

U.M.S.N.H.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:

PASANTE DE ARQUITECTO  
LUIS FELIPE NARANJO RUIZ

ASESOR: ARQ. CARLOS GALVAN CASTRO

FEBRERO DE 2006.

COMPLEJO COMERCIAL Y RECREATIVO  
EN ZACAPU, MICHOACAN.

## ÍNDICE

### MARCO INTRODUCTORIO

1.1		
INTRODUCCIÓN.....	1	
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2	
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	3	
1.4 OBJETIVOS		
• Sociales.....	4	
• Del proyecto.....	5	
• Personales.....	5	

### ANTECEDENTES DEL TEMA

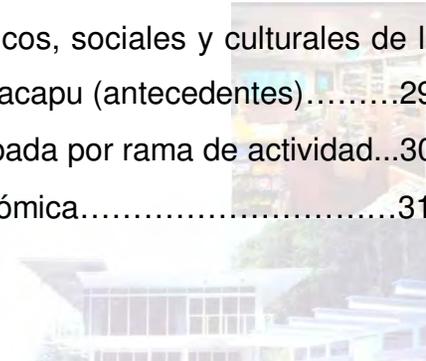
2.1 DEFINICIÓN.....	6
2.2 ANTECEDENTES	
• El comercio a nivel general.....	9
• El comercio en México.....	11
• El comercio en la zona de Zacapu.....	12
2.3 EDIFICIOS ANÁLOGOS.....	13
2.4 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL TEMA.....	19

### MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO

3.1 LOCALIZACIÓN DE LA CIUDAD DE ZACAPU, MICHOACÁN.....	20
3.1.1 MÉXICO ESTADO MUNICIPIO.....	20
3.1.2 LUGAR DEL ASENTAMIENTO.....	21
3.1.3. ASPECTOS FÍSICOS.....	22
3.3	
CLIMATOLOGÍA.....	23

### MARCO SOCIO-CULTURAL

4.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	24
4.1.1. DATOS DE POBLACIÓN.....	25
• Crecimiento demográfico de Zacapu.....	26
• Población urbana y rural.....	27
• Densidad de población.....	28
• Datos económicos, sociales y culturales de la población de Zacapu (antecedentes).....	29
• Población ocupada por rama de actividad...30	
• Actividad económica.....	31



## EL TERRENO

### 5.1 ELECCIÓN DEL PREDIO

- Localización y dotación regional.....32
- Localización de los predios.....34

#### 5.1.1 PROPUESTAS (3)

- TERRENO 1.....35
- TERRENO 2.....37
- TERRENO 3.....40

## MARCO URBANO

### 6.1 EQUIPAMIENTO URBANO DE ZACAPU.....42

- Infraestructura urbana.....45
- Uso y tenencia del suelo.....49
- Problemática urbana.....50

## MARCO TÉCNICO

### 7.1 SISTEMA NORMATIVO:

- Reglamento de Construcción del Estado de Michoacán.....53
- La discapacidad y el espacio.....58
- Estudio de la isóptica.....67

## MARCO FUNCIONAL

### 8.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL (SEDESOL).....69

#### 8.2.1 PROGRAMA DE ACTIVIDADES.....71

#### 8.2.2 PROGRAMA DE NECESIDADES.....73

### 8.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PARTICULAR.....75

#### 8.4 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.....77

#### 8.5 ANTROPOMETRÍA.....79

#### ANÁLISIS DE TODOS LOS USUARIOS.....91

#### 8.6 ZONIFICACIÓN.....93

## MARCO FORMAL

### 9.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....94

### 9.2 CONCEPTO DE DISEÑO.....95

- Conceptualización de las fachadas.....101
- Primera imagen del proyecto.....103

### 9.3 ÍNDICE DE PLANOS.....104

## BIBLIOGRAFÍA.....148

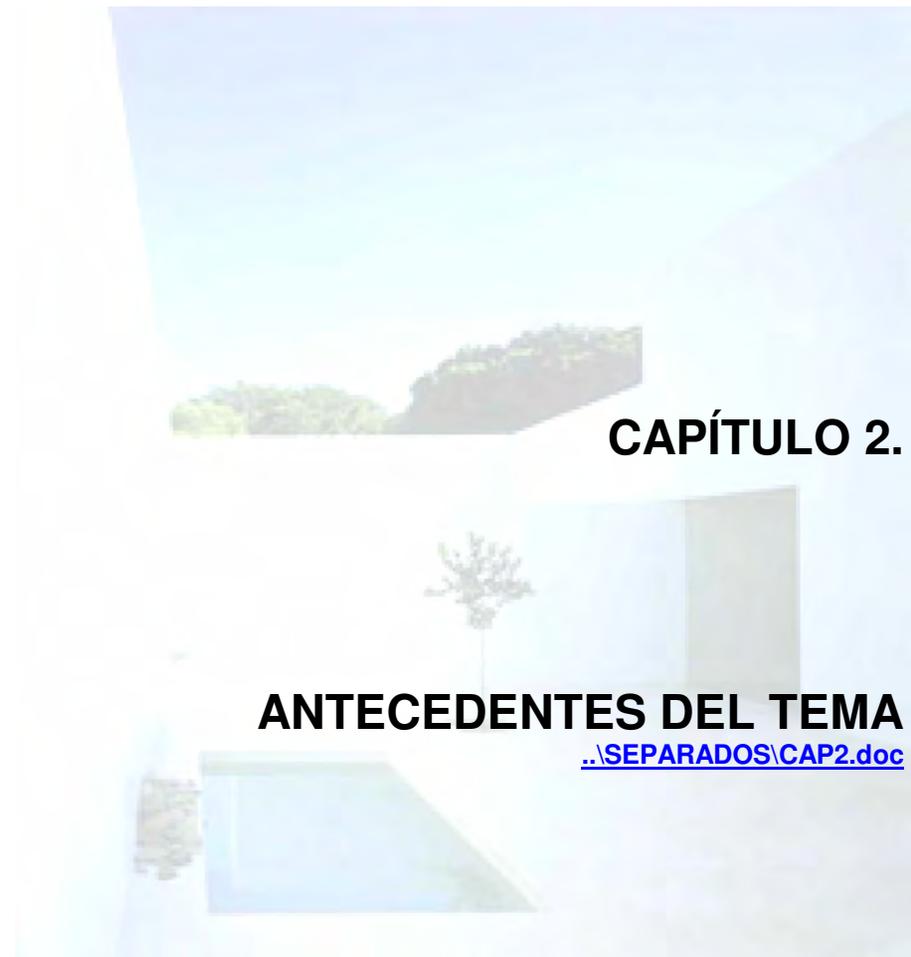
La arquitectura no es una condición lírica, tiene enormes compromisos de muchos tipos, y sobre todo-y al final del día-con el usuario.

Enrique Norten



La buena arquitectura es aquella que retoma y reinterpreta conceptos, que parte de espacios y no de formas. Es una arquitectura fresca, pero ligada al paso de la historia, al sentido del lugar, pero con continuidad para sus siguientes realizaciones.

Augusto Quijano



La ventana, diluida en una fachada cada vez más transparente, tiene la gran responsabilidad de efectuar la mayor parte de los intercambios energéticos con el exterior.

Ben Van Berkel



Es preciso entrenar a los futuros arquitectos para manejar los medios electrónicos, no solo para producir dibujos, sino para mejorar aspectos específicos del proyecto y cuestiones técnicas en los procesos de construcción.

Antonio Toca Fernández



## CAPÍTULO 4.

### MARCO SOCIO-CULTURAL

[..\SEPARADOS\CAP4.doc](#)

La arquitectura del paisaje es la posible respuesta a una demanda social ya que los espacios abiertos son importantes en las ciudades. En ellas existen lugares que tienen una gran relación, identidad y significado.

Marcos Mazari Hiriart



Es necesario enfocarnos a la creación de una nueva topología de los espacios abiertos urbanos y al aprovechamiento y manejo de las pocas áreas verdes que quedan en nuestras ciudades ya que lamentablemente tienden a desaparecer.

Marcos Mazari Hiriart



Necesitas hacer la arquitectura paso a paso, sin prisa, para que sea sensata, real y sólida.

Alfonso López Baz y Javier Calleja



Es necesaria una arquitectura más real que utópica, más propia que copiada, más serena que aquellas que proclaman locuras.... Obras más sensibles y situadas que oportunistas, más grandes en sus ideales y principios que en su tamaño o alarde constructivo.

