

**T.Mon
725.21
B732
2010**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CURSO DE GRADUACION EN DISEÑO
ARQUITECTONICO**

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

TESINA PARA OPTAR AL TITULO DE ARQUITECTO

**Autor:
Br. Tania Carolina Borge Romero
Tutor:
Arq. Luis Chávez**

Noviembre, 2010

Managua, Nicaragua

DEDICATORIA

A **DIOS** en primer lugar, por permitirme llegar hasta este momento, por todas sus bendiciones, por acompañarme en todos mis pasos, y por darme la fuerza para concluir esta etapa de mi vida.

A mi **papa**: Por su apoyo y amor incondicional y por confiar en mí en todo momento.

A mi **mama**: Por ser mi compañera, gracias por tu amor y apoyo en cada momento difícil.

AGRADECIMIENTOS:

A **Dios**, por ser mi ayudador.

A **mis padres**, por su amor.

A mi hermano, **Ernesto** por ser mi amigo.

Julio, gracias por acompañarme en este camino.

A mi familia en general, por su amor y apoyo.

INDICE GENERAL

RESUMEN	6
INTRODUCCIÓN	7
ANTECEDENTES:	8
JUSTIFICACIÓN	10
HIPÓTESIS:	11
OBJETIVOS:	12
MARCO METODOLOGICO	13
ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO	16
1. MARCO TEÓRICO	17
1.1. Marco conceptual.....	17
1.2. Criterios relacionados al diseño de Mercados.....	20
1.3. Marco de referencia	26
1.3.1. Caracterización general del Municipio	26
1.3.2. Desarrollo Histórico del Municipio:.....	28
1.3.3. Organización territorial del municipio:	30
1.3.4. Caracterización de la población:	31
1.3.5. Caracterización socio-económica del municipio:.....	31
1.4. MARCO LEGAL	33
2. ESTUDIO DE MODELOS ANÁLOGOS:.....	35
2.1. Modelo análogo Internacional:	35
2.1.1. Generalidades	35
2.1.2. Aspectos Funcionales.....	35
2.1.3. Organización espacial	37
2.1.4. Aspectos compositivos:	37
2.2. Modelo análogo Nacional:	39
2.2.1. Generalidades	39
2.2.2. Infraestructura:	39
2.2.3. Aspectos funcionales:	40
2.2.4. Aspectos formales - compositivos:	45

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

2.2.5. Aspectos constructivos- estructurales.	46
2.3. Criterios a considerar del estudio de Modelos Análogos.	47
3. ESTUDIO DEL SITIO.....	49
3.1. Localización.....	50
3.2. Aspectos Físicos Naturales:	50
3.3. Equipamiento	53
3.4. Infraestructura:.....	55
3.5. Análisis de elementos urbanos	59
3.6. Conclusiones Parciales:.....	62
4. PROPUESTA DE MERCADO TRADICIONAL DE EL CRUCERO.....	64
4.1. Calculo de la población total a servir:.....	64
4.1.1. Estimación de cálculos en base a la proyección poblacional:	65
4.2. Programa de Necesidades:	66
4.3. Programa arquitectónico	69
4.4. Diagramas de Relaciones.....	70
4.4.1. Diagrama general por zonas.....	70
4.5. Aspectos formales-compositivos.....	72
4.5.1. Concepto general de la Propuesta.....	72
4.5.2. Tendencia Estilística.	72
4.5.3. El edificio y el entorno.	72
4.5.4. Organización espacial.....	72
4.5.5. Principios ordenadores.....	73
4.5.6. Propuesta cromática.	74
4.6. Aspectos Funcionales.....	75
4.6.1. Zonificación:	75
4.6.2. Circulación	77
4.6.3. Ventilación e Iluminación.....	79
4.7. Aspectos Constructivos – Estructurales.	81
4.7.1. Sistema Constructivo	81
4.7.2. Sistema Estructural	81
4.7.3. Sistema constructivo alternativo.....	82

**Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero,
Managua.**

4.8. Conclusiones Parciales:	83
7. CONCLUSIONES GENERALES	84
8. RECOMENDACIONES.....	85
9. BIBLIOGRAFIA.....	86

RESUMEN

La tesina de Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua, propone un centro en donde se realicen las actividades de abastecimiento básicas de la población y de los visitantes del lugar. El resultado de la tesina muestra un edificio que corresponde a las necesidades funcionales y de diseño que se requieren, y que además es representativo en la localidad por el carácter estético del mismo, que contrasta con la arquitectura vernácula de la zona. El documento consta de una síntesis de criterios aplicables al proyecto, basados en el análisis previo de la información obtenida durante el proceso de investigación. Para ello se utilizaron los Métodos científicos generales, tales como el análisis, la síntesis, la observación y la deducción.

INTRODUCCIÓN

Los mercados existen desde hace muchos años, cuando la sociedad organizada comprendió que era necesario establecer días, horarios y locales apropiados para la actividad de intercambio comercial de productos.

Los mercados se remontan, en el caso de Nicaragua, a una organización llamada tiangué o tianguis,¹ que se define como un “mercado pequeño, principalmente el que se instala de manera periódica en la calle”.²

A través de esta Tesina, producto final del Curso de Graduación en Diseño Arquitectónico, impartido en la Universidad Nacional de Ingeniería se elabora la Propuesta de Diseño para el Mercado Tradicional de El Crucero en Managua.

Con este anteproyecto arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, se pretende concentrar el comercio de la localidad, organizar dentro de un local a pequeños comerciantes³, además de desarrollar la actividad turística ofreciendo a los visitantes de camino lo que se produce en el municipio.

Este Anteproyecto arquitectónico se llevara a cabo, integrando las normativas y requerimientos formales y funcionales necesarios para esta tipología. Dichas regulaciones se convertirán en la base de criterios de diseño aplicables a este proyecto.

Como parte de la metodología de investigación se analizaran como modelo análogo internacional el Mercado Municipal de Orizaba en Veracruz, México y como modelo análogo nacional el Mercado Oriental II, para obtener elementos que sirvan de referencia para el diseño arquitectónico. Además, se realizara un análisis del sitio previamente designado por la alcaldía municipal para este proyecto, con el fin de caracterizar la zona en donde estará emplazado el mercado.

¹ Manual Elemental de Mercados Municipales. P 11.

² El Pequeño Larousse en color, p. 974. 1996.

³ Norma técnica obligatoria Nicaragüense Mercados Municipales. 2008. Capítulo 5. Acápites 5.1.1

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

Para el adecuado desarrollo del trabajo de investigación, se aplicaran los Métodos Científicos Generales empíricos y teóricos, de acuerdo a las actividades realizadas.

Todo lo anterior se realizara para desarrollar una propuesta formal, teniendo como resultado el Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

ANTECEDENTES:

Antecedentes Históricos:

En 1982 se funda el Mercado Municipal de El Crucero, ubicado en el km 24 ½ de la Carretera Panamericana. Lamentablemente el local no se utilizo de la manera adecuada.⁴

Los pobladores iniciaron a establecerse dentro de los módulos comerciales, y con el paso del tiempo dichos sitios se convirtieron en viviendas, hasta conformar lo que hoy se observa en la entrada al municipio: pequeñas viviendas con pulperías o distribuidoras, únicas fuentes de abastecimiento local para la ciudad.



Fotografía 1. Viviendas y puestos espontáneos. Fuente: Autora 2010.

Antecedentes Institucionales:

En Septiembre del año 2007, se elabora el Plan de Desarrollo Municipal de El Crucero, en donde se hace un diagnostico del territorio. En dicho Plan se establece la problemática en el sector Turismo y Comercial, específicamente la ausencia de un mercado tradicional de víveres y de artesanías que ofrezca al turista lo que se produce en el municipio.

⁴ Entrevista con el encargado del departamento Urbanismo. Alcaldía de El Crucero.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

Por esta razón se plantea una cartera de proyectos priorizados, en donde se elabora un programa de explotación del potencial turístico y comercial del municipio que incluye el Proyecto de desarrollar un Mercado municipal y de artesanías para El Crucero.

Antecedentes de Investigación:

Es importante para el desarrollo de la investigación tomar en cuenta estudios relacionados al tema, que puedan servir de referencia para la elaboración del documento final.

Como antecedente de documentos investigativos a este trabajo, existe el estudio monográfico “Diseño Arquitectónico del Mercado Municipal y Terminal de Transporte de Masatepe”, realizado en el año 2008 por Br. Tania Blanco y Br. Arlen Moncada, en donde se elabora una propuesta de diseño basada en las necesidades formales y funcionales de ambas tipologías arquitectónicas.

Además existe la “Propuesta de Diseño Arquitectónico de un Mercado y un Rastro Municipal para la Ciudad de Somotillo-Chinandega”, elaborada en el año 2009 por Br. Melba Lara y Br. Helen Castillo.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

JUSTIFICACIÓN

Del tema

Con esta Propuesta del anteproyecto arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, se aportará una alternativa a la solución del problema de la ausencia de un equipamiento comercial.

La propuesta del mercado facilita las operaciones del intercambio comercial, y promueve el consumo de productos locales y de producción tradicional, sirviendo como enlace entre los productores, comerciantes y consumidores.

El edificio del mercado tradicional se constituirá en un hito de referencia urbana y en un hito arquitectónico con un significado simbólico.

Académica:

A través de este documento investigativo, se aplicarán los conocimientos adquiridos durante la formación académica. Se aplicarán criterios de diseño adecuados a la tipología correspondiente.

El trabajo final servirá como referencia para estudiantes o entidades fuera de la universidad, que necesiten información sobre el tema.

Institucional:

Este documento será utilizado como herramienta por la Alcaldía de El Crucero, ante la necesidad planteada en el Plan de Desarrollo Municipal de contar con un Mercado tradicional de víveres y artesanías dentro de la ciudad.

Esto será de gran beneficio para dicha administración, ya que se podrá gestionar fácilmente el financiamiento para la construcción del Mercado Tradicional.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

HIPÓTESIS:

Al desarrollar el Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero en Managua, se aportará una solución técnica a la problemática de la ausencia de equipamiento comercial, se facilitarán las operaciones del intercambio comercial, y se promocionará el consumo de productos locales y de producción tradicional, sirviendo como enlace entre los productores, comerciantes y consumidores. Además será un hito en la ciudad que mejorará la imagen urbana de la misma mediante la plasticidad y estética de las formas arquitectónicas.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

OBJETIVOS:

Objetivo General:

Elaborar el anteproyecto arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

Objetivos Específicos:

- Obtener criterios de diseño basados en el estudio de modelos análogos y el análisis de normativas aplicables a la tipología arquitectónica.
- Caracterizar el sitio determinado por la Alcaldía municipal para el emplazamiento del proyecto a través de un análisis que refleje las potencialidades y limitantes del mismo.
- Desarrollar la Propuesta Arquitectónica de Mercado tradicional en El Crucero, Managua, que corresponda a las necesidades formales y funcionales que se requieren.

MARCO METODOLOGICO

Metodología de investigación

Existen distintos tipos de estudio dentro de los cuales se puede enmarcar una investigación: exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos⁵. En este caso particular, la investigación responde al tipo de **Estudio Exploratorio**, donde el objetivo es obtener un producto final que sea la solución a una necesidad real en el municipio de El Crucero.

Para el desarrollo de este estudio se aplicarán los Métodos Científicos Generales empíricos y teóricos, según sea necesario de acuerdo a cada objetivo planteado.

El Método Científico se define como una regularidad interna del pensamiento humano, empleada de forma consciente y planificada como un instrumento para explicar y transformar al mundo.

La clasificación del Método Científico comprende el Método Universal y los métodos que serán aplicados en este estudio: Métodos Generales y Método Particular.

Los Métodos Científicos Generales se utilizan para la obtención de conocimiento científico de varias ciencias, y los Métodos Particulares son los que se usan especialmente en la investigación de una rama particular de la ciencia.

Dentro de los **Métodos Científicos Generales** se encuentran los Empíricos y Teóricos. Los Métodos Empíricos se conforman por Observación, Medición y Experimentación. Con respecto a este estudio los Métodos Empíricos se aplican principalmente en la etapa de la propuesta arquitectónica del Mercado Tradicional de El Crucero.

⁵ Definición del Tipo de Investigación a realizar. Metodología de la Investigación. Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado, Pilar Bautista Lucio.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

Los Metodos Teoricos se clasifican en Histórico-Lógico, Análisis-Síntesis, Deducción-Inducción, Hipotético-Deductivo y Generalización-Abstracción. La aplicación de algunos de estos metodos en el proceso de investigacion sera de la manera siguiente:

- Método Histórico-Lógico: permitirá conocer y analizar la evolución histórica del sitio de estudio en relación con aspectos comerciales.
- Método de Análisis-Síntesis: permitirá recopilar y analizar una serie de informacion para la investigación en la etapa de elaboracion del Marco Teórico, ademas se aplicara en el análisis de modelos análogos.

Dentro de los Metodos Particulares se aplicara el Metodo Particular del Proceso Diseño, que consiste en una serie de estudios preliminares a la propuesta, que permitiran desarrollar el Anteproyecto adecuadamente.

En el momento de la elaboracion formal de la propuesta se aplicaran el metodo de modelacion que permitan un mejor entendimiento de lo que se desea proyectar, para esto, se necesita del auxilio de herramientas tecnologicas que faciliten la realizacion de los panos de Anteproyecto.

