado el jefe de manzana; los colonos están organizados a través de un comité; el comunal también lo representa un jefe zonal y el gremial se clasifica por colegios.

Por último, en el apartado de origen y crecimiento poblacional, se muestra una tabla y una gráfica para ilustrar la población arraigada y la que es flotante, y los porcentajes de las tasas de crecimiento de la población, su movilidad, natalidad, mortalidad y el control demográfico.⁸⁹

3.1.3.3.- Estructura Sociocultural.

La tabla No. 14 habla acerca del carácter ético que tiene la población veracruzana, la cual demuestra ser sumamente arraigada a sus costumbres, a sus tradiciones, y no dejan morir lo que los define como veracruzanos, aunque con una ética muy diversa como sus orígenes, el estado de Veracruz se caracteriza por tener personas honestas, humildes y solidarias.

En cuanto al valor de significación Veracruz es el sitio que vio nacer el mestizaje siendo aquí donde se crea un intercambio sin igual de diferentes culturas, entre las cuales encontramos la indígena principalmente, los negros, los criollos, y más adelante, con el advenimiento de las luchas armadas y el establecimiento del México independiente, europeos y asiáticos de múltiples nacionalidades que lo convierten en una población abierta a recibir influencias del exterior pero con una gran riqueza cultural y sentido de libertad y justicia, las fiestas populares constituyen un símbolo de sincretismo cultural del pueblo Veracruzano.

⁸⁹ Ibidem. pp. 47 – 50.

Por consiguiente está la idiosincrasia, aquí muestra las características del comportamiento del veracruzano, el cual muestra claramente que es una persona alegre, extrovertida, franca y amables con las demás personas.

El segundo aspecto muestra los hábitos del pueblo veracruzano, entre las cuales se caracteriza por ser una población que practica el deporte, en las playas o en los diferentes centros de recreación deportiva, es muy adictivo al café y uno de los comercios más populares es el Gran Café de la Parroquia, normalmente las familias veracruzanas se reúnen los fines de semana, en especial los domingos para dos actividades, ir a misa y tener una reunión familiar.

Están las costumbres que se practican en el Estado de Veracruz, entre las más populares son el Día de muertos, el baile del danzón en el zócalo, las Fiestas patrias, entre otras.

Las tradiciones más populares que hacen a Veracruz un ícono por sus actividades que se realizan son principalmente las fiestas de Juan Carnaval, las Fiestas de Semana Santa, Fiestas decembrinas, por ser un puerto, también se celebra con mucha dedicación al Día de la Marina y una tradición juvenil es ir a ver el primer amanecer de cada año en el boulevard Adolfo Ruiz Cortínez.

La cuarta y última son las tendencias sociales, entre las cuales destacan las fiestas y la diversión nocturna, visitar con frecuencia las plazas comerciales, la música, la danza, etc.

Por último está el tercer aspecto que se divide en dos ramas de estudio, están los niveles de Instrucción que mediante una tabla se muestran los grados de porcentaje del número de alumnos por cada nivel de escolaridad, desde los que no tienen posibilidad de tener educación primaria hasta los que se titulan en cualquier licenciatura.

La otra rama es el porcentaje de religiosidad por creencias, entre la cual prevalecen los católicos con un 75 % y después siguen los protestantes o cristianos, con un 9.13 %, las otras son conocidas como sectas o los que son ateos sin ninguna creencia religiosa.

Tabla No. 14

Sistemas Productivos

Recursos Naturales	Población Económica	Tasa de empleo
Primario: 2.27 %	55.44 %	96 %
		Tasa de desempleo
		2.21 %

Actividades Productivas

Sector	Nacional	Entidad	Ciudad
Primario	13.5	22.8	00.4
Secundario	24.3	20.2	20.3
Terciario	60.8	56.8	79.0

Relaciones de Producción

Formas de Organización: Sindicatos y Cámaras

Categoría	Nacional	Entidad	Ciudad
No recibe ingresos	8.3	9.0	3.1
Hasta 2 salarios mínimos	56.3	62.0	45.3
De 2 a 5 salarios mínimos	60.8	56.8	61.8
Más de 5 salarios mínimos	10.5	6.4	20.1

Formas de Comercialización

Macroeconomías: 47.3 %	Microeconomías: 21.1 %
------------------------	------------------------

Fuerzas Productivas

Recursos Poblacionales

Comerciantes	Profesionistas, Técnicos y administrativos
38.6 %	36.1 %
Industria	Agropecuarios
21.8 %	2.10 %

Aspectos Demográficos

Composición Familiar

Total de Hogares	Integrantes			
	1	2 - 4	5 - 7	8 - +
156,463	10.4	67.8	20.1	1.70

Aspectos de Densidad

Densidad de Población

2,291 habitantes / km²

Hacinamientos

3.37 habitantes por hogar

7.16 % viviendas con más de 2.5 habitantes

Áreas de Asentamiento

96 % Urbana y 4 % Rural

Estructura y Organización Social

Vecinal:	Colonos:
Jefe de Manzana	Comité de colonos
Comunal:	Gremial:
Jefe de Zona	Colegios

Origen e Incremento Poblacional

Dinámicas migratorias de crecimiento

Tasas de crecimiento	1.80 %
Movilidad poblacional	18 ° lugar nacional
Natalidad	18 ° lugar nacional
Mostandad	1 ° lugar nacional
Control demográfico	37.3 %

Población arraigada y flotante

Aspectos Psicológicos e Ideológicos

Ética

Valores veracruzanos:

- Humildad
- Solidaridad
- honestidad

Significación

- El puerto de Veracruz se caracteriza por tener una gran riqueza cultural
- El veracruzano no se limita y acepta errores y concejos, así como influencias del exterior.

Idiosincracia

Característica de los veracruzanos:

- Persona alegre
- Suele ser amable con las personas
- Es directo y franco en lo que dice, determinante en sus desciciones

Aspectos Culturales

Tendencia Social:

- Diversión Nocturna en discotecas, bares, antros.
- Visita las plazas comerciales, normalmente en fines de semana.

Costumbres:

- Celebración de las amistades y familiares difuntos
- Bailes típicos como el dansón en el Zócalo.

Hábitos:

- Práctica de deporte en instalaciones deportivas o al aire libre en la playa.
- Se congrega y visita a las misas dominicales frecuentemente.
- Celebra con la familia, comidas familiares, cumpleaños.

Tradiciones:

- Fiestas del Carnaval
- Festivales típicos como bailables jarochos en el Malecón
- Fiestas de Semana Santa
- Ir a ver el primer amanecer del año

Determinantes Regionales

Niveles de Instrucción

Nivel de Instrucción	Nacional (2005)	Entidad (2005)	Nacional (2010)	Entidad (2010)
SIN ESCOLARIDAD	12.9	8.4	8.6	6.9
EDUCACIÓN BÁSICA IV	58.7	57.2	57.9	56.1
ESTUDIOS TÉCNICOS O COMERCIALES CON PRIMARIA TERMINADA	0.2	0.3	0.3	0.6
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR IV	15.3	18.5	17.9	19.3
EDUCACIÓN SUPERIOR IV	11.6	13.6	13.8	16.5

Religión

Católicos	75.59 %
Protestantes y Evangélicas	9.13 %
Bíblicas diferentes de Evangélicas	3.01 %
Judaica	0.06 %
Otra	0.11 %
Ninguna	6.03 %
No especificado	5.78 %

3.2 EL SUJETO

Cuando se realiza un proyecto arquitectónico se deben de tomar en cuenta muchos aspectos importantes en su análisis, uno de los principales es que el objeto arquitectónico cumpla su función de ser y que tenga las características estructurales, estéticas y ecológicas, para que pueda ser un espacio completo que brinde el confort necesario para quien lo va habitar y darle un uso específico. El otro aspecto que se necesita analizar, son las necesidades que el usuario va tener dentro de ese espacio.

Para lograr que el inmueble funcione adecuadamente, debe existir una relación coherente entre las actividades que realizarán los usuarios y la función espacial de dicho objeto. El análisis del usuario es de suma importancia y se le debe de reconocer como el máximo especialista del espacio que habitará.

Sin embargo, hoy en día existen muchas controversias y debates entre arquitectos de cuál es la manera ideal de hacer arquitectura, unos han opinado que la forma del objeto arquitectónico debe de obedecer a la función que va a tener el usuario, otros han dicho que el diseño de dicho espacio no debe someterse o limitarse por cuestiones de funcionalidad-actividad a realizar.

Lo cierto es que las necesidades del usuario no se deben de pasar por alto, y si no se toman en cuenta para la realización de cualquier proyecto, no tendrá ningún sentido construirlo, por más estético, ecológico, etc. que sea dicho objeto. El usuario es quien le dará vida útil a los espacios, cada uno de éstos deben de estar previamente planeados con la intención de que las personas puedan obtener los resultados que necesitan para su vida diaria.

A continuación se presentará una serie de datos analíticos describiendo la clasificación de los diferentes usuarios con los que cuenta un mercado, y las necesidades que se deben de cubrir de acuerdo con la actividad de cada uno de ellos.

3.2.1 Descripción de usuarios y su relación con el objeto arquitectónico.

El mercado Malibrán tiene una amplia gama de usuarios debido a que es un espacio público donde se realizan actividades comerciales diarias. En la siguiente tabla no.15 se mostrará la clasificación de usuarios y una breve descripción de las actividades y la relación que existe entre el objeto arquitectónico.

Tabla No. 15.- Descripción de usuarios según sus actividades, necesidades y relación con el objeto arquitectónico.

Nombre del usuario: Comerciante – Vendedor.	
Actividades que realiza:	Es la persona titular del local comercial que se encarga de vender sus productos a toda la clientela. La relación que tiene este usuario con el espacio es el área de trabajo donde labora, que son los locales comerciales del mercado, y es desde ahí donde podrá atender a todas las personas que requieran de sus servicios.
Necesidades del usuario:	<ul style="list-style-type: none"> - Tener un espacio adecuado y confortable que le permita realizar sus tareas diarias. - Un cajón de estacionamiento para colocar su carro y no ocupar el de los clientes o demás usuarios. - Dentro del local deberá tener su propio sanitario para no usar el de los clientes o para no tener que ir hasta donde haya uno.
Relación con el objeto arquitectónico:	Los comerciantes son los que usarán los locales para exhibir sus productos y son los que administrarán de la mejor manera cada uno de éstos dentro del local que les corresponde. El mercado necesita tener locales que sean suficientemente funcionales para que los vendedores puedan ejecutar sus tareas diarias sin ningún problema.
Nombre del usuario: Ayudante (s) del comerciante.	
Actividades que realiza:	Es la persona encargada de administrar las ventas totales diarias del local y también ayuda al comerciante titular a vender los productos y a atender a los clientes que lleguen a ese local. La relación de la actividad que realiza este usuario con el espacio arquitectónico es el lugar donde se desempeñará, desde el local comercial podrá prestar sus servicios vendiendo sus productos a la clientela y comensales.

Necesidades del usuario:	-Un espacio con condiciones adecuadas para realizar sus labores diarias dentro del local.
Relación con el objeto arquitectónico:	Los locales comerciales son su área de trabajo, por lo tanto el mercado deberá tener cierto número de éstos para poder generar empleo y productividad tanto comercial como económica para el obrero. Al igual que comerciante, este espacio de trabajo tiene que ser adecuado para que el ayudante realice sus tareas sin problema alguno.
Nombre del usuario: Cliente – Comprador.	
Actividades que realiza:	Es la persona que visitará el mercado con la finalidad de realizar sus compras diarias de los productos que necesite para su hogar. La relación que existe entre el cliente y el mercado es que siempre está en busca de lugares comerciales para comprar y solventar sus necesidades del hogar. Son espacios públicos donde este usuario puede encontrar a un precio accesible los productos necesarios para su vida diaria.
Necesidades del usuario:	<ul style="list-style-type: none"> - Un espacio que tenga circulaciones peatonales adecuadas para poder tener acceso a los diferentes locales del mercado. - Un lugar de estacionamiento exclusivo para clientes donde puedan colocar sus autos. - Un área de sanitarios públicos totalmente independientes al de los demás usuarios del mercado.
Relación con el objeto arquitectónico:	El mercado es el lugar donde los clientes pueden obtener los productos que necesitan para su consumo diario a un precio mucho más accesible que cualquier otro sitio. Arquitectónicamente el mercado deberá contar con un espacio funcional para la realización de las actividades del consumidor.
Nombre del usuario: Guardia de seguridad.	
Actividades que realiza:	Es la persona encargada de poner el orden y de vigilar que no hurten los productos de los locales durante todo el día. Todo comercio u espacio público comercial requiere de personas que protejan y vigilen los puestos y locales comerciales, pues en ellos hay objetos de valor, como ropa, joyería y comida.
Necesidades del usuario:	<ul style="list-style-type: none"> - Una caseta de vigilancia donde pueda guardar todos sus artículos particulares, con un área de descanso y un sanitario propio. - Deberá tener un cajón de estacionamiento privado para colocar su patrulla después de realizar su inspección de vigilancia diaria.
Relación con el objeto arquitectónico:	Por ser un espacio donde se maneja mucho dinero y productos, es necesario contar con este tipo de usuario para que no existan raterías entre los locatarios. En cuanto al espacio, su caseta deberá tener las medidas estándares necesarias para cubrir sus

	necesidades espaciales.
Nombre del usuario: Gerente administrativo del mercado.	
Actividades que realiza:	Es la persona que se encarga de administrar los impuestos cobrados de la renta de los locales y también es el que dicta una carta-poder que adjudica la propiedad de los locatarios. Los mercaos necesitan a una persona que realice la administración general para que exista un orden en el mismo, ya que cada local tiene un consumo energético variado, aparte de las actividades que realizan.
Necesidades del usuario:	<ul style="list-style-type: none"> - Un espacio de oficina para guardar todos los papeles administrativos y el dinero de la renta de cada uno de los locales. - Deberá contar con un sanitario propio. - Un cajón de estacionamiento exclusivo para él y uno más para su ayudante.
Relación con el objeto arquitectónico:	Todo mercado debe de tener una administración de los locales, donde se lleve una lista ordenada del dinero de los impuestos y cuántos locales están en funcionamiento y cuáles no para poderlos rentar. La oficina del gerente deberá ser un espacio ideal para que puedan realizar sus tareas de una manera adecuada y sin problemas de espacio y función.
Nombre del usuario: Ayudante (s) del gerente administrativo.	
Actividades que realiza:	Es la persona que realizar las cartas-poder y ayuda a administrar el dinero de las rentas de cada local. Se relación con el lugar ya que una sola persona no puede llevar la contabilidad general de todos los locales del mercado, por eso el mercado necesita ayudantes que administren de manera honesta los consumos energéticos, que lleven las cuotas de recuperación en orden, para que este dinero pueda invertirse en reparaciones del mismo.
Necesidades del usuario:	<ul style="list-style-type: none"> - De un área que esté adjunta a la oficina del gerente para tener una mejor comunicación y pueda realizar mejor su trabajo. - El sanitario puede compartirlo con el gerente. - Una sala de recepción para atender a los clientes o a los comerciantes que necesiten solicitar alguna reunión con el gerente.
Relación con el objeto arquitectónico:	<p>Este usuario tiene una gran responsabilidad con el orden de los locales y con su administración, ya que el gerente tiene que ocuparse de muchas otras cosas. Es necesario que mínimo el gerente cuente con uno, máximo dos personas que le ayuden a llevar el papeleo en orden.</p> <p>El área de trabajo del ayudante deberá ser confortable y adecuado para que pueda atender a todas las personas que soliciten ver o hablar con el gerente. El espacio de la recepción también deberá de proporcionar a los otros usuarios un área de confort</p>

	mientras esperan su turno de cita.
Nombre del usuario: Intendentes de limpieza.	
Actividades que realiza:	Son las personas encargadas de mantener las calles, los sanitarios y los pasillos en perfectas condiciones de higiene. La relación con el espacio de este usuario es indispensable si se requiere de un mercado higiénico. Ellos son los responsables de que el espacio tenga una calidad de higiene y limpieza para que tenga un excelente aspecto y a los clientes les parezca un lugar apropiado para consumir.
Necesidades del usuario:	<ul style="list-style-type: none"> - Un área especial para guardar los utensilios, productos necesarios para la limpieza y su uniforme diario. - Una pequeña oficina para descansar y un sanitario independiente. - Un cajón de estacionamiento para cada intendente.
Relación con el objeto arquitectónico:	<p>Son de mucha utilidad para mantener el mercado en condiciones de salubridad óptimas y así evitar enfermedades, malos olores y plagas que dañen la salud de los demás usuarios.</p> <p>El espacio de oficina no deberá ser muy grande, pero guardará ciertas proporciones de un espacio confortable para que el usuario pueda descansar, así como también un lugar donde guardar sus herramientas de trabajo.</p>
Nombre del usuario: Intendentes de mantenimiento.	
Actividades que realiza:	Son las personas calificadas para reparar las calles deterioradas, el alumbrado público, sistemas de drenaje y mantenimiento general de los locales. Todo espacio necesita en ocasiones reparaciones eléctricas, hidrosanitarias, etc., los intendentes son los encargados de que el espacio del mercado funcione a la perfección.
Necesidades del usuario:	<ul style="list-style-type: none"> - Un área para guardar las herramientas de uso diario. - Una pequeña oficina para descansar, con un archivero donde tengan el control de todos los trabajos realizados en el mercado y un sanitario independiente. - Un cajón de estacionamiento por intendente exclusivo.
Relación con el objeto arquitectónico:	<p>Todos los espacios comerciales necesitan de personal que atienda los problemas de mantenimiento, debido a la actividad excesiva de clientes y el gran número de usuarios que disponen de un vehículo para transportarse, los locales y las vialidades se van deteriorando con el uso diario, las luminarias y el sistema de drenaje necesitan atenciones periódicas por lo menos dos veces cada año.</p> <p>El área donde residirá el intendente de mantenimiento deberá ser una oficina no muy grande pero si con proporciones espaciales adecuadas para su estancia. El mercado deberá tener una oficina por lo menos por cada intendente.</p>

Nombre del usuario: Cargadores - transportadores de mercancía.	
Actividades que realiza:	Son las personas encargadas de transportar todos los productos al mercado, y llevan un conteo de lo que depositan cada corrida. Se relacionan con el espacio por dos razones, necesitan un espacio especialmente para sus camiones donde puedan descargar los cargamentos, y segundo, si no tiene personal que transporte la mercancía de otro lugar, el mercado tendría pocos suministros que vender.
Necesidades del usuario:	<ul style="list-style-type: none"> - Un área exclusiva de estacionamiento para carga y descarga de productos, el espacio deberá ser considerado para albergar dimensiones grandes como para tráilers o camiones de uso pesado. - Un pequeño cubículo donde puedan comer después de su corrida, y sanitarios independientes.
Relación con el objeto arquitectónico:	<p>Son los que llevan los productos al mercado y tienen un grado de responsabilidad elevado, pues de ellos dependen las ventas que generará cada comerciante. Si los pedidos no llegan completos, los comerciantes tendrán pérdidas notorias.</p> <p>El área para los camiones deberá ser exclusivo, nadie más se podrá estacionar en estos cajones, ya que el espacio para éstos no es mucho y necesitan tener un lugar donde llegar a descargar todos los productos.</p>

La edad mínima de los usuarios es de 15 años, que vienen siendo prácticamente los ayudantes de los comerciantes y los intendentes de limpieza, los demás tipo de usuarios en promedio son de 25 hasta los 60 años de edad. Los niños siempre van acompañados de un adulto, y no se les permite venderles objetos ni productos nocivos o peligrosos para su salud.

3.2.2 Encuestas a usuarios.

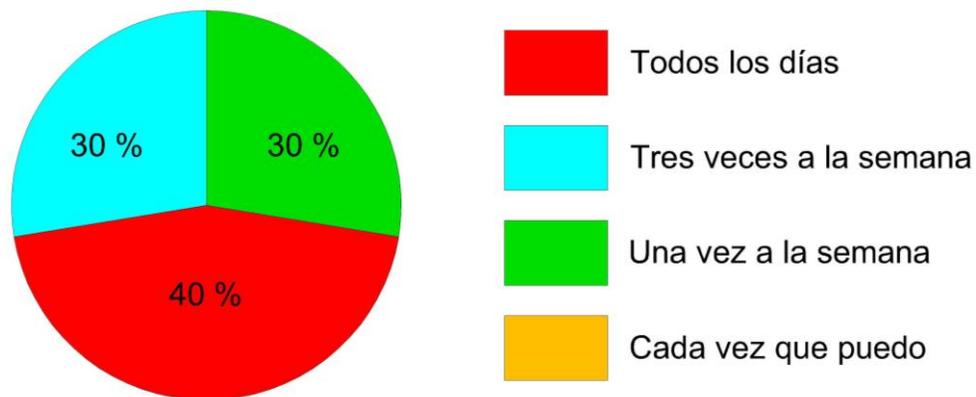
Para poder determinar con más claridad las inquietudes o necesidades de los diferentes usuarios que tiene el mercado Malibrán es indispensable realizar una serie de encuestas que sirvan para obtener la información que se requiere a una solución arquitectónica que responda a las diferentes necesidades del usuario. Realizar una encuesta tiene un valor técnico conformada por una serie de cuestionamientos verbales o escritos que se le realiza a las personas con el fin de obtener determinada información necesaria para una investigación, en este caso es para una intervención arquitectónica del mercado.

Al conocer qué es lo que hace falta o lo que el usuario necesita en este espacio comercial, se podrá generar una mejor planeación de cómo regenerar la falta de funcionalidad espacial del mercado Malibrán, con la intención de que los mismos puedan gozar de un espacio comercial mucho más confortable para la realización de sus actividades diarias.

Resultados de las encuestas.

1.- ¿Con qué frecuencia visita usted al mercado para realizar sus compras del hogar?

Esta pregunta se realiza a los encuestados para conocer el número de veces que visitan el mercado, también sirve para visualizar con más claridad si el cliente o el usuario se siente cómodo de asistir a estos lugares para realizar sus compras diarias.



Como se puede ver en los resultados, más persona prefieren visitar diariamente los mercados para comprar sus productos y artículos necesarios para el uso diario, solo un 30 % prefieren tres veces a la semana y una vez a la semana del total de 23 personas encuestadas.

2.- ¿Está usted satisfecho con los servicios que ofrece el Mercado Malibrán?

Esta pregunta es necesaria para conocer las inquietudes, necesidades y en algunos casos molestias por parte de los clientes cuando visitan el mercado.



La insatisfacción que provoca diariamente el mercado, por los servicios que ofrece se nota claramente en los resultados, la basura, las vialidades destruidas, el cableado, los malos olores, los baños públicos, el alumbrado deficiente y la falta de mobiliario urbano, son muestras claras de que el mercado esta deficiente en su funcionalidad.

3.- ¿Le gusta la distribución de los locales y los productos que se venden en el Mercado Malibrán?

La finalidad de conocer las respuestas a los encuestados es para saber si la zonificación y diseño de distribución de áreas fue la adecuada para la construcción de este mercado en particular.



La mayoría de los usuarios creen que la ubicación de los locales y el tipo de producto que se venden no deberían de ser como están, según las encuestas no están convencidos del todo de que haya sido la mejor distribución, aunque tampoco están en desacuerdo total, por lo tanto, se puede plantear dentro de la regeneración, una mejor zonificación de áreas del mercado, para lograr satisfacer al usuario y puedan tener mucho más variedad de productos en estos lugares.

4.- ¿Está usted satisfecho con las instalaciones con las que cuenta el Mercado Malibrán actualmente?

La finalidad de esta cuarta pregunta fue para saber si es necesario corregir las fallas de instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, instalaciones de drenaje, y de gas.

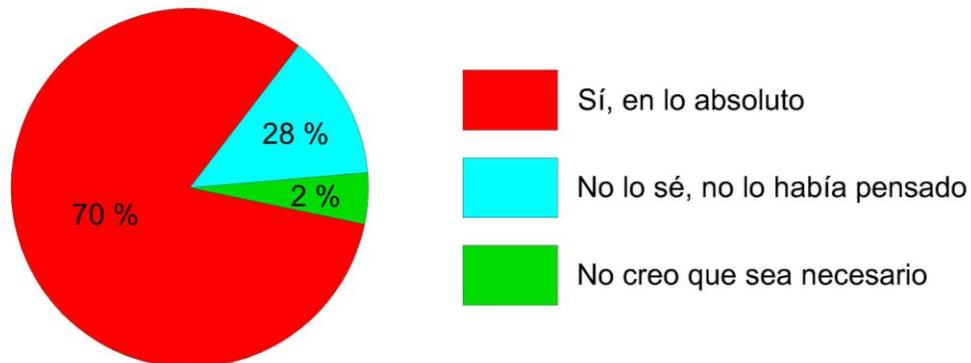


Es bastante claro que las personas que visitan este mercado no están convencidos de que las instalaciones con las que cuenta Malibrán sean las adecuadas, aunque las opiniones mayoritarias hayan sido que no saben, es un reflejo de la insatisfacción de las condiciones actuales que se ven en el interior del mismo.

Prevalecen un 60 % más hacia las preferencias negativas de la imagen del mercado que lo bueno que tiene y que ofrece al usuario, con un 40 % apenas del 100 total.

5.- ¿Cree que sea necesario realizar una intervención arquitectónica del espacio en el Mercado Malibrán?

Esta es la pregunta más importante de todas, es la que define claramente si la propuesta de tesis sobre la regeneración del mercado Malibrán es necesaria para crear un espacio comercial con mejores servicios y funcionalidad espacial.



Es bastante lógico que después de revisar las otras cuatro preguntas anteriores, las personas encuestadas decidieran que lo que hace falta es una regeneración espacial de todo el mercado, aunque sea un espacio comercial que brinda diariamente la venta de productos y los precios sean más accesibles al usuario, la función espacial, los servicios públicos que ofrece, las instalaciones del mercado, no van de la mano con un buen diseño, y una buena planeación arquitectónica.

Los resultados de haber realizado las diferentes encuestas a los distintos usuarios del mercado Malibrán facilitará los datos para conocer las necesidades que cada uno tiene respecto a la actividad que realiza en este espacio, también ayuda a proporcionar de qué manera se puede solucionar arquitectónicamente el espacio comercial para que funcione de una mejor manera.

3.2.3 Entrevistas.

Estas entrevistas se están realizando con la finalidad de obtener información de personas capacitadas que hayan tenido la experiencia de haber restaurado o regenerado algún espacio en particular, y mediante la recopilación de diferentes opiniones, se logrará desarrollar una propuesta que solucionará el problema de funcionalidad espacial del Mercado Malibrán.

Tabla No. 16.- Primera Entrevista a Arquitecto.

Ficha de Datos	
Nombre completo del entrevistado:	Karla Mena Hermida
Ocupación que realiza:	Profesionista independiente
Edad:	35 años
Reside actualmente en:	Veracruz
Obras arquitectónicas relacionadas:	-Restauración de la Av. Díaz Mirón -Regeneración de la Catedral del Zócalo en el Centro Histórico de Veracruz-Llave.

1.- ¿Por qué cree usted que es importante regenerar el Mercado Malibrán?

Habría que analizar a profundidad el término *regenerar*, tal vez estamos hablando simplemente de una *remodelación* aunada a acciones de mantenimiento constantes. En ese sentido habría que *reeducar* a la población usuaria, siendo ésta tanto los locatarios y comerciantes, como los usuarios, porque el grave deterioro que tienen las áreas de mercados (y cualquier otra área) se debe a la falta de educación para su uso y aprovechamiento, y a la ausencia total de acciones de mantenimiento preventivo y correctivo.

2.- ¿Existe algún programa de restauración arquitectónico para los espacios públicos con fines comerciales?

Existe un apoyo por parte de BANOBRAS para ejercer recursos destinados a distintos rubros de desarrollo urbano, entre los cuales se encuentran los apoyos al comercio urbano. Estos recursos se pueden ejercer por medio del Ayuntamiento, en el vínculo siguiente puedes encontrar más información:

<http://www.inafed.gob.mx/work/resources/ProgramasFederales/FICHAS/FICHA%206.doc>

3.- ¿De qué manera solucionaría usted el problema de la falta de funcionalidad espacial del Mercado Malibrán?