Augusto Quijano



Hay que asumir una nueva actitud frente a lo propio y lo ajeno sobre la base de un pensamiento crítico, para sumarse al conjunto de obras singulares que constituyen el camino propio para la nueva arquitectura mexicana.

Augusto Quijano





# MARCO INTRODUCTORIO

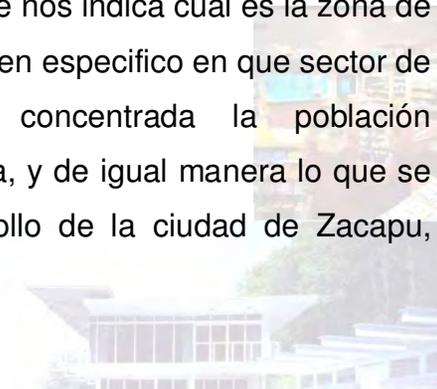
## 1.1 INTRODUCCIÓN

La ciudad de Zacapu desde su fundación, siempre ha contenido la actividad comercial “comercio” como parte de la vida diaria de sus habitantes y con el tiempo ha adquirido más importancia hasta llegar a conformar el sector “terciario” más importante de la economía del lugar con 9,430 habitantes que representa el 53.45% de la población económicamente activa total del lugar.

La importancia comercial del lugar se puede atribuir principalmente a su carácter de cabecera municipal ya que de esta ciudad dependen diversas comunidades que acuden hasta este punto para adquirir sus productos de consumo diario, además de contar con un suelo privilegiado para la producción agrícola, ganadera, fruticultura, pesca y minería.

Por otro lado y para apoyar más la actividad comercial debemos mencionar que la ciudad para el año de 1948 incorporo a su actividad comercial las fabrica CELANESE que en la actualidad se disolvió para dar entrada a industrias como: TEEPAK, NOVACEL, TREFAN, PROMOTORA ZACAPU, DEMACSA; que están enfocados a los productos y la impresión del polipropileno y la envoltura de cigarro, hules y plástico, también cuenta con fábricas de muebles, entarimados, envasadora de leche, una procesadora de derivados del alcohol, aserraderos y un parque industrial abierto a los inversionistas.

En el presente documento se plantea una propuesta para la construcción de un complejo que integra salas de cine y un área comercial como apoyo al crecimiento de la ciudad mediante el estudio previo que nos indica cual es la zona de crecimiento de la localidad y en especifico en que sector de la misma se encuentra concentrada la población económicamente media y alta, y de igual manera lo que se indica en el plan de desarrollo de la ciudad de Zacapu, Mich.



## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el presente documento se plantea la propuesta para el Complejo Comercial Integral de la ciudad de Zacapu con la construcción de un Complejo Comercial Y Recreativo.

El problema urbano arquitectónico de la ciudad de Zacapu en cuanto al tema del comercio, nos indica que este ha existido desde que el comercio se ha desarrollado en la misma dado que; no se cuenta con espacios apropiados y es por esto que es necesario dotar a la localidad de un espacio para el comercio acorde a las exigencias del desarrollo de la comunidad en el cual se integren otras actividades de carácter recreativo como salas de cine, áreas de juego y deportivas que se integren en un solo cuerpo y que formen un nuevo concepto.

El proyecto se llevara a cabo sobre el libramiento sur en la intersección de este con la prolongación de una de sus avenidas principales que cuenta con doble circulación de norte a sur. La finalidad del proyecto es la de dotar al lado sur de la ciudad de comercios y otras actividades que ya se desarrollan en el lugar en espacios diseñados para cada tipo de actividad comercial específica, para que tanto los jóvenes como el público en general de la localidad, así como; la gente de las poblaciones aledañas acudan a este sitio a realizar sus actividades de consumo, ó recreación, ya que en la actualidad un sector de la sociedad acude a Morelia para abastecerse de estos productos y servicios ya que la distancia a la capital del estado es de 72 Km. Y un tiempo aproximado de una hora de camino.



### 1.3 JUSTIFICACIÓN

La ciudad de Zacapu Michoacán es una población con gran carácter y vida comercial, esto provocado por la gran afluencia de personas de otras poblaciones vecinas como; Villa Jiménez, Cherán, Naranja de Tapia, Purépero etc. así como de los habitantes de esta ciudad, que requieren de: la compra de productos básicos (alimentos frescos, abarrotes, artículos personales, ropa, etc.); servicios de salud (hospital, clínicas, médicos particulares, etc.); asuntos legales esto al ser Zacapu cabecera municipal.

Por estos motivos son necesarios nuevos espacios destinados al comercio y que además de prestar este servicio cuente con un espacio acorde al de una ciudad es decir; un centro comercial que cubra las necesidades de la población que acuda a el y que sea punto de referencia para la gente.

Por otro lado que logre que la gente que no tiene la necesidad de acudir al centro pueda realizar sus compras en este sitio fuera de la zona central de la ciudad para ayudar a su desahogo, ya que cada día se ve mas afectado por la gran cantidad de vehículos que transitan por el lugar.

Se puede hablar también de que el espacio donde los jóvenes se encuentran para convivir, se ubica sobre las avenidas principales a bordo de sus vehículos y por tal motivo la construcción de un espacio para comercio en donde además se ubiquen salas de cine y otros espacios para la recreación dará a los jóvenes nuevas actividades y espacios para la sana convivencia.



## 1.4 OBJETIVOS

### Sociales

- Socialmente se pretende que el proyecto venga a satisfacer las necesidades de consumo y recreación de los habitantes con que cuenta actualmente la ciudad, así como también a los habitantes de las comunidades que dependen de Zacapu como su cabecera municipal.
- Proporcionar a los habitantes de este centro de población servicios y actividades con los que no se cuenta actualmente para complementar la estructura urbana.
- Se pretende que el proyecto este destinado a dos sectores de la población principalmente de entre los 12-18 años y 25-40 años principalmente.
- Proporcionar un nuevo concepto de comercio y recreación en el lugar.
- Dotar a la población de un elemento de la estructura urbana que ayude al crecimiento ordenado de la ciudad dentro del área de desarrollo contemplada por el plan de desarrollo municipal.
- Presentar un área comercial con capacidad a desarrollarse ó crecer conforme la ciudad lo requiera.
- Integrar actividades recreativas atractivas para el público al que se dirige el área comercial.
- Promover la convivencia sana entre los usuarios.
- Económicamente se pretende generar una nueva fuente de empleo.



## Del proyecto

Los objetivos principales para el desarrollo del proyecto “**complejo comercial y recreativo**” son:

- Proveer a la población de Zacapu, Mich. de un local que integre una diversidad de comercios que le evite al interesado trasladarse a diferentes puntos de la ciudad para abastecerse de los productos de consumo al encontrarlos en un solo espacio.
- Otorgar un elemento arquitectónico diseñado específicamente para la actividad comercial de la ciudad en un sitio acorde a las diversas necesidades de la población y de las comunidades vecinas que acuden a esta ciudad para dotarse de productos y servicios.
- Promover la actividad hacia fuera de la ciudad para descentralizar el servicio del comercio y ayudar a desahogar el centro de la ciudad que se ve afectado por el exceso de tráfico que acude para realizar esta actividad.

- Llevar un elemento arquitectónico de ciertas características que le de a Zacapu más carácter de ciudad.
- Lograr un modelo arquitectónico que se convierta en una referencia de la ciudad y en una punta de lanza para futuros proyectos que se realicen en el lugar.

## Personales:

- Que el proyecto reúna las características necesarias para que sea aceptado como tema de tesis.
- Realizar un proyecto viable para edificarse en el corto ó mediano plazo.
- Introducir el tema a los niveles de la iniciativa privada para su realización.



# ANTECEDENTES DEL TEMA

## 2.1 DEFINICIÓN

La definición del problema según las definiciones del diccionario<sup>1</sup> “complejo Comercial Y Recreativo” es: El conjunto de varios edificios e instalaciones en función de actividades relacionadas con el comercio, mediante una disposición y estructura definida y ordenada, con el fin de la compra-venta de mercancías para obtener un beneficio entre producción y consumo, que además, ofrezca al consumidor la posibilidad de recreación en locales destinados al servicio público del espectáculo de la industria del cine entre otras actividades.

### DEFINICIONES DEL DICCIONARIO<sup>2</sup>:

**Complejo:** conjunto de varias cosas; conjunto de varios edificios o instalaciones agrupadas en función de una actividad común.

<sup>1</sup> Definición del proyecto según la apreciación del autor tomando como base las definiciones de diccionario.