Esquema Metodológico

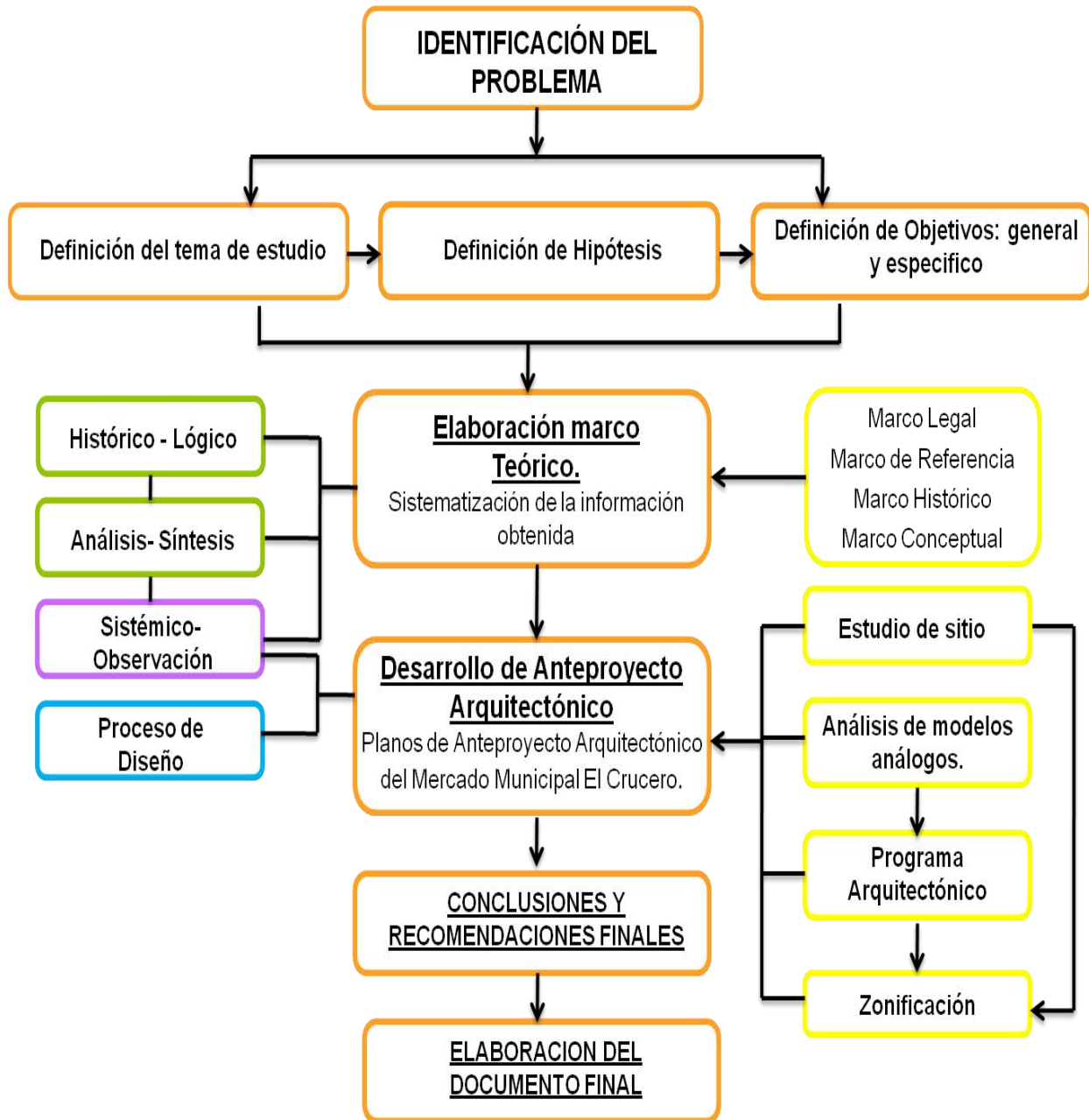


Diagrama 1. Esquema metodológico. Elaborado por: Autora 2010

ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

El presente trabajo de tesina está organizado de la siguiente manera: la Introducción, Antecedentes del tema de estudio, Objetivos e Hipótesis y el Diseño metodológico a seguir durante el proceso de investigación.

Seguido de los aspectos introductorios, se estructura el cuerpo del trabajo en tres partes. La primera parte está conformada por el Marco teórico y conceptual relacionada al objeto de estudio. Esto se realiza mediante la recopilación y análisis de información.

La segunda parte de la tesina está constituida por el estudio de modelos análogos, nacional e internacional. Se analizan características de ambos modelos para obtener criterios de diseño aplicables a la propuesta.

La tercera parte, contempla el análisis del sitio en donde estará emplazado el proyecto, la selección del sitio se realizó directamente por la Alcaldía de El Crucero. Se analizan características físico- naturales y entorno urbano inmediato.

La cuarta y última parte de la tesina está dada por la Propuesta para el Mercado, basada en criterios anteriormente definidos y analizados, para lograr un mejor conocimiento del objeto de estudio y lograr la mejor solución al problema.

Se concluye con las conclusiones generales y las recomendaciones pertinentes.

1. MARCO TEÓRICO

En este acápite se abordan criterios teóricos, y conceptos relacionados al tema de estudio, que serán de gran importancia al momento de desarrollar la propuesta, se define el marco legal que rige la tipología de mercado a nivel nacional.

1.1. Marco conceptual

Para un mejor entendimiento de la presente investigación se presentan conceptos generales sobre el tema de estudio.

Etimológicamente la palabra Mercado se deriva de la palabra *Mercatus*⁶. El Mercado se plantea como un centro público de compra y venta de productos varios, es un lugar de concurrencia de compradores y vendedores o comerciantes, donde se realizan actividades de intercambio comercial.

El local del mercado debe ser una instalación apropiada para el comercio, con las condiciones mínimas requeridas para este tipo de actividades.⁷

Clasificación de los mercados:

Los mercados se clasifican según Plazola por su situación geográfica, estructura y organización.⁸

Por su situación geográfica: Es el sitio donde se venden y compran bienes de consumo. Su amplitud geográfica depende en gran parte de la naturaleza del producto, de la organización de los empresarios, costo de producción y distribución, condiciones de venta entre otros aspectos.

Los elementos anteriores determinan el tipo de mercado y el radio de influencia en el entorno, entre los que se encuentran:

⁶ Plazola Cisneros, Alfredo y Plazola Anguiano, Alfredo. Enciclopedia de arquitectura. Volumen 7. Limusa editores, 1995. México, DF. Pag. 597.

⁷ Arq. Leonardo García A., Mercado Municipal, Manuales Elementales de Servicios Municipales. Managua, Nicaragua, Julio 2001

⁸ Plazola Cisneros, Alfredo y Plazola Anguiano, Alfredo. Enciclopedia de arquitectura. Volumen 7. Limusa editores, 1995. México, DF. Pag. 605.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

- De colonia y barrio.
- Local o tradicionalista: Es el que surte las demandas básicas de consumo diario, en el se puede seleccionar los alimentos.
- Municipal
- De zona
- Nacional
- Internacional

Por su estructura: En este espacio influyen factores relacionados entre sí, como los elementos económicos, políticos y sociales que determinan los precios de las mercancías. Entre los mercados se encuentran:

- De compra
- De venta: Se encarga de comprar mercancías en pequeños volúmenes para comercializarlas directamente al público.

Por su organización:

- De menudeo.
- De mayoreo.
- De especialidades.
- Mercados modernos (supermercados)

Además según el Manual Elemental de Servicios Municipales, dependiendo de la localidad, de los hábitos y costumbres, del nivel de vida de la población, y de la capacidad financiera de la Alcaldía, también se pueden clasificar los mercados en:

- Mercado urbano.
- Mercado rural.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

Los mercados urbanos son los que se encuentran dentro del perímetro urbano y se dedican al comercio de productos perecederos, ropa, calzado, electrodomésticos, artículos de limpieza y de uso doméstico en gran variedad.⁹

Los mercados urbanos son, por lo general, de tipo detallista, donde la mayoría de los clientes o compradores son peatones y tienen su residencia a pocas cuadras, por esto las municipalidades deben estudiar la ubicación de tales instalaciones en lugares apropiados.

En cambio los mercados rurales, por la situación, el entorno, las condiciones económicas y otros factores como la capacidad adquisitiva de los compradores, son mercados que tienen un nivel de especialización tal, que se caracterizan por ofrecer principalmente productos de primera necesidad¹⁰: perecederos, productos que demandan con mayor fuerza los campesinos, agricultores o ganaderos, tales como productos químicos, fertilizantes, semillas, alimento para animales, productos veterinarios, entre otros.

Para el caso de estudio, tomando en cuenta las definiciones antes expuestas, se propone un mercado de tipo **“tradicional urbano”**, en donde las operaciones comerciales están referidas principalmente al nivel de consumo doméstico y en base a las actividades económicas más fuertes de la población.

⁹ Arq. Leonardo García A., Mercado Municipal, Manuales Elementales de Servicios Municipales. Managua, Nicaragua, Julio 2001

¹⁰ Idem. Referencia 12.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

1.2. Criterios relacionados al diseño de Mercados.

Como todas las tipologías arquitectónicas, existen requerimientos o criterios específicos, para ser tomados en cuenta en el momento del diseño del objeto.

Para el caso de estudio, se retomaran criterios de diseño aplicables al proyecto, de acuerdo a referencias internacionales y nacionales.

1.2.1. Criterios de diseño según Plazola:

Según la literatura de Alfredo Plazola, para la ubicación del mercado, se debe tomar en cuenta la demanda de productos básicos de la población. Además debe lograrse una conexión con otro tipo de comercio, en el caso de un mercado de víveres, la localización ideal sería en una zona habitacional.¹¹

Para la elaboración del programa arquitectónico se debe tomar en cuenta las necesidades de la población a la cual va a servir, y los productos que se ofrecerán. Según Plazola, el programa arquitectónico general está dado por:¹²

Zona Exterior:

Plaza de acceso/tianguis

Estacionamiento

Zona de administración:

Secretaria y sala de espera.

Privado administrador.

Contabilidad y control.

Servicio sanitario.

¹¹ Plazola Cisneros, Alfredo y Plazola Anguiano, Alfredo. Enciclopedia de arquitectura. Volumen 7. 1995. México, DF. Pag 606.

¹² Plazola Cisneros, Alfredo y Plazola Anguiano, Alfredo. Enciclopedia de arquitectura. Volumen 7. 1995. México, DF. Pag 608.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

Zona de locales:

Carnicería, pescadería y pollería.

Abarrotes.

Lácteos y salchichonería.

Verduras y frutas.

Zona de pasaje:

Zapaterías.

Telas y ropa.

Mercería y bonetería.

Alfarería y cristales.

Flores y plantas.

Zona de alimentos:

Fondas.

Loncherías y jugos.

Tortillerías.

Barbacoa.

Zona de servicios:

Patio de maniobras.

Patio de basura.

Bodega.

Frigorífico

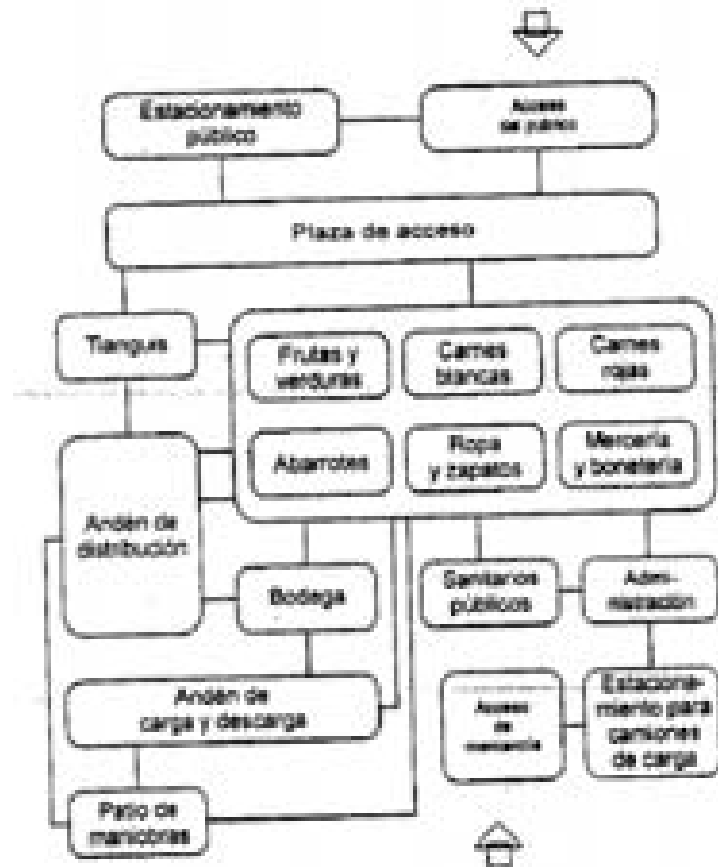


Grafico 1. Diagrama de funcionamiento. Fuente: Plazola.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

Cuarto de maquinas.

En cuanto a la circulación, se debe procurar tener corredores en línea, claramente definidos e interrelacionados entre sí, con absoluta visibilidad en toda el área, para que el comprador pueda transitar sin dificultad.¹³

Se debe tomar en cuenta que estas circulaciones tienen que encontrar a su paso los diferentes puestos de venta. El ancho mínimo de circulación debe ser de 2.40m.

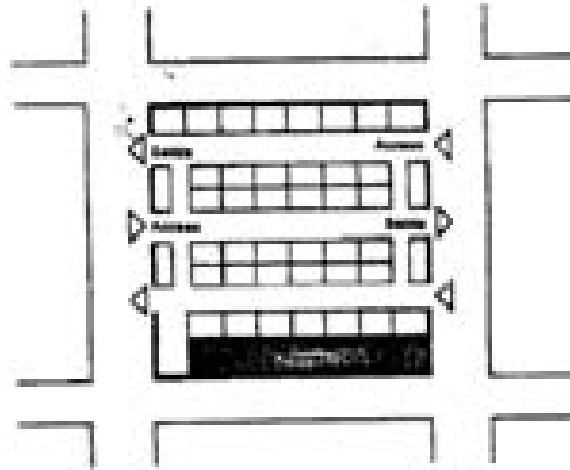


Grafico 2. Circulación horizontal. Fuente: Plazola.

En aspectos constructivos, podemos señalar que se debe procurar disminuir costos y utilizar elementos de fácil mantenimiento. Según Plazola, la estructura se aprovechara como elemento arquitectónico expresivo, la techumbre además de proveer un espacio agradable, se debe utilizar para iluminar y ventilar el espacio interior.

El acabado de los pisos debe ser antiderrapante, y se deben colocar rejillas para drenar el agua.

1.2.2. Criterios de diseño según normativas Nacionales.

En este acápite se resumen criterios generales relacionadas al diseño de mercados, basado en el análisis de reglamentos nacionales vigentes.

Según la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Mercados Municipales (NTON 28 001- 07), y el Manual Elemental de Servicios Municipales se deben tomar en cuenta los siguientes requisitos generales:

¹³ Plazola Cisneros, Alfredo y Plazola Anguiano, Alfredo. Enciclopedia de arquitectura. Volumen 7. 1995. México, DF. Pag 610.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

Ubicación:

- El sitio seleccionado para el emplazamiento del Mercados no debe estar expuesto a peligros o riesgos tales como: Fallas sísmicas, terrenos erosionados, zonas de deslizamientos, zonas inundables.
- Debe estar ubicado próximo a la vía principal.
- Se ubicara dentro del casco urbano.

Orientación

La orientación de los edificios deberá realizarse en función de la dirección de los vientos predominantes y el régimen de asoleamiento de forma tal que permita el óptimo aprovechamiento en función de la ventilación natural y de evitar la incidencia directa del sol sobre las paredes.

La orientación interna de los diferentes ambientes, tales como servicios sanitarios, desechos sólidos, carnes y pescados, deben tener una óptima orientación con respecto a la ventilación, iluminación y régimen de vientos predominantes.

Ventilación Natural

Todos los espacios del Mercado deben tener ventilación natural, para ello se tratará de orientar las fachadas en la dirección del viento y colocar la cantidad de aberturas necesarias que permitan la renovación del aire interior. La superficie de ventilación a lograr ya sea mediante el uso de ventanas, celosías u otros componentes será entre el 25 y el 40% de la superficie de construcción del mercado.