No estoy segura de que se trate de *falta de funcionalidad*. Dicho mercado es necesario para el abasto, sin embargo, gran parte del público no asiste a él por encontrarse en condiciones deplorables, percibirse sucio, maloliente, desagradable. Creo que lo que el mercado requiere solucionar con rapidez es su problema de *limpieza* y a la par, la educación de los usuarios.

4.- ¿Tiene usted o conoce alguna obra de regeneración donde se haya resuelto algún problema similar al del Mercado Malibrán?

No son muy similares, pero participé en la restauración de la Avenida Salvador Díaz Mirón con la colaboración del ayuntamiento de Boca del Río, su nueva pavimentación fue hecha de concreto hidráulico y sirvió para darle a la calle una mayor estabilidad, durabilidad y remplazar al asfalto común.

Otra obra que estamos haciendo es la regeneración de la catedral del centro histórico de Veracruz, más que nada se le está dando mantenimiento a la estructura y algunos retoques como repello en paredes, losas y nueva pintura.

5.- ¿Qué tipo de materiales constructivos se podrían utilizar para mejorar las condiciones actuales de dicho mercado con la finalidad de que sea más ecológico?

En general, el impacto ecológico del mercado no es tan *fuerte*, porque no maneja aire acondicionado (que es una de las principales fuentes que generan desequilibrio ecológico en las construcciones locales), y tampoco funciona por las noches, donde el consumo eléctrico es mayor. Debe contar con un sistema más adecuado de desecho de residuos, porque la descomposición de los mismos produce olores desagradables.

También se debe solucionar el agua estancada (que desconozco si se debe a fallas en la red pluvial, azolvamientos o se trata en realidad de drenaje a cielo abierto) que se ubica frente a algunos locales y que también contribuye a incrementar el mal olor y aspecto del mercado.

6.- ¿Cuál ha sido su experiencia personal de haber hecho una regeneración o restauración de un espacio público?

Rescatar la identidad, la importancia histórica de la catedral, devolverle la calidad de vida al objeto arquitectónico sin alterar sus raíces históricas, su diseño ni su materialidad.

7.- ¿Qué cree usted que le haga falta al mercado Malibrán para volverse un espacio comercial que responda a todas las necesidades espaciales, tanto para los clientes como los comerciantes?

Una remodelación que por sí misma contribuya a que el área se mantenga limpia, y mucha educación, y responsabilidad por parte de los usuarios, para mantener el espacio en buen estado.

8.- ¿Qué solución arquitectónica propondría usted para rescatar al mercado Malibrán de las inundaciones o que no quede deshabilitado por una catástrofe natural de este tipo?

Algo radical sería subir el nivel de desplante del mismo, pero ello implica volver a construir el lugar, y una alteración ecológica considerable, si tomamos en cuenta que de hecho la zona ha sido ya gravemente rellenada, que el mercado y el fraccionamiento en sí, era un gran vaso regulador que no debió autorizarse para la construcción y que actualmente no hay dinero que alcance para mantener seco un espacio que naturalmente era inundable. Así que a mi criterio, lo más sensato es:

¿Por qué no mejor nos habituamos a pensar el lugar como *inundable* y diseñarlo pensando en esa circunstancia? Pensar que una vez al año, o menos, el sitio va a tener que responder adecuadamente a este evento natural, y el reto del diseñador es que las instalaciones sufran el menor daño posible, los comerciantes las menores pérdidas, y que dicho inmueble pueda retornar a la normalidad o al funcionamiento habitual, lo más pronto posible.

Resultados de la Entrevista:

La importancia de haber entrevistado a la arquitecta Karla Mena es por la experiencia que ella tiene de haber hecho obras relacionadas con la temática de la tesis, conocer su punto de vista y la opinión profesional acerca de lo que hace falta en el mercado Malibrán. También fue de gran ayuda poder conocer los programas federales de BANOBRAS sobre los apoyos al comercio urbano.

Tabla No. 17.- Segunda Entrevista a Arquitecto.

Ficha de Datos	
Nombre completo del entrevistado:	Anahí Yopihua Cancino
Ocupación que realiza:	Docencia, consultoría y gestión de proyectos arquitectónicos urbanos.
Edad:	33 años
Reside actualmente en:	Veracruz
Obras arquitectónicas relacionadas:	<ul style="list-style-type: none"> -Colaboración en los proyectos urbanos para el municipio de Boca del Río durante la administración municipal 2001-2004. -Colaboración en el proyecto del mercado Plaza del Mar en Veracruz. -Colaboración en el proyecto de remodelación del Corredor Urbano-Comercial de Martí en Veracruz, los últimos dos para la administración municipal 2004-2007.

1.- ¿Por qué cree usted que es importante regenerar el Mercado Malibrán?

Primeramente, antes de abordar el tema de la regeneración este mercado en específico, vale la pena comentar el papel históricamente hablando del mercado dentro de la ciudad. Siendo éste desde la antigüedad, no solo el lugar donde se da el intercambio comercial, sino también donde se da la interacción social de los habitantes del entorno.

Partiendo de esto, uno de los aspectos más importantes a tratar dentro de dicho proyecto de regeneración, sería el de dignificar el espacio. En este sentido, se puede hablar de una propuesta que abarque en primera instancia la re-definición del modelo funcional de este espacio público, reintegrando en él actividades no solo comerciales, sino también de ocio y esparcimiento.

Por otro lado, se debe abordar el tema de una nueva imagen más limpia y ordenada para dicho espacio, ya que es a través de ella la manera en que se puede generar más atracción a la zona y de esta manera reactivar la economía local, y al mismo tiempo generar un sentido de identidad y apropiación de dicho espacio por parte de sus usuarios, lo que a su vez aporta una cohesión social.

Cabe mencionar que es importante conocer el grado de accesibilidad al mismo, entendiendo por esto no solo las alternativas de recorrido interior que ofrece a los usuarios, sino también la manera en que se llega a él. ¿Son los usuarios residentes de las zonas inmediatas? O ¿Funciona realmente como una central de abastos a la que acuden usuarios de zonas lejanas? Esto permitirá entender el funcionamiento actual y determinar el nivel de éxito o fracaso que tiene actualmente, para que en base a este punto se pueda ofrecer una propuesta exitosa no solo a nivel arquitectónico sino a nivel urbano.

2.- ¿Existe algún programa de restauración arquitectónica para los espacios públicos con fines comerciales?

La SEDESOL a través de su Programa Hábitat, destina recursos para el mejoramiento de infraestructura y equipamiento que se encuentren dentro de sus polígonos de actuación. En este caso habría que revisar si la ubicación del mercado corresponde a las colonias marcadas dentro de dichos polígonos.

3.- ¿De qué manera solucionaría usted el problema de la falta de funcionalidad espacial del Mercado Malibrán?

Yo te preguntaría a ti en primera instancia: ¿Tienes identificadas las razones por las cuales aseguras que existe una falta de funcionalidad espacial en dicho espacio? En mi opinión, el problema aparentemente espacial se debe a que el mercado actualmente funciona como un centro de abastecimiento para mayoristas, por las pocas veces que he tenido la oportunidad de recorrerlo, me parece que la distribución y los espacios destinados a las actividades se

hicieron o se fueron adaptando a las necesidades de los usuarios que llegan a abastecerse de víveres e insumos en grandes cantidades e incluso requieren de un vehículo para carga pesada.

Por lo tanto, es evidente que se ha dado prioridad al automóvil sobre el peatón, y se cuentan con estrechas calles que conectan el recorrido del mercado en lugar de contar con amplios pasillos o senderos peatonales. Son realmente pocos los usuarios que van para abastecer su despensa por ejemplo, y menos teniendo a pocos metros un supermercado de la iniciativa privada que promete más confort mientras realizan sus compras.

Con base en esto, lo primero que hay que hacer es identificar en qué medida se debe ofrecer un espacio para clientes al mayoreo y un espacio para los usuarios clientes al menudeo, ya que a partir de ahí se podrá hablar de una verdadera propuesta espacial y funcional, puesto que aunque se pueda contar con esta mixtura en la zonificación, es importante definir las áreas destinadas a ambas funciones.

4.- ¿Tiene usted o conoce alguna obra de regeneración donde se haya resuelto algún problema similar al del Mercado Malibrán?

En este momento solo puedo referir a la obra de Enric Miralles por ejemplo, en el mercado Santa Caterina en Barcelona, donde su propuesta funcionalmente hablando ofreció espacios y alternativas libres y adaptables, mientras que la integración al contexto urbano la logró a través de una fachada envolvente, mediante su cubierta que se mimetiza con el entorno.

Un ejemplo a nivel nacional podría ser el caso del mercado Santa Ana en Mérida, obra de Enrique Duarte Aznar, cuyo principal objetivo era devolver a la gente un espacio estimulante a los sentidos, invitando al paseo y al descanso para disfrutar del consumo.

En ambos casos, no se ataca una problemática tan similar como la que se plantea en el mercado Malibrán, principalmente si volvemos al punto de si se trata de un mercado o una pequeña central de abastos; sin embargo pueden servir de referencia como casos exitosos del mercado tradicional.

Como experiencia personal, tuve la oportunidad de colaborar en el proyecto de reubicación del mercado de Pescadería de Veracruz, donde se reubicaron a los locatarios anteriormente situados en un mercado dentro del centro histórico de la ciudad.

El objetivo era descongestionar esa zona debido a los conflictos viales y limpiar la imagen de la zona que se encontraba ya deteriorada, al mismo tiempo que se propondría el edificio en el que se emplazaba el mercado, como estacionamiento público, dando oportunidad a que permanecieran solo locales comerciales gastronómicos en su planta baja para incentivar la economía local. Sin embargo el verdadero reto estuvo en encontrar el predio adecuado para mudar a los locatarios de pescadería y convencerlos de que esto contribuiría a mejorar tanto su imagen como a su movimiento económico.

La propuesta arquitectónica del nuevo edificio se trató de una solución sencilla en donde se contaba con locales perimetrales para optar por cubiertas de pequeños claros, ya que se contaba con un bajo presupuesto, sin embargo el diseño de fachadas se hizo bajo tendencias modernas con volúmenes simples y limpios que proporcionaran una lectura horizontal y minimalista.

5.- ¿Qué tipo de materiales constructivos se podrían utilizar para mejorar las condiciones actuales de dicho mercado con la finalidad de que sea más ecológico?

Depende de la solución arquitectónica que quieras dar, te sugiero que pienses en soluciones ecológicas con respecto a la cubierta, al tratarse de un espacio que requiere de grandes claros libres, busca alternativas de bajo impacto en el medio ambiente, y ello implica incluso el traslado de los materiales al sitio.

Por las características del proyecto probablemente concluyas que necesitas soluciones en concreto o acero. Existen prefabricados para cubiertas cuyos procesos de fabricación están certificados ambientalmente, y ello implica ya una contribución al tema.

6.- ¿Cuál ha sido su experiencia personal de haber hecho una regeneración o restauración de un espacio público?

En mi caso, he tenido la oportunidad de participar un poco más en proyectos de espacios públicos abiertos como plazas y parques, sin embargo considero que lo importante con respecto al tema social siempre es conocer la problemática del contexto urbano en el que se encuentra inmerso el espacio a tratar, contar con la opinión de los usuarios actuales con respecto a la imagen que perciben del lugar, y por último pero no menos importante validar la propuesta planteada con dichos usuarios, con la finalidad de obtener mejores resultados sobre la apropiación del espacio; con respecto al tema ambiental la prioridad será siempre tratar de ofrecer más espacios verdes y peatonales, para romper viejas prácticas que benefician solo al automóvil. La ciudad es de las personas, no de sus autos.

7.- ¿Qué cree usted que le haga falta al mercado Malibrán para volverse un espacio comercial que responda a todas las necesidades espaciales, tanto para los clientes como los comerciantes?

Como mencioné anteriormente, una re-definición del modelo comercial y una redistribución espacial que coadyuve a limpiar "la cara" que conocemos actualmente de él. Así como también una adecuada ruta y puntos de acceso que permitan el ingreso al mismo de manera confortable y segura tanto para autos como para peatones, ya que actualmente al estar situado su acceso principal sobre un eje vial tan importante y de circulación rápida como la Av. Miguel Alemán, y al no contar con una plaza o espacio de vestibulación peatonal, esto influye en el tipo de usuarios que frecuentan el lugar.

8.- ¿Qué solución arquitectónica propondría usted para rescatar al mercado Malibrán de las inundaciones o que no quede deshabilitado por una catástrofe natural de este tipo?

Debido a la zona en la que se encuentra ubicado, es inevitable el riesgo de inundación, no solo por efectos resultantes de los fenómenos meteorológicos, sino por tratarse de una zona baja anteriormente considerada como humedal. Considero un error el haber permitido la edificación en esa zona por administraciones municipales anteriores, sin embargo lo único que se podría plantear es el levantar el nivel lo más posible considerando las pendientes necesarias para circulación.

Otra solución un poco más adecuada ambientalmente podría ser el uso de pilotes tipo palafitos que no requieren relleno, existen muy pocos casos de propuestas arquitectónicas que han adoptado este tipo de diseño para zonas lacustres, ejemplos rescatables de este tipo los diseños de Fruto Vivas en Venezuela.

Una solución más drástica aún sería la reubicación del lugar, ello dependiendo de los resultados obtenidos del análisis tanto urbano como ambiental. Si el diagnóstico arrojara un resultado que requiera de un espacio más amplio y además observamos que son constantes las afectaciones ocasionadas por inundaciones, lo más sano para la propuesta sería plantear otra ubicación alternativa que definitivamente mejore las condiciones actuales con las que se cuentan, pero ello requeriría de un apoyo municipal más fuerte mediante la donación de un predio que cumpla con las características requeridas, cosa poco factible.

Resultados de la Entrevista:

Es de mucha ayuda conocer las opiniones de otra arquitecta, ya que pueden proporcionar nuevas alternativas e ideas para regenerar el mercado Malibrán, aunque las dos entrevistas estén dirigidas a especialistas del tema, tienen maneras diferentes de pensar de dar solución a una misma problemática. La intención de buscar nuevas alternativas de solución para la cuestión de las inundaciones en el Floresta fue interesante, ya que durante muchos años esta

área del Municipio ha sufrido catástrofes de inundación, dejando inactiva toda la actividad comercial, sin mencionar las pérdidas materiales y productos comestibles, que a fin de cuentas forman parte del problema de la falta de higiene, ya que todo lo que arrastra el agua de inundación, lleva consigo toda la comida, aparatos, y bienes que no pudieron salvarse, provocando una mayor cantidad de basura que se vuelve cada vez más difícil de controlar. Al tratar este tema con una especialista se pueden llegar a varias conclusiones como propuestas de solución ante este problema inminente.

Tabla No. 18.- Tercera Entrevista a Arquitecto.

Ficha de Datos	
Nombre completo del entrevistado:	Adolfo Vergara Mejía
Ocupación que realiza:	Arquitecto
Edad:	46
Reside actualmente en:	Papantla, Ver.
Obras arquitectónicas relacionadas:	Propuesta de reubicación de vendedores ambulantes de la zona arqueológica el Tajín

1.- ¿Por qué cree usted que es importante regenerar el Mercado Malibrán?

Porque es un espacio con problemas de circulación, de definición de áreas húmedas, secas, de comidas, etc. Actualmente no cuenta con una zonificación propia de mercado.

Sólo se ha puesto una barda para que al menos la visual no sea tan mala, pero es todo lo que se ha hecho. Se podría vincular de una mejor forma con vaso regulador que tiene junto ya que hoy en día lo niega rotundamente.

De hecho este vaso regulador bien podría ser el elemento de unión entre el supermercado, el propio mercado Malibrán y el velatorio. Esto generaría un espacio urbano mucho más grato.

2.- ¿Existe algún programa de restauración arquitectónica para los espacios públicos con fines comerciales?

No que yo sepa. En todo caso lo que existen son criterios generales de integración en espacios preexistentes, pero muy enfocados a sitios históricos y no es este el caso. No se trata de una restauración sino de una regeneración de equipamiento urbano.

3.- ¿De qué manera solucionaría usted el problema de la falta de funcionalidad espacial del Mercado Malibrán?

Empezando por una zonificación clara, la vinculación al entorno urbano mencionada más arriba y un replanteamiento de las circulaciones de abasto diferenciadas de las de los compradores. Estudiar los flujos de circulación peatonal y la accesibilidad total. Estos serían desde mi punto de vista los primeros pasos por atacar.

Estudiar las normas de diseño para espacios de mercados y centrales de abasto para conocer los requerimientos mínimos espaciales para un buen funcionamiento. Sin dejar de lado, por supuesto, las necesidades expresivas propias de la arquitectura.

4.- ¿Tiene usted o conoce alguna obra de regeneración donde se haya resuelto algún problema similar al del Mercado Malibrán?

No. Mi experiencia actualmente está en tratar de resolver un espacio para veta de artesanías e la zona arqueológica el Tajín, Al final se trata de un mercado, pero con unas condicionantes muy diferentes debido a que se trata de un mercado que se insertará en un

espacio arqueológico, estará en diálogo con la obra de Teodoro González de León y por otro lado tendrá que responder al paisaje circundante.

5.- ¿Qué tipo de materiales constructivos se podrían utilizar para mejorar las condiciones actuales de dicho mercado con la finalidad de que sea más ecológico?

Pavimentos permeables, sistemas de absorción, captación y utilización de aguas pluviales. Pensar en un tratamiento de aguas residuales mediante lechos de macrófitas o una planta compacta. Establecer un programa de reutilización de desechos sólidos, generación de composta, generación de sombras y límites mediante arbolado y arbustos. Quizá aprovechar las grandes cubiertas que se requerirán para instalar fotoceldas.

6.- ¿Cuál ha sido su experiencia personal de haber hecho una regeneración o restauración de un espacio público?

Trabajé en el proyecto de regeneración de tres avenidas en la ciudad de Puebla dentro del programa Angelópolis. Se trataba de generar vida urbana de tal manera que los espacios no sólo fuesen de simple tránsito sino que propiciasen la convivencia barrial. El proyecto se realizó en colaboración con el arquitecto paisajista Rafael Muñoz. Lamentablemente no se construyó debido a temas presupuestales.

7.- ¿Qué cree usted que le haga falta al mercado Malibrán para volverse un espacio comercial que responda a todas las necesidades espaciales, tanto para los clientes como los comerciantes?

Comodidad para todos los usuarios, a eso me refiero con accesibilidad total. Que se encuentre más integrado al entorno y por lo tanto que sea más transparente o permeable por así decirlo.

8.- ¿Qué solución arquitectónica propondría usted para rescatar al mercado Malibrán de las inundaciones o que no quede deshabilitado por una catástrofe natural de este tipo?

Creo que esa respuesta rebasa el ámbito de la arquitectura. Tendríamos que solucionar la deforestación aguas arriba primero y en segundo lugar, generar un sistema de vasos reguladores urbanos que nos permitan manejar las escorrentías. Preservar a toda costa el manglar. Creo que esta pregunta rebasa las capacidades de gestión y respuesta de un proyecto arquitectónico.

Resultados de la Entrevista:

El arquitecto Adolfo Vergara es uno de los pocos profesionistas que realmente ha hecho regeneración en lugares comerciales, fue interesante su opinión con respecto al tema de lo que se plantea generar en esta tesis.

Sus opiniones y experiencias han facilitado aun más que tipo de propuestas regenerativas se pueden lograr en el mercado Malibrán, en especial los materiales ecológicos que él propone como parte de una solución amable con la naturaleza.

Una de las cosas que dijo el arq. fue que hoy en día diseñar la arquitectura no basta con que se realicen monumentos que sean atractivos visuales, y la propuesta regenerativa de los espacios públicos son la oportunidad perfecta de reparar no solo lo visual o lo estético que haga falta en dicho espacio, sino también agregar todo lo que haga falta, en este caso los elementos ecológicos como paneles solares, celdas fotovoltaicas para el ahorro energético, etc.

Tabla No 19.- Cuarta Entrevista a Arquitecto.

Ficha de Datos	
Nombre completo del entrevistado:	Alejandra Vásquez Terán
Ocupación que realiza:	Catedrático
Edad:	34
Reside actualmente en:	Veracruz
Obras arquitectónicas relacionadas:	

1.- ¿Por qué cree usted que es importante regenerar el Mercado Malibrán?

Es un espacio comercial y de importancia para la ciudadanía ya que cada vez con los supermercados se va perdiendo el tipo de comercio tradicional donde encuentras productos frescos y de productores regionales. Los mercados son parte de nuestra cultura y tradición. Es una actividad que debe ser dignificada y valorada.

2.- ¿Existe algún programa de restauración arquitectónico para los espacios públicos con fines comerciales?

http://www.iis.unam.mx/pub_elect/zic/beltran.pdf

http://www.transparenciamedioambiente.df.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=142%3Arecuperacion-de-espacios-publicos-manos-a-la-obra&catid=53%3Ahabitabilidad&Itemid=433

<http://www.veracruzmunicipio.gob.mx/comunicacion/noticia.asp?id=552>

3.- ¿De qué manera solucionaría usted el problema de la falta de funcionalidad espacial del Mercado Malibrán?

El problema de funcionalidad, debe abordarse desde un punto de vista holístico que contemple accesibilidad, higiene, confort del usuario, impacto del proyecto a la imagen urbana, manejo de residuos, e integración al contexto. Todo esto analizando las necesidades principales de los locatarios y de los usuarios (compradores, proveedores, etc.).

4.- ¿Tiene usted o conoce alguna obra de regeneración donde se haya resuelto algún problema similar al del Mercado Malibrán?

El mercado en la ciudad de Norwich, UK en 2006.

5.- ¿Qué tipo de materiales constructivos se podrían utilizar para mejorar las condiciones actuales de dicho mercado con la finalidad de que sea más ecológico?

Deberán ser materiales regionales a fin de abatir costos e impacto por transportación, así como aquellos que cumplan con las necesidades de confort térmico y climatológicas de la ciudad.

6.- ¿Cuál ha sido su experiencia personal de haber hecho una regeneración o restauración de un espacio público?

De manera particular no lo he hecho, participativamente a través de trabajo en el Ayuntamiento, con el rescate de algunos espacios cercanos a lagunas. El regenerar espacios representa una oportunidad de devolver a la comunidad aquellos espacios que por diversas razones han quedado desvalorizados y es aprovechar lo existente y potencializar su uso.

7.- ¿Qué cree usted que le haga falta al mercado Malibrán para volverse un espacio comercial que responda a todas las necesidades espaciales, tanto para los clientes como los comerciantes?

Cualquier espacio comercial requiere una buena ubicación, fácil acceso, conectividad con otros espacios de la ciudad, fluidez en el tráfico externo y en este caso interno, esto hablando de cómo llegar al lugar.

Dentro se tendrá que contemplar el diseño en base a generar espacios confortables que permitan dignificar la actividad comercial que ahí se realiza, así como generar una agradable, fácil y cómoda experiencia de compra al usuario.

8.- ¿Qué solución arquitectónica propondría usted para rescatar al mercado Malibrán de las inundaciones o que no quede deshabilitado por una catástrofe natural de este tipo?

Inicialmente es a nivel municipal que se tienen que solucionar los problemas de afectaciones por inundaciones, y el mercado deberá resolver esta cuestión de manera interna, sobre cómo se encuentran sus desagües pluviales, pendientes, captación de aguas pluviales a manera de reciclarlas, techumbres, pavimentación permeables, por mencionar algunas acciones.

Resultados de la Entrevista:

La opinión de la Dra. Terán cuenta bastante, ya que es una persona sumamente preparada con muchos conocimientos de arquitectura y propuestas de remodelación y regeneración a los espacios abiertos y públicos.

Ella misma ha entrevistado a otros arquitectos famosos en donde le han explicado que los espacios públicos son los más descuidados debido a que las personas no cuentan con suficiente cultura, educación, y actitud de cuidar lo que no es de ellos, para esa gente es más fácil descuidar o manchar la imagen urbana de un sitio que no les cuesta acudir a ellos.

El tema de la regeneración es muy serio, ya que depende de un buen diseño y una buena planeación, y lo que se busca es solucionar los problemas que se enfrentan en dicho lugar, no tratar de hacer algo novedoso, que impacte para tratar de competir con el contexto urbano, ya que esto provoca un desbalance de la imagen urbana, y de un estilo arquitectónico que identifica un lugar o región.

3.3. EL OBJETO ARQUITECTÓNICO.

Cuando se habla del objeto arquitectónico que se plantea diseñar, se refiere a la unidad constructiva que tiene como propósito resolver la necesidad de habitabilidad de las personas, y debe ser un espacio con una finalidad espacial arquitectónica, debe de cumplir una función específica con relación a las necesidades que el usuario va a tener dentro de este objeto.

Por lo tanto, en este apartado se darán a conocer las descripciones de la forma y la función que tendrá el producto realizable, se expondrán a través de fichas técnicas los materiales tecnológicos que se plantean usar en el desarrollo del proyecto, así como también las características ergonómicas y dimensionales que debe llevar un mercado y por último se explicará una breve relación que tiene el objeto realizable con su entorno y también con el usuario.

3.3.1.- Aspectos Funcionales y Formales.

Los mercados son espacios públicos determinados por una función específica que los diferencia de muchos otros, esta es la de albergar transacciones comerciales entre el comprador y el vendedor, principalmente de productos como alimentos, ropa y enseres domésticos.



Fig. 99.- Transacciones comerciales en el mercado.

El objeto arquitectónico debe de responder a las actividades que el usuario va a realizar, si así sucede entonces éste cumple los aspectos funcionales por los cuales existe y fue construido, el comerciante debe de gozar de un lugar confortable donde pueda desarrollar la actividad comercial diaria, vender sus productos y abastecer su economía, y por otro lado, el cliente deberá tener acceso a un espacio donde pueda encontrar los productos para solventar sus necesidades diarias en el hogar.

Otro punto importante es que cada objeto arquitectónico tiene cualidades espaciales que funcionan y responden de diferente manera y un mercado también está definido por aspectos del espacio-función que debe de llevar; en la etapa de diseño, se deben de tomar en cuenta las condiciones de confort espacial, tanto para los clientes que deambulan en los pasillos, como en los locales para que el trabajador o comerciante tengan un área de trabajo adecuado.

También son importantes los espacios para los vehículos, ya que éstos no pueden estacionarse en áreas de carga y descarga de productos, así como en los cajones designados a otros usuarios del mercado. El estacionamiento público debe de cumplir una función específica.



Fig. 100.- Funciones espaciales del mercado.

Los aspectos formales son los que definen el estilo arquitectónico que llevará el inmueble, en este caso el mercado, se refieren básicamente a la geometría que definirá la forma volumétrica de los diferentes locales comerciales que tenga el mismo.

Estos pueden ser la *forma* y la *función* son principalmente lo que hace que el objeto arquitectónico pueda identificarse por lo que es, un mercado se diferencia de otros espacios públicos por el tipo de actividades específicas que se realizan, por la diversidad de productos que se pueden encontrar, y estas actividades responden a una coherencia formal arquitectónica del lugar.

El jugar con la forma no impide que el objeto deje de funcionar para lo que fue hecho, el aspecto formal también va ligada con el tema de actividad de ese lugar, por ejemplo, el color, en un mercado, es apropiado, ya que se venden muchas cosas, productos y ropaje de de mucho color, puede ser un elemento que impulse la formalidad del objeto sin que pierda la función de un mercado. En la Figura 101 se notan ejemplos de mercados modernos donde aplican el tema del color, o donde no tienen temor de experimentar con la forma sin que estos espacios pierdan la funcionalidad de la actividad comercial.