<sup>2</sup> Definiciones tomadas de Enciclopedia Encarta 2002, diccionario enciclopédico SALVAT, diccionario enciclopédico QUILLET.

**Incorporación:** Agregarse una o más personas a otras para formar un cuerpo, organización, etc.

**Ordenación:** Disposición, colocación en un orden. Estructura definida en un conjunto por una relación de orden. Si todo subconjunto no vacío posee un primer elemento, se llama buena ordenación.

**Comercio:** Actividad de comprar, vender, permutar géneros o mercancías para obtener provecho.

Econ. El comercio es un sector de la actividad económica que consiste en la adquisición de bienes al sector productivo para revenderlos a los consumidores. La actividad comercial sirve para salvar en el tiempo y en el espacio la distancia existente entre la producción y el consumo.

**Comercial:** de lo que tiene fácil aceptación en el mercado que le es propio.

**Centro:** Lugar en que se desarrolla más intensamente una actividad determinada. Punto donde se reúnen habitualmente los miembros de una sociedad o corporación.

**Sala:** Local destinado a un servicio público o un espectáculo.

**Cine:** Técnica, arte o industria de la cinematografía.

**Minisuper:** tienda pequeña en donde se adquieren productos de primera necesidad (fruta, verduras, bebidas, carnes, alimentos enlatados, carnes frías y productos lácteos). Se construyen sobre superficies aproximadas a los 200m<sup>2</sup>

**Conjunto comercial:** tiendas de autoservicio con gran variedad de departamentos; cuenta con plaza, estacionamiento, pasillos y cobertizos; en el perímetro de las tiendas se ubican comercios pequeños; se sitúan en importantes vías de comunicación la que incrementa el valor de terreno de la zona.

**Centro comercial:** género de edificios que reúne de manera planificada tiendas departamentales a las cuales se les incorpora el comercio detallista y de servicio que ofrece al consumidor la posibilidad de establecer comparaciones y adoptar decisiones en productos, calidad y servicios.

Manteniendo lazos comunes, y cuentan con una administración única que se encarga de la organización y mantenimiento del edificio. Ofrece a la clientela un estacionamiento capaz de albergar el promedio de visitantes diarios.

Clasificación de los cines: la clasificación está determinada por el tipo de películas, número de butacas e instalaciones que alberga este género de edificios.

**Cineclub:** asociación privada que tiene como objetivo la defensa y propagación de la cultura cinematográfica.

**Cinemateca:** lugar que se destina a la conservación de películas cinematográficas y a los organismos que se ocupan en reunir y conservar las películas.

**Cinepolis:** conjunto de diez o más salas de diferente capacidad con un núcleo de taquillas, salas de espera y accesos controlados.

**Cines de estreno:** son aquellos de mayor capacidad en donde se proyectan las películas que se exhibirán por primera vez, por lo que deben contar con grandes taquillas y con un vestíbulo amplio para las personas que deseen esperar.

**Cines de una sala:** los que exhiben todo tipo de películas.

**Cinemas gemelos:** es el edificio que está formado por dos salas. El acceso, taquilla y dulcería es común para ambas. Tienen los servicios de sanitarios y cabina de proyección en cada sala.

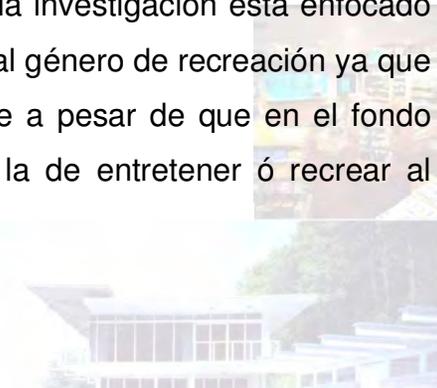
**Multicinemas:** es un conjunto de cuatro salas con acceso común y doble taquilla.

**Capacidad de las salas:** un aspecto muy importante para la comercialización del producto es lo referente a capacidad de las salas. Actualmente no es rentable el construir una sala con capacidad de 3000 asientos, como se hizo en décadas pasadas; sino más pequeñas.

En los conjuntos de más salas, las expectativas de los usuarios son mayores. Mediante la oferta de mayor variedad, se pretende que la gente regrese al cine.

La opción de tener salas de diferentes tamaños, es objetivo comercial. Si una película se exhibe en una sala de 400 personas durante dos semanas y se observa un descenso en el número de espectadores, se puede pasar la película a una sala de 300 butacas, y luego a una de 200, hasta que se quita de la cartelera. El número de butacas que se diseña en la actualidad es de 100 hasta 500.

El proyecto arquitectónico pertenece a dos géneros el primero y de mayor peso en la investigación está enfocado al del comercio y el segundo al género de recreación ya que cuenta con salas de cine que a pesar de que en el fondo son comercio su función es la de entretener ó recrear al público que acuda al lugar.



## 2.2 ANTECEDENTES

### “EL COMERCIO A NIVEL GENERAL”.<sup>3</sup>

El economista británico Adam Smith decía en *La riqueza de las naciones* (1776) que “la propensión al trueque y al intercambio de una cosa por otra” es una característica intrínseca a la naturaleza humana. También señalaba que el aumento de la actividad comercial es un elemento esencial del proceso de modernización. En la sociedad moderna, la producción se organiza de forma que se puedan aprovechar las ventajas derivadas de la especialización y de la división del trabajo. Sin el comercio, la producción no podría estar organizada de esta forma.

En la antigüedad, el transporte de mercancías a larga distancia era caro y arriesgado. Por lo tanto, el comercio se realizaba, fundamentalmente, en mercados locales, siendo los bienes comercializados alimentos y vestidos fundamentalmente. Casi todo el mundo gastaba la mayor parte de sus recursos en alimentos, y lo que no producían ellos mismos lo obtenían comerciando.

<sup>3</sup>Extracto obtenido de Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2002. © 1993-2001 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos

Lo mismo ocurría con los vestidos: la ropa se hacía en casa o se compraba. Además de alimentos, ropa y cobijo, los grupos más ricos empleaban sus ingresos en atuendos vistosos, joyas y obras de arte, lo que provocó un importante comercio de bienes de lujo.

Uno de los primeros y más destacados ejemplos de comercio a larga distancia es el de la Ruta de la Seda entre China y la Roma imperial, que surgió alrededor del año 100 a.C., cuando la dinastía Han logró que gran parte de Asia central fuera una zona segura para el tránsito de caravanas.

Tras la recesión que siguió a la caída del Imperio romano, el comercio en Europa empezó a crecer paulatinamente durante la edad media, especialmente a partir de los siglos XII y XIII.

El desarrollo de veleros y de transportes eficientes durante los siglos XV y XVI ayudó a una rápida expansión del comercio.

La explotación española de las grandes minas mexicanas y peruanas de oro y plata transformó por completo el comercio internacional. A medida que crecía el comercio a larga distancia aparecían nuevas formas de organizaciones comerciales. Al principio, las asociaciones informales dieron lugar a asociaciones legales.

Ya en 1750 el comercio de bienes de primera necesidad era mucho más importante que el comercio de especias. En los años siguientes, el comercio sufrió una nueva transformación, esta vez debido a la Revolución Industrial. Otro aspecto relevante del crecimiento industrial fue la revolución en el transporte terrestre. El desarrollo de la máquina de vapor y la construcción de líneas férreas favoreció el comercio entre la costa y el interior de todos los continentes.

Tanto el comercio nacional como el comercio exterior sufrieron importantes recortes durante la I Guerra Mundial. Se generalizó la imposición de aranceles a productos de importación, teniendo que dismantelarlos durante la siguiente década a través de conferencias internacionales.

En este contexto, el comercio nacional e internacional empezó a recuperarse, lenta pero constantemente, y sólo se volvió a interrumpir durante la II Guerra Mundial.

La reducción de las barreras comerciales y la continuada expansión del comercio internacional son dos logros importantes del periodo posterior a la II Guerra Mundial. Las reducciones de los aranceles comerciales se han logrado gracias al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT) y a la Organización Mundial del Comercio (OMC), así como mediante la creación de uniones aduaneras.



## “EL COMERCIO EN MÉXICO”

El comercio en México tiene sus inicios en la era prehispánica ya que existen antecedentes sobre la existencia de mercados donde la compra-venta de productos se desarrollaba por medio del trueque; que era el intercambio de productos entre si y los cuales tenían diferentes valores y que en otro momento o por mencionar un caso específico, en la cultura Azteca la moneda era el cacao y con este producto se llevaba a cabo el intercambio de productos (comercio).