Para lograr una adecuada renovación del aire interior y evacuar la temperatura radiante dentro del edificio la altura mínima desde el nivel de piso hasta el nivel de la viga corona, será de 5.00 m

Iluminación Natural

Para lograr un nivel óptimo de iluminación se procurará que todos los espacios reciban iluminación natural, para ello se puede utilizar iluminación cenital,

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

mediante la colocación alterna de láminas transparentes, complementada con la iluminación artificial necesaria para el normal funcionamiento de las actividades comerciales.

Áreas Verdes

El Mercado debe contar con áreas verdes cuyas dimensiones pueden variar de acuerdo al emplazamiento, tomándose como un indicador mínimo de 7 m² por cada puesto de venta.

Así mismo se cuidará no plantar en las áreas verdes árboles que produzcan excesiva sombra o dañen con las raíces la infraestructura construida. Debe preverse la restitución de los árboles con la misma especie preferiblemente, siempre y cuando el follaje sea perennifolio, con altura del tronco mínima de 3.00 m para que no interfiera la ventilación y de crecimiento rápido (5 a 10 años).

En cuanto a las zonas y dimensiones de los tramos que se consideran dentro de un mercado según las Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüense de Mercado Municipales (NTON 28 001- 07) son las siguientes:¹⁴

- Zona de alimentos: Perecederos se consideran tramos de 9m², y No perecederos tramos de 12 m². Para el área de comiderias se consideran 20m² por tramo.
- Zona de Ropa y Calzado: Se consideran tramos de 15 m².
- Zona de artesanías y productos elaborados, se consideran tramos de 20 m².
- Zona de libros, revistas y electrodomésticos: se sugieren tramos de 25 m².

¹⁴ Norma técnica obligatoria Nicaragüense Mercados Municipales. 2008. Acápites 4.4.6. Pag.7.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

- Zona de ferreterías: está dada por tramos de 25 m².
- Zona de productos farmacéuticos y químicos, se consideran tramos de 20 m².
- Zona de Bodegas. Esta dada en áreas de 20 m².
- Zona de carga y descarga. El andén para carga y descarga que da acceso a los productos al mercado tendrá un ancho mínimo de 3,00 m.
- Zona administrativa o Intendencia.
- Zona de estacionamiento vehicular público.

1.3. Marco de referencia

1.3.1. Caracterización general del Municipio

El municipio de El Crucero forma parte del Departamento de Managua, en la República de Nicaragua (Ver Ilustración 1, Marco de Referencia).

El Municipio se localiza en el centro sur del departamento de Managua, iniciando en el Km.12.9 de la carretera Panamericana Sur, y finalizando en el Km.29 de la misma carretera. Su posición geográfica es 11°59' latitud norte y 86°18' longitud oeste y posee los siguientes límites:

Norte: Departamento de Managua.

Sur: Municipios de San Marcos y San Rafael del Sur.

Este: Municipios de Ticuantepe y La Concepción.

Oeste: Municipio de Villa Carlos Fonseca.

El Municipio de El Crucero tiene una altura de 945 metros sobre el nivel del mar, lo que hace de él un lugar con un clima envidiable, con una variación de temperatura promedio de 22°C a 28°C, siendo éste uno de los pocos lugares de la costa del Pacífico en poseer estas temperaturas.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

Localización:

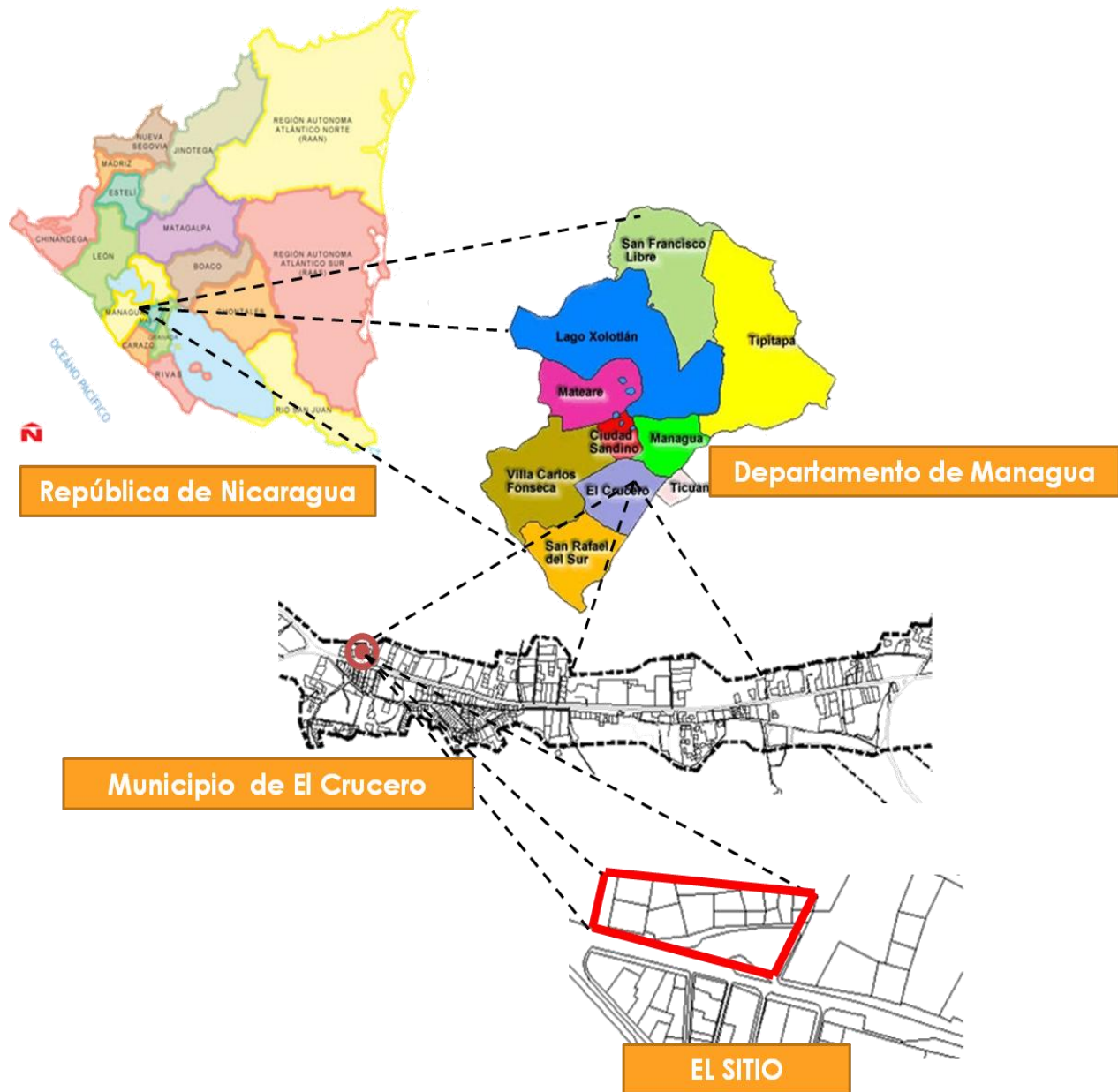


Grafico 3. Macro y Micro localización del Sitio. Elaborado por: Autora 2010. Fuente: Alcaldía de El Crucero.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

1.3.2. Desarrollo Histórico del Municipio:

Periodo 1600-1772:

De acuerdo a investigaciones históricas uno de los primeros asentamientos conocidos en el hoy municipio de El Crucero fue la Temoa la Grande, aunque también se conoció Temoa La Pequeña. Estos dos asentamientos indígenas fueron destruidos por las constantes erupciones del volcán Masaya, se cuenta que estos asentamientos desaparecieron por completo en el año 1772, durante una de las erupciones más fuertes del volcán, quedando solamente el nombre de la comarca Temoa.

El nombre de TEMOA significa en la lengua Náhuatl: Temoa- bajo, en sentido más amplio “Cuesta abajo”. Temoa- yan-declive. (Morfología del habla Nicaragüense: Carlos Mantica).

Periodo 1773-1850:

Posteriormente a la famosa erupción del volcán Masaya en 1772, una extensa zona quedo completamente deteriorada a consecuencia de las lluvias acidas y gases emanados por el volcán, sin embargo las familias se fueron asentando poco a poco hacia el norte y sur de lo que hoy conocemos como casco histórico del Crucero.

La ubicación de estos pequeños asentamientos ubicados estratégicamente en puntos de convergencia de caminos de idas y venidas hacia la meseta central, costa del mar, Mangua, Ticuantepe y las insipientes fincas cafetaleras, le valió para ganarse el nombre de los cruces o Crucero.

Periodo 1850-1863:

La vida y el crecimiento del hoy municipio del Crucero, fue lenta y al ritmo del desarrollo de Nicaragua, en el año de 1863 Managua es elevada a la categoría de capital de la República de Nicaragua, lo que viene en cierta forma a

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

beneficiar a los poblados y asentamientos humanos cercanos a la nueva capital, uno de ellos es el Crucero.

En el lugar conocido como cruce o Crucero se comienzan a formar asentamientos en hileras paralelas a la carretera o camino real, desde la entrada del sector de Las Nubes hasta el camino que lleva a Masachapa.

Muchas familias extranjeras se establecen en las haciendas del sector llevadas por el desarrollo del cultivo del café. El Crucero se va poblando poco a poco y se va convirtiendo en un punto de comercio, como un gran mercado de la zona, el que tomaba mas realce los fines de semana cuando los cortadores de café recibían su paga.

Periodo 1864-1895:

Con el inicio del ferrocarril del Pacifico de Nicaragua en el año de 1877, el presidente Zelaya dio inicio a la construcción del ramal, Masaya y Diriamba, en el año 1875 con una trayectoria de solo 44 kilómetros de largo, pero de gran importancia para los pueblos del sur, como se llamaba en ese tiempo a la meseta de Carazo, máxime cuando se pensaba sacar por esta vía todos los productos del sector, tales como el café, ganado, cacao, madera, frutas y legumbres.¹⁵

Esto hace que el cruce de caminos o Crucero se fortalezca y se consolide como establecimiento urbano, ya que prácticamente se convierte como en un puerto terrestre para llevar cargas al ferrocarril de Diriamba.

Periodo 1896-1980:

Con el terremoto de 1931 que desbato la ciudad de Managua, muchas familias se establecieron en las estribaciones de las sierras de Managua, y en especial en la zona del hoy Crucero, tanto es sus zonas bajas urbanas como rurales.

¹⁵ Boletín Nicaragüense de bibliografía y documentación numero 27. "80 años del ferrocarril en Nicaragua". Banco Central de Nicaragua.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

Posteriormente en los años 40, se construye la Carretera Panamericana, como estrategia económica, política y militar para unir las Américas.¹⁶

El terremoto de 1972 que destruye nuevamente la ciudad de Managua, hace que se establezcan nuevas familias en la zona de El Crucero, haciendo crecer un poco más el casco urbano, durante los años 80 algunos organismos dieron su apoyo para la construcción de viviendas incrementando la población en el casco urbano.

Periodo 1981-2004:

Con la publicación de la ley 329, la Ley Creadora de los Municipios de El Crucero y Ciudad Sandino, el 11 de Enero del año 2000, en la Gaceta Diario Oficial No. 7, se establece la creación del Nuevo Municipio El Crucero, cuyo territorio se desmembró del actual municipio de Managua, modificando su conformación territorial según los límites elaborados y establecidos por el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER).

1.3.3. Organización territorial del municipio:

Conforme a la Organización Política Administrativa, el territorio se compone de la siguiente manera:

- 15 comarcas.
- 3 asentamientos espontáneos.
- 1 urbanización progresiva.
- 3 barrios populares.
- 2 zonas residenciales.
- 4 barrios tradicionales.

¹⁶ Plan de Inversión multianual 2005-2008, PIMM, INIFOM Y Alcaldía Municipal de El Crucero 2004).

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

1.3.4. Caracterización de la población:

La población del municipio de El Crucero, ha tenido un crecimiento promedio de 2.85% anual, actualmente la población total es de aproximadamente 22,107 habitantes. (Ver Tabla1)

HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
10,921	49%	11,186	51%	22,107	100%

Tabla 1. Distribución de la población por sexo. Fuente: Diagnostico municipal 2007

De la población total un 42% radica en la zona urbana, mientras que el 58% vive en la zona rural del municipio (Ver tabla 2). Por otro lado, la composición de la población por sexo es, un 49% a hombres y un 51% son mujeres.

DISTRIBUCION DE LA POBLACION URBANO-RURAL			
URBANO		RURAL	
Población	Porcentaje	Población	Porcentaje
9,285	42%	12,822	56%

Tabla 2. Distribución de la población del municipio. Fuente: Diagnostico municipal 2007.

1.3.5. Caracterización socio-económica del municipio:

Sector Primario

En este tipo de sector se ubican todo tipo de actividades de orden extractivos, como la agricultura, extracción de minerales, hidrocarburos. En el municipio de El Crucero predomina el sector agrícola.

La principal actividad económica del municipio se basa en el cultivo del café, por lo que es una fuente de empleo masivo temporal durante la época de recolección, específicamente entre los meses de Noviembre a Marzo.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

Aproximadamente el 70% de la población del municipio se dedica a actividades productivas como la siembra y cosecha de café, hortalizas y granos básicos¹⁷. La actividad de cosecha de café se ha venido reduciendo debido a la baja los precios internacionales y a la falta de una política de incentivos a los productores, que estimule la conservación del café del territorio.

Por otro lado, el cambio de uso de suelo se está manifestando de manera dispersa en todo el municipio, dirigiéndose a la actividad de siembra de granos básicos como el maíz, frijoles, trigo, etc. además de hortalizas musáceas, pitahaya, repollo, etc...

Se estima que un 20% de la población del municipio tiene empleo en la capital, algunos en zona francas, en la actividad de la construcción, fabricas y otros oficios.

.

¹⁷ Plan de desarrollo municipal El Crucero. Caracterización económica de El Crucero.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

1.4. MARCO LEGAL

Para el desarrollo del Anteproyecto de Mercado Tradicional de El Crucero, deben tomarse en cuenta las normativas y legislaciones correspondientes al diseño de esta tipología arquitectónica.

Nombre	Año	Descripción
Manuales elementales de servicios municipales	2003	Es una guía de apoyo técnico en la administración de los mercados municipales.
Norma técnica obligatoria nicaragüense Mercado Municipal	2008	Establecer los criterios generales de ubicación, diseño, funcionamiento, control, Reordenamiento y valoración ambiental de los mercados municipales.
Norma técnica ambiental para el manejo, Tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no-peligrosos	2001	Esta norma tiene por objeto establecer los criterios técnicos y ambientales que deben cumplirse, en la ejecución de proyectos y actividades de manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos, a fin de proteger el medio ambiente.
Norma técnica obligatoria nicaragüense de accesibilidad	2004	El objeto de la presente norma es garantizar la accesibilidad a todas las personas.
Reformas e Incorporaciones a la Ley No. 40, "Ley de Municipios"		Otorga competencias a las alcaldías para la prestación de servicios municipales, entendiéndose como tales todas las actividades o servicios indispensables y esenciales para la comunidad, que son apoyo para su supervivencia y funcionamiento.