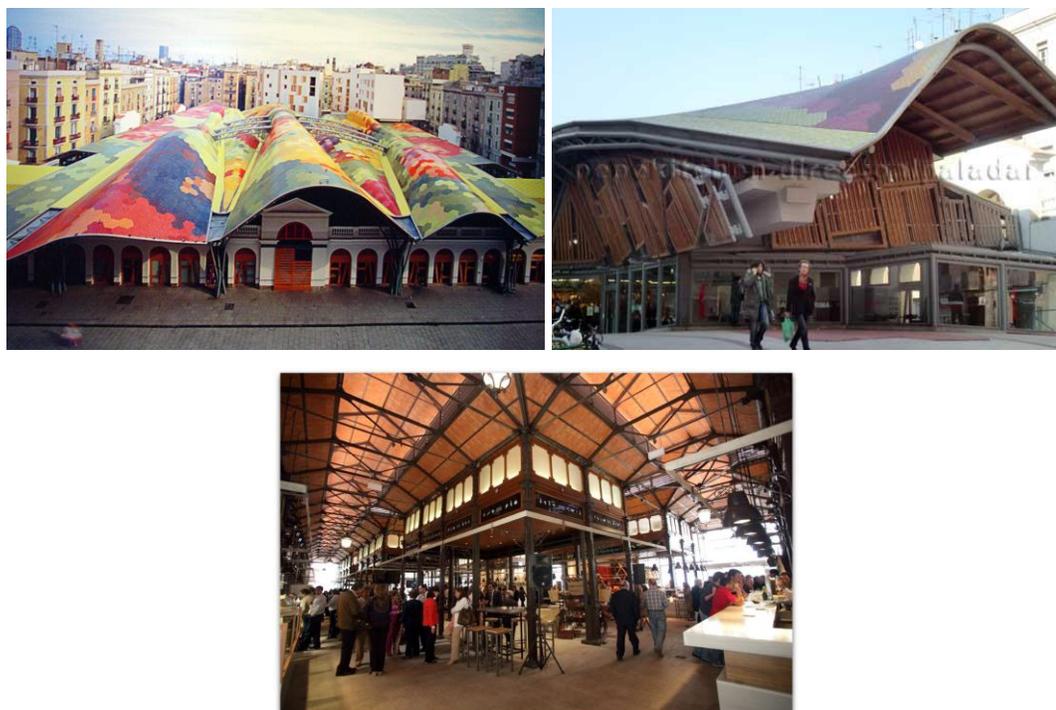


Fig. 101.- Aspectos formales modernos en mercados mundiales.

3.3.2.- Aspectos Tecnológicos.

La tecnología y los sistemas inteligentes van ligados a la construcción, pues lo que se busca es que las edificaciones futuras sean cada vez más amables, que minimicen el consumo energético y disminuya el calentamiento global, hay muchos contaminantes y uno de los más conocidos es el crear objetos arquitectónicos que no se responsabilizan por usar elementos de construcción que aligeren el impacto ambiental o aquellos que no son conscientes de lo que le sucede al globo.

Estos aspectos proporcionan soluciones amables y ecológicas en la arquitectura, existen muchos de ellos, entre los cuales se hablarán de los techos verdes y el impacto positivo que producen en las casas y espacios donde existe esta cultura y responsabilidad por el medio ambiente.

Los Techos Verdes contribuyen a que las ciudades estén más saludables y son una verdadera y lógica opción al momento de considerar el diseño de edificios verdes en zonas urbanas.⁹⁰

Se trata de un sistema de capas que incorpora el uso de vegetación sobre cubiertas de techos, proporcionando beneficios sociales, económicos y para el medio ambiente, especialmente en áreas urbanas. Puede además incorporar nuevas tecnologías, tales como de agricultura urbana o producción de alimentos, sistemas de reciclaje de aguas o la instalación de paneles solares.

⁹⁰ Zuleta, Gabriela, *plataformaarquitectura*. Recuperado el 26 de Noviembre del 2011, de <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/02/02/en-detalle-techos-verdes/>



Fig. 102.- Proyectos con techos verdes.

El techo verde busca devolver a los habitantes lo que se perdió en el desarrollo humano, para lograr un mejor uso de la ciudad, edificios más eficientes y considerar los ecosistemas como parte valiosa para nuestras comunidades.

Esta tendencia ayuda a contribuir al mantenimiento ecológico en el ambiente urbano, lo que ha impulsado a ciudades como Vancouver, Chicago, Stuttgart, Singapur y Tokio, a generar leyes que obligan a cubrir el 20% de las terrazas de los edificios con plantas.



Fig. 103.- Caso Análogo de Emilio Ambasz.

Por medio de la utilización de terrazas y azoteas para ubicar jardines, se emplea un sistema compuesto por un mínimo de tres capas. La primera capa es de aislación, la segunda es para el crecimiento de las plantas y la tercera es de irrigación.

Principales características:

- Logran reducir el CO₂ del aire y liberan oxígeno.
- Reducen la cantidad de calor absorbido del sol que luego es liberado por los edificios al medio ambiente. (“efecto de isla de calor urbano”).
- Aíslan los edificios, manteniendo el calor durante el invierno y el frío durante el verano, lo que permite un ahorro energético.
- Regulan el escurrimiento del agua ya que retienen las aguas pluviales.
- Permite mejorar el paisaje.
- Favorecen la biodiversidad en el medio ambiente urbano.
- Aíslan el ruido exterior.

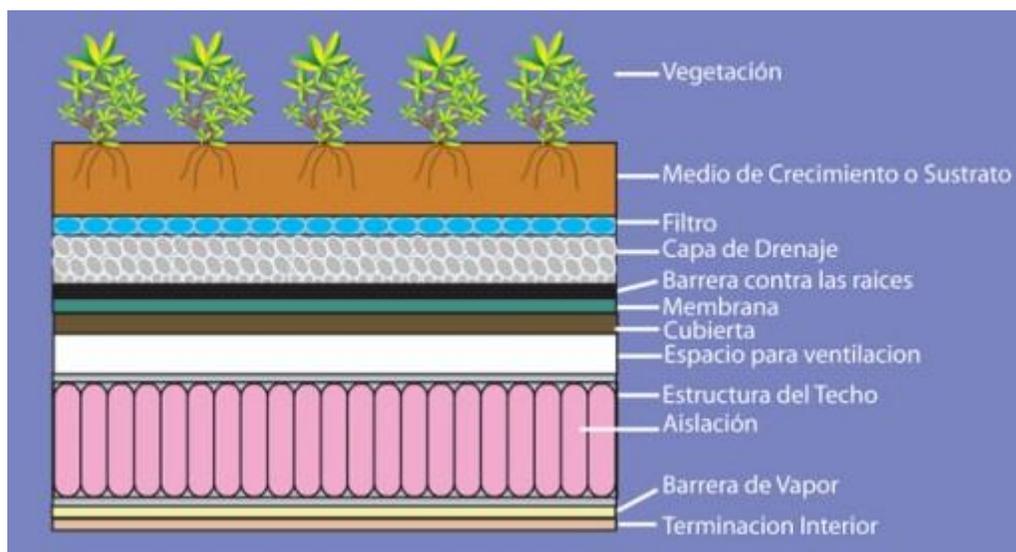


Fig. 104.- Esquema de Techo verde – Techo convencional.

Las principales razones para su utilización tienen que ver con el ahorro de energía, sus propiedades como excelente aislador térmico y los beneficios en el control de las aguas lluvia, lo que justifica económicamente su masificación.

Aislación Térmica: los diferentes componentes del techo y sus propiedades, contribuyen a la eficiencia térmica de éste: el hecho de no estar expuesto directamente al sol, la evaporación de agua de las plantas y del sustrato (medio de crecimiento de las plantas), la aislación adicional y los efectos de la masa térmica.

Se ha comprobado que el techo verde puede llegar a reducir la demanda energética en un promedio de 66 por ciento al año. Si bien el funcionamiento del techo en verano es mucho más eficiente, en invierno disminuye, aunque sin dejar de aportar beneficios térmicos.

En el gráfico podemos comparar el comportamiento de un techo plano con respecto uno verde, la fluctuación de temperaturas en el segundo caso es mucho mas estable y controlada.

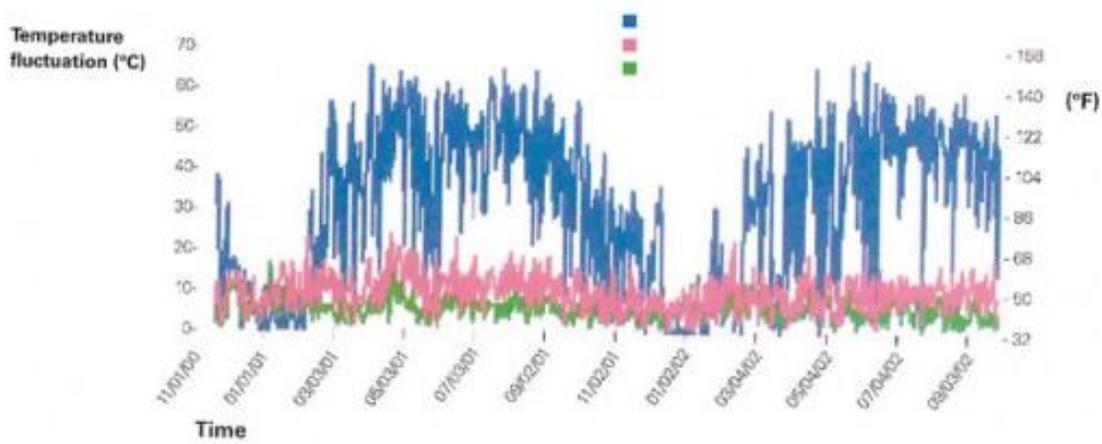


Fig. 105.- Comportamiento del aislamiento térmico de los techos verdes.

Control de aguas lluvias: Utilizado en muchos países por esta razón, el techo verde, gracias a su capacidad de absorción de agua, resulta una buena opción para mitigar el impacto de las lluvias y las posteriores inundaciones en la ciudad. El techo absorbe la mayor parte del agua caída y la libera en forma gradual, más tarde.

Lo que es absorbido por el techo es liberado luego a la atmósfera vía condensación y evapo-transpiración, dejando los contaminantes en la tierra, mejorando la calidad del aire y evitando la contaminación de los cursos naturales de agua. En el gráfico podemos comparar la superioridad en cuanto a absorción entre un techo plano común y uno verde.

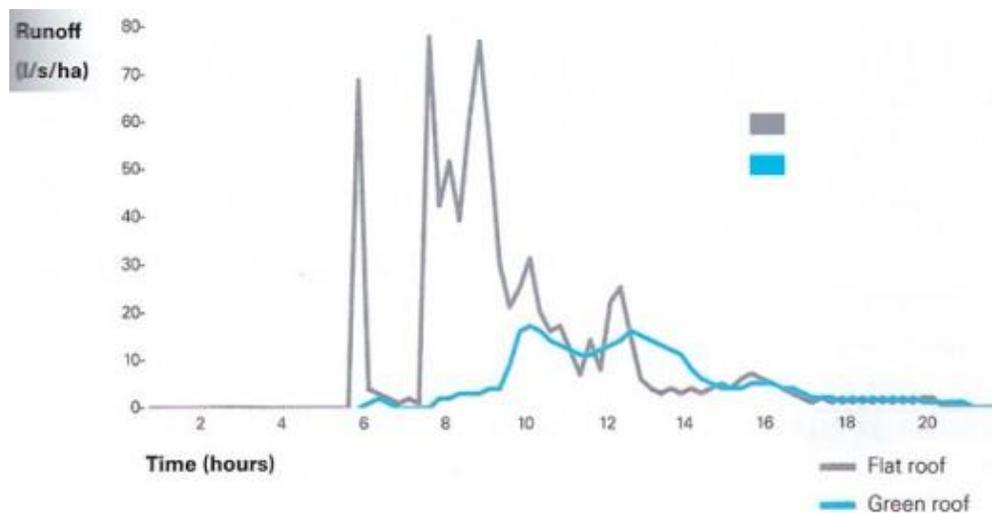


Fig. 106.- Representación gráfica de los niveles de absorción de agua.

Los techos extensivos: fluctúan entre 2 y 15 cm de espesor, y están diseñados para requerir un mínimo de atención, tal vez desmalezar una vez al año o una aplicación de abono de acción lenta para estimular el crecimiento.

Se los puede cultivar en una capa muy delgada de suelo; la mayoría usa una fórmula especial de compost o incluso de *lana de roca* directamente encima de una membrana impermeable.

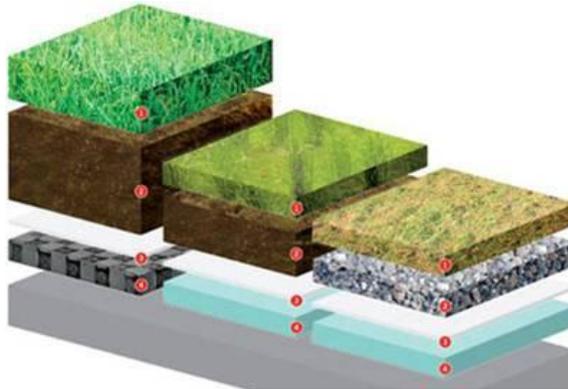


Fig. 107.- Clasificación de los diferentes techos verdes.

Las ventajas de los techos verdes:⁹¹

Los techos enjardinados conducen, en esencia, a una construcción ecológica y económica.

Como se señala a continuación:

- disminuyen las superficies pavimentadas,
- producen oxígeno y absorben CO₂,
- filtran las partículas de polvo y suciedad del aire y absorben las partículas nocivas,
- evitan el recalentamiento de los techos y con ello disminuyen los remolinos de polvo,
- reducen las variaciones de temperatura del ciclo día - noche y
- disminuyen las variaciones de humedad en el aire.

⁹¹ Minke, Grenot. *Techos Verdes. Planificación, Ejecución, Consejos prácticos*. Ed. Fin de Siglo. Uruguay, Montevideo. pp. 09 - 51

Además:

- tienen una larga vida útil si es correcta su ejecución, surten efecto como aislamiento térmico,
- protegen de los intensos rayos solares del verano a las habitaciones ubicadas bajo el techo,
- reducen el pasaje de sonido del exterior,
- valen como incombustibles y
- absorben la lluvia, por lo que alivian el sistema de alcantarillado.

Y por último, algo no menos relevante:

- las hierbas silvestres en el techo verde generan aromas agradables,
- dan alojamiento a insectos y escarabajos,
- son estéticos e influyen positivamente en el buen estado de ánimo y en la distensión de las personas.

Componentes de la construcción de un techo verde:

Como los pastos no resisten el estancamiento de agua, en techos planos con vegetación de pasto deberá preverse una capa de drenaje para encauzar el agua excedente, como se muestra en la fig. 107. El sustrato es en ese caso de dos capas: la capa superior o capa de soporte de la vegetación es de suelo nutritivo y otorga anclaje para el trabajo de las raíces, y la capa inferior, de drenaje, sirve para desviar el agua, pero también para el almacenaje de ella.⁹²

Ambas capas son separadas por una capa de filtro, que generalmente consiste en fieltro. Ésta impide que parte del suelo se transforme en barro líquido y se escurra en la capa de drenaje.

⁹² *Ibidem.* pp. 55 – 57.

Para la elaboración de los nuevos locales comerciales se utilizará un material mucho más resistente que el ladrillo común, éste es uno de los más recomendados en el mercado de la construcción, ya que proporciona un trabajo con características de ligereza y velocidad de avance, tiene un acabado estriado para la aplicación de revestimientos y su colocación es igual que el tabique rojo, pero con mayor rendimiento y eficiencia estructural. Este material es el Novaceramic ladrillo tabimax 10 repellable.⁹³



Fig. 108.- Ladrillo Tabimax 10 repellable

A la hora de su colocación no se necesitan herramientas especiales para cortar el material, con la misma cuchara con la que untan el cemento para las juntas entre tabique y tabique se pueden hacer los cortes del mismo.

Se eligió este tipo de tabique ya que es un material bastante económico y tiene características térmicas que proporcionan en el interior de los locales un ambiente más fresco que el tabique convencional, a parte, gracias a los agujeros que tiene en su estructura la colocación de tuberías o de varillas es mucho más fácil ya que no es necesario perforar las paredes para la colocación de las demás instalaciones, esto hace que el trabajo sea mucho más rápido.

⁹³ NMX-C-404-ONNCCE. “Industria de la construcción-Bloques, tabiques o ladrillo y tabicones para el uso estructural-especificaciones y métodos de prueba”. Recuperado el 28 de Noviembre del 2011, de <http://www.novaceramic.com.mx/fichas-tecnicas/tabimax10.pdf/2011/02/02>.

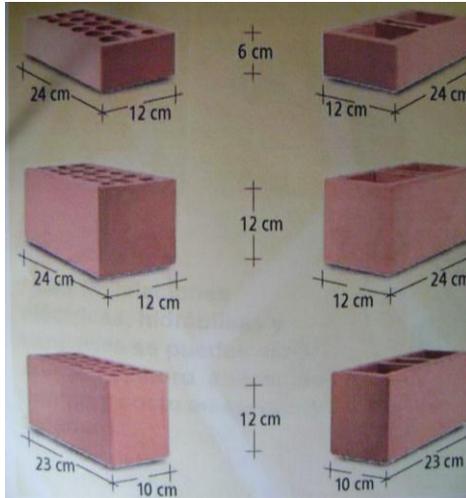


Fig. 109.- Medidas nominales del Tabimax 10.

En cuanto a sus propiedades mecánicas (Fig. 110), es un tabique que presenta cuatro tipos de resistencias, una es promedio a la compresión simple, de diseño, a compresión de la mampostería y de compresión diagonal de muretes, también es modulable a la elasticidad de la mampostería. Tiene propiedades térmicas, lo cual es muy oportuno para la regeneración del mercado y de los locales, ya que se busca que los materiales que se apliquen sean lo más aislantes del calor para que los locales no tengan que usar aparatos que enfríen el interior de los locales. (Fig. 111).



Fig. 110.- Propiedades mecánicas para mayor resistencia.

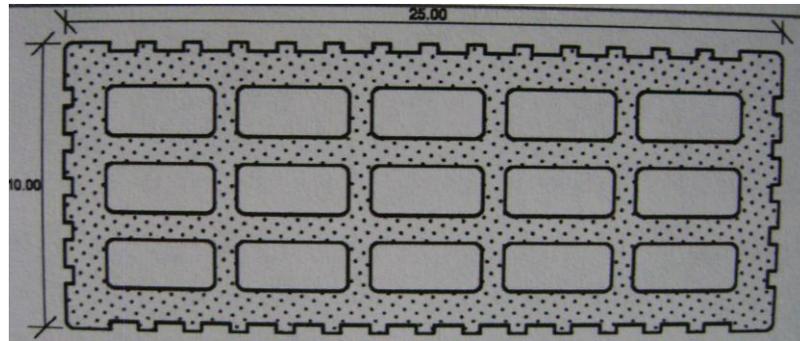


Fig. 111.- Propiedades térmicas para los interiores.

Con la ayuda de los techos verdes y de este tabique térmico se puede lograr que el ambiente tanto interior como exterior de los locales sean más frescos y su construcción sea mucho más eficiente, ligera y estructuralmente más resistente, considerando el nivel ecológico de los materiales.

El ladrillo se utiliza como pieza clave en el sistema, pues al penetrar el mortero en las perforaciones después de colocar las varillas y todos los materiales de la estructura, se forman las llaves de cortante entre estos, propiciando una mayor resistencia a los movimientos horizontales.

El siguiente material también irá colocado en los locales comerciales, en las casetas de policía, en las oficinas de administración con la finalidad de proporcionarle al usuario una estancia más confortable en cuestiones de aislamiento térmico y del ruido.

El Heat Mirror es un sistema de acristalamiento para el control solar y acústico, el recubrimiento patentado de la película Heat Mirror ha sido desarrollado y llevado a la perfección como resultado de la avanzada investigación tecnológica de la industria electrotécnica y es una solución altamente eficaz para lograr vidriados con un mejor aislamiento y espacios de mejor calidad y gran confort.⁹⁴

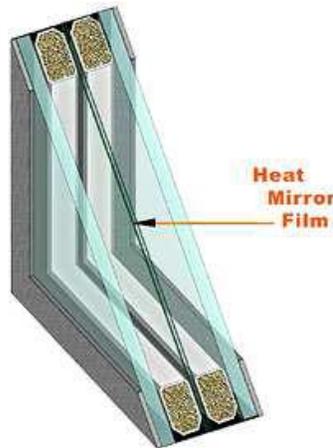


Fig. 112.- Ubicación de la película heat mirror.

Es una película de poliéster que está cubierta de seis a doce capas de óxido de metal y que permite selectivamente la entrada de la luz solar. La película está tendida dentro de un acristalamiento Duovent y el resultado es un práctico y eficaz sistema con dos cámaras de aire independientes separadas por la película Heat Mirror.

⁹⁴ Enviromental Building News. Buildinggreen. Recuperado del 27 de Noviembre del 2011, de <http://www.buildinggreen.com/auth/article.cfm/2010/11/10/New-Heat-Mirror-Glazing-for-Commercial-Applications/>

Esta película es transparente pero refleja la radiación térmica (IR) y los rayos ultravioletas (UV) de la luz solar. Esta nueva tendencia tecnológica de usar esta película térmica es con la finalidad de controlar mejor el paso de la luz sin que el calor penetre de manera contundente, lo que hace es aislar la radiación solar y solo deja pasar la luz para iluminar el interior de los locales, oficinas y casetas de vigilancia del mercado.

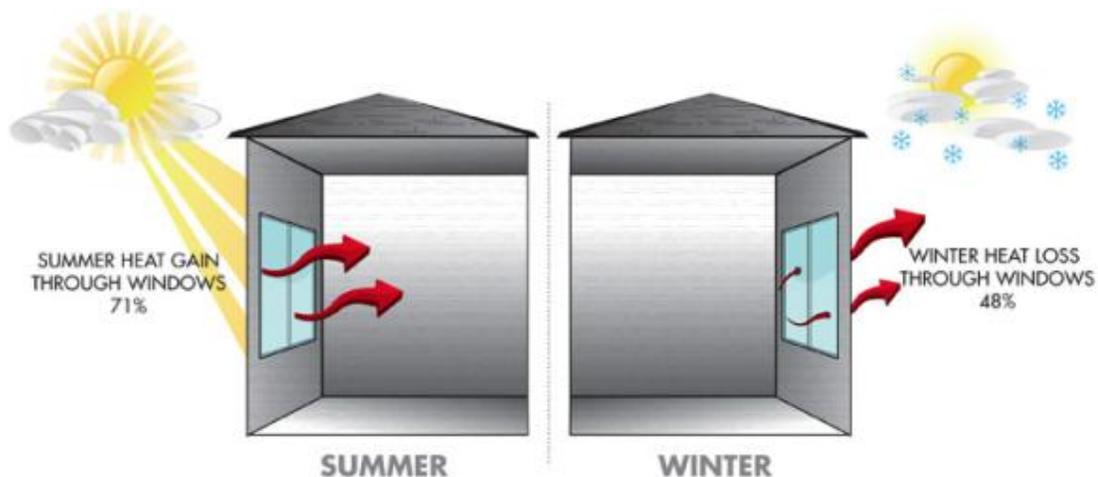


Fig. 113.- Funcionamiento térmico del Heat Mirror.

De acuerdo con la ubicación del terreno, tomando en cuenta la trayectoria del sol, será necesario que los locales de la fachada oeste (Calle Miguel Alemán) tengan en sus ventanas este dispositivo para protegerlos de la radiación solar. Durante las temporadas de calor entre los meses de Abril y Mayo será donde más productivo tenga este producto térmico, de tal manera que el sol de estos dos meses no afectará térmicamente el interior de los locales. De igual manera en las temporadas de frío en los meses de Noviembre a Enero, las condiciones térmicas serán favorables para todo el mercado, aunque la fachada oeste sea la más afectada por la radiación solar, todos los locales contarán con el heat mirror para protegerlos también del frío.



Fig. 114.- Aplicación del heat mirror en un edificio de oficinas.

El funcionamiento de este material consiste en la radiación térmica es reflejada hacia su procedencia, esto significa que la refleja hacia el exterior en el verano, cuando no se desea que traspase al interior, y hacia dentro en el invierno, cuando es necesario que el calor se quede dentro.

De esta manera los costos de refrigeración en el verano y de calefacción el invierno se reducen considerablemente cuando se logra un mejor aislamiento por medio de vidriados Duovent con la película Heat Mirror.

Se trata de un acristalamiento que con el ahorro de energía, mejora considerablemente la calidad de los espacios. En el caso de instalación en comercios, estos acristalamientos retribuyen la inversión inmediatamente con el considerable ahorro de calefacción y de refrigeración, aparte de que su instalación es igual a la de una ventana común, no se necesitan herramientas ni aparatos especiales para colocar un Heat Mirror en los locales comerciales del mercado Malibrán.

El cuarto material que se empleará en la regeneración del mercado Malibrán será el concreto hidráulico, para la pavimentación de las vialidades internas. La finalidad de incorporar este material es para eliminar los problemas de baches y destrucción vial ocasionados por las lluvias y la erosión del suelo.⁹⁵

Con el concreto hidráulico, las calles del mercado se mantendrán más estables, y su durabilidad será más larga, ya que sus características indican que la resistencia es mucho mayor al peso que carga en el movimiento vehicular diario que el asfalto común. Éste último es más económico, pero periódicamente suele destruirse y se comienzan a generar huecos en las calles donde se aglomera el agua, charcos contaminados y con el tiempo se destruyen ya que su eficiencia constructiva no es muy resistente.

El tiempo de vida del concreto hidráulico es mucho mayor y aunque la inversión monetaria sea costosa al principio, se obtendrá una remuneración con el paso del tiempo, ya que dura más y no se necesita estar remodelando o reconstruyendo periódicamente, normalmente el ciclo vital del concreto hidráulico es de 20 a 25 años, también depende de las condiciones del clima, y del uso vehicular diario.

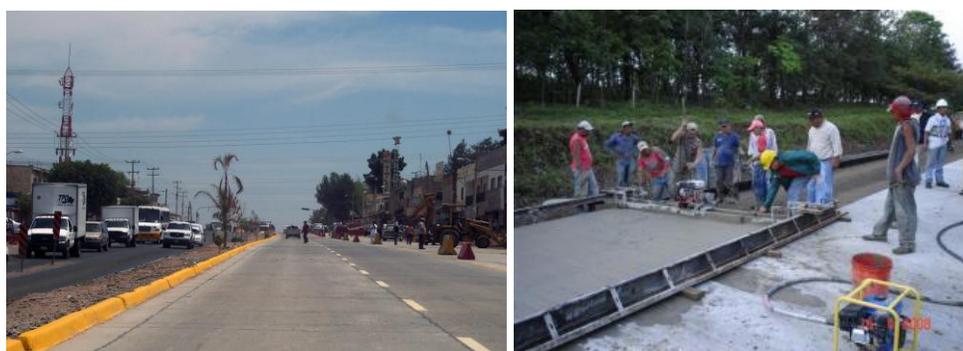


Fig. 115.- Aplicación del concreto hidráulico en avenidas.

⁹⁵ Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto, A.C. www.imcyc.com. Recuperado el 23 de noviembre del 2011, de http://www.imcyc.com/50/pdfs/50a_PavimentosChih.pdf

Tabla No. 20.- Clasificación de Pavimentos de Concreto

Clasificación	Tipo	Usos	Beneficios	Información Técnica
Pavimentos de Concreto	Convencional	Pavimentación de carreteras y vialidades urbanas. Infraestructura durable.	Mayor vida útil. Mínimo mantenimiento. Ahorro de energía en luminarias. Ahorro de combustible. Mayor seguridad en el frenado.	Se construye sobre sub-base o base. Concreto de 42 a 48 kg/cm ² de módulo de ruptura.

Las presiones transmitidas a la estructura de terracerías son menores que en los pavimentos de concreto hidráulico. La calidad del soporte está dada por el módulo de reacción K de la capa subrasante.

Base o sub-base: Capa de material directamente debajo de la losa que proporciona una superficie de trabajo estable. Las ventajas del uso del concreto hidráulico con que los costos del ciclo de vida de este material tengan una mayor durabilidad y una capacidad estructural mucho más eficiente que el asfalto convencional.