El centro comercial como tal dicho tiene sus inicios en la década de los 50's, 60's en México, con el diseño y construcción de edificaciones destinadas específicamente a este giro ya que anteriormente a principios del siglo XX el comercio ya se ejercía en locales adaptados en casa habitación que por el crecimiento de la ciudad se encontraban en lugares estratégicos para este servicio.



## “EL COMERCIO EN LA ZONA DE ZACAPU MICHOACÁN”.<sup>4</sup>

En la actualidad la ciudad cuenta con un área comercial ubicada sobre las principales avenidas de la ciudad dentro del primer cuadro en locales comerciales adaptados en las casas y no cuenta con una reglamentación adecuada para su buen funcionamiento y por tal motivo se genera caos vial (exceso de automóviles y falta de estacionamientos), una mala imagen urbana (uso indiscriminado de anuncios, rompimiento de topología arquitectónica en sus fachadas), problemas de basura (puestos ambulantes en los días de tianguis) y un desorden en la reglamentación de los usos y destinos del suelo.

En la actualidad los comercios son más redituables y de mayor gusto para la población cuando se encuentran ubicados en zonas que formen conjuntos comerciales que presenten mayores comodidades para los consumidores como son: estacionamiento, grandes áreas comunes, zona de bancos, zona de tiendas de ropa, tienda departamental, área de juegos y recreación y tienda de autoservicio ó

supermercado por mencionar algunos de los locales que se pueden encontrar dentro de estos espacios.

La ciudad ya cuenta con salas de cine en la actualidad pero estas ya cumplen con su objetivo ya que son insuficientes para el número de población actual teniendo por otro lado el problema de que sus instalaciones se encuentran en condiciones deplorables y la gente se muestra en descontento ante la situación, además que; también se ubican en el centro de la ciudad sobre la avenida principal y presenta el problema de falta de estacionamiento.

Las salas de cine son del tipo de “cinemas gemelos” con capacidad de 500 a 600 butacas, que en la actualidad desde el punto de vista de la mercadotecnia ya no son redituables por sus grandes dimensiones, y de muestra que en la actualidad las salas de cine son de menores proporciones y con menos capacidad de alojamiento con capacidades que van entre los 100 y 500 lugares.

<sup>4</sup> JUÁREZ Tapia Raymundo, ZACAPU 450 1548-1998, Ediciones Michoacanas diciembre de 1998.

## 2.3 EDIFICIOS ANÁLOGOS<sup>5</sup>



En las imágenes de la izquierda así como en la superior se muestra un edificio de la localidad que es lo que más se asemeja a un complejo comercial y recreativo, se puede decir que la construcción que se muestra en las imágenes no tiene cumple con los reglamentos de construcción en lo que al comercio se refiere ya que no cuenta con estacionamientos, salidas de emergencia y otros elementos requeridos.<sup>6</sup>



<sup>5</sup> Las fotos que se muestran como antecedente de la ciudad fueron tomadas por el autor

<sup>6</sup> Fotos 1 y 2 edificio de comercio de la ciudad



En las imágenes se puede apreciar que el comercio en la ciudad se desarrolla en antiguas casas habitación que se ubican sobre la avenida principal de la localidad (Av. Morelos) teniendo en contra y como parte de la problemática del lugar la falta de estacionamiento ya que las dimensiones de dicha avenida son reducidas y esto provocando caos vial y un deterioro de la imagen urbana.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Fotos 3 y 4 avenida principal de Zacapu



En la imagen se presenta un edificio que se construyó para albergar un cine y que en la actualidad se encuentra en desuso debido a sus dimensiones y ubicación.<sup>8</sup>



<sup>8</sup> Foto 5 antiguo cine de la ciudad.

En las imágenes se muestra la pequeña área comercial en la cual se ubican las salas de cine que en la actualidad dotan a la ciudad de este servicio y su principal problema es que son NO son suficientes para la población que acude, otro factor que se suma es la falta de estacionamiento ya que también se ubican sobre la avenida principal (Av. Morelos).<sup>9</sup>



<sup>9</sup> Foto 6 y 7 actuales salas de cines de la ciudad (salas gemelas)



PLAZA MORELIA<sup>10</sup>

Arriba a la derecha y abajo a la izquierda se muestran las imágenes de la fachada principal de la plaza, en la que se pueden apreciar tanto materiales como una corriente arquitectónica contemporánea siendo esta plaza un ejemplo análogo como punto de referencia para el edificio que se pretende desarrollar.<sup>11</sup>



<sup>10</sup> Fotos tomadas por Arq. Mirna Lorena Ruiz Solórzano

<sup>11</sup> Foto 8 y 9 ejemplo análogo de un centro comercial ("plaza Morelia" en Morelia Michoacan).

En las imágenes de la derecha como en la de abajo se muestran detalles de las cubiertas así como de los acabados del interior de la plaza comercial.<sup>12</sup>



<sup>12</sup> Foto 10, 11 y 12 imágenes del interior del centro comercial ("plaza Morelia" en Morelia Michoacan).

## 2.4 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL TEMA

La agrupación de comercios preexistentes en la ciudad en un solo elemento que cumpla con las características requeridas por los reglamentos y normatividades que intervienen así como de estética y acorde al crecimiento y necesidades de la localidad.

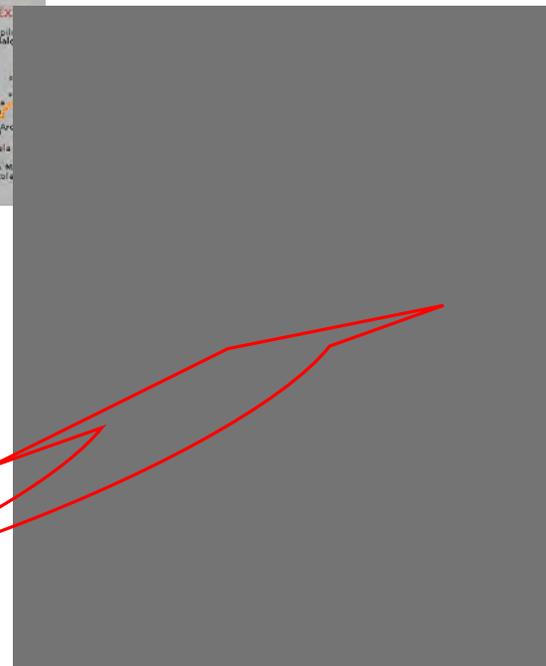
El proyecto contara con un mini súper, cuatro salas de cine (multicinas), banco, restaurante, auto boutique, área de video juegos y diez locales comerciales para usos indistintos; además contara con tres plataforma para estacionamiento dispuestas alrededor del edificio de forma específica.



# MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO

## 3.1 LOCALIZACIÓN DE LA CIUDAD DE ZACAPU, MICHOACÁN

### 3.1.1 MÉXICO-ESTADO-MUNICIPIO<sup>1</sup>



Imágenes tomadas de enciclopedia Encarta y Municipio de INEGI<sup>1</sup>

información del



### 3.1.2 LUGAR DEL ASENTAMIENTO<sup>2</sup>

#### Localización

El estado de Michoacán se encuentra ubicada dentro de la república mexicana hacia el centro-occidente del país dentro del estado de Michoacán de Ocampo perteneciente a la región occidente limitada el norte con los estados de Jalisco y Guanajuato, al noreste con el estado de Querétaro, al este con los estados de México y Guerrero, al sur con el estado de Guerrero y con el océano pacífico, y al oeste con los estados de Colima y Jalisco. Es una de las 29 entidades que conforman los estados unidos mexicanos, tienen una extensión territorial de 60.093 Km<sup>2</sup> esta situado en la Falda occidental de la cordillera de Anáhuac cruzado de colonias y valles de clima suave, templado.

El municipio de Zacapu tiene una extensión territorial de 567.01 Km<sup>2</sup>, limitada al norte con el municipio de Jiménez, Penjamillo, Tlazazalca y Panindícuaro, al Este con Coeneo, al Sur con Nahuatzen, Cherán y Erongarícuaro y al Oeste con Purépero y Chilchota.

<sup>2</sup> [www.zacapu.com](http://www.zacapu.com). Extracto de datos de Michoacán Resultados Definitivos Tabulados Básicos Tomo II; XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. INEGI

Su distancia a la capital del Estado es de 80 Km. La superficie actual de la mancha urbana de la ciudad de Zacapu es de 455.96 Km<sup>2</sup> y representa el 0.77 por ciento del total del Estado.