Tabla 3. Marco legal relacionado al objeto de estudio. Elaborado por: Autora 2010.

MODELOS ANALOGOS

2. ESTUDIO DE MODELOS ANÁLOGOS:

El estudio de modelos análogos se realizó para obtener criterios específicos del modelo seleccionado que se puedan aplicar al diseño de Anteproyecto del Mercado Tradicional de El Crucero.

Se tomarán como base un modelo análogo Internacional y un modelo Nacional, los cuales se analizarán en cuanto a aspectos funcionales, formales y constructivos.

2.1. Modelo análogo Internacional:

2.1.1. Generalidades

El modelo de Mercado internacional escogido fue el Mercado Municipal de Orizaba, en Veracruz, México. Este proyecto se concibió a partir del factor climático de la región. Fernando Pereznieta Castro fue quien realizó el proyecto en 1973.

La gran precipitación pluvial que cae en la zona se desliza más fácilmente y se obtiene un mayor control con las cuatro gigantes carpas octagonales que cubren el recinto.

Las carpas octagonales que componen la cubierta de techo del mercado están hechas de armaduras metálicas

2.1.2. Aspectos Funcionales

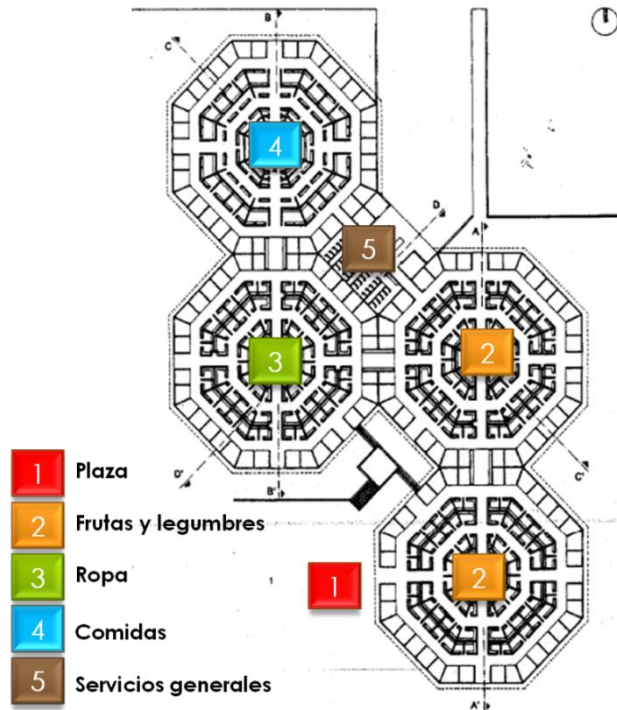
Zonificación general:

En el mercado Municipal de Orizaba, se identifican las siguientes zonas:

- Plaza de acceso principal
- Frutas y legumbres
- Ropa
- Comidas

- Servicios generales

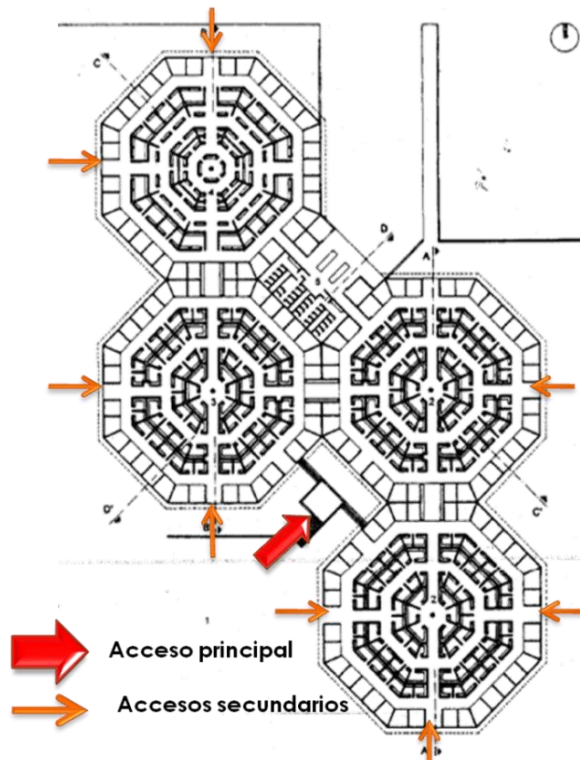
Se puede observar que la zona de Servicios generales se encuentra unida las otras zonas de manera estratégica, ya que es en esta zona donde se ubican ambientes tales como administración general y servicios sanitarios públicos.



Circulaciones y Accesos:

Además de crear una plaza de acceso general al mercado, existen accesos directos independientes a las diferentes zonas. (Ver Grafico 3.)

Esto permite a los usuarios ubicar una salida en donde más les convenga, dependiendo de la zona en que se encuentren, además de



36

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

ser importante, por medidas de seguridad, como ruta de evacuación ante una emergencia.

Ventilación:

La ventilación adecuada del edificio se logra a través de los cuatro núcleos, que tienen dimensiones aproximadas de cuarenta metros de diámetro y diez de altura en el punto más alto y descienden hasta cinco metros.

En el interior del mercado, la altura que tienen las carpas permite una mayor recirculación del aire fresco.

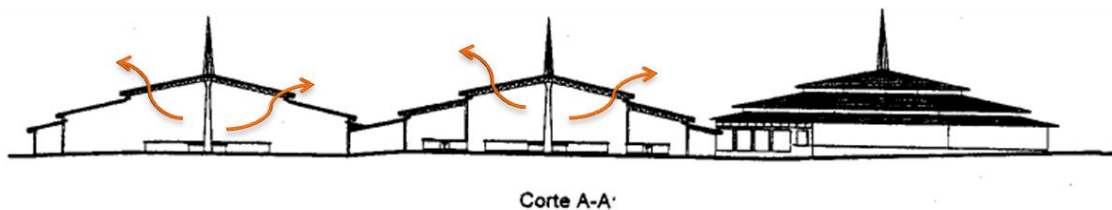


Grafico 6. Recirculación del aire. Elaborado por: Autora 2010. Fuente: Enciclopedia Plazola Vol.7.

2.1.3. Organización espacial

El tipo de organización espacial de la planta de conjunto es agrupada, ya que existen una serie de espacios que se agrupan en la proximidad o en la participación en un rasgo visual común o de una relación.¹⁸

2.1.4. Aspectos compositivos:

Las fachadas del mercado, están compuestas por volúmenes aparentemente aislados, sin embargo se logra la unidad ya que se convierte en un todo organizado con armonía entre las

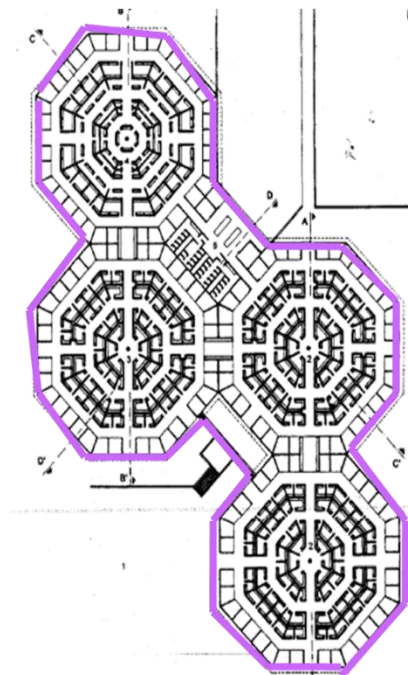


Grafico 7. Agrupación de las formas en el conjunto. Elaborado por: Autora 2010. Fuente: Plazola Vol.7

¹⁸ Ching, Francis. Arquitectura, Forma, Espacio y Orden. Ediciones G. Gil. México. Página 189.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

zonas. Cada uno de los volúmenes corresponde a las distintas zonas que componen el mercado.

Se identifica movimiento en las elevaciones, debido a los cambios de altura que existen entre los distintos núcleos que componen el mercado.

Según el diseñador del mercado, las fachadas y las perspectivas del mercado presentan un lazo amable con el contexto. (Plazola Vol.7. Pag.650).

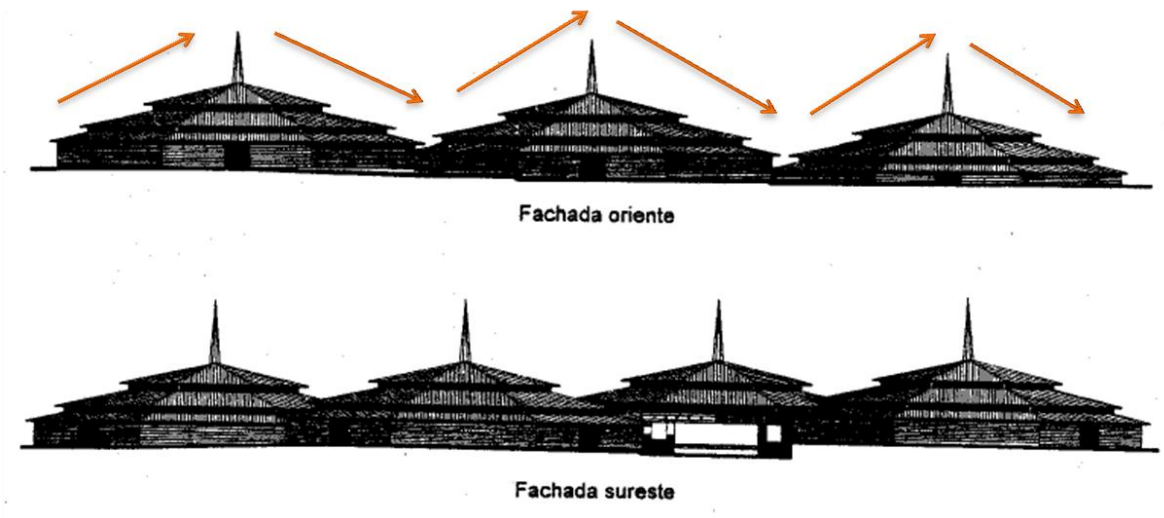


Grafico 8. Elevaciones Mercado de Orizaba. Fuente: Enciclopedia Plazola Vol.7

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

2.2. Modelo análogo Nacional:

2.2.1. Generalidades

El modelo análogo nacional seleccionado es el Mercado Oriental II, ubicado en el Distrito II de Managua, en el Barrio Santa Ana. Los límites del edificio son:

- **Norte:** Empresa Multi Equipos
- **Sur:** Pista Las Brisas.
- **Este:** Iglesia Santa Ana.
- **Oeste:** Barrio Cuba.



Fotografía 2. Mercado Oriental II. Fuente: Autora 2010.

El Mercado Oriental II tiene la capacidad de albergar según su diseñador, el Arq. Alfredo Osorio¹⁹, a 10,000 compradores, cuenta con dos salas de cine y tuvo un costo total de construcción de U\$8 millones de dólares.

2.2.2. Infraestructura:

El mercado Oriental II, cuenta con todos los servicios básicos de infraestructura, el sistema de aguas negras está conectado a las tuberías de la ciudad, se cuenta con una cisterna de agua potable, con bombas para mantener la presión.

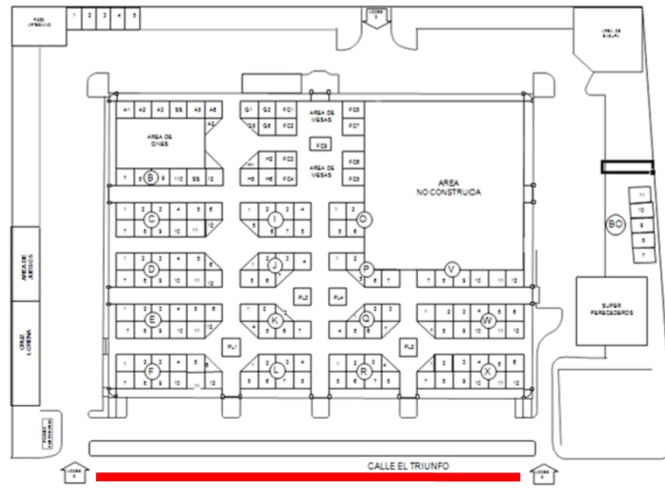
Según su diseñador, el edificio cuenta con un sistema contra incendios, existen extinguidores dispuestos en puntos estratégicos. Se cuenta además, con una planta eléctrica para casos en que no se disponga de abastecimiento comercial de energía.

¹⁹ Entrevista con el Arq. Alfredo Osorio Peters.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

Sistema de vías:

El edificio de mercado, se encuentra ubicado de tal manera, que es accesible a la población, Está conectado a un sistema colector primario (Calle del Triunfo) , en el costado norte del mercado, es aquí donde se ubica el acceso principal.(Ver Grafico 9).



— Sistema colector primario.
Calle El Triunfo.

El área es servida por varias rutas del transporte urbano colectivo que pasan por el sector.

Grafico 9. Sistema colector primario. Calle El Triunfo.

2.2.3. Aspectos funcionales:

Zonificación:

Dentro del análisis del Mercado Oriental II, se identificaron las siguientes zonas:

Zona de Servicios: Corresponde a dos salas de cine y un área de ventas de comidas rápidas. (Ver Grafico 5 y Fotografía 2)

Zona de Tiendas: Abarca todos los módulos que están dedicados a comerciar ropa, calzado, electrodomésticos, juguetes, etc... (Ver grafico 5 y Fotografía 3) Esta zona es la que abarca la mayor parte del área del



Fotografía 3. Vista accesos a Salas de cine.
Fuente: Autora 2010.



Fotografía 4. Vista de tiendas. Fuente:
Autora 2010.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

mercado.

Los módulos se clasifican en dos tipos que varían según dimensiones:

- Modulo A: 5.00 m x 4.50 m.
- Modulo B: 8.00 m x 5.00 m.

Zona de Alimentos: Esta área se encuentra concentrada en un edificio aislado en el costado oeste de todo el conjunto. Dicho edificio tiene el nombre de Súper de Perecederos (Ver Grafico 5 y Fotografía 4). Ahí se concentra la venta de productos cárnicos, verduras, frutas y abarrotes en general.

Zona administrativa: Se encuentra inmersa en los módulos de tiendas. Comprende una oficina para el administrador general y un área de atención al público en general.

Zona exterior: Incluye el área de estacionamientos con capacidad para 250 vehículos.

Aquí se encuentran los espacios designados para realizar las actividades de carga y descarga del mercado, cabe señalar que no existe una zona aislada par este fin, ya que los puestos para estacionamiento de carga y descarga se encuentran combinados con los estacionamientos para el público en general.



Fotografía 5. Módulos de Super Perecederos. Fuente: Autora 2010.