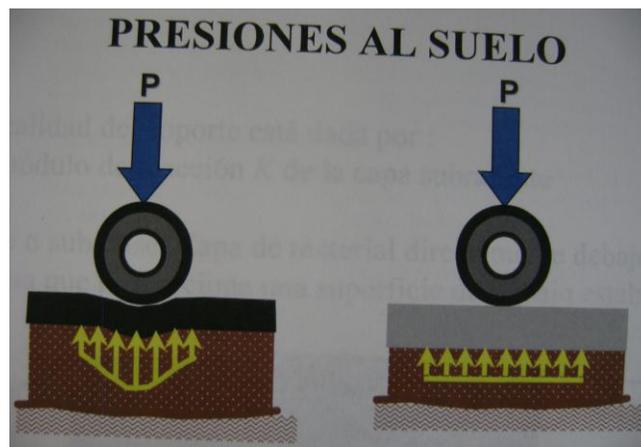


Fig. 116.- Diferencia entre las presiones ejercidas en asfalto y concreto hidráulico.

Tabla No. 21.- Diferencias entre el Asfalto y el Concreto Hidráulico.

Asfalto convencional	Concreto Hidráulico
Se deteriora con el tiempo	Deterioro mínimo durante su vida útil
Requiere de reparaciones y recarpeteos constantes	Duración de 20 a 25 años
Alto costo de mantenimiento	Mantenimiento mínimo
Se deforma su superficie ofreciendo un manejo irregular.	Deformación mínima de la superficie
Bajo índice de servicio.	Índice de servicio alto durante su vida útil
	Mayor velocidad de construcción
	Disminución del costo de operación
	Menor drenaje superficial.
	Mayor reflexión de la luz
	Requiere menor estructura de soporte.

3.3.3.- Aspectos Dimensionales y Ergonómicos.

Los aspectos dimensionales proporcionan una idea más clara de las proporciones y medidas reglamentarias que debe de llevar un mercado con respecto a los locales comerciales, pasillos de servicio, estacionamiento para autos y áreas de carga y descarga, etc.

Cuando se empieza un programa arquitectónico, uno de los primeros pasos es generar una zonificación del mismo, ubicar cada área y comenzar a investigar las medidas que deberán llevar cada sitio del programa establecido, si se tienen en cuenta las dimensiones necesarias para las actividades comerciales en un mercado, entonces el usuario no tendrá problema alguno con esa zonificación.

En cuestión de un mercado el diseño debe ser en plan libre para que pueda aprovechar al máximo su espacio. La modulación de la estructura debe considerar la estantería y las circulaciones. Las fachadas de cristal (heat mirror) son las más adecuadas, ya que facilitan la exhibición de los productos.

Las áreas de oficina necesitan suficiente espacio para un escritorio, silla giratoria, archivero, calculadora, computadora o máquina de escribir y librero. Se puede completar con una zona de recepción, un sanitario, una cocineta y un cubículo privado. Éste se localiza cerca de los accesos principales para que puedan atender a los visitantes del mercado.

Los accesos, en caso de ser un espacio cerrado, se considera una entrada con puertas de vidrio de dos hojas; una para la entrada y otra para la salida, solo en los accesos peatonales. Cada hoja tendrá un ancho mínimo de 1.05 m. en caso de que la tienda se proteja con cortinas metálicas se deben de usar torniquetes.; la caja servirá de control de las salidas.⁹⁶

En el último caso se levanta una base de ladrillo a 0.90 m y se cierra con vidrio espejo, dejando una bandeja para que fluya el dinero entre el cliente y el cajero, esto se aplicaría en cada uno de los locales comerciales. Y se deja una sola puerta de 0.60 m y espacio para caja de seguridad.

La paquetería es un espacio opcional. Se soluciona con entrepaños de ancho mínimo de 0.30 m o con un mostrador atendido por una persona que controle el ingreso de embases. En este caso se localiza junto a la bodega de envases.

⁹⁶ Cisneros Plazola, Alfredo. *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*. Editorial Plazola, México, DF. 1998, Volumen 7. Pp 617 - 621

La estantería va en función de los productos por exhibir, ya sea a granel o en cajas. En este caso se utilizan anaqueles y góndolas. Su ancho varía según su situación y va de 0.20 a 0.85 m. la longitud se modula en 0.80 y 0.90 m.

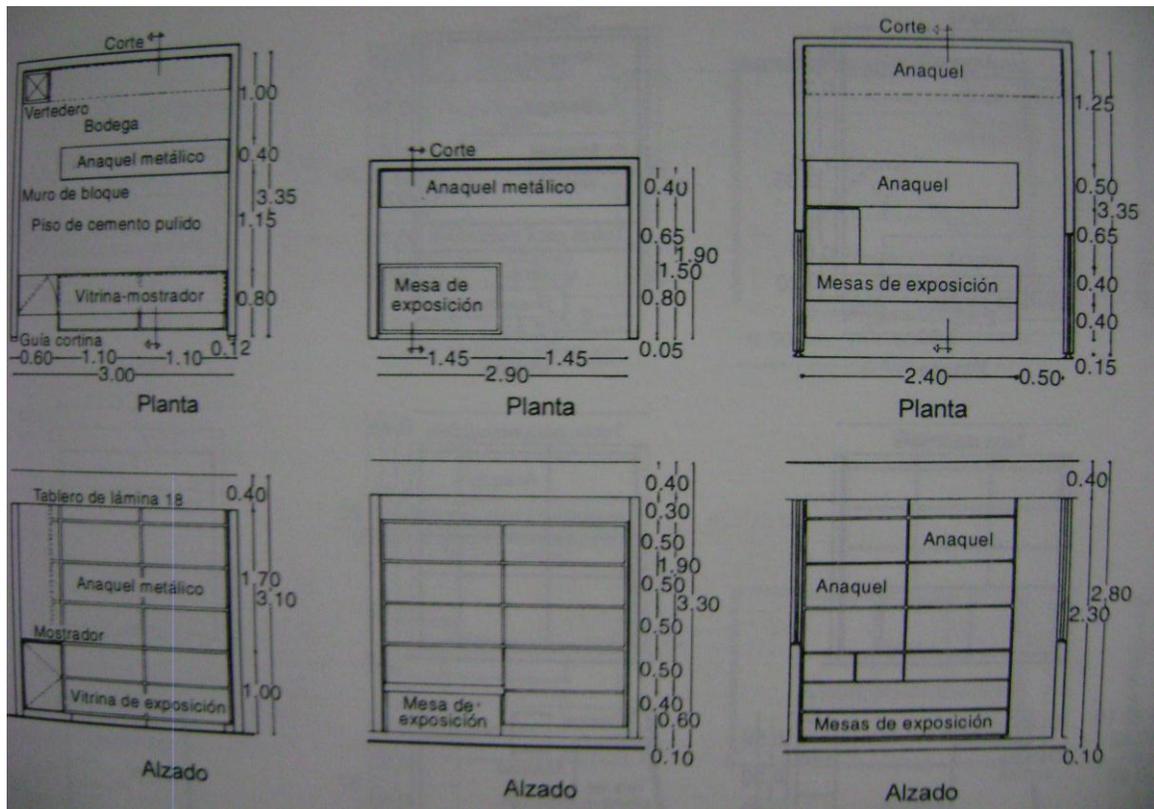


Fig. 117.- Dimensiones de locales, vistas en planta y alzado.

Los entrepaños se utilizan en los muros. En tiendas de autoservicio el último entrepaño se localiza a 1.50 m para poder asir fácilmente el producto. El ancho mínimo es de 0.22 m. en tiendas de venta directa se recomienda aprovechar la altura del muro. En cuanto a las circulaciones se recomiendan un ancho mínimo de 1.05m. de preferencia de 1.20 m a 1.80 m. la altura se recomienda una altura mínima de 3.00 m. y óptima de 3.60 m.

Los sanitarios, en caso de considerarse hombres y mujeres como empleados, se diseñarán dos sanitarios, los cuales deberán contar con un pequeño vestidor por si fuera necesario cambiar de ropa.

Los casilleros se sitúan contiguos a los sanitarios, pueden quedar empotrados a los muros y son suficientes nichos de 0.50 m de frente por 0.45 m de profundidad. Los cuartos de aseo deben de ser espacios con suficiente área para que se pueda instalar un fregadero, un lavadero y armario para guardar cubetas, jergas, escobas, mechudos, jaladores y detergentes.

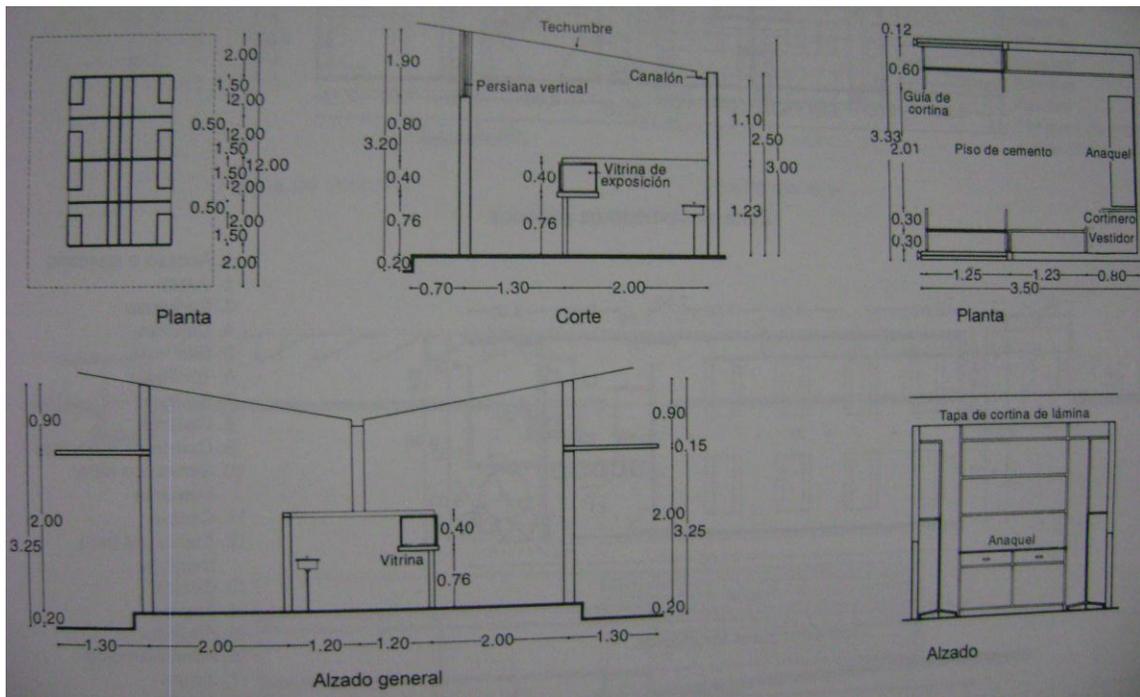


Fig. 118.- Distribución de la estantería interior de un local.

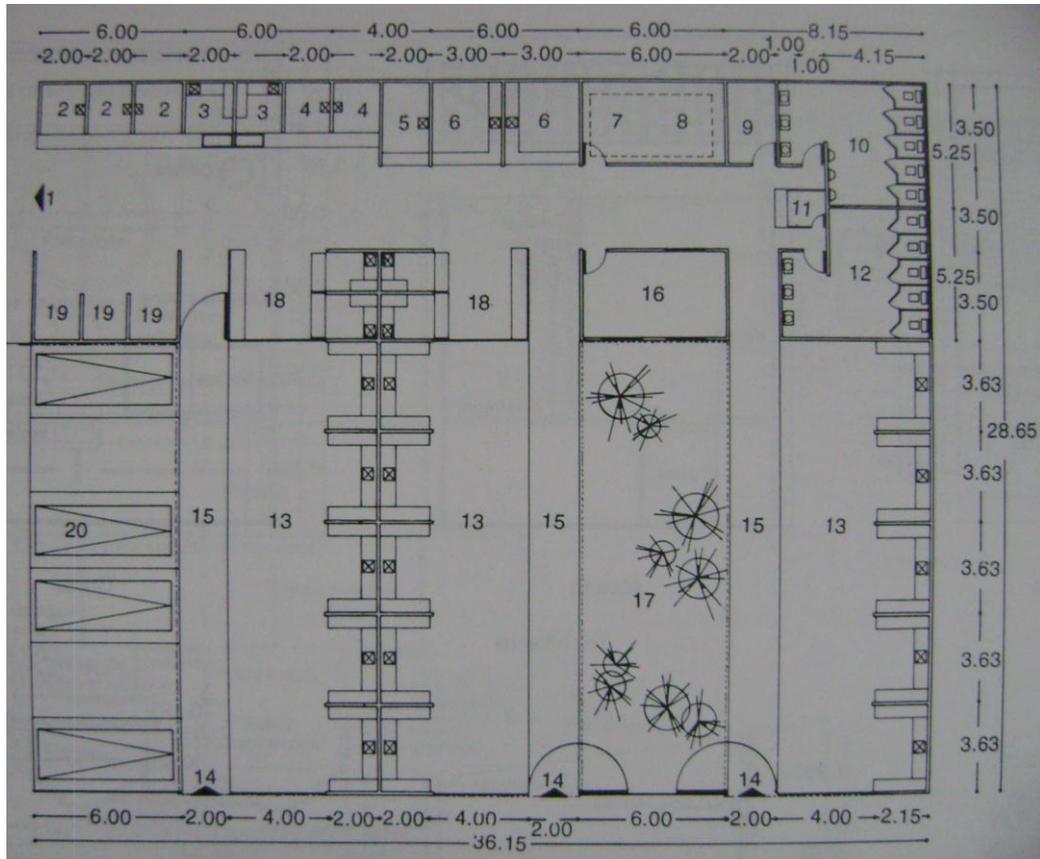


Fig. 119.- Zona de comedores públicos.

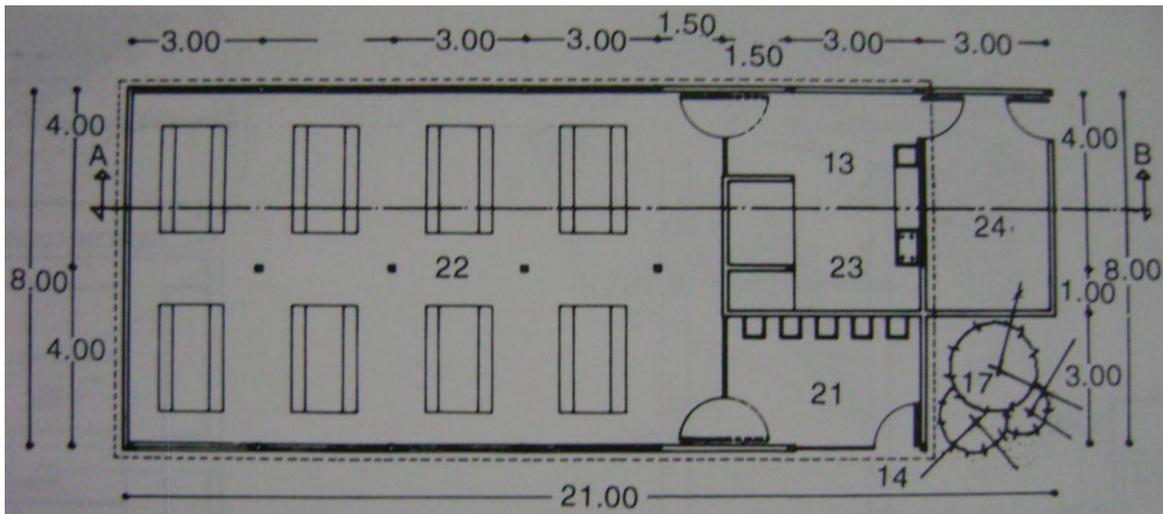


Fig. 120.- Comedores para locatarios.

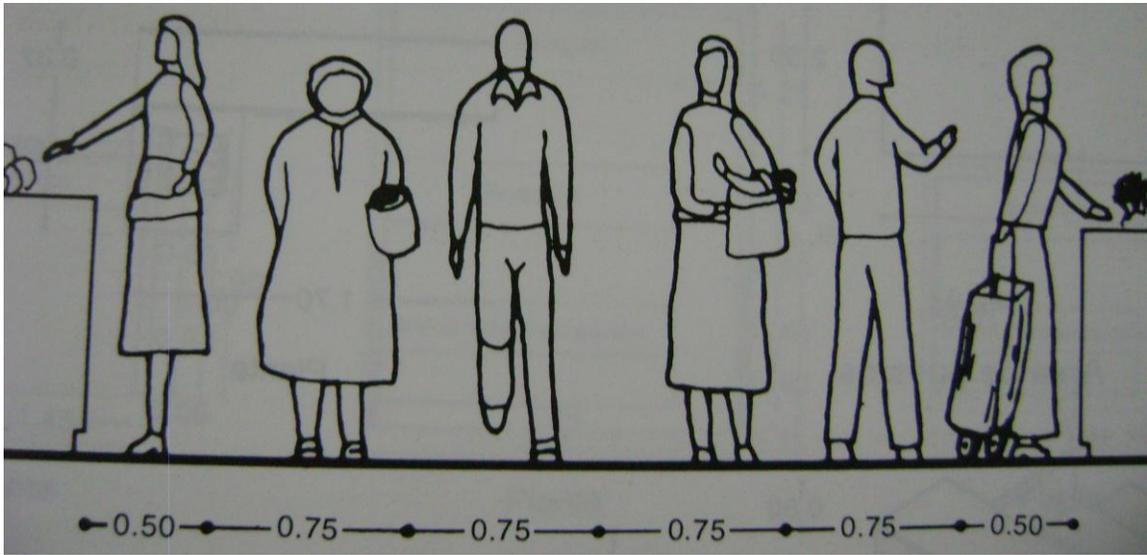


Fig. 123.- Medidas ergonómicas para circulaciones.

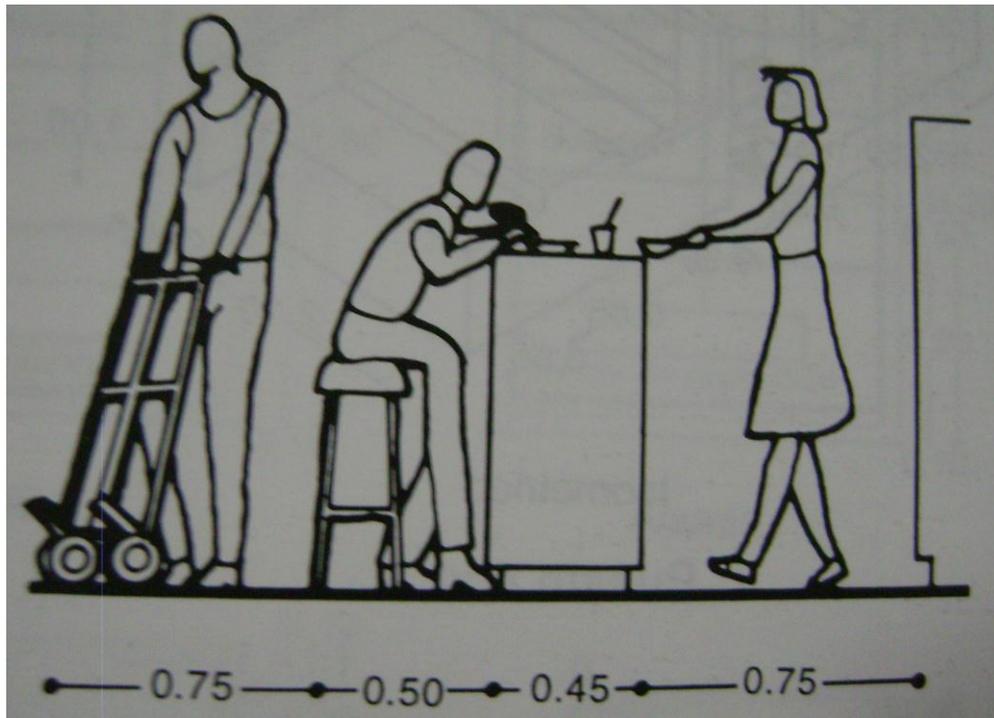


Fig. 124.- Circulaciones y medidas de los locales en comedores.

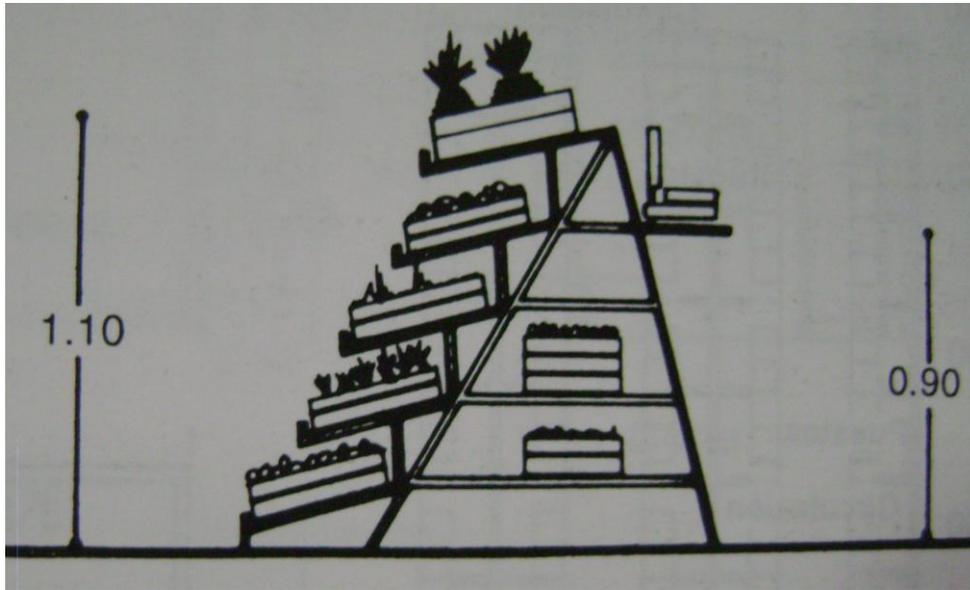


Fig. 125.- Alturas para la estantería y caja registradora.

3.3.4.- Aspectos Perceptuales.

Por último, están los aspectos perceptuales o visuales, estos son los que definen la integración y la coherencia con la cultura y la manera de pensar de la sociedad con el objeto arquitectónico, buscando una relación con el entorno si tratar de afectar o competir con todo lo que ya está construido, pero siempre tratando de buscar elementos que sirvan de enlace.

En este caso, uno de los puntos que se toman en cuenta para integrar el objeto con todo el conjunto es el tema del color, los mercados suelen ser lugares coloridos y muy llamativos porque dentro de éstos venden muchos productos y artículos de diferentes colores, y no solo eso, los locales comerciales también tienen esa característica, muchas veces dependiendo de lo que venden es el color del local comercial.

Se nota claramente que las casas y las construcciones que existen alrededor cuentan con una gama de colores que distinguen de igual manera muchos aspectos ideológicos de las personas como su misma personalidad, si el mercado cuenta con un diseño en donde el color sea un punto fundamental, se logrará integrar pacíficamente sin que trate de destacar, al contrario que forme parte de la sociedad.



Fig. 126.- Colores dentro del mercado y en el exterior en casas y comercios.

Otro aspecto visual que se puede notar actualmente es que la geometría de los locales comerciales está muy parecida con las formas geométricas de las construcciones que se encuentran a sus alrededores, como ya se había analizado en el contexto urbano, tanto el mercado como todo lo que existe a su alrededor, tiene una forma meramente euclidiana, no solo las edificaciones y los locales en el interior del mercado, sino la misma traza urbana, si se puede notar en un plano urbano, el mercado está integrado con las calles y avenidas que conectan los exteriores al mismo sin tratar de alterar el orden perceptivo que lo distingue.



Fig. 127.- Formas euclidianas en locales y construcciones de los alrededores.

Se puede decir que existe una integración formal geométrica y por lo tanto ningún elemento cercano trata de llamar la atención o de marcar algún acento constructivo, la idea es aprovechar esa cualidad existente y mediante una propuesta regenerativa seguir usando la geometría que ya tiene el mercado para que no haya alguna competencia de aspectos formales entre lo que está fuera del mercado y lo que se encuentra dentro del mismo.

En el mercado se ve claramente que los locales están distribuidos como si fueran pequeñas manzanas y todo el conjunto forman una colonia, éstos se encuentran repartidos por ejes y entre cada uno de ellos hay pasillos, como si fueran las calles y callejones de una micro ciudad comercial.



Fig. 128.- Geometría de la traza urbana - integración formal con el contexto urbano.

Un tercer aspecto perceptual que se distingue y que se puede considerar en el diseño de la regeneración del mercado Malibrán es el juego de alturas que hay entre los hogares y comercios que rodean al mismo, es un punto interesante ya que permite que algunos locales sean más altos que otros, pero siempre tratar de integrar esa altura doble con alguna altura de una casa que se encuentre cerca, como ya se había hecho la analogía de que el mercado fuera una micro ciudad, y cada conjunto de locales fuera una cuadra diferente, tratar de seguir el mismo patrón formal de las alturas comunes y doble alturas, se esta manera también puede crear un efecto interesante de sombras en el interior del mercado, pero si dejar que éste compita con alguna altura de sus alrededores.



Fig. 129.- Juego de alturas en casas exteriores y en los locales del mercado.

3.4.- MODELO CRATIVO-CONCEPTUAL.

La idea principal de la regeneración del espacio que caracteriza al mercado Malibrán nace con la finalidad de ofrecerle al usuario un área, tanto de trabajo como de consumo mucho más adecuado, más incluyente en todos sus aspectos, tales como arquitectónicos, funcionales, ergonómicos, axiométricos, etc.

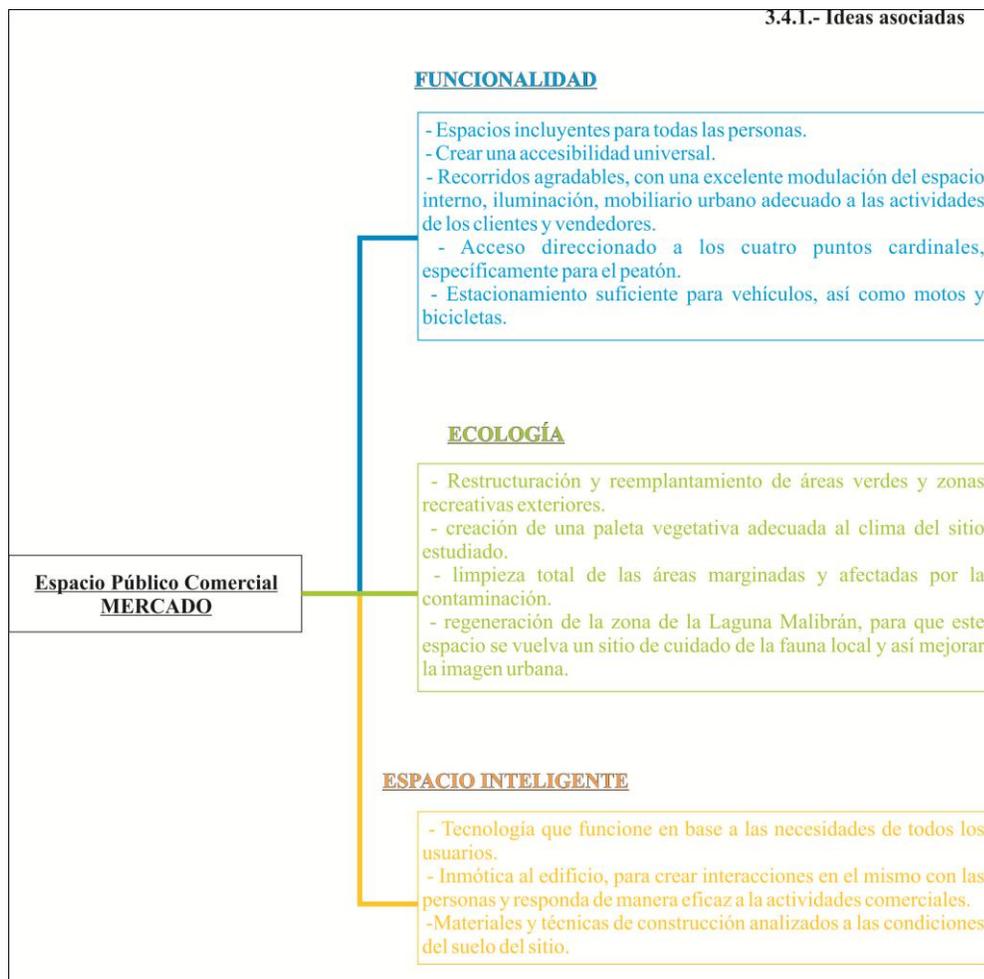
Los diferentes tipos de necesidades anteriormente analizadas han corroborado con la implementación de crear una nueva forma de entender los espacios públicos comerciales, dando pie a la creación de un modelo con características creativas y perceptuales, más adelante este mismo proceso de experimentar con la forma ayudará a afinar el modelo para que vaya dejando de ser una idea conceptual y vaya adoptando un carácter mucho más arquitectónico y tenga una lectura mucho más real, como lo pueden ser el tema de los acceso, de las cubiertas, de las ventanas, etc.