Zacapu es cabecera municipal con categoría política de Villa; está localizada a los 19° 49'00'' de la latitud Norte a los 101° 47'50'' de longitud Oeste y una altura de 1,980 metros sobre el nivel del mar.



3.1.3. ASPECTOS FÍSICOS<sup>3</sup>

## AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES

Orografía	Su relieve lo constituyen el sistema volcánico transversal y los cerros del Tecolote y Tule.
Hidrografía	Su hidrografía se constituye principalmente por el río Angulo, Laguna de Zacapu y Zarcita, manantiales y numerosos canales de riego.
Principales ecosistemas	En el municipio domina el bosque mixto, con pino, encino, aile y liquidámbar. Su fauna se conforma por zorro, cacomiztle, liebre, gato montés, tlacuache, zorrillo, coyote, comadreja y pato.
Recursos naturales	La superficie forestal maderable, es ocupada por pino y encino, la no maderable, es ocupada por matorrales diversos.
Características y uso del suelo	Los tipos de suelos del municipio datan de los períodos cenozoico, cuaternario, terciario y plioceno, corresponden principalmente a los del tipo podzólico y chernozem. Sus usos son primordialmente forestales y en menor proporción ganadera y agrícola.

<sup>3</sup> [www.zacapu.com](http://www.zacapu.com). Extracto de datos de Michoacán Resultados Definitivos Tabulados Básicos Tomo II; XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. INEGI

### 3.3 CLIMATOLOGÍA<sup>4</sup>

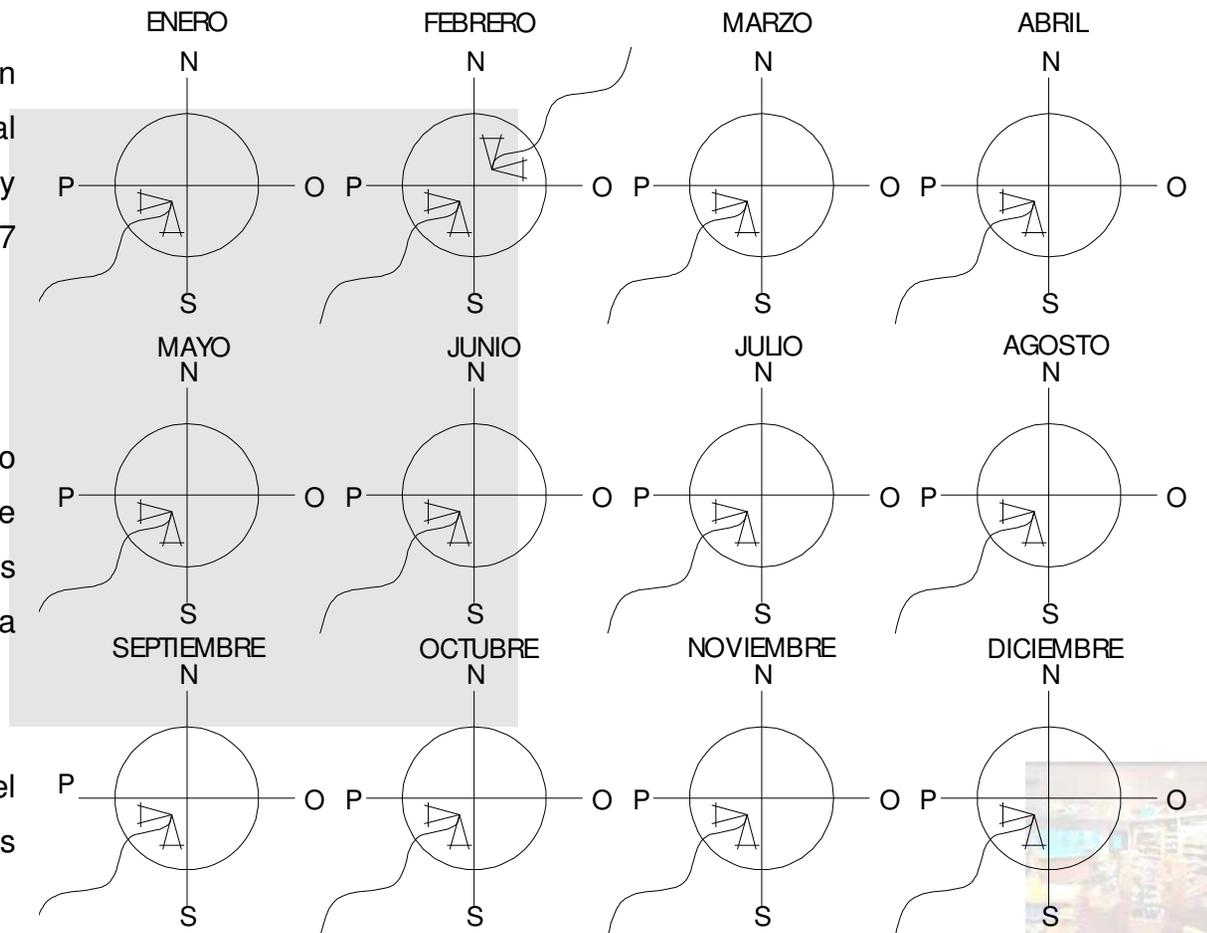
#### Clima:

Su clima es templado con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 1,068.9 milímetros y temperaturas que oscilan entre 7.6 y 24.7 grados centígrados.

#### Vientos dominantes:

Predominan de suroeste a noroeste solo contempla una variante en el mes de febrero en que se tienen vientos cruzados de suroeste a noroeste y noreste a suroeste.

La grafica de la derecha muestra el comportamiento de los vientos dominantes durante el año



<sup>4</sup> [www.zacapu.com](http://www.zacapu.com). Grafica de vientos dominantes elaborada por el autor según información proporcionada por el servicio meteorológico nacional.

# MARCO SOCIO-CULTURAL

## 4.1 ANTECEDENTES HISTÓRICO

Las fuentes históricas no mencionan redes de comercio propiamente dichas, pero si hacen referencia a grandes mercados en Pareo y en Zaueto, por lo que debemos pensar, que a ellos iba a parar parte de la producción y que estos sitios, al igual que otros, servían como centros de distribución y de intercambio, formando parte de un sistema de comercio organizado.

Así mismo debió existir una clase de comerciantes bajo el control estatal, que se internaban a regiones lejanas, traficando con productos provenientes de otras regiones como Colima y "Tierra Caliente", comparables tal vez con los "Pochtecah" mexicas, que en el texto de la Relación de Michoacán, se dice que el Cazonci tenía un diputado o mayordomo, supervisor de todos los mercaderes, que le buscaban oro, plumajes y piedras preciosas por medio del trueque.

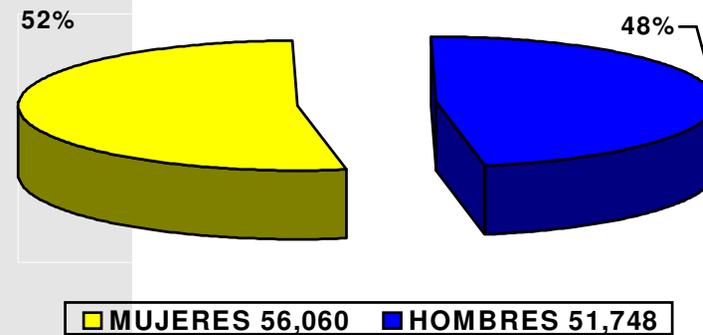
Esto nos hace ver que el comercio así como la ciudad a venido evolucionando con el paso de los años hasta lo que hoy conocemos como comercio formal e informal que a su vez a dado paso a los grandes complejos comerciales como lo son los centros comerciales que son locales que no solo albergan locales para la compra-venta de productos básicos y de consumo y sino que también tienen cabida para áreas recreativas como lo son las salas de cine y otras áreas para la diversión y esparcimiento de la población.



#### 4.1.1. DATOS DE POBLACION ESTADÍSTICAS DE LA POBLACIÓN DE ZACAPU<sup>1</sup>

La población total de Zacapu Michoacán aproximada en el año 2005 es de 107,808 habitantes con 56,060 mujeres y 51,748 hombres y representa el 1.75% de la población total del estado como se muestra en siguiente grafica.

La población de Zacapu a la que esta destinado el centro comercial se encuentra entre 12 y 40 años



<sup>1</sup> FUENTE: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda VII, VIII, IX, X y XI; 1950-1990. Censo de Población y Vivienda 1995, y resultados preliminares del XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI.

CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO EN ZACAPU <sup>2</sup>

TABLA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN CON PROYECCIÓN A 10 Y 20 AÑOS		
AÑO	NUMERO DE HABITANTES	INCREMENTO (HABS.)
1992	65,466 (Habs.)	--
1995	74,237 (Habs.)	65,466 (Habs.) +8,771 (Habs.)
1998	83,314 (Habs.)	74,237 (Habs.) +9,077 (Habs.)
2005	107,808 (Habs. Aprox.)	83,314 (Habs.) +24,494 (Habs.)
2015	128,803 (Habs. Aprox.)	83,314 (Habs.) +45,489 (Habs.)
2025	163,795 (Habs. Aprox.)	83,314 (Habs.) +80,481 (Habs.)

## MÉTODO ARITMÉTICO

$$Pf = Pa + (C + n)$$

$$C = \frac{\text{SUMA Incremento Anual (Habs)}}{N^{\circ} \text{ años periodo}}$$

Nº años periodo

## MÉTODO GEOMÉTRICO SIMPLE

$$Pf = Pa + (Pa \times I \times n)$$

$$I = \frac{\text{SUMA Incremento Anual (\%)} / N^{\circ} \text{ Años}}{100}$$

100

## TASA DE INTERÉS COMPUESTO

$$Pf = Pa (1 + r)^n$$

$$R = \frac{\% \text{ Inc.} / n^{\circ} \text{ niños}}{100}$$

100

Pf = POBLACIÓN PROYECTADA

Pa = POBLACIÓN DE PARTIDA

C = INCREMENTO ANUAL PROMEDIO (HABITANTES)

I = INCREMENTO ANUAL PROMEDIO (%)

R = TASA DE CRECIMIENTO DEL ULTIMO PERIODO

ÍTER CENSAL

N=NUMERO DE AÑOS DE PROYECCIÓN

<sup>2</sup> Tabla elaborada mediante el MÉTODO GEOMÉTRICO SIMPLE presentando la formula anexa al calce de la tabla para calcular el crecimiento de población. Se presentan otros dos métodos adicionales para el mismo fin.

## POBLACIÓN URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE ZACAPU 1950-1990<sup>3</sup>

AÑO	URBANA		RURAL		POBLACIÓN TOTAL	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
1950 Municipio	14,349	52	13,517	48	27,866(Habs)	100
1960 Municipio	24,770	63.8	14,042	36.2	38,812(Habs)	100
1970 Municipio	37,136	70.8	15,338	29.2	52,474(Habs)	100
1980 Municipio	42,678	68.2	19,942	31.8	62,620(Habs)	100
1990 Municipio	45,850	72.7	17,235	27.3	63,085(Habs)	100

En la tabla se puede apreciar que se ha presentado un fenómeno común en toda comunidad rural que es la migración a las ciudades grandes o cabeceras municipales en busca de mejores oportunidades de trabajo, ya que en los años 50's se tenía una población rural que representaba el 48% del total de la población del municipio y para la década de los 90's era solo del 27.3%, esto se está presentando de manera cotidiana por la falta de impulso al campo y la industrialización de las localidades del estado y del país

<sup>3</sup> FUENTE: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda VII, VIII, IX, X y XI; 1950-1990. Censo de Población y Vivienda 1995, y resultados preliminares del XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI. a/: Habitantes por kilómetro cuadrado.



Se puede observar por lo que se aprecia en las graficas anteriores que la ciudad de Zacapu tiene una tasa de crecimiento poblacional anual ordenada de 1.48% en promedio, encontrándose que hay una correspondencia con la tasa de crecimiento del estado. Es decir que no es un problema la explosión demográfica en la localidad.

Por otro lado aun que la entidad presenta índices de migración que no son elevados esto representa un ingreso per cápita importante en las fechas de regreso como apoyo a la actividad económica y a la población.

#### DISTRIBUCIÓN DE LOCALIDADES Y PERSONAS SEGÚN GRADO DE MARGINACIÓN 1995<sup>5</sup>

CUADRO 5.2

		ESTADO		ZACAPU	
	LOCALIDADES	PERSONAS	LOCALIDADES	PERSONAS	
Muy bajo	184	947.234	2	50.497	
Bajo	372	555.001	11	11.281	
Medio	898	541.959	5	2.868	
Alto	1.319	442.805	8	3.081	
Muy alto	3.221	309.625	9	1.200	

DENSIDAD POBLACIONAL <sup>4</sup>		
AÑO	CATEGORÍA	DENSIDAD DE POBLACIÓN a/
1950	Estado	23.8
	Zacapu	86.5
1960	Estado	30.9
	Zacapu	120.5
1970	Estado	38.8
	Zacapu	163
1980	Estado	47.9
	Zacapu	194.5
1990	Estado	59.3
	Zacapu	195.9
1995	Estado	64.7
	Zacapu	314.3
2000	Estado	66.5
	Zacapu	317.58

<sup>4</sup> FUENTE: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda VII, VIII, IX, X y XI; 1950-1990. Censo de Población y Vivienda 1995, y resultados preliminares del XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI. a/: Habitantes por kilómetro cuadrado.

<sup>5</sup> FUENTE: Elaboración propia con datos del Consejo Nacional de Población.

## DATOS ECONÓMICOS SOCIALES Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN DE ZACAPU

Antecedentes de la economía.<sup>6</sup>

La actividad económica de la ciudad de Zacapu representó en 1980 el 8.3% de la población ocupada de la industria manufacturera; en 1985 el 4.5%; en 1988 se ubicó en 2.2% en tanto que en 1993 se situó en 4.7%. En los mismos años el valor agregado censal de la región fue de 5.1%, 18.1%, 6% y 3.15 % respectivamente en relación con el estado de Michoacán. El Municipio que representa la región de Zacapu, en donde la población económicamente activa se ubica principalmente en el sector terciario.

### Sector primario:

La población dedicada a las actividades del sector agropecuario es de 1500 habitantes cantidad que corresponde al 8.5% de la población económicamente activa total.

### Sector secundario:

La población dedicada a las actividades del sector industrial es de 5316 habitantes que representa el 30.13% de la población económicamente activa total.

### Sector terciario:

La población dedicada a las actividades comerciales o de servicios, es de 9430 habitantes que representa el 53.45% de la población económicamente activa total.

### Actividades no especificadas:

Los habitantes que se dedica a las actividades no especificadas son de 1397 habitantes que represente el 7.92%, la población inactiva es de aproximadamente 47823 habitantes que represente el 73.05% de la población total.

<sup>6</sup> Fuente [www.zacapu.com](http://www.zacapu.com) y Censos de Población y Vivienda VII, VIII, IX, X y XI; 1950-1990. Censo de Población y Vivienda 1995, y resultados preliminares del XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI. a/: Habitantes por kilómetro cuadrado.

POBLACIÓN OCUPADA POR RAMA DE ACTIVIDAD<sup>7</sup>

**Agricultura:** Los principales cultivos son: maíz, alfalfa, lenteja, garbanzo y frijol, con una superficie de temporal de 5,7396 Has. y 7,308 de riego.

**Fruticultura:** Se produce principalmente durazno y capulín, y de manera esporádica la pera.

**Ganadería:** Se cría principalmente aves, ganado porcino, bovino, caprino, ovino y colmenas.

**Pesca:** Existe un centro de producción acuícola, con especies como carpa Israel y barrigona en la comunidad de Buena Vista.

**Minería:** Tiene yacimientos de diatomita.

**Explotación forestal:** La superficie maderable es de 16,822 Has. y está ocupada por pino y encino, la no maderable es por matorrales diversos.

**Industria**

CUADRO 13.5

CONCEPTOS	Zacapu
Agricultura, ganadería, caza y pesca	3,279
Minería	20
Extracción de petróleo y gas	15
Industria manufacturera	2,681
Electricidad y agua	61
Construcción	1,346
Comercio	2,527
Transportes y comunicaciones	618
Servicios financieros	158
Administración pública y defensa	293
Servicios comunales y sociales	1,805
Servicios profesionales y técnicos	171
Servicios de restaurantes y hoteles	365
Servicios personales de mantenimiento y otros	1,456
No especificado	824
Total	15,619

<sup>7</sup> FUENTE: Elaboración propia con datos de Michoacán, resultados definitivos tabulados básicos. XI. Censo de Población y Vivienda 1990. INEGI



En el ramo productivo, cuenta con industrias como TEEPAK, NOVACEL, TREFAN, PROMOTORA ZACAPU, DEMACSA que están enfocados al productos y la impresión del polipropileno y la envoltura de cigarro, hules y plástico, también cuenta con fábricas de muebles, entarimados, envasadora de leche, una procesadora de derivados del alcohol, aserraderos y un parque industrial abierto a los inversionistas.