Fotografía 6. Super Perecederos. Fuente: Autora 2010.



Fotografía 7. Parada de Autobuses. Fuente: Autora 2010.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

En la zona exterior también podemos ubicar la Parada de autobuses públicos, localizada en el costado norte del edificio. (Ver Fotografía 5)

Zona de Servicios generales: Incluye un área para botadero de basura, central de generador eléctrico y pozo artesiano.



Grafico 10. Zonificación Mercado Oriental II. Elaborado por: Autora 2010. Fuente: Admón. Mercado.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

Circulación:

La circulación interna del mercado es básicamente lineal, ya que se realiza mediante un recorrido recto, que es el elemento organizador básico para una serie de espacios²⁰, en este caso los módulos.

También se identifican nodos dentro de la circulación interna del edificio, como las plazas que se muestran en el Grafico 6, estas plazas marcan el recorrido de la circulación, y brindan la oportunidad para detenerse, reorientarse y descansar.

Un aspecto importante dentro de la circulación del mercado, es la utilización de rampas, que permiten el acceso a todas las personas en distintas condiciones.



**Fotografía 8. Pasillos del Mercado Oriental
II. Fuente: Autora 2010.**



Fotografía 9. Rampas. Fuente: Autora 2010.

²⁰ Ching, Francis. Arquitectura, Forma, Espacio y Orden. Ediciones G. Gil. México. Página 253.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.



Grafico 11. Circulación del Mercado Oriental II. Elaborado por. Autora 2010. Fuente: Admón. Mercado.

Iluminación y Ventilación:

La iluminación durante el día es natural y abundante, se logra a través de láminas traslucidas dispuestas de manera cenital, que permiten la penetración de la luz solar.



Fotografía 11. Pasillos iluminados. Fuente: Autora 2010.

Los pasillos se encuentran bien

iluminados y brindan la sensación de seguridad a los usuarios.



Fotografía 10. Láminas traslucidas. Fuente: Autora 2010.

La ventilación se logra según el Arq. Osorio a través de un diseño de túnel de viento, que atraviesa todo el edificio a través de los pasillos.²¹

²¹ Entrevista con el Arq. Alfredo Osorio Peters.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

2.2.4. Aspectos formales - compositivos:

Organización espacial:

La organización espacial del Mercado Oriental II, surge por medio de una trama, en donde los espacios están organizados en el interior del campo de una trama estructural o cualquier otra trama tridimensional.²²

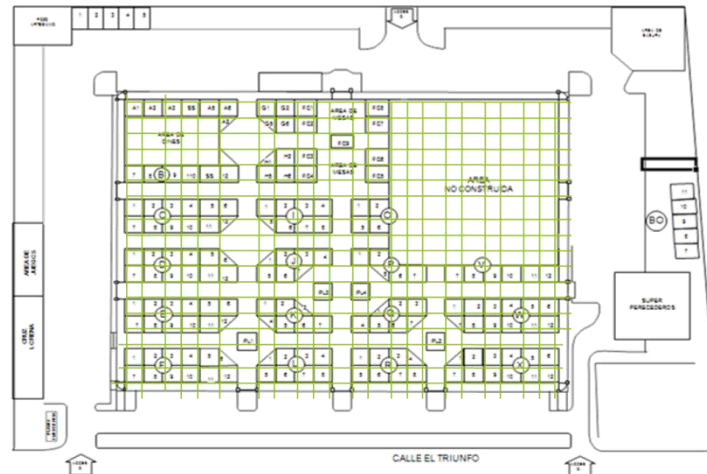


Gráfico 12. Trama del Mercado Oriental II. Elaborado por: Autora 2010.

Por otro lado, podría decirse que también posee una organización interna lineal, por la secuencia de espacios repetidos²³, que conforman los módulos comerciales del mercado.

Elementos compositivos:

En la fachada podemos identificar:

Ritmo: Repetición alternada de las columnas y torres.

Equilibrio: Se puede apreciar un eje central en la composición volumétrica y en la planta arquitectónica. Esto proporciona equilibrio de masa.

Unidad: Se percibe un todo organizado del edificio con armonía en las zonas del mercado.

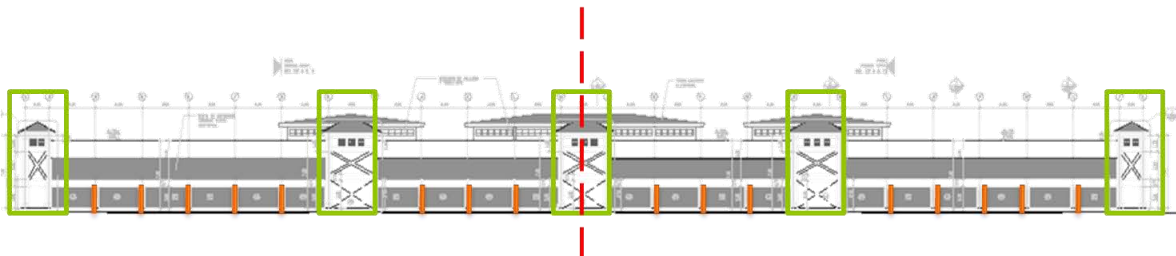


Gráfico 13. Elementos compositivos. Elaborado por: Aurora 2010.

²² Ching, Francis. Arquitectura, Forma, Espacio y Orden. Ediciones G. Gil. México. Página 189.

²³ Ching, Francis. Arquitectura, Forma, Espacio y Orden. Ediciones G. Gil. México. Página 189.

2.2.5. Aspectos constructivos- estructurales.

Sistema Constructivo:

El sistema constructivo del mercado Oriental II, es de mampostería confinada, este material tiene muchas ventajas según el Arq. Osorio, ya que es de sencillo mantenimiento y se adapta a la modulación establecida.

Sistema Estructural:

Se propuso el sistema de esqueleto resistente, formado por columnas y vigas de concreto reforzado. El modulo estructural es uniforme, 5.00 m x 6.00 m y de 5.00 m x 4.50 m.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

2.3. Criterios a considerar del estudio de Modelos Análogos.

A partir del estudio de modelos análogos se retoman aspectos aplicables al diseño del Mercado de El Crucero, a continuación se detallan dichos criterios:

- La accesibilidad fluida mediante los diferentes accesos a la zona de comercio.
- Uso de dispositivos de iluminación, para dotar el interior del edificio de iluminación abundante.
- Ubicación de mercado en una zona servida por transporte urbano colectivo, acceso a la infraestructura y accesible a la población.
- La circulación interna, debe realizarse a través de espacios distribuidores. (Pasillos)
- La composición del edificio como una sola unidad, con espacios flexibles, con los ambientes delimitados por la circulación.
- La ubicación de una parada de buses colectivos cercana al mercado.

ESTUDIO DEL SITIO

3. ESTUDIO DEL SITIO

En este punto de la investigación, se analizará el sitio específico en donde estará emplazado el Proyecto, analizando sus características físico-naturales y el entorno urbano en el que se emplazaría el proyecto.

El sitio fue designado directamente por la Alcaldía Municipal de El Crucero, ya que es ahí donde según las autoridades se tiene planeado ubicar en un futuro las instalaciones para un mercado.

Cabe señalar que el sitio en donde se tiene proyectado la ubicación para instalaciones de mercado, se encuentra utilizado actualmente como zona de viviendas, que surgieron de manera espontanea, es decir sin haber planeado esa zona para ese uso.

Según autoridades de la Alcaldía municipal, lo que se planea es reubicar a las 20 familias aproximadamente, que habitan en el sector, hacia algún barrio que aun no precisan.²⁴



Fotografía 12. Vista 1 del sitio. Fuente: autora 2010.



Fotografía 13. Vista 2 del sitio. Fuente: Autora 2010.



Fotografía 14. Vista 3 del sitio. Fuente: Autora 2010.

²⁴ Entrevista con el Ing. David Cerda. Responsable del departamento de Urbanismo de la Alcaldía de El Crucero.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

3.1. Localización

El proyecto estará emplazado en el Municipio de El Crucero, perteneciente al departamento de Managua, en la zona del casco urbano del municipio (Ver Grafico 6), ya que esta tipología debe localizarse cercana a la ciudad para facilitar su acceso a buena parte de la población.

El sitio se encuentra ubicado en uno de los barrios tradicionales llamado El Crucero Norte en el km 24 ½ sobre la Carretera Panamericana.



Grafico 14. Localización del sitio. Elaborado por: Autora 2010. Fuente: Alcaldía El Crucero. Fotografías: Autora 2010-

3.2. Aspectos Físicos Naturales:

3.2.1. Asoleamiento y ventilación.

El sitio de emplazamiento se encuentra afectado en su corte más prolongado (vista oeste) por la incidencia solar directa, por lo que se deben proteger las fachadas ubicadas en este sector.

El viento predominante es de componente Norte-Este (Ver Ilustración 5) y se presenta con una frecuencia del 21% y con una velocidad media de 3.5 m/seg.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

Los meses comprendidos entre Diciembre y Febrero se caracterizan por mayores velocidades que equivalen a 4.2 m/seg.²⁵

Las mayores velocidades del viento se presentan durante el día entre las 7:00 y las 13:00 horas.

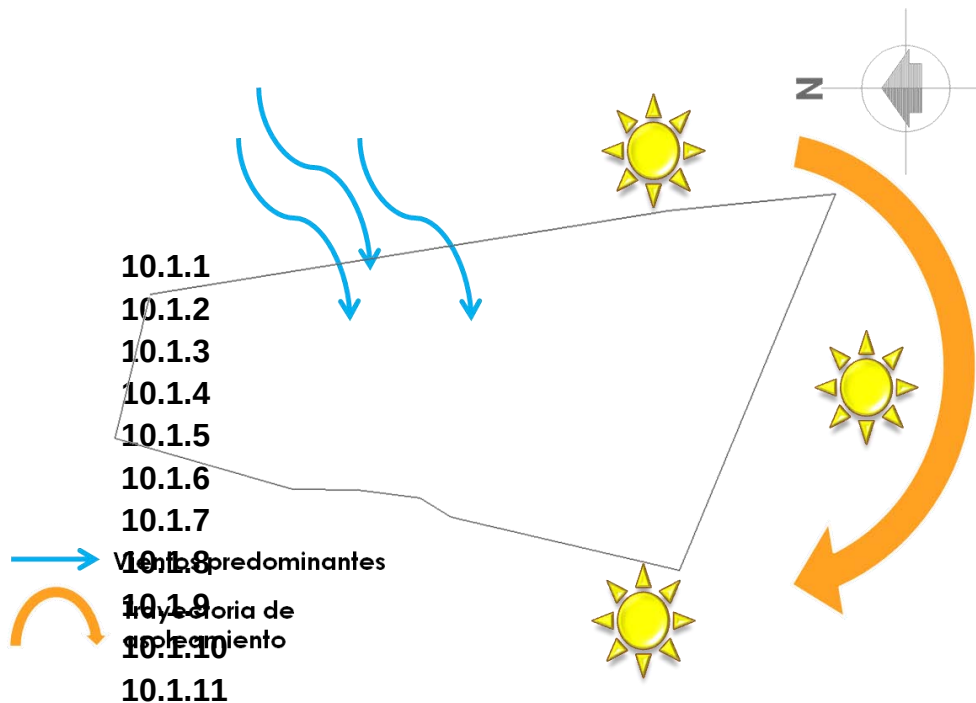


Grafico 15. Asoleamiento y Ventilación. Elaborado por: Autora 2010. Fuente: Alcaldía El Crucero.

3.2.2. Factores climáticos.

Temperatura:

La marcha anual de la temperatura de la zona de estudio, presenta una oscilación promedio de 2.5° centígrados entre el mes más caliente y el mas frio. El promedio anual de la temperatura es de 27.1° centígrados presentando un valor mínimo absoluto de 16° centígrados en los meses de Noviembre a Enero.

²⁵ Plan de desarrollo municipal El Crucero. Diagnostico del entorno físico- natural.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

En los meses de febrero y Marzo se presenta un leve ascenso en las temperaturas por el día y promediando 26.7° C. Los meses de Abril y Mayo son los meses más calientes representando valores medios de temperaturas de 28.4° C. Los meses de Junio, Julio y Agosto representan una temperatura media con una variación mensual de 2° C. manteniéndose su valor promedio entre 26.9° y 27.1° C. Durante los meses de Septiembre, Octubre y Noviembre la temperatura presenta valores promedio de 26.6° C., 26.4° C. y 26.3° C. respectivamente, para luego reiniciar su ciclo de los meses de Diciembre y Enero.

Humedad Relativa:

El valor promedio mensual de la humedad relativa en la zona es de 75%. En los meses de Febrero y Abril, entre las 12:00 y 15:00 hora local, la humedad relativa disminuye presentando un valor promedio de 60%.

En los meses de Mayo a Diciembre, la humedad relativa aumenta, alcanzando valores superiores al 80% entre las 6:00 y las 21:00 hora local.

Precipitaciones:

La época lluviosa en la zona se presenta de Mayo a Octubre, con un promedio anual de precipitación de 1,543.96 mm- El 56% de las lluvias ocurren entre las 12:00 y 24:00 horas, presentándose con mayor influencia entre las 18:00 y 20:00 horas.

Nubosidad:

En la zona de estudio, las formaciones de nubes son mínimas en horas de la mañana, para luego aumentar durante el día. A lo largo del año se observa dos situaciones bien marcadas, una de altos valores de nubosidad que se relaciona con el establecimiento de las estaciones lluviosas (Mayo, Octubre) con valores promedio de 7 octas en horas de la tarde y la mañana, en otra de valores bajos que oscilan entre 3 y 4 octas, correspondiendo al periodo en el que predomina a macro escala el tiempo anticiclónico, lo que conlleva a una reducción sustancial del manto nuboso.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

3.2.3. Geología:

Fallas Geológicas:

Toda el área estudiada está expuesta a la amenaza sísmica. La zonificación del grado de la amenaza está basada sobre el conocimiento del desarrollo dinámico tectónico volcánico del área. Se consideran como las áreas más afectadas las zonas ubicadas a lo largo de las fallas Mateares y Las Nubes.

Sismicidad:

Aunque no existen registros de eventos fuertes en el municipio de El crucero, este es atravesado por la falla Las Nubes.

Volcánica:

El municipio tiene 3 zonas de amenazas volcánicas, la primera localizada en la comarca de los Fierros con 4 centros volcánicos, la segunda localizada entre la comarca Candelaria y la comarca El Crucero, con 4 centros volcánicos, la tercera amenaza está localizada en la zona de la comarca San Ramón, debido a las afectaciones de las emanaciones del volcán Masaya.

3.3. Equipamiento

3.3.1. Educación:

El municipio de El crucero presenta grandes limitaciones, basándose estas en los aspectos de infraestructura educativa con baja capacidad de alberguen, número reducido de docentes, carencia de mobiliaria escolar y material didáctico, así como un alto número de deserción escolar.