Esta etapa de exploración, se realiza a través de la creación de seis modelos tridimensionales en maqueta, en bases de 30 x 30 cm., se expresan los diferentes conceptos de diseño básico que sirvan de apoyo para comenzar con una idea general de lo que se quiere lograr al final. Estos primeros intentos de entender la forma arquitectónica ya más enfocados a la creación de un espacio intencionado proporciona una mejor información física, para poder pasar de un plano bidimensional a otro tridimensional, y así comprender temas tales como el acceso, la escala, la forma geométrica de los espacios internos y externos, la lectura del edificio con su entorno, etc.

Esta parte del diseño es muy importante, ya que permite libremente expresar y arrojar las primeras ideas arquitectónicas y de esta manera dar comienzo a una posible zonificación con una funcionalidad específica de acuerdo al genero y tipo de actividades para lo que se destina su elaboración.

3.4.1.- Mapa Conceptual de Ideas Asociadas.

A continuación se presenta de manera de mapa mental los tres sustentos teóricos que se presentaron en el capítulo II y su aplicación directa en el proyecto. Se recordarán los sustentos de funcionalidad que debe llevar un espacio comercial, así como las ideas de espacios públicos ecológicos con los ejemplos anteriormente expuestos. De igual manera se expondrán las ideas de la arquitectura inteligente y cómo afecta de manera positiva contar con mecanismos que facilitan la accesibilidad para crear un espacio totalmente incluyente, moderno, atractivamente visual y con una integración con todo el contexto urbano que le rodea.



3.4.2.- Imágenes Desencadenantes.

Como ya se menciono anteriormente, el modelo creativo fue una etapa libre para experimentar con las ideas arquitectónicas, mediante las cuales permitieron los primeros objetos conceptuales para entender la forma de la cual va a tener el nuevo edificio del mercado Malibrán. A continuación se muestran las primeras maquetas donde se expresan los conceptos tales como la transparencia, la cual es un concepto que arquitectónicamente se usa normalmente para los accesos de luz y ventilación en un inmueble, también ayuda mucho a poder tener una comunicación de un espacio exterior con un interior y tratar de que exista una relación a pesar de que sean distintos.



Fig. 130.- Conceptos de Transparencia.

El siguiente concepto fue uno de los principales y de los que no podrían faltar, ya que la regeneración del mercado Malibrán consiste en crear un edificio que quede sostenido sobre una estructura que sirva de soporte para hacer levantar al inmueble y quede totalmente suspendido en el aire, con la intención de salvaguardar al mismo cuando suceden los catástrofes naturales como la inundación del pasado huracán Karl.

También una de las principales intenciones de tomar en cuenta este concepto fue porque todo el edificio necesita un cimiento y un lenguaje estructural que justifique la seguridad y el soporte del edificio para los usuarios.

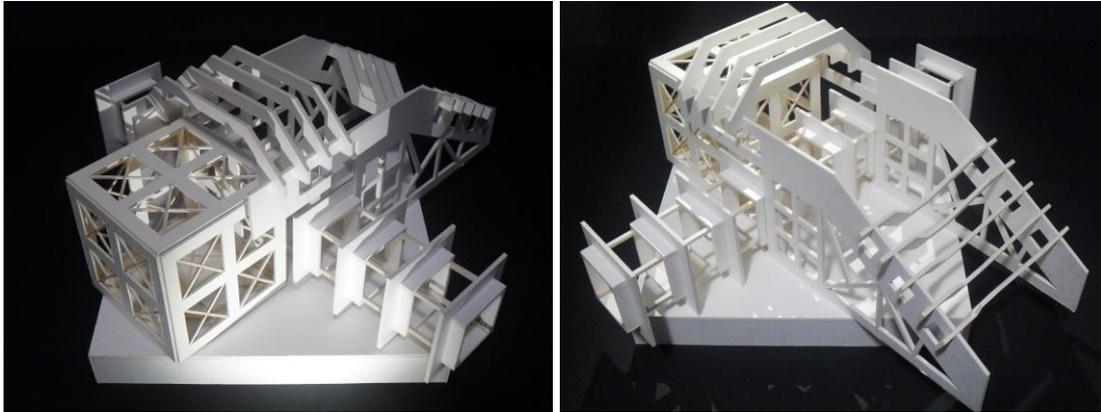


Fig. 131.- Concepto de Estructura.

El siguiente concepto fue el color, se tomó en cuenta porque los mercados son espacios muy coloridos y llamativos por la diversificación de los productos comestibles que uno puede encontrar en ellos, además, durante la etapa de investigación del sitio, se notó que el contexto urbano que rodea al mercado, todas las casas, áreas verdes, y negocios que están ubicados a los alrededores de la zona de análisis, es muy colorido por la diferencia de contrastes y tonalidades de los mismos, cuenta con una innumerable cantidad de especies vegetales que hace de un espacio muy colorido, sin descartar la gama de colores en las fachadas de todo lo que hay cerca del mercado Malibrán.

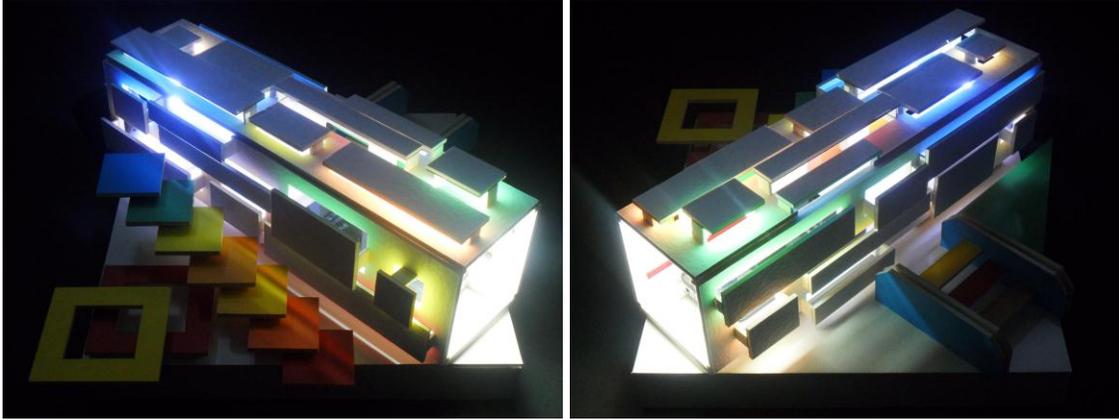
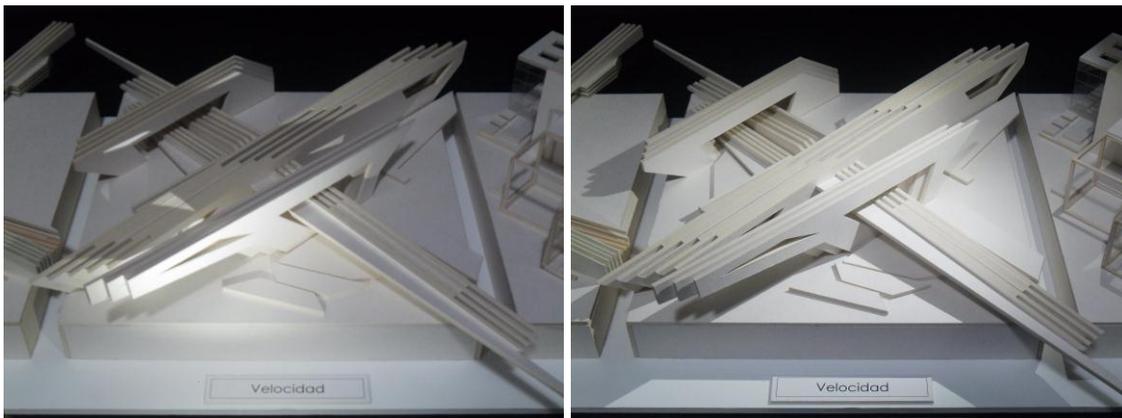


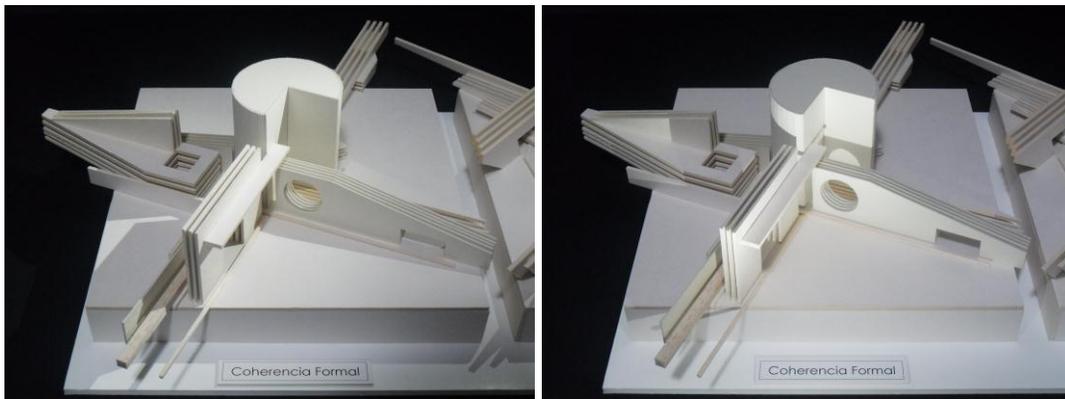
Fig. 132.- Concepto del Color.

El siguiente concepto fue la velocidad, ya que este permite que los espacios puedan cambiar sus formas sin perder la funcionalidad y la esencia del mismo edificio, este tema permite que la arquitectura del inmueble tenga una percepción visual espectacular y sirve como una pantalla para engañar el ojo del usuario o del espectador, ya que proporciona diferentes manejos de escala sin que los espacios interiores pierdan su estructura y su función.



133.- Concepto de Velocidad.

El siguiente concepto fue la coherencia formal, este tema permite ordenar diferentes elementos arquitectónicos que confortan un proyecto, sin importar la forma geométrica de cada uno de ellos, si a la hora de diseñar existe una relación entre todos los elementos volumétricos que componen dicho diseño, se puede lograr obtener una lectura mucho más ordenada, y coherente con respecto de su acomodo, y no solo eso, sino que se aprovecha mucho mejor los espacios necesarios para cumplir con todo el programa de necesidades.



134.- Concepto de Coherencia Formal.

El siguiente y último concepto que se tomó en cuenta para la creación de los primeros indicios de modelaje es el movimiento, ya que es una idea de diseño que permite la comunicación de los espacios y de los volúmenes que se plantean dibujar en papel y posteriormente analizarlos en modelos tridimensionales, estos espacios pueden ser interiores y exteriores, creando una sensación visual ligera entre todos los componentes que están enlazados en el posible sitio, el tema del movimiento también sirve para crear recorridos interesantes, que permitan la comunicación de un área con otro sin perder la relación que hay entre todo lo que se proyecta aun teniendo formas geométricas distintas.



Fig. 135.- Concepto de Movimiento.

3.4.3.- Constructo.

Una vez que se logro reunir toda esta información de los diferentes conceptos anteriormente expuestos, se prosigue a una nueva etapa de diseño de la exploración de la forma arquitectónica por medio de una séptima maqueta a la que se le llamo Síntesis I (Fig. 136). El propósito de crear este nuevo modelo tridimensional fue para reunir todas las ideas expuestas en los seis modelos anteriores en una sola, sin embargo, este primer intento de crear un modelo mucho más completo que los anteriores aun posee un nivel conceptual y a partir de la nueva idea que surge se obtendría una forma un poco más aterrizada a lo que se plantea llegar, una forma con un carácter arquitectónico.



Fig. 136.- Maqueta Síntesis I.

Una vez obteniendo el juego de formas geométricas de la maqueta Síntesis I, se pueden crear espacios habitables y jugar con la escala humana, de esta manera permite visualizar e imaginar de qué manera funcionarían los espacios internos con los externos, que relación tendría el nuevo edificio del mercado con el contexto que le rodea a esta zona; esta nueva información que proporciona el último modelo realizado da paso a entender la forma desde una perspectiva arquitectónica, ubicando dónde estarán los posibles accesos, de qué manera se va a construir, cuáles van a ser sus materiales, el tipo de cubierta que le protegerá del sol, etc.

Es por ello que se realiza una octava maqueta llamada Síntesis II (Fig.137), donde la información pasada se actualiza, se modifica de acuerdo a una serie de estudios de zonificación, imaginando cómo serían los posibles locales comerciales y toda la distribución interna de este nuevo edificio para lograr integrar todas las áreas y obtener una justificación viable y amable de acuerdo al diseño que se plantea en el siguiente modelo realizado.



Fig. 137.- Maqueta Síntesis II.

3.5.- ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

A continuación se plantea la solución dada ante las necesidades del mercado. Para ello fue necesario analizar las funciones de los usuarios y proponer distintos espacios que cumplan con sus actividades. Después de conocer las zonas que compondrían el edificio del nuevo mercado se revisó la normatividad vista en capítulos previos a fin de ofrecer las soluciones de funcionalidad de todo tipo, desde accesos universales hasta espacios con medidas adecuadas para toda la actividad comercial.

El proceso de diseño del nuevo edificio se llevó a cabo a través de la creación de modelos que representaban conceptos de diseño, como se expuso anteriormente, por consiguiente se crean dos maquetas a nivel anteproyecto, la síntesis I y II, para poder entender aun mejor las formas que adoptarían los nuevos locales comerciales y todo el plan maestro del nuevo programa arquitectónico que llevaría el nuevo diseño del mercado Malibrán.

El sistema estructural que sostiene a todo el edificio surge de una retícula que se genera desde la planta de estacionamiento, esta consiste en el trazo de líneas en el sentido vertical como horizontal, totalmente perpendiculares una de otras, una vez teniendo las intersecciones se marca sobre la retícula puntos de intersección donde se colocan los apoyos de las raves y la posición exacta de las columnas. A partir de eso se desarrolla toda la funcionalidad en el interior del edificio, planta por planta.

Al finalizar el capítulo, se verá el anteproyecto, que es la conclusión aplicada de todo el proceso previo representado a través de las plantas arquitectónicas, cortes estructurales, fachadas y maqueta de conjunto.

3.5.1.- Programa Arquitectónico.

El programa arquitectónico se basó en cubrir las diferentes necesidades para hacer de este proyecto un espacio incluyente a toda clase de usuario, y crear una armonía entre las actividades internas de los diferentes tipos de locales comerciales.

Se iniciará enlistando las necesidades de los usuarios para tomar en cuenta todos los espacios del mercado al momento de que se realice el diseño. Las diversas zonas darán servicio a todos los clientes y vendedores que comercien en el interior del inmueble. A continuación se presenta cada uno de estos:

- Accesos peatonales.

Debido a que el nuevo mercado Malibrán quedara suspendido, es necesario crear una serie de rampas que estén unidas con todo su entorno, ya que por medio de éstas el usuario que llegue a pie, o sea el peatón, podrá tener acceso al edificio desde los cuatro puntos cardinales, así no tiene la molestia de rodear hasta llegar a un punto en específico. No tendrá un acceso principal, las 5 rampas con las que cuenta el diseño del anteproyecto son iguales. Sus características proporcionan una accesibilidad universal para todo tipo de persona, ya sea que tenga una discapacidad distinta.

-Estacionamiento.

Será un área destinada a para los usuarios que cuenten con un vehículo propio, así como los locatarios que poseen un automóvil. Los cajones del estacionamiento serán previamente enumerados para poder localizar mejor los autos y para tener un conteo más ordenado del número de vehículos que entran a esta parte del edificio, con la finalidad de proporcionarles a los clientes una mayor seguridad de sus unidades.

No sólo habrá un espacio para vehículos normales, sino que el estacionamiento estará dividido para vehículos motorizados (motocicletas) y también para bicicletas, con la finalidad de crear una movilidad más ecológica a medios de transporte menos y no contaminantes. El estacionamiento también contará con una serie de rampas para entrar a la planta de estacionamiento.

-Locales comerciales.

Serán los espacios donde los clientes podrán comprar los productos de toda clase, y tendrán cierta clasificación por áreas, y depende de la planta arquitectónica en la que estén ubicados. En el interior del mercado habrán locales de comida, zapatería, frutas y verduras, accesorios para el hogar, aparatos electrónicos y electrodomésticos, etc. La ubicación de los diferentes locales será designada dependiendo de la actividad comercial que presten al cliente.

-Restaurantes.

Son los espacios que estarán ubicados en la última planta del edificio, con la finalidad de privilegiar una vista panorámica agradable mientras los comensales dan uso a estas áreas comunes.

-Baños públicos.

Estos espacios estarán ubicados en todas las plantas arquitectónicas, excepto en el estacionamiento ni en la explanada, ya que son áreas del edificio donde no habrán actividades específicas como consumir algo, son lugares donde el usuario simplemente llega para estar un momento y contemplar todo el contexto urbano, en el caso de la explanada, y en el estacionamiento es solo para dejar la unidad de transporte que utilice.

-Áreas comunes.

Están conformadas por todos los pasillos, áreas de estar, área de comedores, etc. de todo el edificio, el mayor número de espacios comunes están ubicados en la planta primer nivel, donde están los accesos peatonales al inmueble, a partir del 2 nivel sólo existen pasillos de servicio y algunas áreas con salas launch para descansar.

-Elevadores, cubos de escalera y rampas internas.

Se pueden localizar y tener acceso a ellos desde la planta de estacionamiento. A través de estas áreas el usuario tiene acceso a todo el edificio, y se encuentran en las fachadas laterales, todo el mercado cuenta con cuatro cubos de escalera con sus respectivos elevadores, en los dos módulos que conectan con el cuello del edificio también hay elevadores en cada una de las esquinas, y en el cuello se intersectan las rampas internas que sirven de acceso a las otras plantas subsecuentes.

3.5.2.- Análisis de áreas.

Tabla No. 22.- Análisis de las áreas.

ACCESOS PEATONALES	
Espacio	Superficie (m ²)
<u>Rampas de acceso para peatones (5):</u>	
-Rampa lado Norte	306.25 m ²
-Rampa lado Sur	306.25 m ²
-Rampa lado Noreste	306.25 m ²
-Rampa lado Sureste	306.25 m ²

-Rampa lado Oeste	306.25 m ²
Total de m² de las rampas de acceso peatonal: <u>1,531.25 m²</u>	
ESTACIONAMIENTO	
Espacio	Superficie (m²)
<u>Cajones de estacionamiento para vehículos, motos y bicicletas:</u>	
-Área de cajones para vehículos	8,474.05 m ²
-Área de cajones para motos y bicicletas	4, 415.87 m ²
-Túneles de acceso (2)	1, 356.03 m ²
Total de m² de los cajones de estacionamiento: <u>14, 245.95 m²</u>	
LOCALES COMERCIALES	
Espacio	Superficie (m²)
<u>Locales comerciales de comida, de venta de frutas y verduras, zapaterías, electrónicos, electrodomésticos, accesorios para el hogar, etc:</u>	
-Locales primera planta	4, 827.32 m ²
-Locales segunda planta	4, 195.72 m ²
-Locales tercera planta	1, 792.57 m ²
-Locales cuarta planta	1, 792.57 m ²
-Locales sexta planta	802.12 m ²
Total de m² de los cajones de locales comerciales: <u>13, 410.30 m²</u>	
RESTAURANTES	
Espacio	Superficie (m²)
<u>Área de comida para los comensales, ubicado en la sexta planta:</u>	
-Restaurante lado Oeste	1, 229.43 m ²
-Restaurante lado Este	1, 503.49 m ²
Total de m² de los cajones de los dos restaurantes: <u>2, 732.92 m²</u>	

BAÑOS PÚBLICOS	
Espacio	Superficie (m²)
<u>Áreas donde las personas pueden realizar sus necesidades fisiológicas. Están ubicados en las mismas plantas donde hay locales comerciales:</u>	
-Baños primera planta	1, 539.60 m ²
-Baños segunda planta	1, 539.60 m ²
-Baños tercera planta	1, 283.00 m ²
-Baños cuarta planta	1, 283.00 m ²
-Baños sexta planta	780.25 m ²
Total de m² de los cajones de los baños públicos: <u>6, 425.45 m²</u>	
ÁREAS COMUNES	
Espacio	Superficie (m²)
<u>Pasillos de servicio, áreas de estar y comedores:</u>	
Primer nivel	7, 106.56 m ²
Segundo nivel	7, 390.14 m ²
Tercer nivel	7, 390.14 m ²
Cuarto nivel	7, 390.14 m ²
Quinto nivel	7, 390.14 m ²
Sexto nivel	888.29 m ²
Total de m² de los cajones de las áreas comunes: <u>37, 555.41 m²</u>	
ELEVADORES Y CUBOS DE ESCALERA.	
Espacio	Superficie (m²)
<u>Son las áreas de enlace a todos los niveles del edificio:</u>	
Nivel estacionamiento	223.55 m ²
Primer nivel	265.40 m ²

Segundo nivel	265.40 m ²
Tercer nivel	307.25 m ²
Cuarto nivel	307.25 m ²
Quinto nivel	83.70 m ²
Sexto nivel	284.64 m ²
Total de m² de los cajones de los elevadores, cubos de escalera y rampas: <u>1, 737.19 m²</u>	
TOTAL de m² de construcción de todo el mercado Malibrán: <u>77, 638.47 m²</u>	

3.5.3.- Diagrama de Funcionamiento.

Para poder ubicar las diferentes áreas del nuevo edificio para el mercado Malibrán es necesario realizar un esquema que muestre la interrelación de cada parte del inmueble. Una vez que se realiza esta exploración gráfica se puede ubicar de una forma coherente las diversas secciones del edificio en general. Para empezar con esta experimentación y acomodo de las áreas, se muestra un diagrama general de pequeños esquemas particulares, representando cada uno de los elementos que componen al mismo.

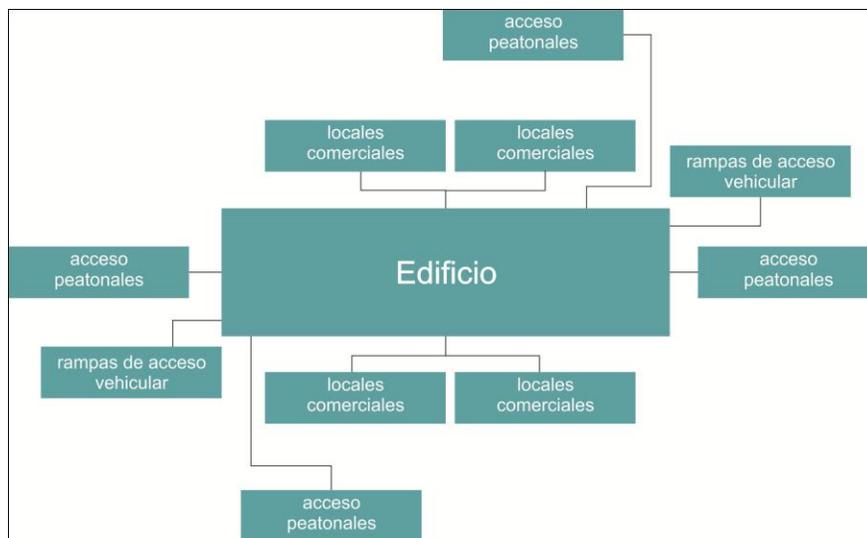


Fig. 138.- Diagrama General del edificio.

El diagrama muestra claramente la ubicación de los accesos tanto peatonales como vehiculares. Para el peatón, se diseñarán unas rampas en forma de brazos que se despliegan del edificio para conectarse con el contexto, de esta manera los usuarios que necesiten realizar una compra en el mercado, podrán llegar al edificio desde cualquier dirección de donde vengan (norte, sur, este y oeste), de igual manera, están los túneles para el acceso de autos, motos, motonetas, e incluso para bicicletas, estos accesos serán de otra categoría, con un soporte estructural mucho más definido debido al peso generado por el movimiento de y circulación de autos y demás.

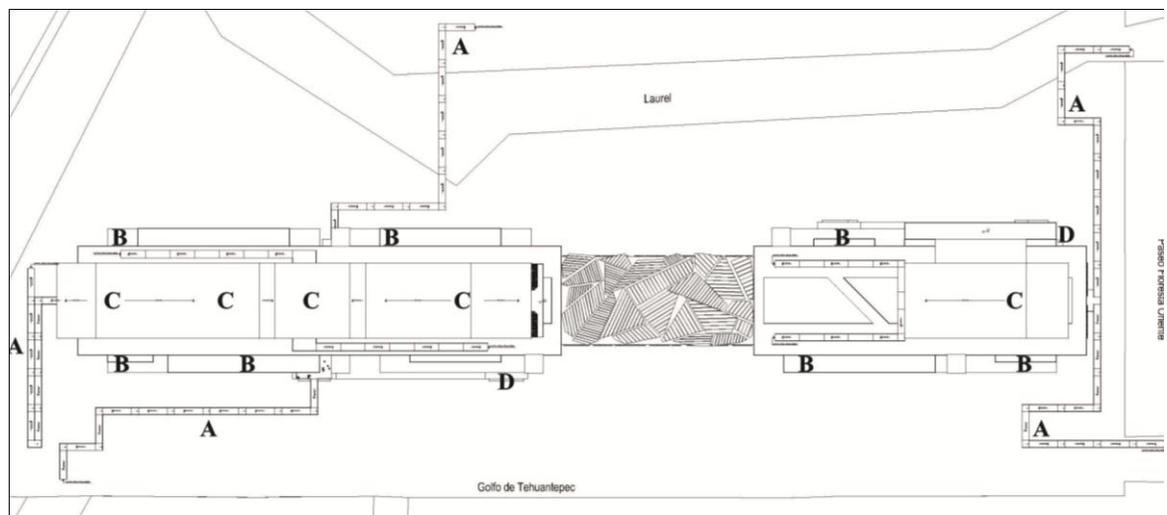
Otro punto que se da a conocer en la Figura 138 es la ubicación general de los locales, éstos estarán a los costados del edificio, con la intención de generar una mayor vista del interior al exterior, estos módulos en forma de rectángulos que sobresalen del primer nivel principal del edificio serán unos bloques totalmente volados, con un soporte estructural adecuado, y contarán con ventanales para dar una mayor iluminación y ventilación al interior del mercado.

Las plantas arquitectónicas subsecuentes tendrán la misma proporción en cuanto a dimensiones de los locales comerciales, pasillos de servicio, baños públicos, etc. Sólo de manera general se muestra en el diagrama la idea de ubicación de los locatarios, el estacionamiento quedará en la primera planta (planta cero), por donde los túneles estarán conectados a los costados hacia el estacionamiento,

El mercado contará con dos bloques principales, el primero es el prisma rectangular principal donde estarán concentrados la mayor parte de las personas realizando sus actividades de compra-venta de productos; a partir del quinto nivel, que será una especie de explanada al aire libre, se podrá notar el segundo bloque del mercado, éste quedará suspendido por una serie de columnas para soportar todo el peso de este segundo bloque. Aquí estarán ubicados los restaurantes, y también algunos de locales comerciales más.

3.5.4.- Zonificación.