#### Actividad Económica.<sup>8</sup>

La población económicamente activa, representó en 1995, el 27.57% del total de la población y se ubicó principalmente en el sector terciario, siguiéndole el primario y secundario respectivamente. El índice de desocupación no alcanza el 1% de la población.

		ESTADO	Zacapu
Población Total		2,352,414	44,849
<b>Población Económicamente Activa</b>			
Ocupada total	Hombres	715,056	12,410
	Mujeres	176,817	3,209
Desocupada total	Hombres	24,641	447
	Mujeres	3,640	69
<b>Población Económicamente Inactiva</b>			
	Hombres	338,277	7,502
	Mujeres	1,015,733	20,148
<b>No especificado</b>			
	Hombres	37,704	533
	Mujeres	40,546	531

<sup>8</sup> FUENTE: Elaboración propia con datos de Michoacán Resultados Definitivos Tabulados Básicos, XI. Censo General de Población y Vivienda, 1990. INEGI.



# EL TERRENO

## 5.1 ELECCIÓN

### LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL<sup>1</sup>

En la imagen de la derecha se muestra la ciudad de Zacapu, Michoacán y su estado de crecimiento actual.

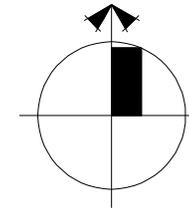
La ciudad de Zacapu en la actualidad cuenta como parte de su dotación regional con servicios de educación en todos sus niveles, (Zinder, primarias, secundarias, preparatorias y universidad); en el sector salud cuenta con clínicas públicas (seguro social, clínica del ISSSTE, centro de salud y clínicas privadas)



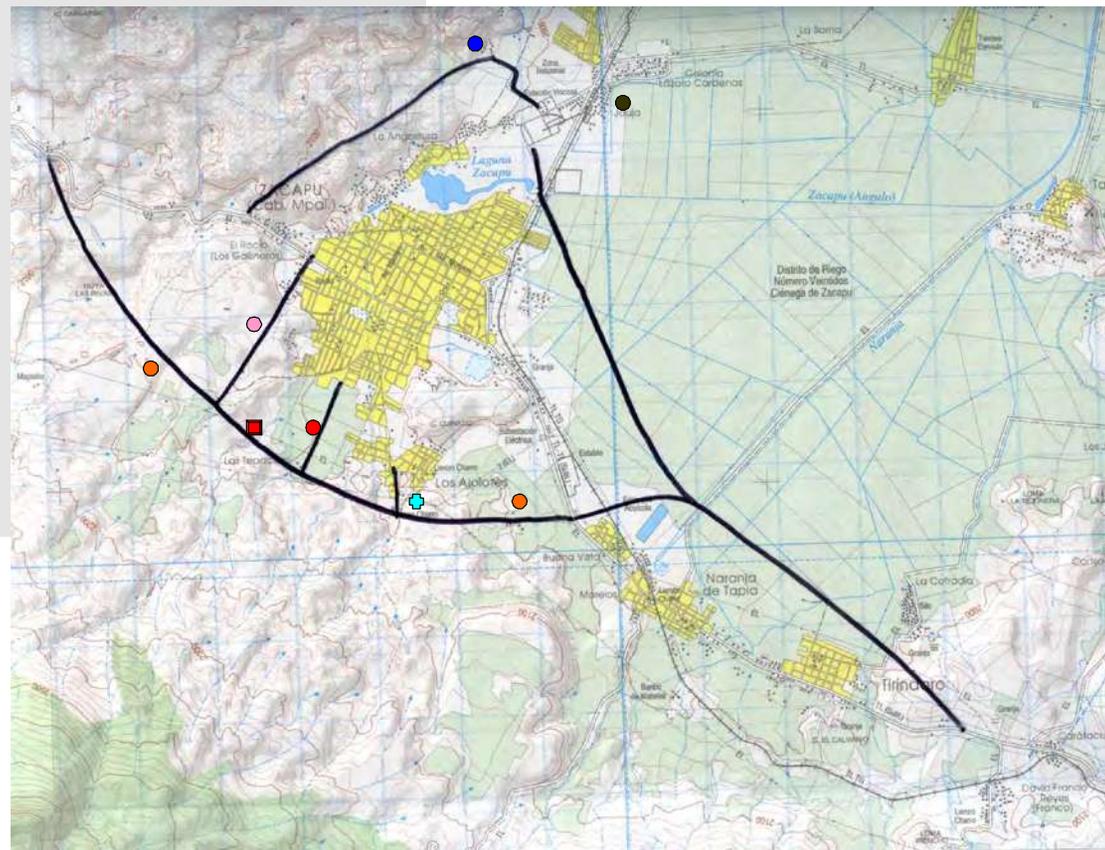
<sup>1</sup> Plano de la Ciudad de Zacapu correspondiente al año 2000. FUENTE INEGI.

En la imagen de la izquierda se muestran los elementos arquitectónicos que complementaran la estructura urbana de la ciudad en el sector (sur) donde se desarrollara el complejo comercial y recreativo y algunos complementarios en el sector norte.

También se muestra el libramiento de la ciudad con sus rutas de acceso a la misma según el plan de desarrollo urbano de la localidad.<sup>2</sup>

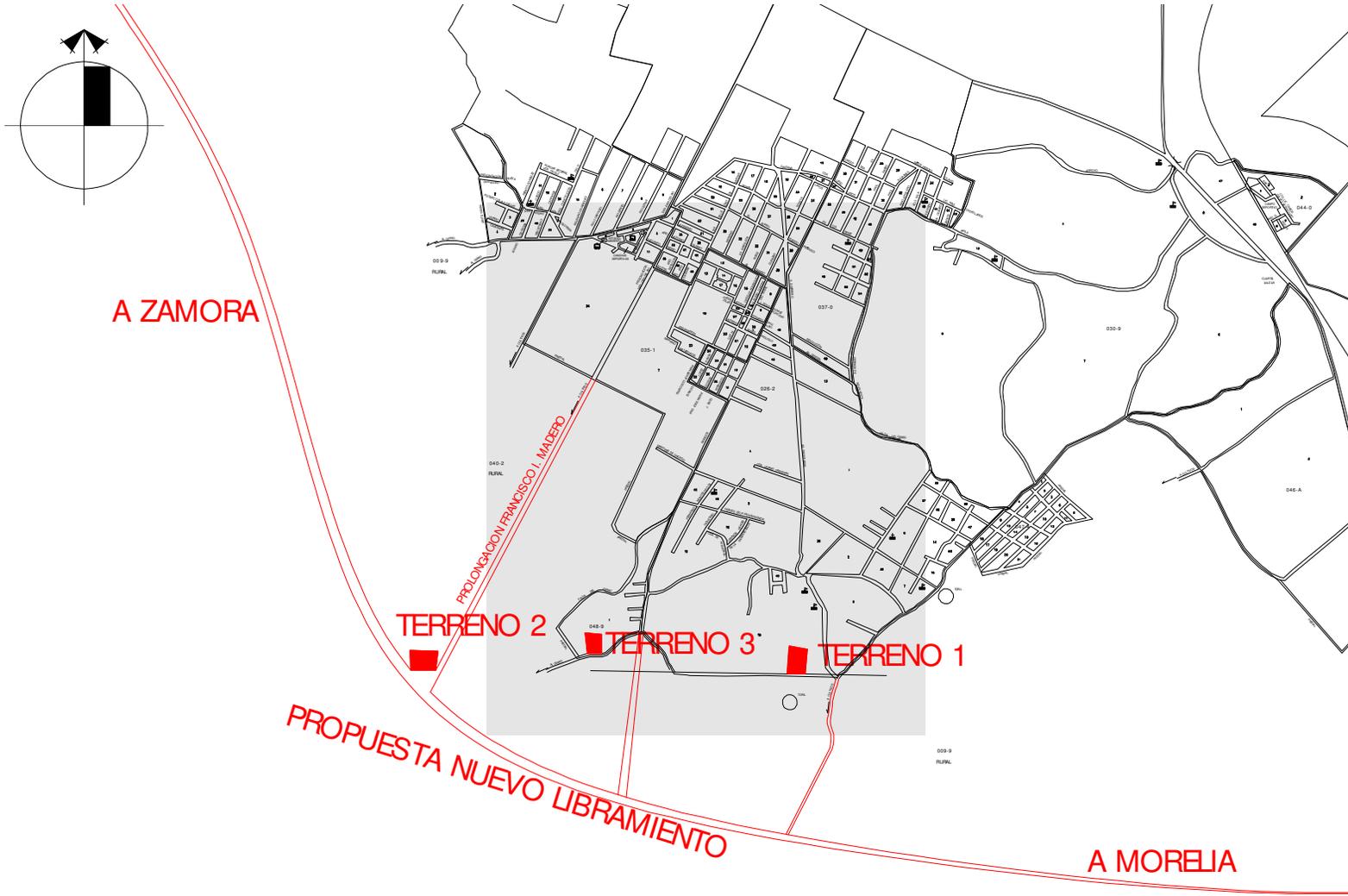


- Central camionera.
- Gasolinera.
- Mercado.
- Rastro.
- Cárcel.
- Centro comercial.
- ⊕ Clínica de especialidades y hospital.
- Libramiento.