**Fotografía 15. Escuela Primaria Divino Niño.
Fuente: Autora 2010**

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

Se cuenta con 21 centros educativos, entre ellos se encuentran pre escolares, educación primaria y educación secundaria.²⁶

3.3.2. Salud:

El municipio cuenta con un servicio de salud deficiente en términos generales debido a las pocas unidades médicas para atender a la población. Se cuenta con cuatro Unidades de atención Médica de Salud, ubicado en las siguientes localidades:

- Centro de Salud Las Victorias, ubicado en el casco urbano.
- Puesto de Salud comarca Los Chocoyos.
- Puesto de Salud Comarca Las Pilas.
- Puesto de Salud de Monte Tabor.



Fotografía 16. Centro de Salud Las Victorias. Fuente: Autora 2010

En general estos puestos de salud presentan problemas de infraestructura y un pobre abastecimiento de medicamentos.

3.3.3. Rastro:

El municipio cuenta con un rastro municipal localizado en el Casco Urbano, exactamente en el Barrio El Ventarrón. La actividad de destace se realiza de forma artesanal sin tratamiento mecanizado en la evacuación sanitaria, es decir la limpieza y recolección de desechos sólidos, los que se queman o se entierran.

²⁶ Plan de Desarrollo Municipal el Crucero. P. 58-59

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

3.4. Infraestructura:

3.4.1. Agua y Saneamiento:

En el Municipio El Crucero existe una delegación de la Empresa de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL), la que presta abastecimiento de agua potable a través de conexiones domiciliarias.

Actualmente existen 620 abonados ubicados en el Casco Urbano, donde el abastecimiento se proporciona a través de un rebombeo, que impulsa el vital líquido desde una presa localizada en el sector de Las Nubes y de los pozos que están ubicados en el sector de Ticuantepe, específicamente en la Borgoña, Santa Rita y Las Nubes, los que tiene capacidad DE 30,000 Y 155,000 galones.²⁷

Tanto en el casco urbano como en las comunidades del municipio no existe servicio público de alcantarillado sanitario, por lo que el sistema más utilizado es la letrina. Otro porcentaje de la población utiliza pozos sépticos y sumideros.

3.4.2. Energía Eléctrica:

El servicio público de energía domiciliar, que llega a todo el casco urbano y algunas comarcas, según datos corroborados con Unión Fenosa, se



Fotografía 18. Centro de atención ENACAL.
Fuente: Autora 2010



Fotografía 17. Calles afectadas por la falta de Alcantarillado sanitario.
Fuente: Autora 2010



Fotografía 19. Alumbrado público.
Fuente: Autora 2010

²⁷ Plan de Desarrollo Municipal el Crucero. P. 61

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

tiene un registro hasta la fecha de 998 servicios legales, que se desglosan de la siguiente manera:

- 798 servicios urbanos.
- 200 servicios rurales.
- Existiendo un 40% de conexiones ilegales en todo el municipio calculado por Unión Fenosa.

A la vez se cuenta con iluminación pública en todos los barrios del Casco Urbano, donde la Municipalidad realiza constantemente gestiones para la instalación y mantenimiento del alumbrado público con el objeto de ampliar el Servicios a las comunidades donde no existe.

3.4.3. Telecomunicaciones:

Existe una oficina de telecomunicaciones y correos cuya administración está a cargo de la Empresa Nicaragüense de Telecomunicaciones (ENITEL), ubicada en el Casco Urbano, en el Barrio Ventarrón. Existe una cobertura de 295 servicios en el casco urbano, 17 servicios en el sector rural.



Fotografía 20. Antena de Telecomunicaciones. Fuente: Autora 2010

3.4.4. Vialidad:

El municipio cuenta con una vía principal que es la carretera Panamericana que cruza el municipio de Norte a Sur, dicha carretera se ubica en frente del sitio de emplazamiento del Proyecto, lo que lo convierte en un espacio sumamente accesible.



Fotografía 21. Carretera Panamericana frente al sitio. Fuente Autora 2010.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

Las vías secundarias corresponden a un sistema de calles que se conectan a la arteria principal, que es la Carretera Panamericana, y distribuye a los distintos barrios del sector. En general el revestimiento de dichas calles se encuentra en buen estado



Fotografía 22. Calle del sector.
Fuente: Autora 2010.

En lo que corresponde a las vías de acceso a las comarcas, en su mayoría son caminos accesibles durante las estación seca.

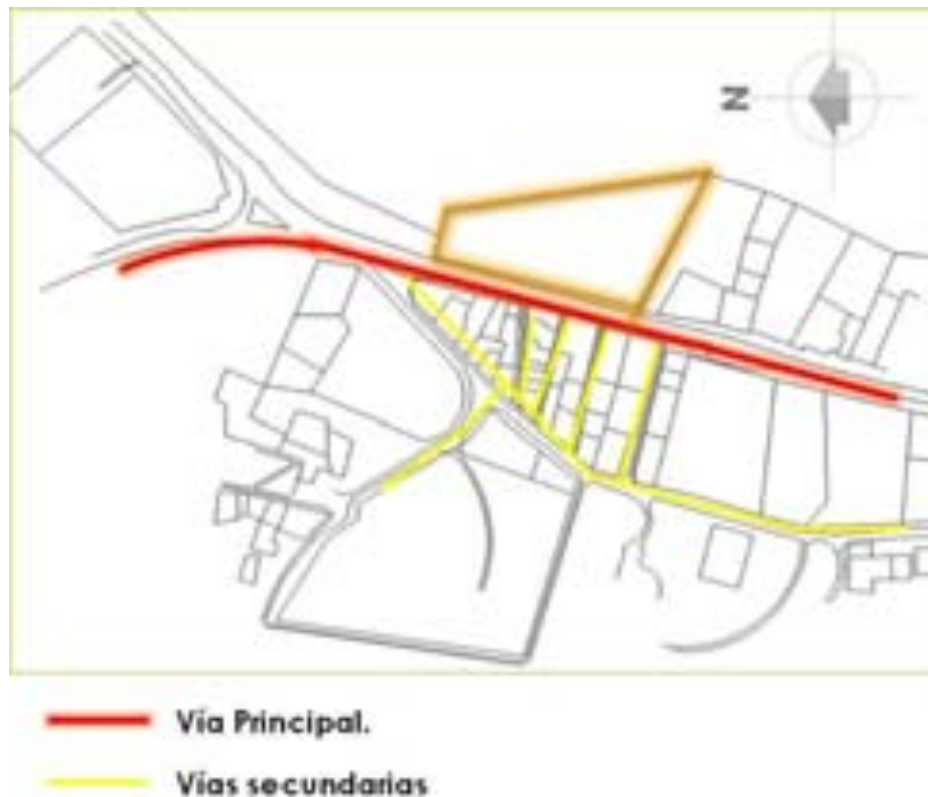


Grafico 16. Vialidad aledaña al sitio. Elaborado por: Autora 2010.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

3.4.5. Transporte:

El municipio carece de transporte público, por lo que la población urbana y rural se moviliza por sus propios medios o a través de medios de transporte colectivo que se dirigen a los municipios vecinos.

Se hace uso del transporte interurbano que recorre las rutas Managua - Carazo y Managua - Pochomil.



Fotografía 23. Transporte popular utilizado en el municipio. Fuente: Autora 2010

3.4.6. Viviendas:

El Municipio consta aproximadamente con 5,314 viviendas de diferentes sistemas constructivos, con un índice promedio de 5 personas por vivienda.²⁸

La tipología de la vivienda en el municipio está clasificada en seis categorías de las cuales se destacan: la residencial de quinta, tradicional, popular, progresivas, espontaneas y casas haciendas tradicionales.

Entre los materiales de construcción más usados se encuentra: el bloque de cemento, el ladrillo cuarterón, piedra cantera, madera, teja d barro y zinc. Los sistemas constructivos más utilizados son: mampostería confinada, taquezal, adobe y combinadas conocidas como minifaldas (piedra y madera).

²⁸ Plan de desarrollo municipal El Crucero. P. 61

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

3.5. Análisis de elementos urbanos

3.5.1. Hitos:

Los hitos son los elementos físicos que visualmente son representativos e identifican a una ciudad; que por su prominencia constituyen un punto de referencia. Son elementos que ayudan a orientar a las personas en una ciudad, distrito o barrio.

Dentro del municipio de El Crucero, podemos identificar hitos paisajísticos como el caso de los miradores naturales que existen a lo largo de la carretera Panamericana, e históricos-culturales como las Ruinas del Hotel Casa Colorada o la Iglesia Católica Nuestra Señora de las Victorias.

Otros sitios dentro de la ciudad que son utilizados como referencia de ubicación, son la Alcaldía Municipal y el Hotel- Restaurante Capri.



Grafico 17. Ubicación de hitos del municipio. Elaborado por: Autora 2010. Fotografías: Autora 2010

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

3.5.2. Nodos:

Entendemos por nodos, como los puntos estratégicos de la ciudad. Son los lugares donde se concentra una gran actividad, o se unen vías importantes.

En el municipio de El Crucero, podemos nombrar nodos importantes, como los tres empalmes que existen a lo largo de la Carretera. El empalme de Managua – Las Nubes, Empalme hacia la comunidad Los Chocoyos y el Empalme Pochomil-Carazo.

Además se logran clasificar nodos por conflicto y confluencia, como el caso de las paradas de buses que coinciden con puestos de comercio ambulantes, lo que convierte a estas zonas en grandes puntos de conflictos viales, debido a la aglomeración de vehículos privados, transporte inter urbano y peatones.



Grafico 18. Ubicación de nodos. Elaborado por: Autora 2010. Fotografías: Autora 2010.

3.5.3. Uso de suelo:

En la Alcaldía Municipal no se cuenta con información sobre el tipo de uso de suelo, con que se debería organizar el municipio, pero en base a la visita y reconocimiento del entorno del sitio propuesto, se evidencia un uso de suelo actual conformado básicamente por viviendas y comercio.

Dicha utilización del suelo, es compatible con la tipología de mercado, ya que uno de los requisitos para la ubicación de estos es la cercanía con el área de viviendas, para facilitar el acceso de los usuarios.

3.6. Conclusiones Parciales:

1. El sitio de estudio, cuenta con las características necesarias para emplazar el proyecto de Mercado Tradicional, ya que posee buena accesibilidad, por ser enmarcado por la Carrera Panamericana, vía principal del municipio.
2. Posee un buen nivel de dotación de los servicios básicos, y en caso de presentar deficiencia en alguno de ellos podría ser solucionado.
3. El sitio tiene una completa integración urbana por su ubicación en el caso urbano del municipio, característica adecuada para el diseño de mercados.

**PROPUESTA
ARQUITECTONICA**

4. PROPUESTA DE MERCADO TRADICIONAL DE EL CRUCERO.

Este acápite de la tesina contiene el desarrollo de la propuesta del Mercado Tradicional de El Crucero, que incluye el programa de necesidades, programa arquitectónico y diagramas de relaciones entre zonas. Además se elabora una memoria descriptiva, en donde se refieren aspectos como características formales, características compositivas y aspectos técnicos de la propuesta.

4.1. Calculo de la población total a servir:

El Mercado Tradicional está dirigido a suplir las necesidades de la población local del casco urbano del municipio, que según la caracterización realizada en el marco de referencia municipal en el punto 1.3, acápite 1.3.4, equivale a **9285 habitantes**.

Para este tipo de edificios, debe proyectarse la población actual, a una cantidad de años determinada, para obtener un resultado aproximado de la población futura a la cual serviría el mercado, y de esta manera determinar aspectos tales como número de tramos a proponer, área de estacionamientos, áreas de construcción, etc...

En este caso particular, se considera proyectar la población a 15 años, y así obtener la población futura a considerar dentro del diseño.

El resultado esta dado por el siguiente calculo:

$$P_t = P_o (1 + TAC/100)^n \text{ }^{29}$$

En donde:

P_t = Población total

P_o = Población inicial

²⁹ Propuesta de Diseño Arquitectónico de un Mercado y un Rastro Municipal para la Ciudad de Somotillo-Chinandega". 2009. Melba Lara, Helen Castillo.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

1 = Factor constante

TAC = Tasa anual de Crecimiento.

n = número de años a proyectar.

$$P_t = 9285 (1 + 2.85\% / 100)^{15}$$

$$P_t = 9285 (1 + 0.00285)^{15}$$

$$P_t = 9285 (1.0285)^{15}$$

$$P_t = 14,152.197$$

La población proyectada a 15 años, a la cual prestara servicio el mercado será de **14,152 habitantes.**

4.1.1. Estimación de cálculos en base a la proyección poblacional:

Cantidad de tramos a considerar:

Según la relación obtenida en una investigación monográfica relacionada al tema³⁰, se obtiene el siguiente resultado:

Cantidad de tramos a considerar: 180 habitantes -1 tramo, entonces:

Para la población proyectada a 15 años, la cantidad de tramos será:

$$14,152.197 / 180 = 78.6 \text{ tramos.}$$

Esta relación fue aplicada para un mercado municipal, en el caso particular del mercado tradicional de El Crucero se considerara el dato obtenido para cantidades de tramos, pero teniendo como limitante el área en que se emplazara el proyecto

³⁰ "Propuesta de Diseño Arquitectónico de un Mercado y un Rastro Municipal para la Ciudad de Somotillo-Chinandega". 2009. Br. Melba Lara y Br. Helen Castillo.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

se consideran 72 tramos, manteniendo en un gran porcentaje el indicador utilizado.

4.2. Programa de Necesidades:

A partir del análisis realizado anteriormente, se realizó un programa de necesidades, que determina las zonas que se contemplan en la propuesta, detallando las características generales de dichas zonas, las actividades que se desarrollan en cada una, el número de locales y las dimensiones de las mismas.

Esto se elaboró en base a las normas nacionales e internacionales que rigen la tipología de mercados, los modelos análogos nacionales y la caracterización de la población del municipio de El Crucero, además de la población total a servir dentro del municipio.

Zona Exterior

Esta zona está destinada principalmente para la distribución de los usuarios, áreas verdes y estacionamientos. Para el establecimiento de los ambientes que componen esta zona, se tomaron criterios en base a normativas ya existentes aplicables a esta tipología.

En el caso de las áreas verdes con que debe contar el mercado, se toma como referencia el indicador mínimo de 7 m², por cada puesto de venta, en base a las Normativas Técnicas Nicaragüenses obligatorias para mercados.

En el caso de los estacionamientos, no existe una referencia para mercados clasificados como tradicionales. Para definir el número de plazas vehiculares, se toma como indicador el dato establecido para mercados municipales en el Manual Elemental de Servicios Municipales, que corresponde al 0.5% de habitantes total a servir dentro del mercado.³¹

³¹ Arq. Leonardo García A., Mercado Municipal, Manuales Elementales de Servicios Municipales. Managua, Nicaragua, Julio 2001

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

$14,152.197 \times 0.5\% = 70.76$ plazas vehiculares.