Esta etapa del diseño ilustra una mejor idea para entender la posible ubicación de cada una de las áreas que conformarán el programa arquitectónico del proyecto. Mediante este proceso se logra concebir claramente el tamaño de las áreas que se desarrollarán, espacios habitables, de estar, de circulación y donde se desarrollarán las actividades comerciales, o sea la ubicación de los locales. Conforme se vaya afinando el diseño, algunas áreas podrán cambiar sus dimensiones con la finalidad de que todas las áreas tengan las dimensiones adecuadas para una mayor funcionalidad espacial. A continuación se presentará, en la Figura 139 la zonificación general del nuevo edificio para el mercado Malibrán.



SIMBOLOGÍA	
A	Accesos Peatonales
B	Locales Comerciales
C	Edificio general y Área de Restaurantes
D	Túneles de acceso a vehículos, motos y bicicletas

Fig. 139.- Zonificación del nuevo mercado Malibrán.

3.5.5.- Principios de Ordenadores.

Desde el principio del diseño, cuando se generaron las primeras maquetas, el proyecto había mostrado gran libertad de interacción con el contexto urbano, y gracias a la diversificación de las formas geométricas, la diferencia de tamaños, el uso del color y la iluminación, el tipo de material, etc. la propuesta de la regeneración del mercado Malibrán fue tomando forma, hasta el grado de generar una serie de posibles ideas constructivas.

Al tener la información que proporcionaron todos los modelos anteriormente expuestos, se generaron los primeros dibujos para entender no solo su zonificación, sino el enlace constructivo de todos niveles que llevará el edificio.

La maqueta Síntesis II fue el indicio de la forma estructural del diseño, a partir de esa información, se generaron todas las funciones internas, los accesos, las dimensiones, la ubicación de cada una de las áreas del programa arquitectónico; la idea principal era entender la forma, tener un modelo que representara la posible solución al diseño, una vez teniendo una idea formal y geométrica de lo que sería el edificio del mercado Malibrán, se generaron los primeros dibujos a mano alzada para conocer bien la zonificación y que cumpliera con la funcionalidad adecuada.

Lo primero que se generó fue una retícula en planta, para así saber dónde irían marcados los puntos de apoyo estructural, la ubicación de las columnas y en base a eso, ir generando la función de los espacios internos del edificio. Una vez que se generaron las líneas, se obtuvieron los puntos de intersección, cada uno esta separado a una distancia razonable, para que las trabes y todo el sistema estructural no trabajen de más y el peso de las losas esté perfectamente equilibrado.

Era importante definir primero la estructura del mismo. A partir de ello se fueron dibujando las áreas de todo el edificio, los locales, los pasillos, baños públicos, elevadores y escaleras, rampas peatonales, etc.

3.5.6.- Anteproyecto Arquitectónico.

En este apartado, se concluye todo el proceso que se llevó a cabo, junto con toda la información aplicada al diseño, así como una serie de diagramas, retículas vistas dan ahora pie a la presentación de las plantas arquitectónicas, cortes estructurales, fachadas y la maqueta final que ilustran de manera clara la forma visual y explicativa de producto terminado.

Recordando un poco la ubicación del predio, el actual mercado Malibrán se localiza en las calles Laurel (lado Norte), Golfo de Tehuantepec (lado Sur), Paseo Floresta Oriente (lado Este), y la Av. Miguel Alemán (lado Oeste). Se decidió colocar los accesos peatonales en forma de rampas para lograr una accesibilidad universal, estos accesos van del edificio hacia los cuatro puntos cardinales principalmente, cuenta con cinco y dos accesos a vehículos, motos y bicicletas para el estacionamiento de las unidades. La Figura 140, que a continuación de se presenta, sirve para tener un panorama completo del nuevo mercado y así ver la ubicación y medida de cada espacio que lo conforma.

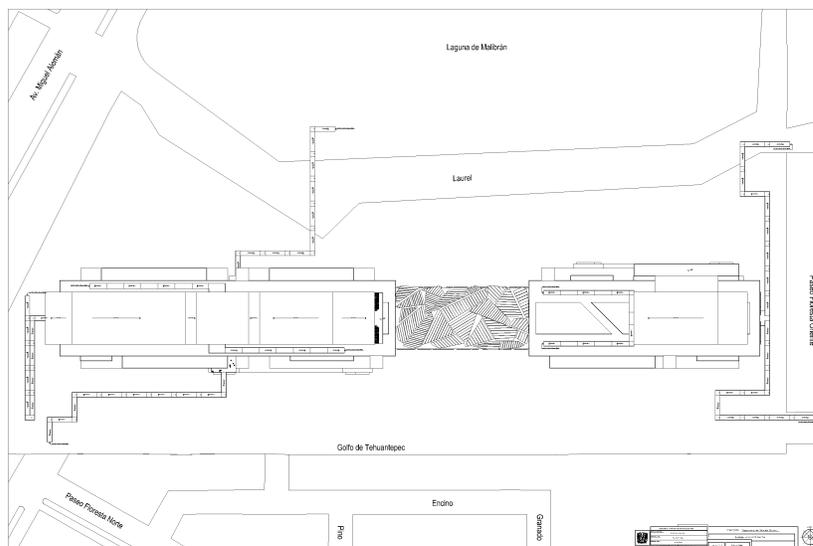


Fig. 140.- Planta de Conjunto.

La primer planta que se diseño fue el estacionamiento o nivel 0, a partir de este ésta, surgieron las demás plantas arquitectónicas, aquí fue donde se definió el sistema de soporte estructural de todo el edificio, en base a eso de generó el diseño del estacionamiento y el acomodo total de los cajones, así como la separación y clasificación de unidades por áreas, una sería designada a vehículos y otra a las motos y bicicletas, con la finalidad de enfatizar una arquitectura amable y responsable al darle importancia a la movilidad ecológica.

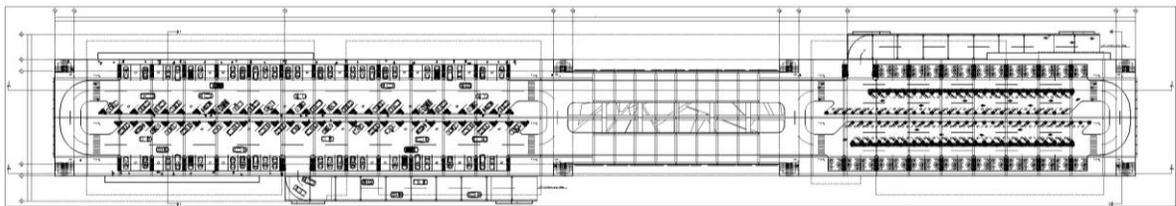


Fig. 141.- Planta Nivel Cero (estacionamiento).

A partir de la siguiente planta se encuentran los primeros locales comerciales, y los de comida en la parte central de las dos secciones de comercio, en este nivel está la zona de comedores y también es donde los peatones llegan al edificio a través de las rampas de acceso. El módulo central del edificio es donde están las rampas para subir o bajar de nivel.

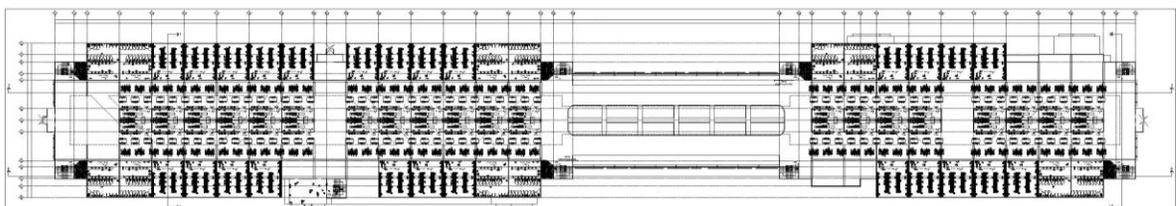


Fig. 142.- Planta Primer Nivel (locales comerciales y área de comida)

El segundo nivel es exactamente igual en cuanto a la ubicación de los locales que están en los costados del edificio, la forma geométrica exterior de estos locales permiten que las fachadas laterales tengan un lenguaje de velocidad, debido a que estos módulos no tienen la misma longitud. En su interior, se general los primeros pasillos-balcón, enfatizando vistas panorámicas muy atractivas.

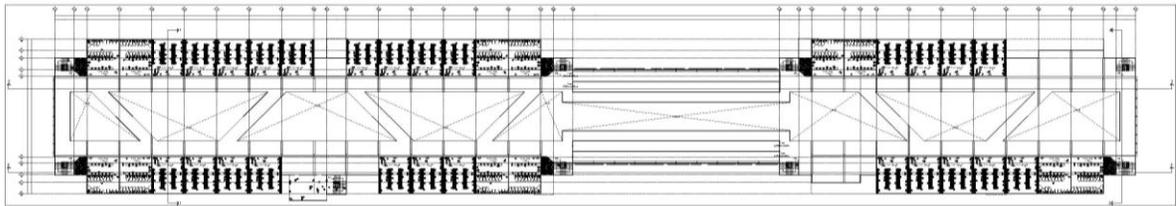


Fig. 143.- Planta Segundo Nivel (locales comerciales).

El tercer y cuarto nivel son exactamente iguales, pero con una distribución de locales distinta a los niveles uno y dos, de manera que en las fachadas se pueden apreciar los cambios de ubicación de los mismos, generando dinamismo y como anteriormente se dijo, los módulos volados de las fachadas laterales crean un juego de velocidad entre un módulo y otro.

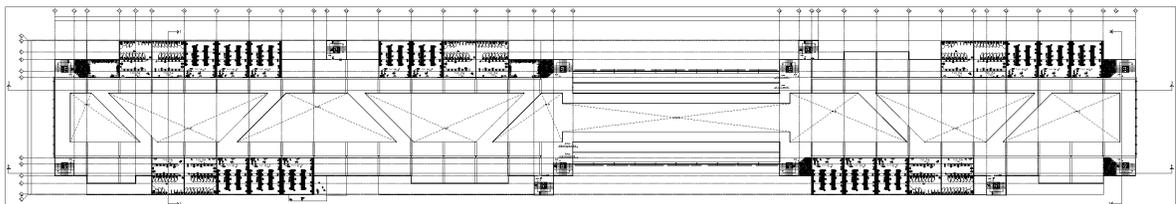


Fig. 144.- Planta Tercer Nivel (locales comerciales).

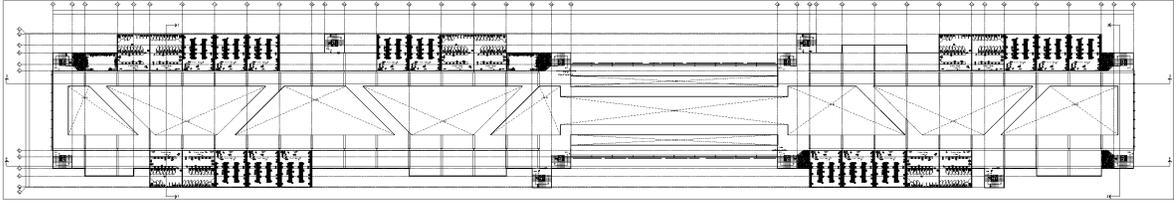


Fig. 145.- Planta Cuarto Nivel (locales comerciales).

La quinta planta del edificio es una explanada totalmente al aire libre, y a partir de aquí se puede acceder a los dos bloques que están por encima del primero, estos dos edificios que están sostenidos por las columnas de todo el inmueble son los restaurantes, en la sección oeste, por ser mas amplia se colocaron algunos locales comerciales en este módulo, y en la otra parte del edificio solo es área de comida.

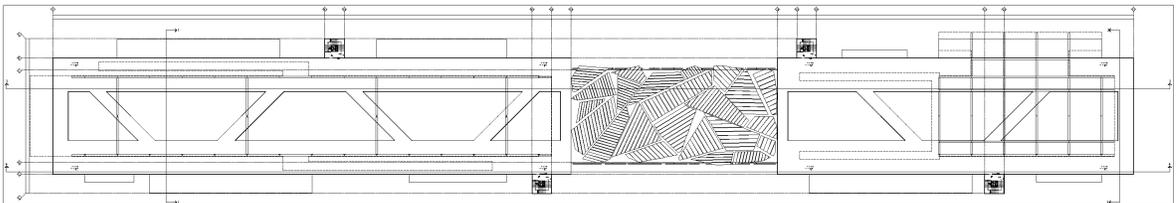


Fig. 146.- Planta Quinto Nivel (explanada-terrazza pública).

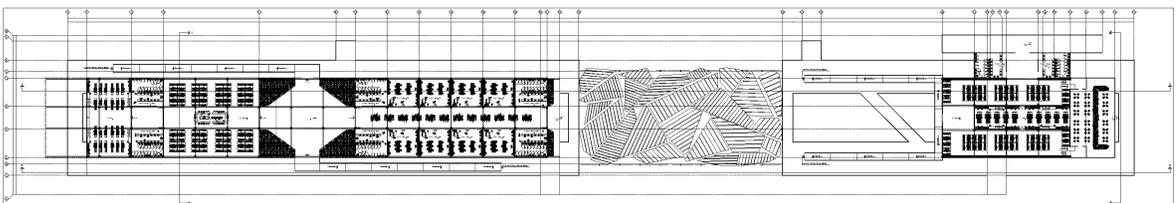


Fig. 147.- Planta Sexto Nivel (restaurantes y locales comerciales).

Por último, está la planta de azotea, aquí se muestra la ubicación total de todos los locales comerciales vista desde afuera, así como los cubos de escalera que permiten el acceso a los diferentes niveles, de dependiendo en que planta se encuentre el usuario. La Figura 148 enfatiza mucho el tema de la quinta fachada, ya que el juego de volúmenes, de formas geométricas, y de la ubicación de los elementos que forman al edificio permiten generar vistas dinámicas no solo en sus fachadas comunes, sino también en su planta de azotea, eso enriquece aun más el diseño del mismo.

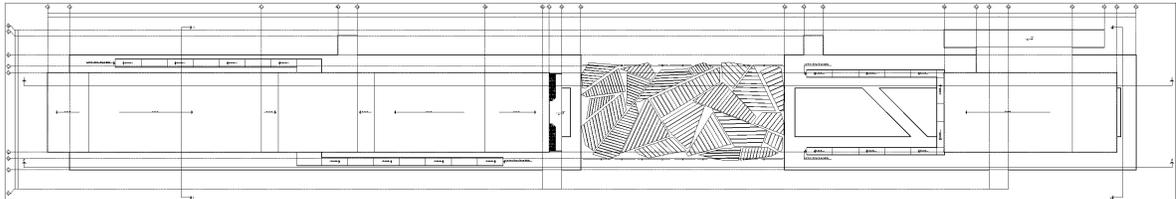


Fig. 148.- Planta de Azotea.

Las fachadas ilustran idea de la apariencia de todo el edificio y todos sus componentes, y siempre tratando de buscar unidad y funcionalidad entre cada uno de los elementos que sobresalen. La colocación de los locales en forma de bloques volados fue pensada para contribuir a la iluminación y ventilación óptima de los mismos y del edificio en general.

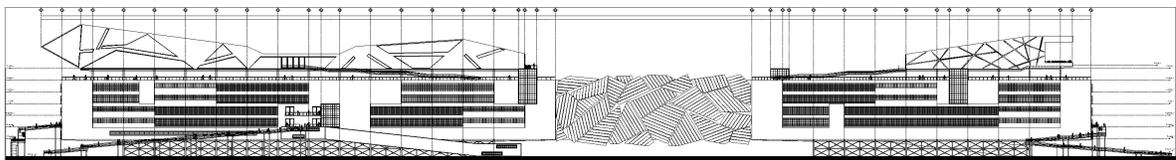


Fig. 149.- Fachada Lateral Izquierda (lado Sur).

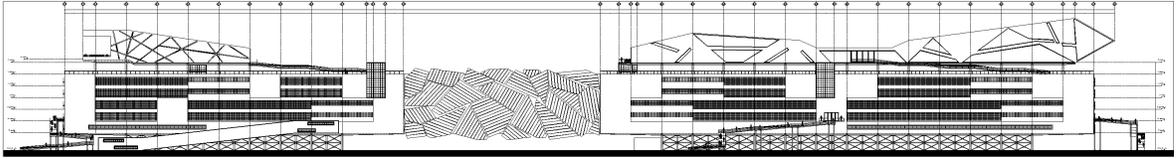


Fig. 150.- Fachada Lateral Derecha (lado Norte).

Todas las fachadas cuentan con accesos peatonales, los usuarios llegan al mercado a través de rampas que están ubicadas en cada una de ellas, asesando al primer nivel. La finalidad de contar con muchos accesos es para darle al usuario una mayor comodidad y entrar al edificio desde cualquier punto en que se encuentre.

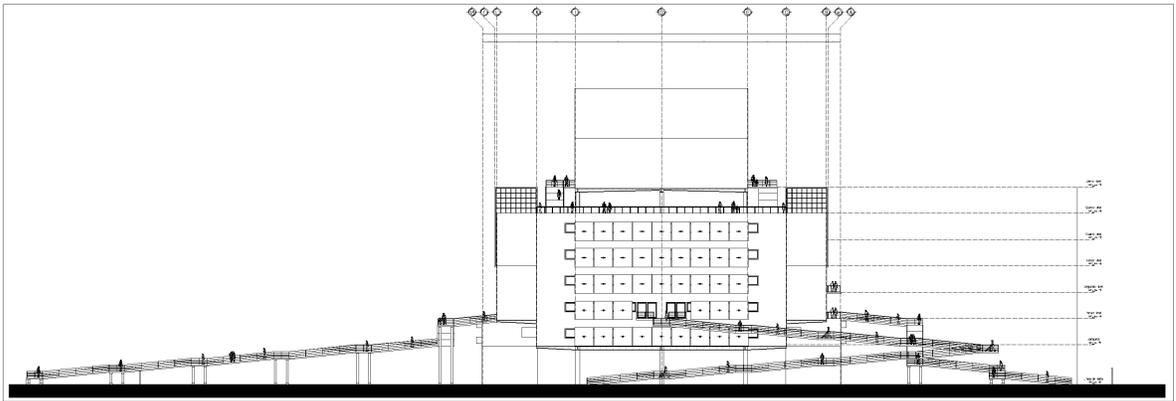


Fig. 151.- Fachada Frontal (lado Oeste).

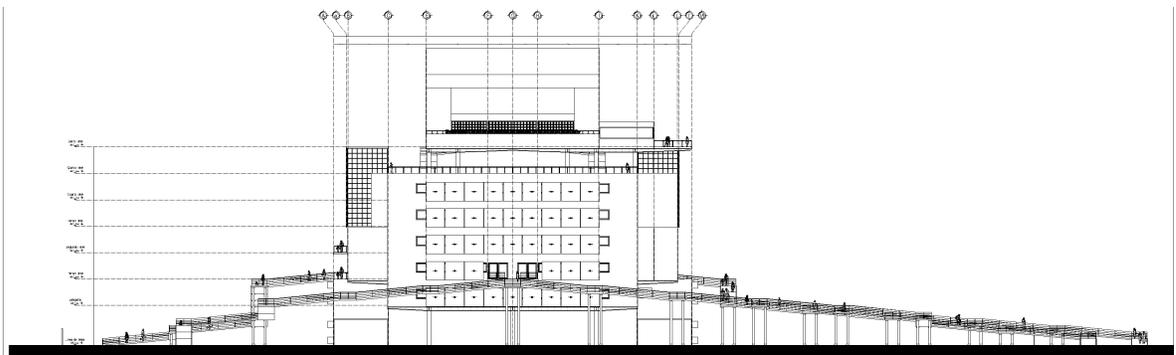


Fig. 152.- Fachada Frontal (lado Este)

Para saber más sobre el funcionamiento interior de los inmuebles se muestran a continuación los cortes longitudinales y transversales. De igual forma que en las plantas arquitectónicas, se muestra claramente una distribución clara sobre la ubicación de los locales comerciales y toda la ubicación interna del mercado Malibrán.

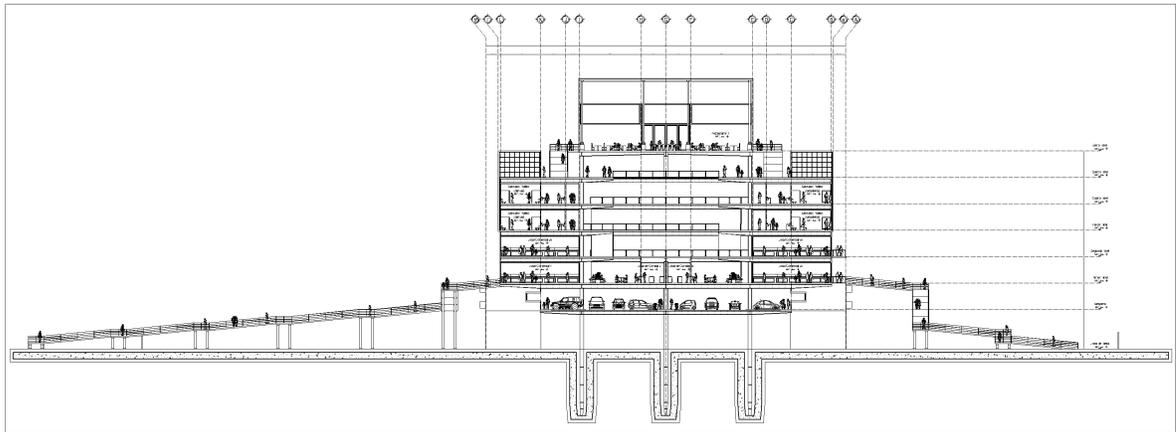


Fig. 153.- Corte Transversal 1 – 1´

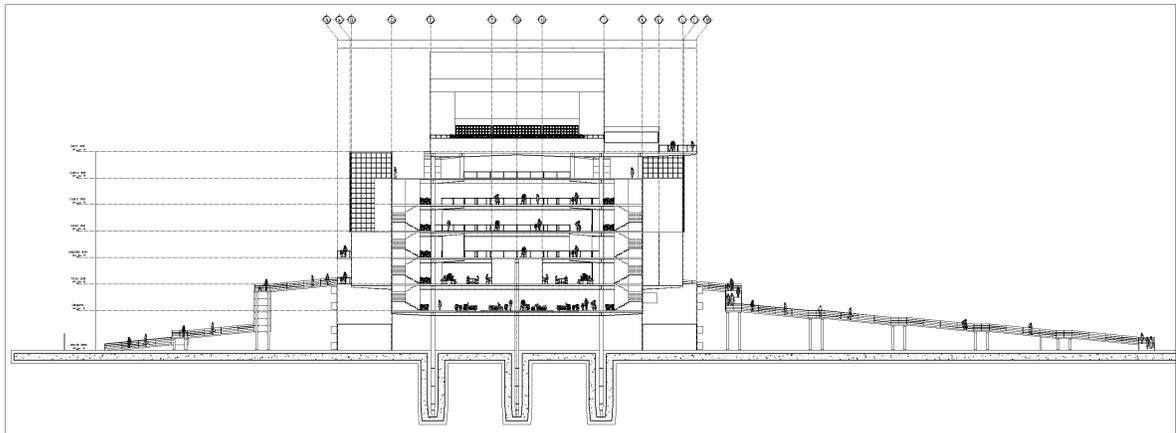


Fig. 154.- Corte Transversal 2 – 2´.

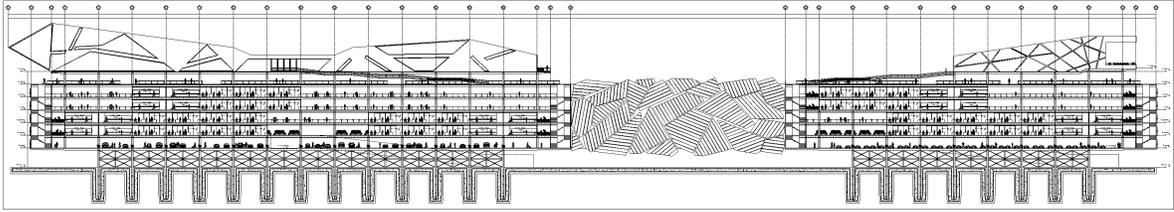


Fig. 155.- Corte Longitudinal A – A´

Los cortes longitudinales también sirven para mostrar el comportamiento estructural de todo el edificio, por ejemplo, en las figuras 155 y 156, se muestran los pilotes con los que cuenta el diseño del edificio y sus dimensiones, para entender mejor la manera de cómo está construido y el comportamiento de todo el sistema estructural del mismo.

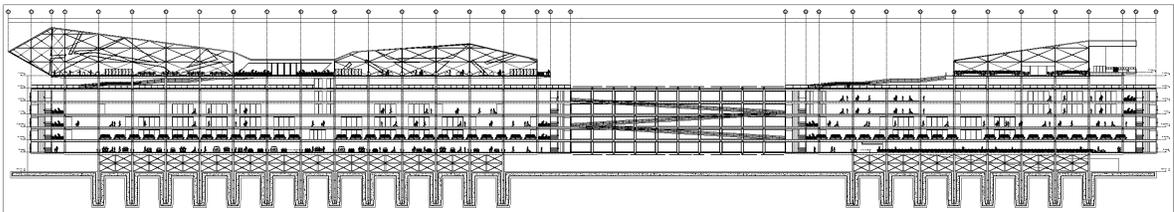


Fig. 156.- Corte Longitudinal B – B´

Por último está la maqueta final que explica de una manera más ilustrativa toda la información del proyecto, cómo el espacio construido y las áreas que componen a todo el edificio del mercado Malibrán, sus niveles, su estructura, la escala humana, explanadas, estacionamiento, etc. Esta maqueta es totalmente volumétrica con el propósito de evaluar los espacios y la relación entre cada uno de ellos. En la siguiente Figura 157, de muestra todo el detalle constructivo del modelo físico terminado.