Para el Mercado Tradicional se retomara el resultado anterior pero no en su totalidad, ya que basados en las características de la población y sus costumbres, se considera el 50% del resultado total mas 20 plazas vehiculares destinadas para visitantes de paso de la ciudad.

$$(70.76 / 2) + 20$$

= 55.38 estacionamientos.

Zona Administrativa:

Esta zona se propone como apoyo a la organización del mercado. Cualquier institución debe considerar una zona en donde se lleven a cabo las actividades administrativas.

Los ambientes que se consideran, se retoman de la literatura consultada, en este caso la Enciclopedia Plazola que indica los ambientes que se deben considerar en esta zona.

Zona de Servicios generales:

Esta zona brinda servicios a los comerciantes, y además prestara mantenimiento al mercado. Los ambientes y áreas requeridas están basados en las Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses para mercados Municipales.

Zona general de Comercio:

En esta zona se organizan los tramos comerciales, en dependencia de los productos que se ofrecen.

Área de productos perecederos: Es el área en donde se ofrecen productos que requieren de lavado o de refrigeración en algunos casos para su adecuada conservación.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

Área de productos no perecederos: Estos productos no requieren de refrigeración, o lavado como en el caso anterior, solamente se necesita un sistema de almacenamiento.

El dimensionamiento de los tramos está definido por la Normativa técnica nicaragüense para mercados, en dependencia de las actividades que se realicen.

Los tipos de tramo que se consideran son:

- **Tramo A de 9 m²:** Productos perecederos. (frutas, verduras, legumbres, carne de res, pescado y pollo).
- **Tramo B de 12 m²:** Productos no perecederos. (abarrotes y granos básicos).
- **Tramo C de 20 m²:** Comiderias, Tiendas y Artesanías.

La definición de los tipos y cantidades de tramos que se muestran dependen de la naturaleza de los productos, del estudio de modelos análogos y de las características socio económicas del municipio mostradas en la primera parte del trabajo.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

4.3. Programa arquitectónico

Las zonas y ambientes que se detallan en la siguiente tabla, surgieron de los estudios realizados con anterioridad.

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	AREA
ZONA EXTERIOR		Plaza	
		Plazas de estacionamiento	687.5
		Area verde 7 m2 por cada tramo	504
ZONA ADMINISTRATIVA		Secretaria / Sala de espera	25
		Oficina de administrador	15
		Oficina de Contabilidad	12
		Servicio sanitario	4
		Sala de reuniones	25
ZONA SERVICIOS GENERALES		Bodegas	40
		Estacionamiento de carga y descarga	60
		Plataforma de carga y descarga	36
		Cuarto de maquinas	25
		Cuarto de aseo	4.5
		Contenedores de basura	20
		Servicios sanitarios publicos para hombres	25
		Servicios sanitarios publicos para mujeres	25
ZONA DE COMERCIO GENERAL	ZONA DE PERECEDEROS	20 Tramos de Frutas y verduras 3m X 3m	180
		10 Tramos de Carnes 3m X 3m	90
	ZONA DE NO PERECEDEROS	12 Tramos de abarrotes 3.75 X3 m	135
		12 Tramos de granos basicos 3.75 X3 m	135
	COMIDERIAS	6 Tramos de Comiderias 4.5 X 4.5 m	121.5
		Area de mesas	56.45
	ARTESANIA Y TIENDAS	6 Tramos de artesanias 3 x 5	90
		6 Tramos de Tiendas 3 x 5	90
	TOTAL		2405.95 m2

Tabla 4. Programa Arquitectónico Mercado Tradicional El Crucero. Elaborado por: Autora 2010.

4.4. Diagramas de Relaciones.

4.4.1. Diagrama general por zonas.

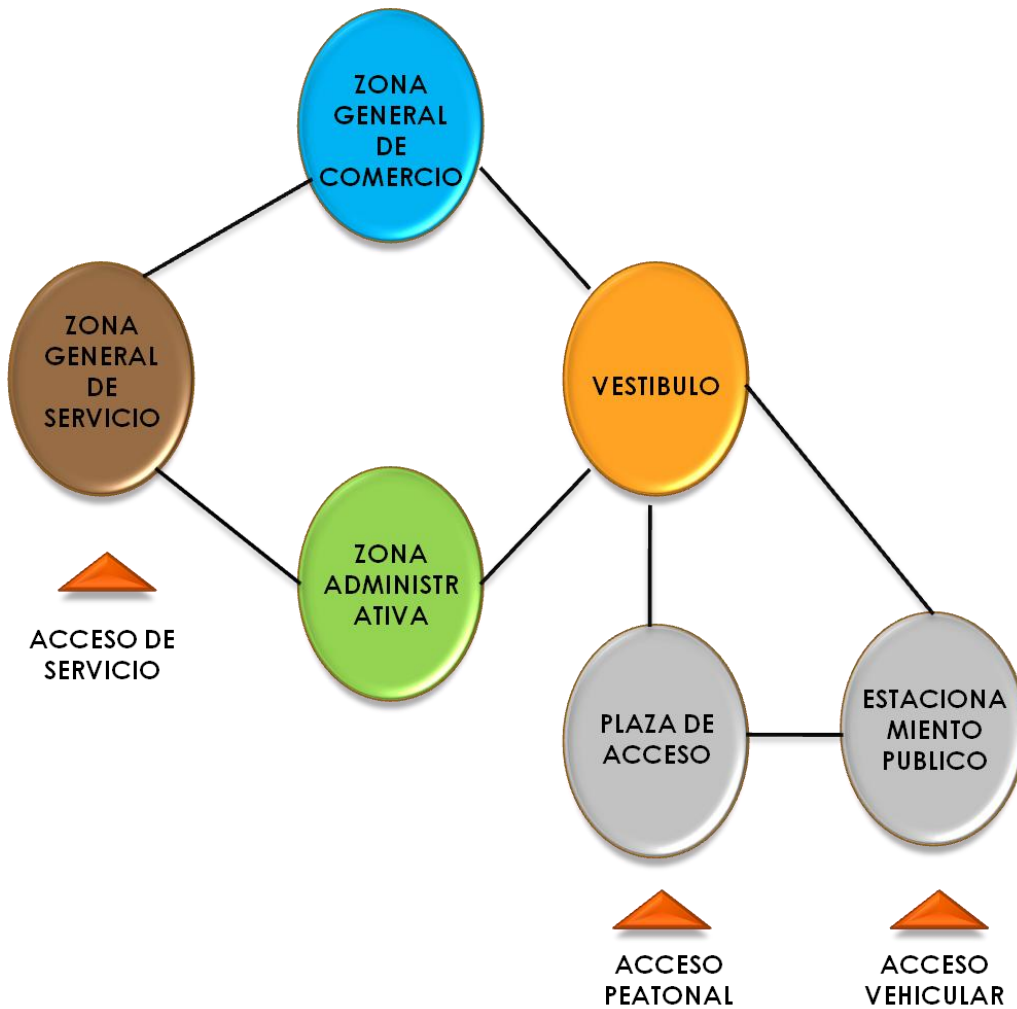


Grafico 19. Diagrama general de zonas. Elaborado por: Autora 2010.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

Diagrama Zona de Comercio:



Grafico 20. Diagrama de Zona de Comercio. Elaborado por: Autora 2010.

Diagrama Zona Administrativa:



Grafico 21. Diagrama de Zona Administrativa. Elaborado por: Autora 2010

4.5. Aspectos formales-compositivos.

4.5.1. Concepto general de la Propuesta.

El concepto generador de la propuesta es la búsqueda del movimiento y dinamismo característico de un mercado, a través de la utilización de la curva, y de otros elementos simples, sencillos y puros de la Arquitectura, mediante la racionalidad de la forma, que representa lo puro y bello.

El análisis compositivo se basará en los principios ordenadores de simetría, jerarquía, ritmo, orden, contraste, equilibrio, modulación y repetición, los cuales son de utilidad ya que proporcionan cierto orden a una composición arquitectónica. (FRANCIS CHING)

4.5.2. Tendencia Estilística.

Se puede ubicar el edificio de mercado de El Crucero dentro de la Arquitectura Estructuralista, ya que presenta como característica principal perteneciente a este estilo, la exposición de las estructuras como elementos formales-estéticos.

Cabe señalar, que el edificio presenta algunos rastros de otras corrientes, como la Arquitectura Moderna, que se caracteriza por la simplificación de las formas y la ausencia de ornamento.

4.5.3. El edificio y el entorno.

El edificio de mercado, logra su integración con el entorno, a través de su evidente contraste con el medio construido. Dicho contraste puede convertirse en una tendencia a retomar para futuros proyectos dentro de la ciudad.

4.5.4. Organización espacial.

En la planta de conjunto del mercado, se puede apreciar fundamentalmente la organización espacial del tipo lineal. Esta organización nace de las características requeridas para mercado, ya que se corresponde a lo que usualmente se observa

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

en la organización lineal: espacios repetidos similares en tamaño, forma y función.³²

4.5.5. Principios ordenadores

En la fachada principal se pueden identificar las siguientes características principales que corresponden a principios ordenadores.

- Identificación de Eje central, que es una recta definida por dos puntos, en torno al cual se disponen formas y espacios de manera simétrica y equilibrada.
- Fachada simétrica, ya que se distribuyen de manera equilibrada las formas y los espacios con respecto a un eje central.
- Jerarquía que evidencia el acceso principal al edificio, en virtud de su dimensión y su situación en el espacio.

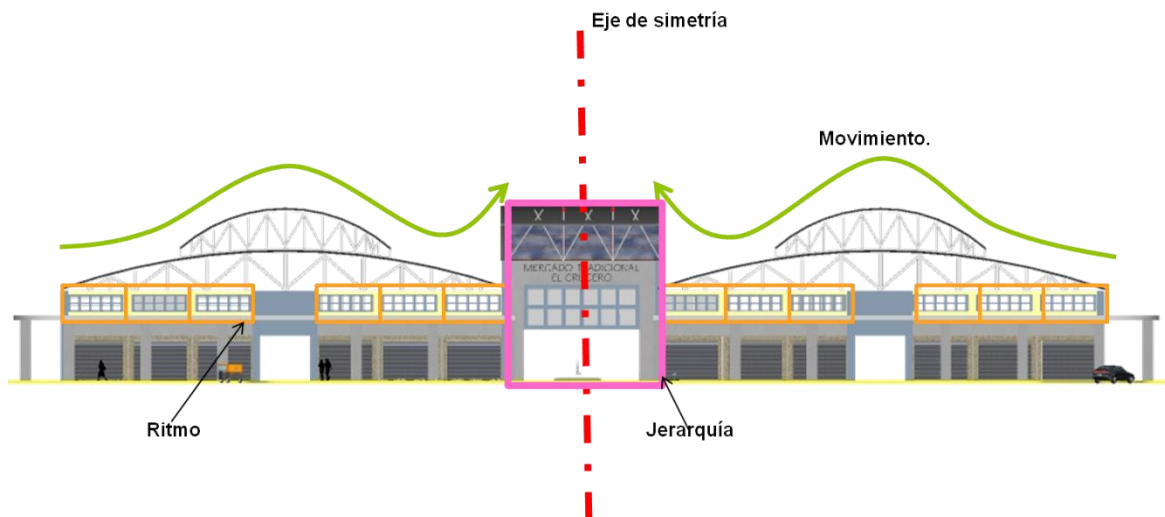


Grafico 22. Principios ordenadores en la fachada principal. Elaborado por: Autora 2010.

³² Ching, Francis. Arquitectura, Forma, Espacio y Orden. Ediciones G. Gil. México. Página 198.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

- Ritmo, que se caracteriza por la repetición de elementos idénticos a lo largo de la fachada.

Además se logra la unidad en el edificio, a través de las formas, el color y las texturas.

4.5.6. Propuesta cromática.

La propuesta cromática general en el edificio, está dada por el contraste de colores cálidos y fríos. Se retoma el carácter cromático de la flor llamada “Mil Flores”, especie abundante en todo el municipio, para ser aplicada en las fachadas del edificio, procurando de cierta manera, mantener la relación de identidad con la localidad.



Fotografía 24. Flor de la localidad. "Mil Flores". Fuente: Autora 2010.

También el uso del color está en dependencia al uso de la zona en que se aplique, por ejemplo, para la zona de alimentos perecederos, se propone un color verde pálido, que brinde la percepción de salubridad y claridad a los tramos.

En cambio, la zona de artesanías y tiendas, esta propuesta con colores cálidos.

4.6. Aspectos Funcionales.

4.6.1. Zonificación:

Zona de Exteriores:

Se accede a la Plaza general y al estacionamiento público desde la Carretera Panamericana. La plaza es el acceso peatonal de los usuarios, y está ubicada de tal manera que no se relaciona en ningún momento con el acceso vehicular.

Ambos acceso principales están separados, para evitar conflictos de circulación entre peatones y vehículos, y así proporcionar seguridad a todos los usuarios del mercado.

Esta zona se ubica en el conjunto debido a la proximidad con la vía principal de acceso al terreno. Tiene relación directa con la zona administrativa y la zona de comercio.

Zona de Administración:

De acuerdo a su ubicación en el conjunto, tiene acceso directo desde el estacionamiento público. Además se ubica con relación directa a la zona de servicios generales, ya que se pueden considerar como zonas complementarias.

Esta zona se localiza al sureste, con una relación directa con todas las zonas que componen el conjunto (comercio, servicio y exteriores). De esta manera se puede tener un mejor control sobre todas las áreas del mercado, con el objetivo de lograr un buen desarrollo de las actividades que ahí se realizan.

Zona general de Servicios:

Se puede acceder a esta zona, de manera directa desde un acceso vehicular secundario ubicado en el sector nor-oeste del conjunto, esto con el objetivo de mantener independientes los accesos vehiculares del público, y los relacionados a carga y descarga, basura, etc...

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

La zona de servicios se ubica en el sector sur-este del conjunto, tiene relación directa con la zona de comercio y con la zona administrativa. La relación directa con la zona de comercio es importante, ya que así se logra agilizar actividades tales como: recolección de desechos, limpieza general del edificio, etc...

Como se había mencionado anteriormente esta zona posee relación directa con la zona administrativa, ya que es un apoyo para el correcto funcionamiento del mercado.

Zona General de Comercio:

La zona de comercio que contiene los tramos con que cuenta el mercado, es accesible desde la plaza en donde acceden los peatones, o bien desde la zona de

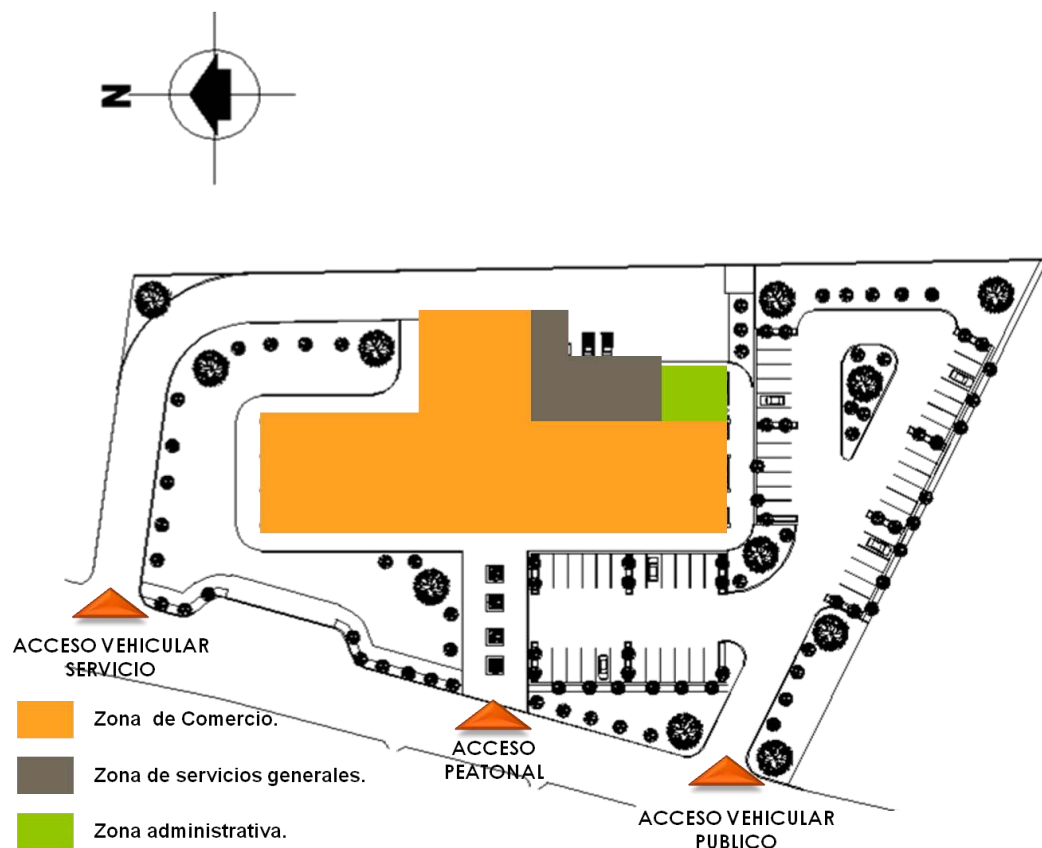


Grafico 23. Zonificación general. Elaborado por: Autora 2010.

estacionamiento públicos.

La zona de comercio está organizada en dependencia de los productos que se ofrecen según las características de estos. Es así que el área que contiene los productos perecederos, está ubicado en el sector nor-este del conjunto en relación a los vientos predominantes de la zona, considerando que por las características de sus productos no deben estar ubicados con incidencia solar directa y deben ubicarse en áreas ventiladas.

Los productos no perecederos, están ubicados en el ala sur- este, con relación directa a la zona de estacionamientos a través de sus accesos alternos. Los productos no perecederos, son menos afectados por el calor, sin embargo, la incidencia solar no debe ser directa.

El área que contiene la sección de venta de artesanías y tiendas, está ubicada en el sector oeste del conjunto, casi de manera paralela a la vía de acceso principal, los tramos que contiene la venta de artesanías y ropa, son los que se aprecian en la fachada principal del mercado, brindando una vista agradable del edificio, por las características de los productos, además de no ser generadores de grandes cantidades de desechos.

4.6.2. Circulación

La circulación se concibe como el hilo perceptivo que vincula los espacios de un edificio, o que reúne cualquier conjunto de espacios interiores o exteriores.³³

En el conjunto del mercado se identifican tres tipos de circulación: peatonal, vehicular pública y de servicio.

El acceso peatonal está ubicado en el oeste del conjunto, próximo a la carretera El acceso peatonal está ubicado en el oeste del conjunto, próximo a la carretera Panamericana, el acceso vehicular público se ubica al sur-oeste y el vehicular de servicio ubicado al nor-oeste.

³³ Ching, Francis. Arquitectura, Forma, Espacio y Orden. Ediciones G. Gil. México. Página 228

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

A continuación se analizarán los elementos de la circulación del Mercado de El Crucero, para obtener una caracterización integral de la misma.

Aproximación al edificio:

Antes de acceder realmente al interior de un edificio, nos aproximamos a su punto de entrada siguiendo un recorrido.

En el caso del Mercado Tradicional en El Crucero, la aproximación al edificio se realiza de manera **Frontal**, ya que se conduce directamente a la entrada principal del edificio a lo largo de un recorrido directo y axial a través de la Plaza general de acceso.

Configuración del recorrido:

Las características de la configuración del recorrido interno del mercado, están relacionadas al esquema organizativo de los espacios internos que une.

La circulación interna del mercado es básicamente lineal, ya que se realiza mediante un recorrido recto, que es el elemento organizador básico para una serie de espacios³⁴, en este caso los módulos.

A través de este tipo de recorrido dentro del mercado, se permite tener una circulación más fluida entre los pasillos que unen los módulos comerciales. El ancho de los pasillos es de 2.85 m, espacio suficiente para considerar que existen tres espacios de movimiento peatonal, uno a cada lado en relación directa a los tramos, y uno en el centro donde circulan compradores o cargadores.

Relaciones Recorrido – Espacio:

En este caso el recorrido (pasillos) pasa entre los espacios (tramos).

³⁴ Ching, Francis. Arquitectura, Forma, Espacio y Orden. Ediciones G. Gil. México. Página 253.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

Forma del espacio de circulación:

Cerrado: Al formar el pasillo central entre cada tramo comercial.



Grafico 24. Esquema de circulaciones. Elaborado por: Autora 2010.

4.6.3. Ventilación e Iluminación

Ventilación:

Se procuro ubicar y orientar el edificio en relación a los vientos predominantes, provenientes del nor-este, de manera perpendicular, ya que esta es la mejor disposición. Sin embargo por las condicionantes del terreno, no fue posible orientar totalmente

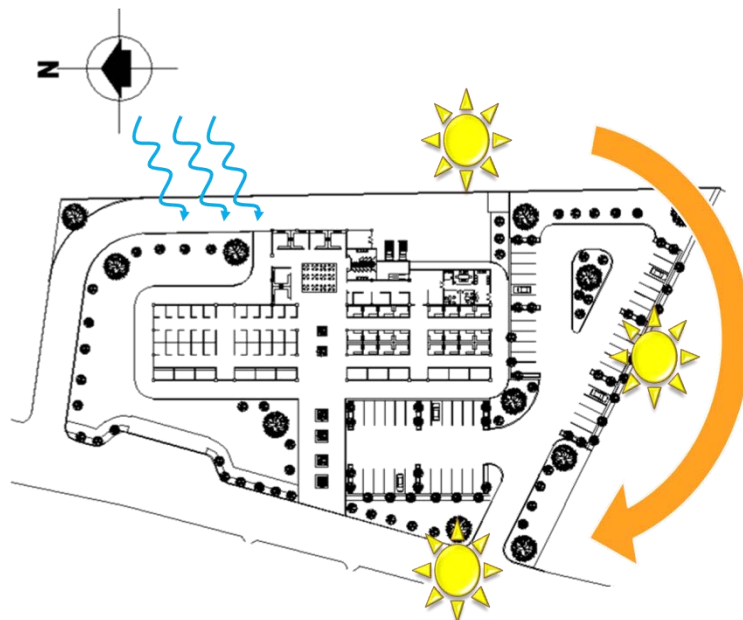


Grafico 25. Esquema de Ventilación e Iluminación en el conjunto. Elaborado por: Autora 2010.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

perpendicular el edificio.

Aun así, la fachada este, una de las de mayor longitud, recibe en una buena proporción la fuerza de los vientos lo que es aprovechado a través de mecanismos de entrada de aire no controladas, como son los elementos horizontales con sustracciones de cuadrados, ubicados en la parte superior de las fachadas este y oeste, lo que significa que el aire entra, atraviesa el edificio y sale por la fachada oeste.

Se hace una propuesta de vegetación alrededor del edificio, que permita canalizar el flujo de aire hacia el interior. Además se retoma el principio de túnel de viento, referido por el Arq. Alfredo Osorio, al definir accesos paralelos entre sí, que actúan como túnel, mientras el viento recorre la distancia entre ellos.

Las formas curvas del techo permiten que el aire caliente se acumule arriba, mientras las partes bajas de las paredes permanecen con un ambiente agradable.

Iluminación:

Se logra aprovechar la iluminación natural en el edificio, a través de la estructura del mismo, ya que se deja expuesta, a través del uso de laminas traslucidas, que solamente funcionan como protección del interior del edificio contra el agua.

Esto permite que el interior cuente con iluminación natural indirecta durante el día, característica importante en la tipología de mercado, ya que brinda la sensación de seguridad a los usuarios.

Como se observa en el Grafico 22, la fachada oeste es la más afectada por la incidencia solar, durante horas de la tarde y medio día. Se propone para amortiguar esta afectación una franja de arboles, además de la creación de un corredor, que proteja las fachadas y a los usuarios.

4.7. Aspectos Constructivos – Estructurales.

4.7.1. Sistema Constructivo

El sistema constructivo que se propone es de mampostería confinada, un sistema rápido de construir, la mano de obra y la materia prima es local, lo que reduce los costos. Además permite remodelaciones futuras y es compatible con diversos tipos de cerramiento.

Componentes del sistema:

Vigas de concreto armado (elemento sustentado): Son elementos horizontales de concreto, de sección rectangular con refuerzos de varilla corrugada, apoyadas en los extremos a las columnas. Este elemento es el que confina y refuerza las unidades de mampostería.

Columnas de concreto (elemento sustante): Elementos estructurales colocados en posición vertical que soportan el peso del edificio y transmiten las carga a su base.

Mampostería: Son piezas huecas de concreto las cuales deberán poseer una resistencia a la compresión no menor de 55 kg/cm^2 y una resistencia mínima a la tensión de 9 kg/cm^2 . Sus dimensiones son: $0.20 \times 0.15 \times 0.40\text{m}$.

4.7.2. Sistema Estructural

Se propone como sistema estructural el de esqueleto resistente de vigas y columna de concreto reforzado. Como se menciono, este sistema está compuesto por dos elementos, el sustentante (columnas) y el sustentado (vigas y estructura de techo). Las dimensiones de las columnas estructurales son de $0.60\text{m} \times 0.60\text{m}$.

Fundaciones:

Se propone el cimiento de zapata aislada, se le llama así por su forma de trabajar, el cual es un elemento estructura que soporta todo el peso del edificio y lo transmite al suelo.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

Estructura de techo:

La estructura de techo está formada por cerchas que cubren las áreas en donde se desarrollan las actividades comerciales, la ventaja de este sistema es que permite cubrir grandes claros, son livianos y con una gran capacidad de soportar cargas.

La estructura de techo tiene un papel importante en la estética del edificio, por lo que estará expuesta como parte de la solución formal del mercado.

La cubierta del techo se propone de láminas de policarbonato opacas, por la versatilidad que presentan y la capacidad de curvarse.

4.7.3. Sistema constructivo alternativo.

Como sistema constructivo alternativo se utilizarán paneles de covintec, para los cerramientos de paredes internas en la zona de administración, o en aquellos módulos que se designen como flexibles. El sistema consiste en la unión de los paneles de covintec, con el sistema estructural de esqueleto resistente.

Anteproyecto Arquitectónico del Mercado Tradicional de El Crucero, Managua.

4.8. Conclusiones Parciales:

1. La propuesta de Mercado Tradicional se desarrolla en base a la cantidad de población del área urbana proyectada a 15 años.
2. El programa de necesidades se desarrolla en base a las normativas de referencia, modelos análogos y caracterización del municipio.
3. La zonificación del Mercado Tradicional de El Crucero se realizó tomando en cuenta criterios de ubicación, accesibilidad y funcionamiento.
4. Se retomaron criterios de diseño aplicables al proyecto, a partir del estudio previo del objeto de estudio.
5. Se aplican al diseño principios de composición, para brindarle orden y armonía en el objeto final.
6. Se obtiene un Anteproyecto del Mercado Tradicional de El crucero que cumple con los requerimientos de diseño necesarios, además de ajustarse a las necesidades de la población.

7. CONCLUSIONES GENERALES

1. El mercado es un centro de gran importancia en una localidad ya que es ahí donde se concentran gran parte de las actividades económicas.
2. En el presente trabajo se propone un mercado tradicional, en donde se ofrezca lo que se produce en el municipio.
3. El sitio de estudio, cuenta con las características necesarias para emplazar el proyecto de Mercado Tradicional, ya que posee buena accesibilidad, por ser enmarcado por la Carrera Panamericana, vía principal del municipio.
4. Posee un buen nivel de dotación de los servicios básicos, y en caso de presentar deficiencia en alguno de ellos podría ser solucionado.
5. El sitio tiene una completa integración urbana por su ubicación en el caso urbano del municipio, característica adecuada para el diseño de mercados.
6. Se retomaron criterios de diseño aplicables al proyecto, a partir del estudio previo del objeto de estudio.
7. Se aplican al diseño principios de composición, para brindarle orden y armonía en el objeto final.
8. Se obtiene un Anteproyecto del Mercado Tradicional de El crucero que cumple con los requerimientos de diseño necesarios, además de ajustarse a las necesidades de la población.

8. RECOMENDACIONES

A la Alcaldía de El Crucero: Promover la gestión para la construcción de un mercado que abastezca a la población, que cumpla con los requerimientos básicos para este tipo de edificios.

A la Facultad de Arquitectura: Complementar dentro del pensum de la carrera, la tipología de diseño de mercados, con el fin de proporcionar a los estudiantes de más herramientas en todas las tipologías existentes.

9. BIBLIOGRAFIA

- Arq. Leonardo García A. MERCADO MUNICIPAL. MANUALES ELEMENTALES DE SERVICIOS MUNICIPALES. INIFOM. Managua, Nicaragua Julio 2001.
- NORMA TÉCNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE MERCADOS MUNICIPALES. 2008.
- Plazola Cisneros, Alfredo, Plazola Anguiano, Alfredo. ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA, Volumen II y Volumen VII. Limusa Editores, México D.F. 1995.
- Plan de Desarrollo Municipal de El crucero. Septiembre 2007.

REFERENCIAS HEMEROGRAFICAS:

- Tania Blanco y Arlen Moncada, DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL MERCADO MUNICIPAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DE MASATEPE. Monografía. Recinto Universitario Simón Bolívar, UNI, Managua, Nicaragua, Febrero 2008.
- Melba Lara y Br. Helen Castillo. Propuesta de Diseño Arquitectónico de un Mercado y un Rastro Municipal para la Ciudad de Somotillo-Chinandega”. 2009

ENTREVISTA

- Arq. Alfredo Osorio Peters.