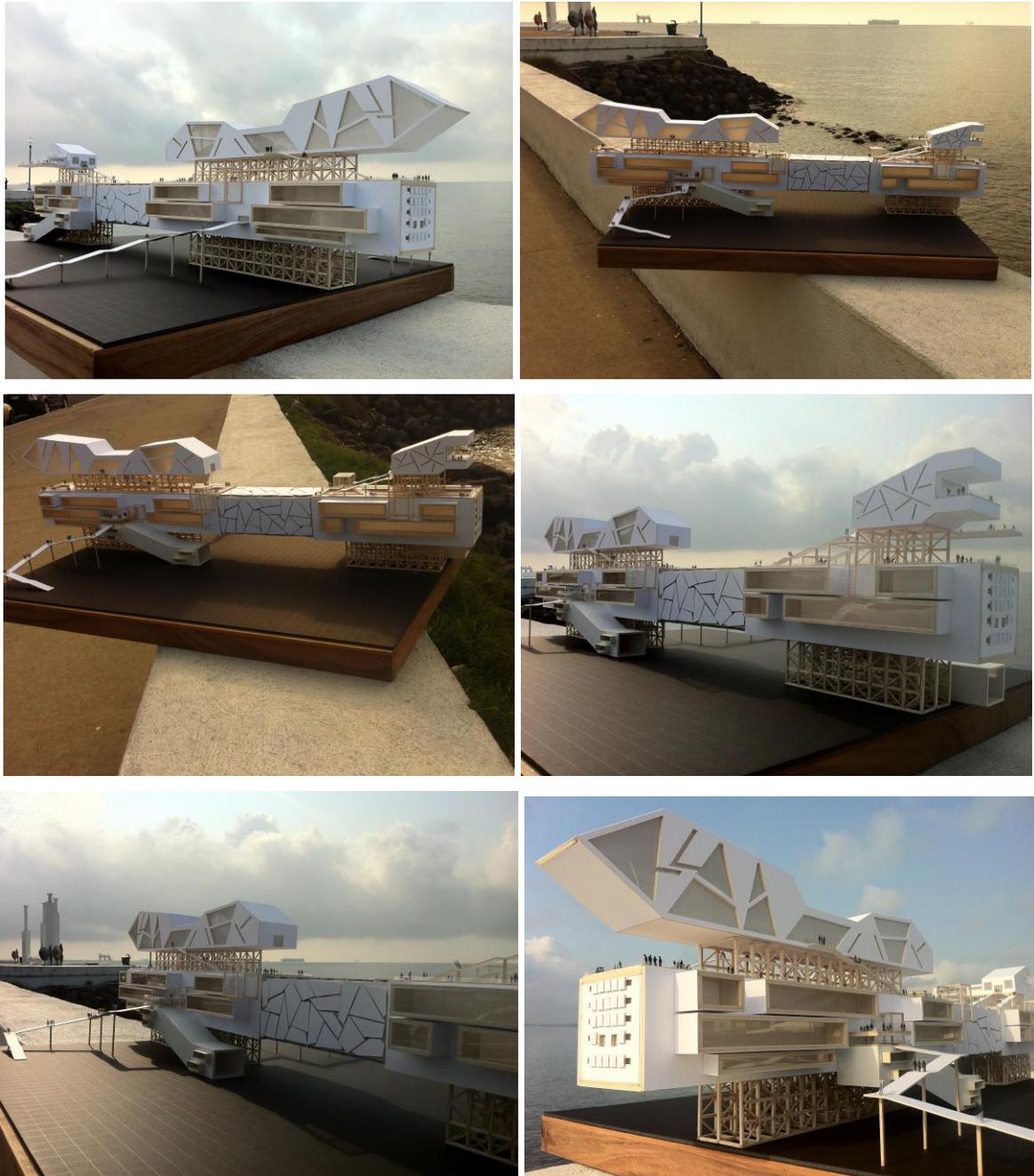
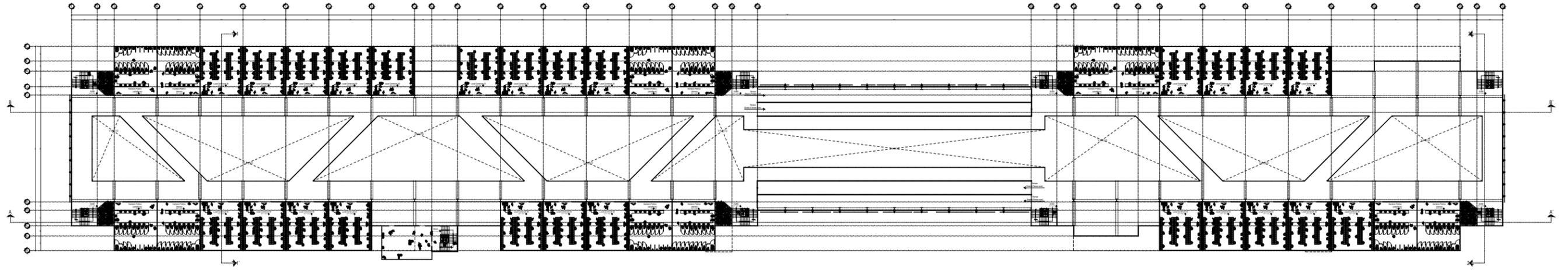
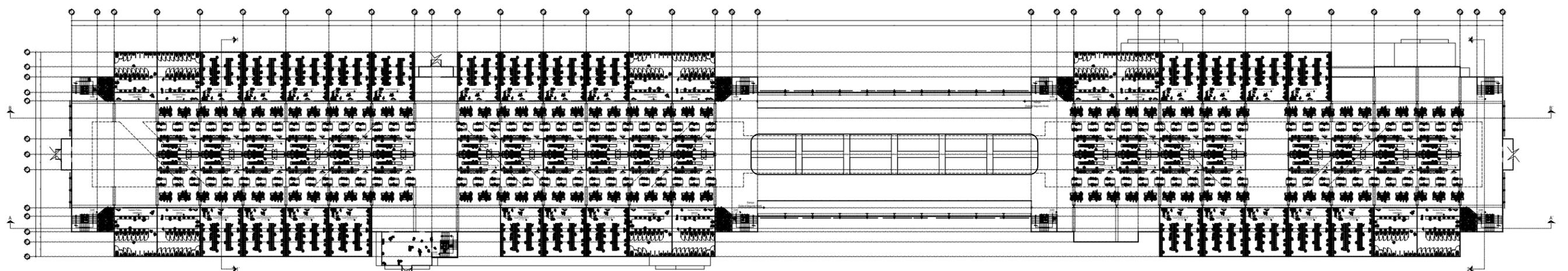


Fig. 157.- Maqueta Final del mercado Malibrán.

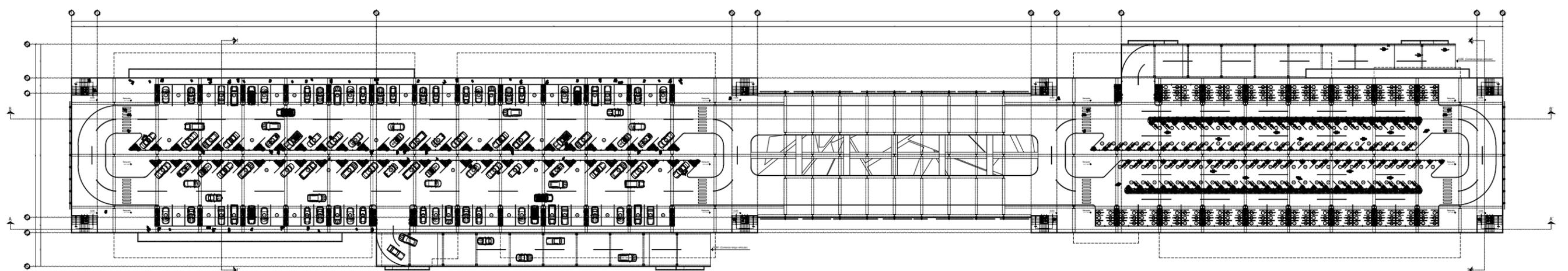
3.6.- PROYECTO EJECUTIVO.



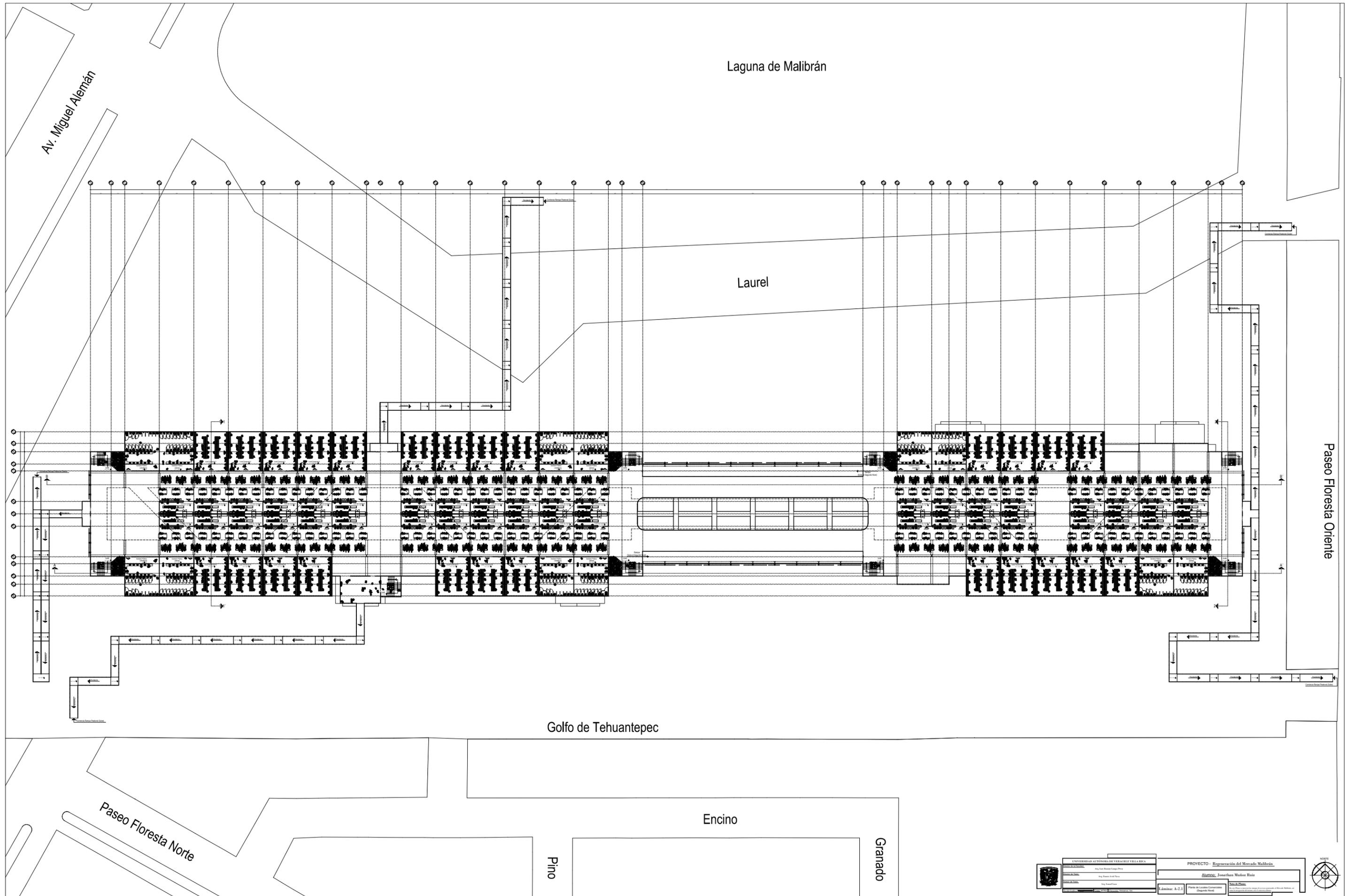
	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE VERACRUZ VILLA RICA	PROYECTO - Regeneración del Mercado Malherán	
	Alumno: Jonathan Muñoz Ruiz		
	Lámina: A-3		



	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE VERACRUZ VILLA RICA	PROYECTO - Regeneración del Mercado Malherán	
	Alumno: Jonathan Muñoz Ruiz		
	Lámina: A-2		



	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE VERACRUZ VILLA RICA	PROYECTO - Regeneración del Mercado Malherán	
	Alumno: Jonathan Muñoz Ruiz		
	Lámina: A-1		



Laguna de Malibrán

Laurel

Golfo de Tehuantepec

Encino

Pino

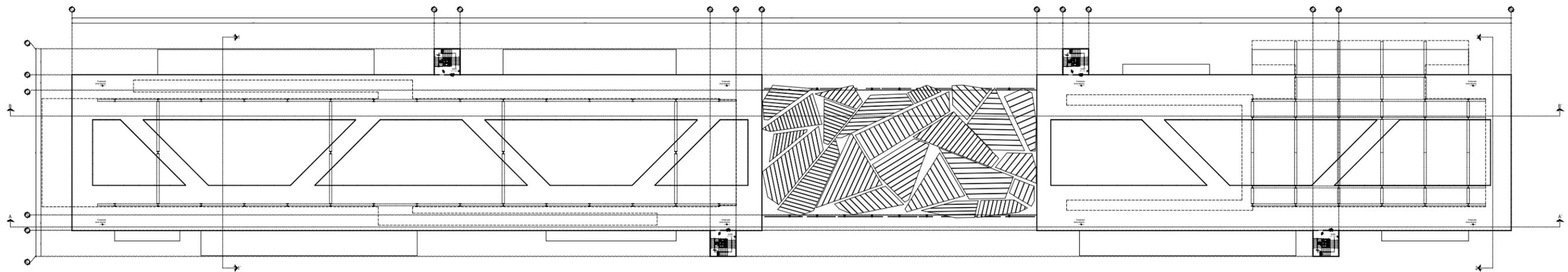
Granado

Av. Miguel Alemán

Paseo Floresta Oriente

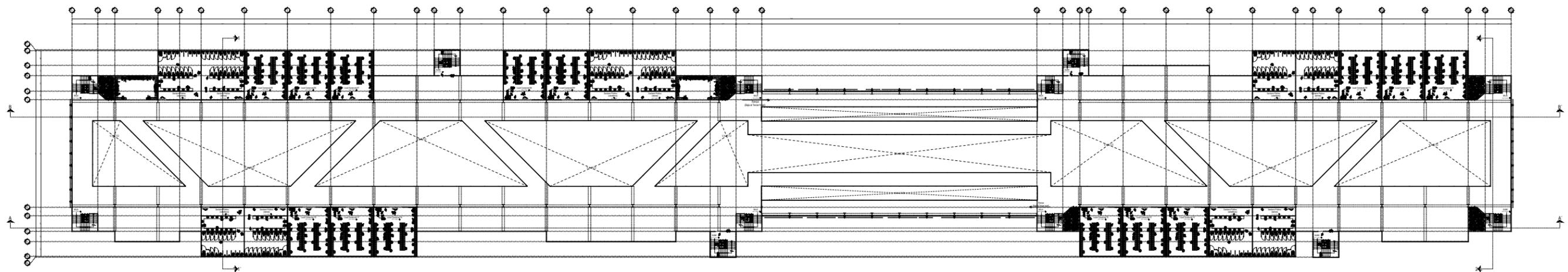
Paseo Floresta Norte

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE VERACRUZ Y LA SIERRA		PROYECTO: <u>Reorganización del Mercado Malibrán</u>	
Ing. Juan Manuel López Pérez		Arquitecto: <u>Jonathan Muñoz Ruiz</u>	
Ing. Roberto Ángel Ruiz		Diseño & Construcción	
Ing. Samuel Lara		Escala: A-2.1	
Plano de Locales Comerciales (Granado Street)			



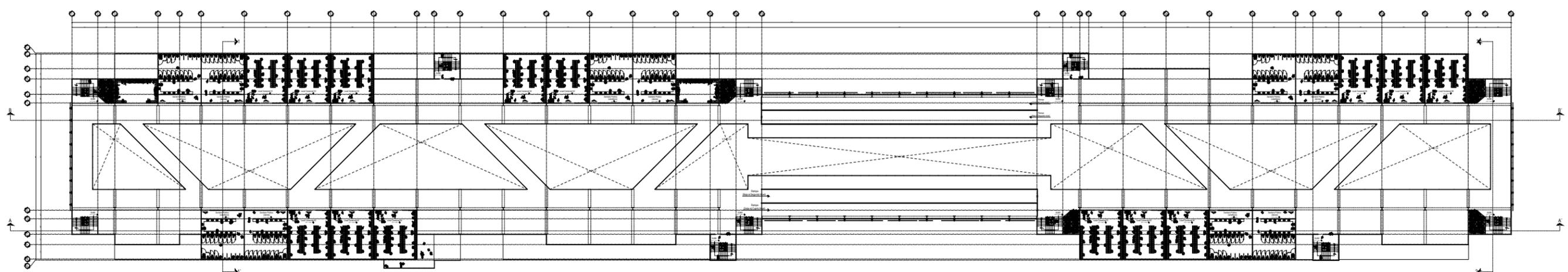
	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE VERACRUZ VILLA RICA	PROYECTO - Regeneración del Mercado Malherán	
	Ing. Dan Brando Góngora Pérez	Alumno: Jonathan Muñoz Ruiz	
	Ing. Juan José Nava	Planta Técnica Explotación	
	Ing. David León	Cuadro de Malla	

Lámina: B-3



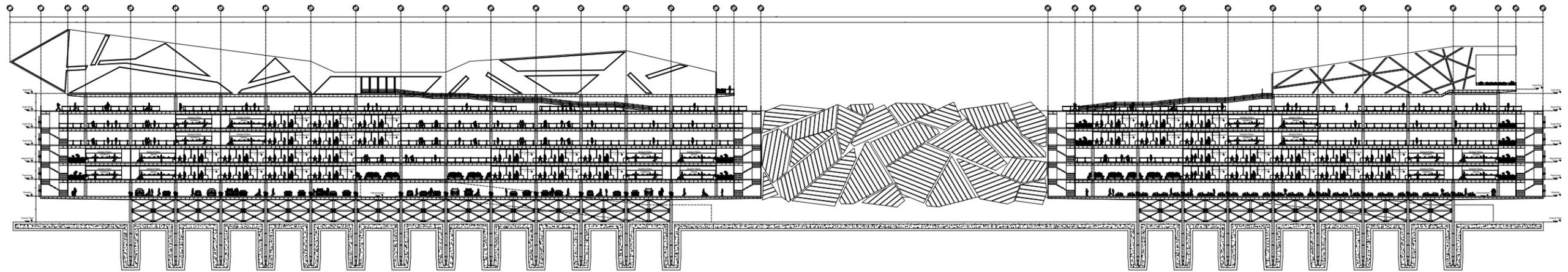
	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE VERACRUZ VILLA RICA	PROYECTO - Regeneración del Mercado Malherán	
	Ing. Dan Brando Góngora Pérez	Alumno: Jonathan Muñoz Ruiz	
	Ing. Juan José Nava	Planta de Locales Comerciales	
	Ing. David León	Cuadro de Malla	

Lámina: B-2

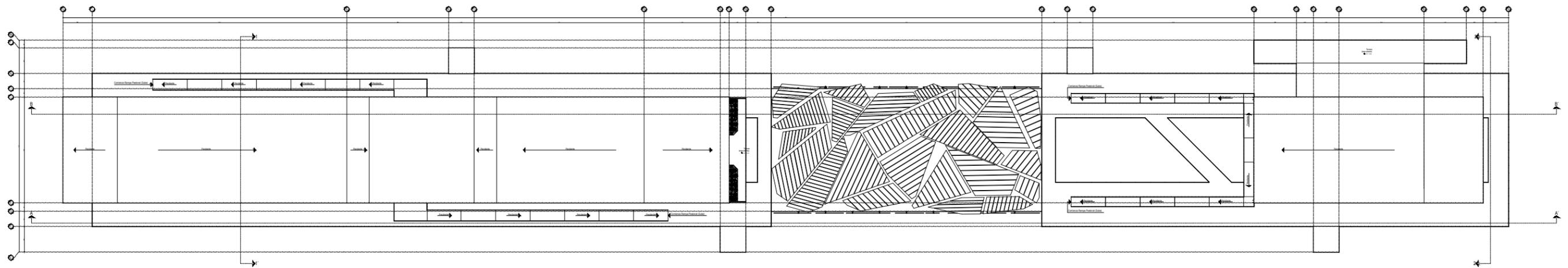


	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE VERACRUZ VILLA RICA	PROYECTO - Regeneración del Mercado Malherán	
	Ing. Dan Brando Góngora Pérez	Alumno: Jonathan Muñoz Ruiz	
	Ing. Juan José Nava	Planta de Locales Comerciales	
	Ing. David León	Cuadro de Malla	

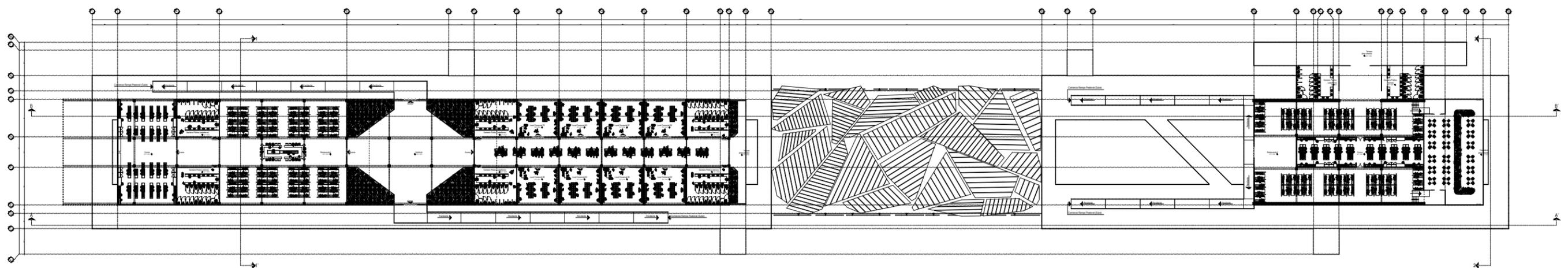
Lámina: B-1



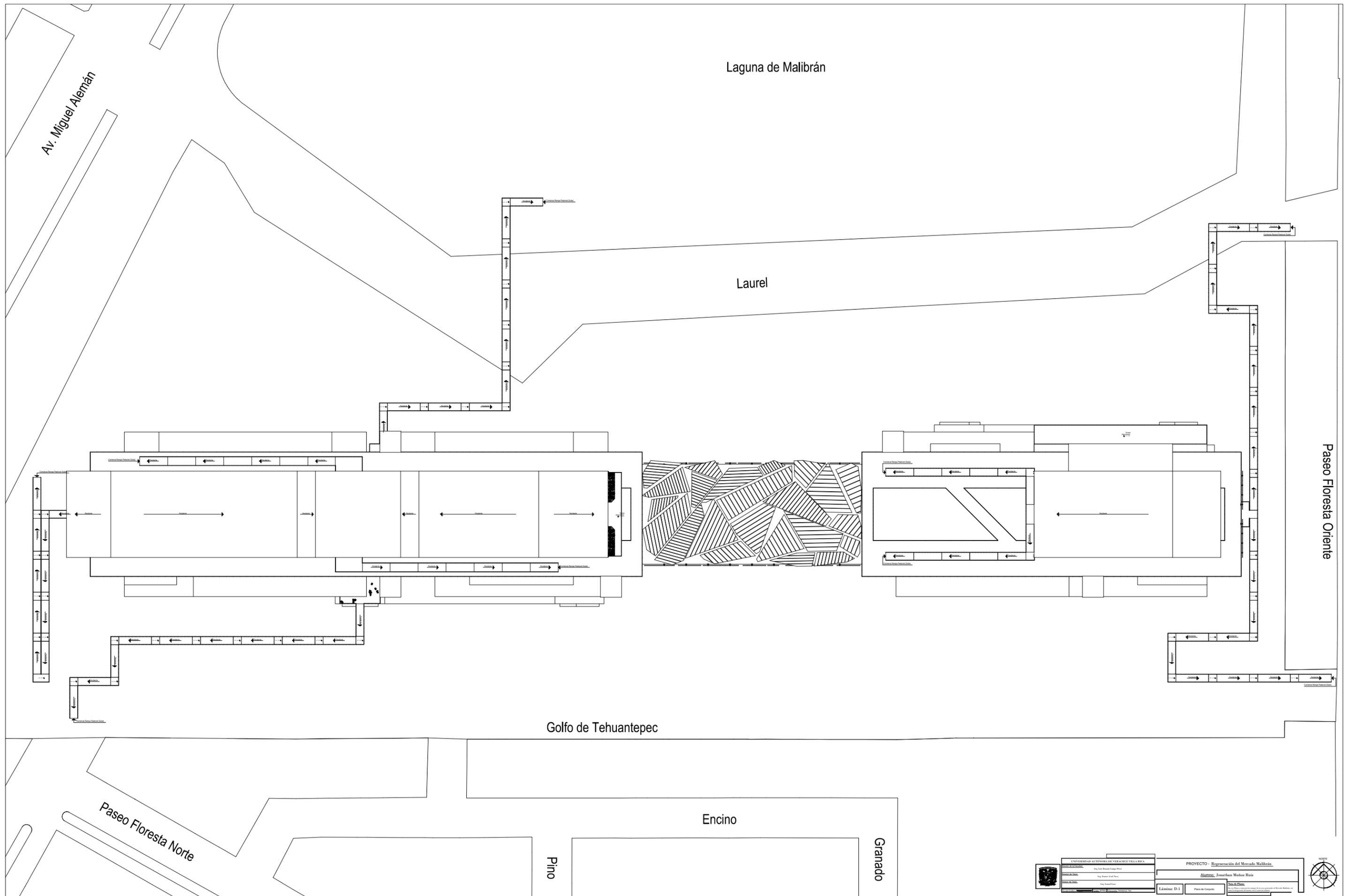
	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE VERACRUZ VILLA RICA	PROYECTO - Regeneración del Mercado Malherán	
	Alumno: Jonathan Muñoz Ruiz		
	Lámina: C-3		



	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE VERACRUZ VILLA RICA	PROYECTO - Regeneración del Mercado Malherán	
	Alumno: Jonathan Muñoz Ruiz		
	Lámina: C-2		



	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE VERACRUZ VILLA RICA	PROYECTO - Regeneración del Mercado Malherán	
	Alumno: Jonathan Muñoz Ruiz		
	Lámina: C-1		



Laguna de Malibrán

Laurel

Golfo de Tehuantepec

Encino

Pino

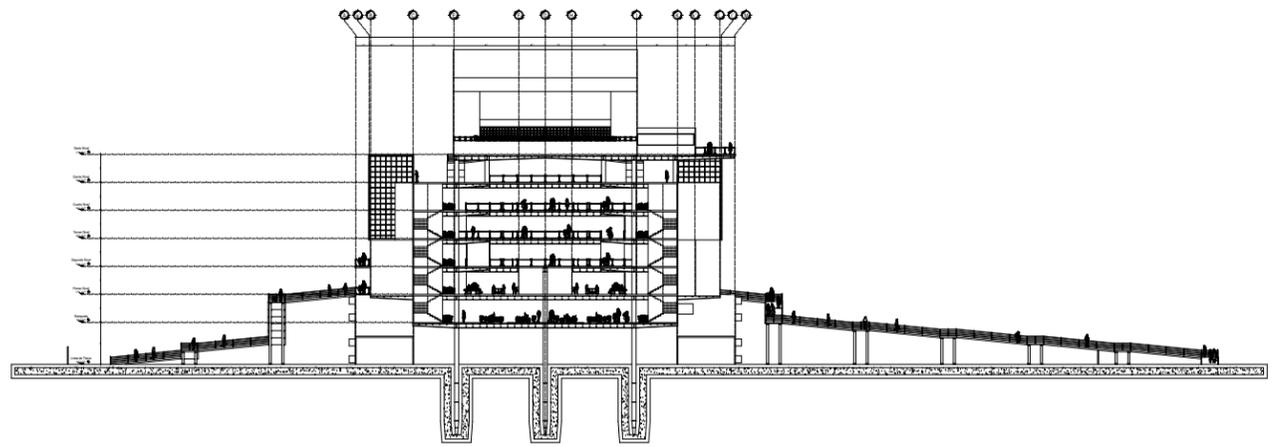
Granado

Paseo Floresta Oriente

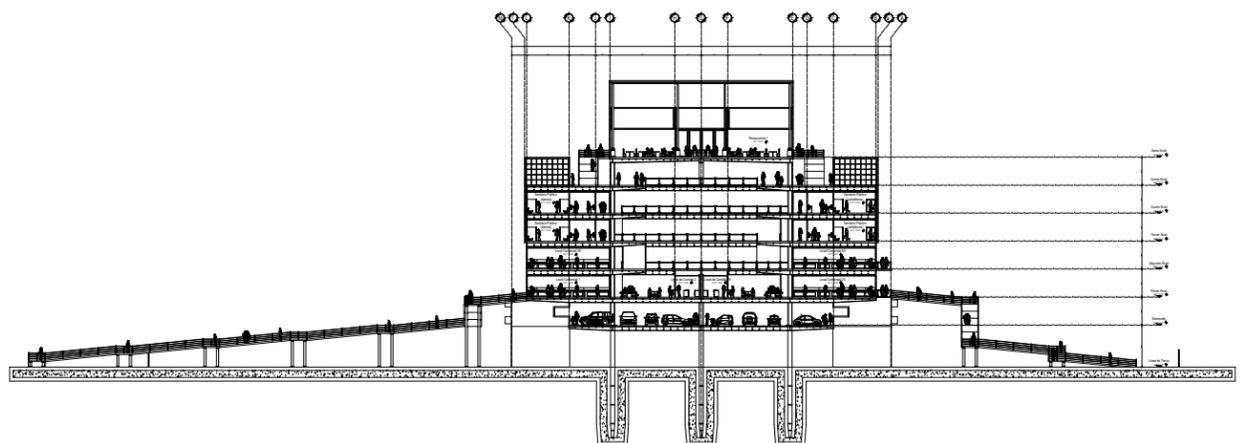
Av. Miguel Alemán

Paseo Floresta Norte

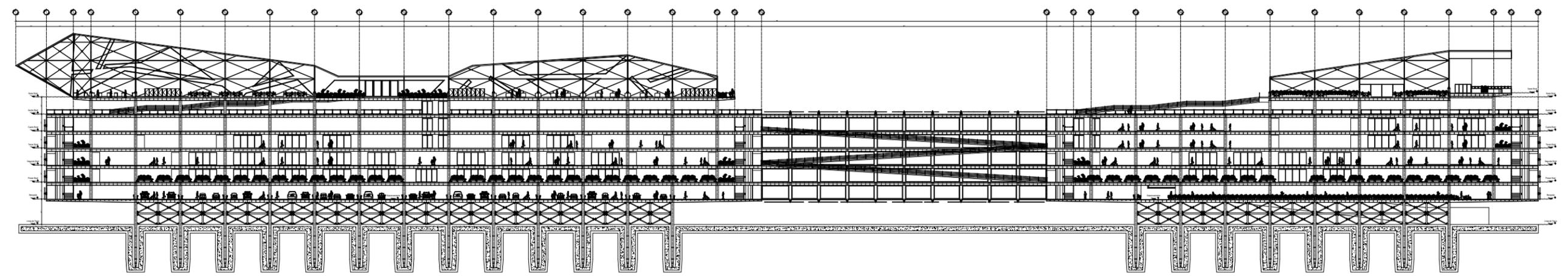
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE VERACRUZ Y LA SIERRA		PROYECTO: <u>Rehabilitación del Mercado Malibrán</u>		
<small>Revisado por:</small> <small>Autores:</small> Jonathan Mallos Ruiz		<small>Elaborado por:</small>		
<small>Fecha:</small>		<small>Escala:</small>		
<small>Hoja:</small>		<small>Planos:</small>		



	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE VERACRUZ VILLA RICA	PROYECTO - Regeneración del Mercado Malherán	
	Arq. Dra. Rosalva García Pérez	Alumno: Jonathan Muñoz Ruiz	
	Arq. Juan José Nava	Ciclo: Transitorio (2 - 2)	
	Arq. David López	Lámina: E-3	



	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE VERACRUZ VILLA RICA	PROYECTO - Regeneración del Mercado Malherán	
	Arq. Dra. Rosalva García Pérez	Alumno: Jonathan Muñoz Ruiz	
	Arq. Juan José Nava	Ciclo: Transitorio (2 - 2)	
	Arq. David López	Lámina: E-2	



	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE VERACRUZ VILLA RICA	PROYECTO - Regeneración del Mercado Malherán	
	Arq. Dra. Rosalva García Pérez	Alumno: Jonathan Muñoz Ruiz	
	Arq. Juan José Nava	Ciclo: Longitudinal (2 - 2)	
	Arq. David López	Lámina: E-1	

3.7.- VALORES ARQUITECTÓNICOS

Cuando la sociedad reconoce una obra arquitectónica es porque posee propiedades sobresalientes que la diferencian de otras construcciones. Particularmente esta propuesta contiene una serie de características distintivas. Se refiere al valor que califica como arquitectura o no a una obra de arte humano integrado por una serie de valores que no deben estar ausentes de la misma. Ahora es el momento de analizar los valores útiles, lógicos, estéticos y sociales encontrados en este proyecto.

3.7.1.- Valor Útil.

La regeneración del mercado Malibrán es útil para la sociedad desde dos enfoques principales: la primera puede ser lograr una satisfacción al ser humano dando soluciones como la funcionalidad espacial incluyente en el área comercial y la otra es atender a necesidades que van desde tener un lugar limpio e higiénico para realizar actividades de compra y venta de productos comestibles hasta tener espacios con suficiente dimensión para desarrollar dichas actividades.

De esta forma, se le da un panorama de una idea arquitectónica amable y agradable a los usuarios de contar con un espacio público comercial que satisfaga las necesidades espaciales, funcionales, higiénicas y de infraestructura social, y que el propósito del inmueble diseñado no solo resuelva las necesidades del usuario que lo utilizara, sino que el proyecto impacte de manera positiva a la sociedad, generando nuevas ideas de construcción, y diseños funcionales, ecológicos, inteligentes, incluyentes, etc.

3.7.2.- Valor Lógico.

La propuesta del diseño sobre la regeneración del mercado Malibrán es altamente funcional, el cuidadoso análisis de las zonas, la ubicación óptima de éstas y las dimensiones establecidas por la ley, se conjuntaron para solucionar la forma arquitectónica y espacial del proyecto del nuevo edificio. La idea que se generó es factible por la geometría empleada, el sistema estructural que se planteó logra solucionar la forma del diseño del edificio, así como la selección de los materiales de construcción hacen que el proyecto sea mucho más ecológico al usar cristales que repelan la radiación del sol, y también permite que el inmueble sea cálido en temporadas de clima frío.

3.7.3.- Valor Estético.

El aspecto visual que brinda el diseño del nuevo mercado Malibrán es totalmente innovador y agradable, ya que la función principal logra desempeñarse en un espacio nuevo, con características arquitectónicas que lo convierten en un área comercial renovada, esto beneficia mucho a la sociedad veracruzana y más a las personas que viven en cerca de la zona, ya que la infraestructura, los predios, elevan su valor al tener a la mano construcciones que no solo prestan un servicio a la comunidad, sino que mejoran la imagen urbana, su contexto se renueva al tener un edificio que rompe con la monotonía arquitectónica de todo lo que le rodea, y a pesar de eso, el proyecto no trata de competir o ser más importante que todo lo demás, todas las construcciones y el proyecto que se generó forman un solo contexto social que incitan a las de mas zonas a mejorar sus aspectos visuales urbanos.

La arquitectura no sólo trata de crear espacios que resuelvan alguna necesidad espacial, o funcional, también proporciona a la sociedad panoramas visuales atractivos donde el diseño pueda romper con la línea, norma, idea o la simple forma de pensar sobre cuál es la manera de diseñar los espacios deseados, y con una justificación creativa donde el proyecto que se plantea genera, no perjudique su entorno social.

3.7.4.- Valor Social.

A pesar de que el diseño del nuevo edificio para el mercado Malibrán no es del todo sencillo poder construir, la justificación de regenerar este espacio comercial resulta necesaria por la cantidad de problemas, no solo arquitectónicos, sino también sociales, un sitio que no fue planeado responsablemente perjudica el entorno social, y más cuando estos espacios son destinados a las actividades públicas.

Al analizar esto, se pensó ante todo en un diseño que pudiera responder a los problemas sociales que genera el actual mercado, y en base a este proceso de investigación, de plantean formas de construcción, desde mano de obra local y materiales que sean de la región, con el propósito de crear una arquitectura más eficiente, amable y ecológica. Estas acciones sirven para que la sociedad esté más integrada al mercado, generando nuevos empleos y facilidad de la obra arquitectónica.

Por otro lado, el haber interactuado con los posibles usuarios mediante las encuestas y entrevistar a los arquitectos y especialistas del tema aplicado, amplía el panorama para resolver las necesidades de los mismos, ubicando a todos en un ambiente totalmente social de consenso de ideas, o sea, que el proyecto que se va a generar muestre el reflejo de lo que la sociedad veracruzana verdaderamente espera o necesita para que la actividad comercial se desarrolle de una manera mucho más eficiente en espacios agradables y de buen funcionamiento espacial.

3.8.- REFLEXIÓN SOBRE METODOLOGÍA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO.

El método para diseñar aplicado a esta propuesta arquitectónica, consistió en retomar los sustentos teóricos y el reconocimiento de la morfología típica de los mercados, sus espacios, la distribución y las zonas que los conforman. Más adelante se procedió a dimensionar los espacios en base a las normas que se expusieron en las tablas del capítulo dos en el marco normativo. Después se ubicaron dichas zonas en forma lógica según la relación que existe entre cada área planteada en el edificio del mercado.

Con todo el compendio de información citada en el párrafo anterior, se realizó una retícula que tuvo el propósito de localizar, con las medidas permitidas, las diversas áreas del nuevo mercado, buscando también la integración visual con el contexto urbano. Es por eso que la mayor parte del diseño del edificio se diseñó de manera ortogonal que inherentemente cumplirían con sus funciones.

Particularmente se hizo hincapié a ocupar lo menos posible del predio para la construcción, y que de esta forma se le diera la oportunidad al diseño para crecer de manera vertical con un máximo de seis niveles a fin de presentar un edificio llamativo, cómodo, funcional con recorridos integrados internamente, al tener más espacio para la actividad comercial, se generarían más empleos para comerciantes, y el nivel cero podría ocuparse para algo más en un futuro, a parte el inmueble y todos los usuarios comerciantes tendrían sus comercios asegurados de cualquier catástrofe como una posible inundación, debido a que el predio es una zona baja.

Otro punto a destacar es que la apariencia del proyecto obedece a las condiciones climáticas de Veracruz, y se ve reflejado en la intención de refrescar el interior del mercado, como tal es el uso de ventanales amplios en los locales comerciales, en los accesos peatonales al interior del edificio, áreas verdes y cuidar la ubicación de los vanos para incluir la ventilación cruzada en los pasillos. Las áreas ajardinadas contarán con una vegetación nativa y también adaptada al clima del puerto, así como vegetación en las áreas de estar.

A la hora de diseñar un espacio arquitectónico de este tipo, es importante tomar en cuenta la interacción de los usuarios y a la vez la privacidad que requieren los comerciantes de acuerdo al tipo de actividad comercial que desarrollen. Como puntos de encuentro, el edificio cuenta con explanadas en los niveles 5 y 6, y en el interior del mismo también existen varios puntos abiertos de encuentro con vistas panorámicas hacia el exterior, aunado a esto, se intentó de integrar todos los niveles mediante rampas de acceso que permitiera una circulación incluyente y más cómoda para el usuario.



Fig. 158.- Explanadas y puntos de encuentro social.

El tema del acceso al edificio fue uno de los retos más importantes del proyecto a resolver, se tomo en cuenta al usuario con automóvil, con moto e incluso con bicicleta, el diseño del estacionamiento respondió de manera positiva al cubrir la necesidad de las personas con diferente medio de transporte, este espacio resultó adecuado para el acomodo parcial de todas las unidades según su genero, a través de unos túneles en forma de brazos colocados en los laterales del inmueble se puede llegar al estacionamiento, estos accesos están direccionados hacia la calle Paseo Floresta Oriente y cada módulo del edificio cuenta con uno, de manera que el tráfico de los mismos no crea ningún conflicto de aglomeración.

Los accesos al peatón fue otra necesidad a resolver, y se tomó en cuenta a todas las personas, aún con capacidades diferentes, creando así un sistema de acceso universal al mercado. Las rampas representadas en la Figura 160 muestra claramente cómo los usuarios que no cuentan con ninguna unidad vehicular pueden acceder desde cualquier punto donde estén ubicados.



Fig. 159.- Accesos vehiculares.

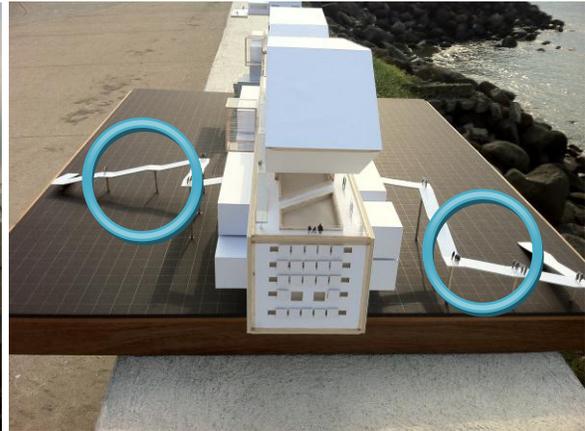


Fig. 160.- Rampas peatonales

Toda la información descrita con anterioridad concluye en el trazo del anteproyecto y posteriormente en el proyecto ejecutivo. Éste último se compone de las especialidades más importantes que aclararán la temática funcionalidad – Ecológica – Inteligente, de esta tesis. Es por ello que se realizaron planos arquitectónicos y estructurales a fin de mostrar un proyecto resuelto.

En materia de iluminación, se efectuaron cálculos específicos de cada una de las áreas para saber la calidad y el nivel en que penetraría la luz natural, con el afán de ocupar la menor cantidad posible de watts necesarios y así poder ahorrar energía eléctrica en el interior del mercado.

Además, el edificio al contar con la localización adecuada en el predio y una buena ubicación de sus ventanales y acceso donde pueda circular el aire y la entrada de luz, disminuye el consumo eléctrico para aclimatar e iluminar el espacio comercial en las horas laborales, ya sea desde muy temprano hasta la noche.



Fig. 161.- Localización de ventanales y accesos donde entran la luz y ventilación natural.



Fig. 162.- Imágenes del proyecto terminado.

CONCLUSIÓN

Para concluir se hará un recuento del aprendizaje adquirido a lo largo del proceso metodológico expuesto en esta tesis. Se explicarán de forma concisa las decisiones tomadas para fundamentar la propuesta arquitectónica. Al finalizar se hará un análisis de la situación actual en México para presentar un mercado regenerado y las posibilidades a futuro que tiene el diseño funcional-ecológico-inteligente en esta obra.

Las referencias tomadas para la selección del lugar a proyectar fueron la consulta de los usos de suelo del puerto de Veracruz y la compatibilidad de éstos, al poder conocer las características físicas del predio y conocer los servicios de infraestructura y equipamiento con los que cuenta toda el área cercana, se pensó estudiar el sitio para presentar una propuesta de regeneración de un espacio comercial ya existente, pero ahora con nuevos espacios comerciales que tuvieran amplias dimensiones para que resultara factible el establecimiento de un edificio de carácter comercial con todas las características arquitectónicas anteriormente expuestas, con la finalidad de no contaminar el ambiente por concepto de demolición de algún establecimiento cercano al predio.

Para poder tener una idea más clara sobre el diseño del complejo comercial, se observaron los mercados locales con el objetivo de identificar la forma típica de estos espacios públicos, y también para conocer las condiciones espaciales de cada uno de ellos, identificar problemáticas comunes enfocados a la arquitectura del sitio, para entonces tener una idea más clara de lo que les hace falta a los mercados y crear uno innovador.

Para elegir los acabados se aplicaron cuatro puntos importantes de la sostenibilidad: generar la menor cantidad posible de contaminantes en la fase constructiva, buscar materiales económicos con beneficios térmicos, que fuesen duraderos y que se pudieran adquirir en la ciudad. El ahorro de agua por captación pluvial, inodoros de baja descarga y lavabos de alta presión en los baños públicos, locales de comida y en los restaurantes, son algunas de las técnicas a favor de la autosuficiencia y amabilidad por el medio ambiente.

Se han expresado las razones más importantes que justifican cada decisión tomada para la propuesta. La consulta de los posibles usuarios y con los especialistas a fines del tema sobre la regeneración de espacios públicos, fueron dos técnicas de acercamiento válidos, ya que en la vida profesional es estrictamente necesario conocer las inquietudes de las personas y en base a ello dar soluciones arquitectónicas respaldadas u complementadas con distintas disciplinas y teorías.

La concientización en el usuario para que haga un buen uso de las instalaciones del edificio del nuevo mercado Malibrán entregadas por el arquitecto, forzosamente requiere de diálogo e información. Como sociedad se deben de difundir las posibilidades que hay para reducir la contaminación y aprovechar mejor todos los recursos naturales que se tengan a la disposición. Así se designarán los esfuerzos hacia un mismo objetivo.

La experiencia que deja haber tomado este tema abre una posibilidad al entendimiento arquitectónico de otra perspectiva, en donde las teorías empleadas en esta tesis sean los puntos centrales para crear un edificio totalmente innovador con características que lo hagan único en la sociedad veracruzana.

BIBLIOGRAFÍA

- Plazola Anguiano, Alfredo, et. al. *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*, México, Plazola Editores, 1998, Vol. 3, p. 295.
- Plazola Anguiano, Alfredo, et. al. *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*, México, Plazola Editores, 1998, Vol. 7, p. 597.
- Pastorelli, Giuliano. 25 de Agosto del 2011. Plataforma Arquitectura. Recuperado el 20 de Diciembre de 2011, de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/08/25/mercado-tirso-de-molina-iglesis-prat-arquitectos/>
- Portilla, Daniel. 13 de Junio del 2011. Plataforma Arquitectura. Recuperado el 20 de Diciembre de 2011, de <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/06/13/edificio-mercado-municipal-y-espacio-publico-rubi-mias-arquitectes/>
- Zamudio Espejel, Gusiano. (s.f.). ICONO 14. Recuperado el 20 de Diciembre del 2011, de: http://www.centrosantafe.com.mx/index.cfm?pagina=contenidos_detalle&menu_id=2&submenu_id=6&subsubmenu_id=1&idioma_id=1&tipo_contenido_id=2&contenido_id=132&CFID=126806642&CFTOKEN=69962421/

- Richardson, Phyllis y Dietrich, Lucas. *Grandes Ideas para pequeños edificios*, Naucalpan, México, Gustavo Gili, 2001, pp. 128 – 130.
- Dols, Josep y Alexander, Christopher. *Función de la Arquitectura Moderna*, México, Ed. Salvat, 1974, pp. 130 – 137.
- Bastisti, Emilio. *Arquitectura Ideología y Ciencia. Teoría y práctica en la disciplina del proyecto*, Rosario, Madrid, H. Blume Eds., 1980, pp. 23 – 44.
- Spencer, Nathan (s.f.). Monografías de la arquitectura funcionalista. Recuperado el 01 de Octubre del 2011, de: <http://www.arquba.com/monografias-de-arquitectura/funcionalismo-2/2011/10/2011/>
- Edwards, Brian y Hyett, Paul. *Guía básica de la sostenibilidad*, Rosello, Barcelona, Gustavo Gili, 2004, pp. 7 – 29.
- Muerza Fernández, Alex. 27 de Enero de 2011. Arcología, Arquitectura ecológica futurista. Recuperado el 20 de Diciembre de 2011, de: http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/urbano/2011/01/27/198574.p/
- Soleri, Paolo. *Arcology: City in the Image of Man*. Editorial Cambridge, Mass. MIT Press, 1973. pp. 106 – 114.
- C., Homero. *Fundación Casa del Arquitecto. Herramientas Tecnológicas. Arquitectura, Ingeniería y Construcción*, Polanco, México D. F., Ed. Impresos y Revistas S.A. de C.V., 2000, p. 59.

- Camacho Carlos, Juan. 12 de Enero de 2009. Arquitectura Inteligente Bioclimática y Sostenible. Recuperado el 21 de Diciembre del 2011, de: <http://www.cccs.org.co/directorio/servicios/2009/01/12/ph/>
- Lerner, Jaime. *Acupuntura Urbana*. Editora Record, Rio de Janeiro, 2003. pp. 69 - 86.
- Pérez de Lama, José. (2007). Un jardín de Microchips. Recuperado el 21 de Diciembre de 2011, de: <http://www.slideshare.net/ibonsalaberria/escritos-toyo-ito-presentation/>
- Clarke, Isaac. Escritos. 1993. Recuperado el 21 de diciembre de 2011, de: http://mcs.hackitectura.net/tikiin_dphp?page=Jornadas+de+Media.arquitectura%3A%3A+como+el+agua/
- Lamb, Eleanor. (s.f.) Plataforma Arquitectura. Recuperado el 22 de Diciembre del 2011, de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/category/arquitectura-comercial/page/2/>
- Pastorelli, Giuliano. 25 de Agosto de 2011. Plataforma Arquitectura. Recuperado el 21 de Diciembre de 2011, de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/08/25/mercado-tirso-de-molina-iglesis-prat-arquitectos/>
- Guitérrez, Catalina. 12 de Julio de 2011. Plataforma Arquitectura. Recuperado el 21 de Diciembre de 2011, de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/07/12/rehabilitacion-edificio-comercial-eder-altzariak-ipark-arkitekturahirigintza/>

- Plazola Anguiano, Alfredo, et. al. *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*, México, Plazola Editores, 1998, Vol. 3, p. 349.
- Recuperado el 20 de Octubre del 2011 de: <http://www.usgbc.org/>
- Recuperado el 23 de Octubre del 2011 de:
<http://www.usgbc.org/DisplayPage.aspx?CategoryID=19>
- Recuperado el 23 de Octubre del 2011 de: Secretaría de Cambio Climático y Medio Ambiente. UGT Confederal
- Recuperado el 25 de Octubre del 2011, de: <http://pnd.presidencia.gob.mx/>
- Recuperado el 25 de Octubre del 2011, de:
http://www.sedesol.gob.mx/es/SEDESOL/Rescate_de_Espacios_Publicos
- Rescatado el 26 de Octubre del 2011, de:
http://www.paot.org.mx/centro/leyes/df/pdf/GODF/GODF_25_11_2008.pdf
- Rescatado el 26 de Octubre del 2011, de:
<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148.pdf>
- Rescatado el 29 de Octubre del 2011 de: www.onncce.org.mx
- Recuperado el 30 de Octubre del 2011, de:
<http://www.veracruz.gob.mx/comunicaciones/files/2011/08/23.-LEY-QUE-REGULA-LAS-CONSTRUCCIONES-P%C3%9ABLICAS-Y-PRIVADAS-DEL-ESTADO-DE.pdf>

- Recuperado el 30 de Octubre del 2011, de:
www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/.../Veracruz/wo60638.pdf
- Recuperado el 30 de Octubre del 2011, de:
Portal.veracruz.gob.mx/pls/portal/.../LEYPROTECCIONCIVIL.PDF
- Recuperado el 31 de Octubre del 2011, de:
www.segobver.gob.mx/juridico/pdf_regla/vigentes/63.pdf
- Recuperado el 31 de Octubre del 2011, de: www.veracruz.gob.mx/desarrollosocial/
- Recuperado el 31 de Octubre del 2011, de: dns.veracruz-programa.gob.mx/opg/Guia2/.../reglamentos/29.html
- Recuperado el 01 de Noviembre del 2011, de:
www.uv.mx/.../LEY_226_PROTECCIONCIVIL_VERACRUZ.pdf
- Recuperado el 01 de Noviembre del 2011, de:
www.linares.gob.mx/Linares_Plan_Mpal_Desarrollo_2009-2012.pdf
- Recuperado el 02 de Noviembre del 2011, de:
www.veracruzmunicipio.gob.mx/.../pdf/4reglamentos/regCom.pdf
- Recuperado el 04 de Noviembre del 2011, de:
www.veracruzmunicipio.gob.mx/.../4reglamentos/regEqEcoPC.pdf
- Recuperado el 05 de Noviembre del 2011, de:
www.veracruzmunicipio.gob.mx/.../pdf/4reglamentos/regPC.pdf

- Recuperado el 05 de Noviembre del 2011, de:
www.sedesol.gob.mx/work/.../SEDESOL/.../1/.../Guia
- Pérez Elorriaga, José Ricardo. *Manual de Diseño Bioclimático para la Ciudad de Veracruz*. Puerto de Veracruz, México. Julio de 2004. pp. 02 - 08.
- Morillón Gálvez, David *et. al. Modelo para diseño y evaluación del control solar en edificios*. UNAM, México D.F. Diciembre 2004, pp. 27 – 30.
- Morillón Gálvez, David. *Atlas del Bioclima de México*. UNAM, México D.F. Octubre 2004. pp. 10 - 36.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. *Principales Resultados del Censo de Población y Vivienda 2010*. Veracruz de Ignacio de la Llave. pp. 01 – 02.
- Censo de Población y vivienda 2010. *Características Demográficas*. pp. 01 – 21.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. *Perspectiva estadística Veracruz de Ignacio de la Llave*. Septiembre 2011. pp. 13 – 40.
- Zuleta, Gabriela, plataformaarquitectura. Recuperado el 26 de Noviembre del 2011, de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/02/02/en-detalle-techos-verdes/>
- Minke, Grenot. *Techos Verdes. Planificación, Ejecución, Consejos prácticos*. Ed. Fin de Siglo. Uruguay, Montevideo. pp. 09 – 51
- NMX-C-404-ONNCCE. “Industria de la construcción-Bloques, tabiques o ladrillo y tabicones para el uso estructural-especificaciones y métodos de prueba”.

- Recuperado el 28 de Noviembre del 2011, de:
<http://www.novaceramic.com.mx/fichas-tecnicas/tabimax10.pdf/2011/02/02>.
- Enviromental Building News. Buildinggreen. Recuperado del 27 de Noviembre del 2011, de: <http://www.buildinggreen.com/auth/article.cfm/2010/11/10/New-Heat-Mirror-Glazing-for-Commercial-Applications/>
- Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto, A.C. www.IMCYC.com. Recuperado el 23 de noviembre del 2011, de:
http://www.imcyc.com/50/pdfs/50a_PavimentosChih.pdf
- Cisneros Plazola, Alfredo. *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*. Editorial Plazola, México, DF. 1998, Volumen 7. Pp 617 – 621

ANEXOS

FORMATO DE ENCUESTA APLICADA A LOS USUARIOS

Encuesta para la realización de Tesis de Arquitectura sobre la Regeneración de los Espacios
Públicos Comerciales de Veracruz.

La siguiente encuesta que usted realizará tiene como finalidad obtener los resultados y la información necesaria para cubrir las necesidades del usuario en un espacio público comercial. Por esta razón se le pide que llene los datos solicitados y subraye la respuesta que más le competa.

Ficha de Datos			
Nombre completo del encuestado:			
Ocupación que realiza actualmente:			
Sexo:	Edad:	Estado civil:	Reside en:

1.- ¿Qué lugar es el que usted visita para realizar sus compras diarias?

- A).- Una tienda de abarrotes.
- B).- Un mini-súper.
- C).- Un mercado.
- D).- Una plaza comercial.
- E).- Otros._____.

2.- ¿Está usted satisfecho con los servicios que ofrece el Mercado Malibrán?

- A).- Si, me gusta como está.
- B).- Un poco, algunas cosas si me gustan, otras no.
- C).- No, no estoy satisfecho.
- D).- ¿Por qué?_____.

3.- ¿Le gusta la distribución de los locales y los productos que se venden en el Mercado Malibrán?

- A).- Si, estoy satisfecho(a).
- B).- Un poco, más o menos.
- C).- No, no me gusta para nada.
- D).- ¿Por qué?_____.

4.- ¿Está usted satisfecho con las instalaciones con las que cuenta el Mercado Malibrán actualmente?

- A).- Si, estoy de acuerdo.
- B).- No estoy convencido del todo.
- C).- No me gusta nada de este mercado.
- D).- ¿Por qué?_____.

5.- ¿Cree que sea necesario realizar una intervención arquitectónica del espacio en el Mercado Malibrán?

- A).- Si, en lo absoluto.
- B).- No lo sé, no lo había pensado.
- C).- No creo que sea necesario.
- D).- ¿Por qué?_____.

6.- ¿Recorre mucha distancia para llegar desde su casa al Mercado Malibrán?

- A).- Si, me queda algo retirado.
- B).- Un poco, más o menos.
- C).- No, no me cuesta trabajo llegar.

7.- ¿Le gustaría trabajar el uno de los locales del Mercado Malibrán?

- A).- Si, me parece buena idea.
 - B).- No se me había ocurrido antes.
 - C).- Definitivamente no.
 - D).- ¿Por qué? _____
-

FORMATO DE ENTREVISTA APLICADA A LOS ARQUITECTOS.

Ficha de Datos	
Nombre completo del entrevistado:	
Ocupación que realiza:	
Edad:	
Reside actualmente en:	
Obras arquitectónicas relacionadas:	

- 1.- ¿Por qué cree usted que es importante regenerar el Mercado Malibrán?

- 2.- ¿Existe algún programa de restauración arquitectónico para los espacios públicos con fines comerciales?

- 3.- ¿De qué manera solucionaría usted el problema de la falta de funcionalidad espacial del Mercado Malibrán?

- 4.- ¿Tiene usted o conoce alguna obra de regeneración donde se haya resuelto algún problema similar al del Mercado Malibrán?

- 5.- ¿Qué tipo de materiales constructivos se podrían utilizar para mejorar las condiciones actuales de dicho mercado con la finalidad de que sea más ecológico?

- 6.- ¿Cuál ha sido su experiencia personal de haber hecho una regeneración o restauración de un espacio público?

- 7.- ¿Qué cree usted que le haga falta al mercado Malibrán para volverse un espacio comercial que responda a todas las necesidades espaciales, tanto para los clientes como los comerciantes?

- 8.- ¿Qué solución arquitectónica propondría usted para rescatar al mercado Malibrán de las inundaciones o que no quede deshabilitado por una catástrofe natural de este tipo?