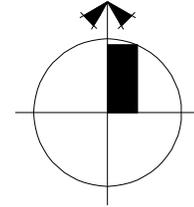
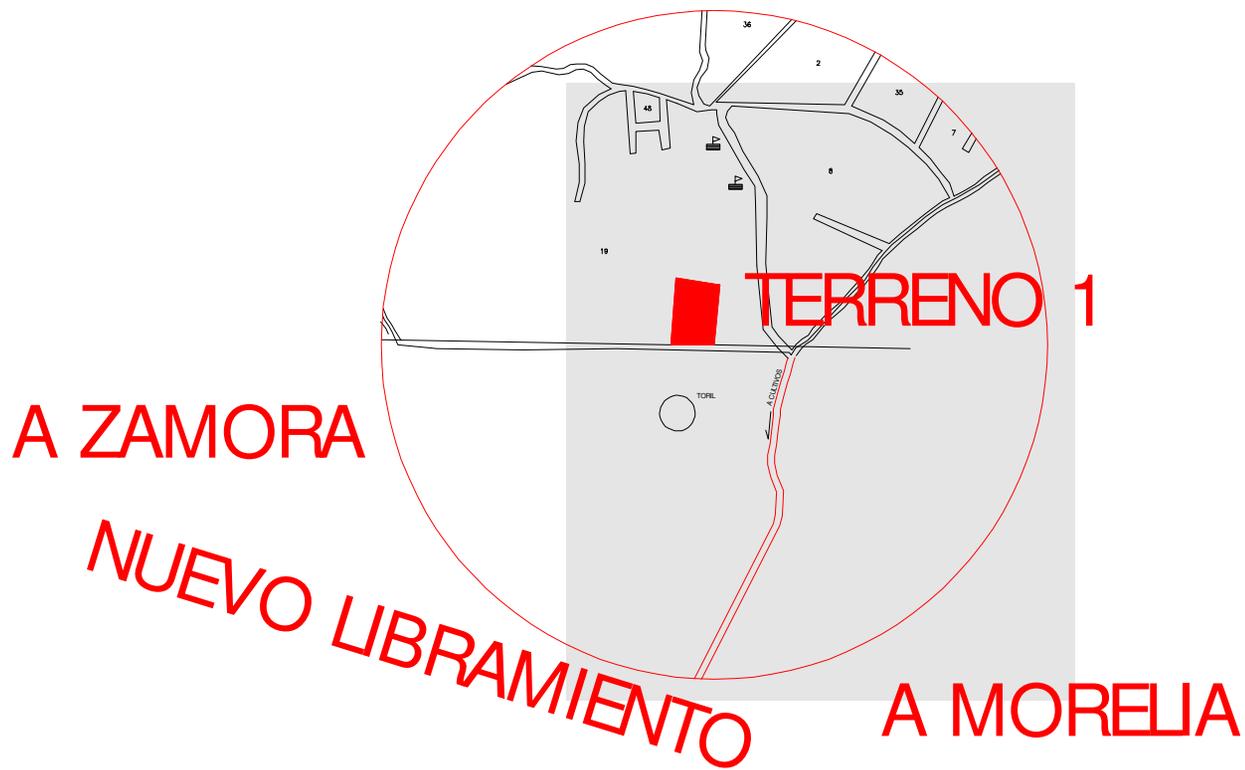


<sup>2</sup> FUENTE INEGI. Cartografía de la región de Zacapu, las zonas de influencia mostradas en la misma fueron colocadas por el autor.

## LOCALIZACIÓN DE LOS PREDIOS ANALIZADOS

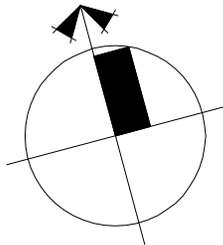


MICRO LOCALIZACIÓN (radio de 500 mts.)



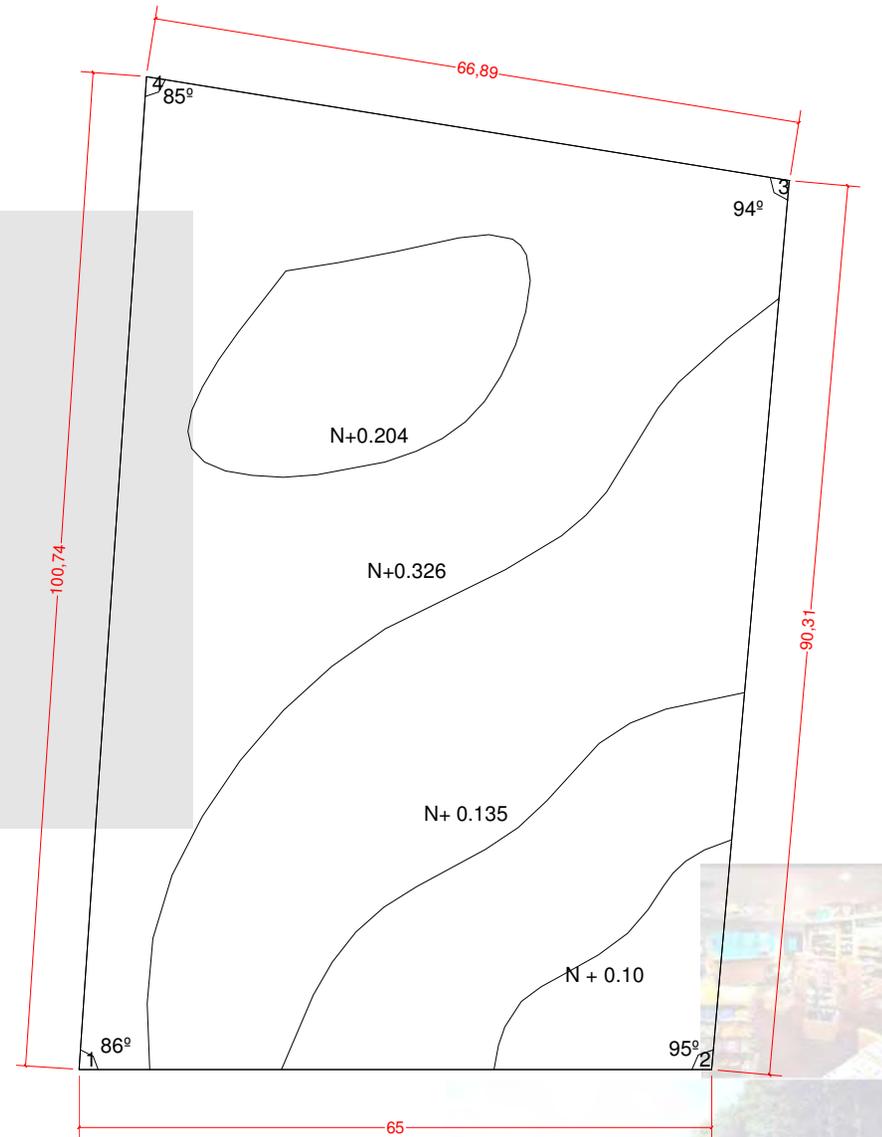
El terreno a pesar de tener pendiente que va de 0.10 mts. A los 0.204 mts. Se puede decir que es plano y desde este punto de vista es factible para la realización del proyecto.

El inconveniente que presenta es que no se ubica sobre el trazo del libramiento y que la vialidad de encuentra por su fachada sur que solo cuenta con 65.00 mts.

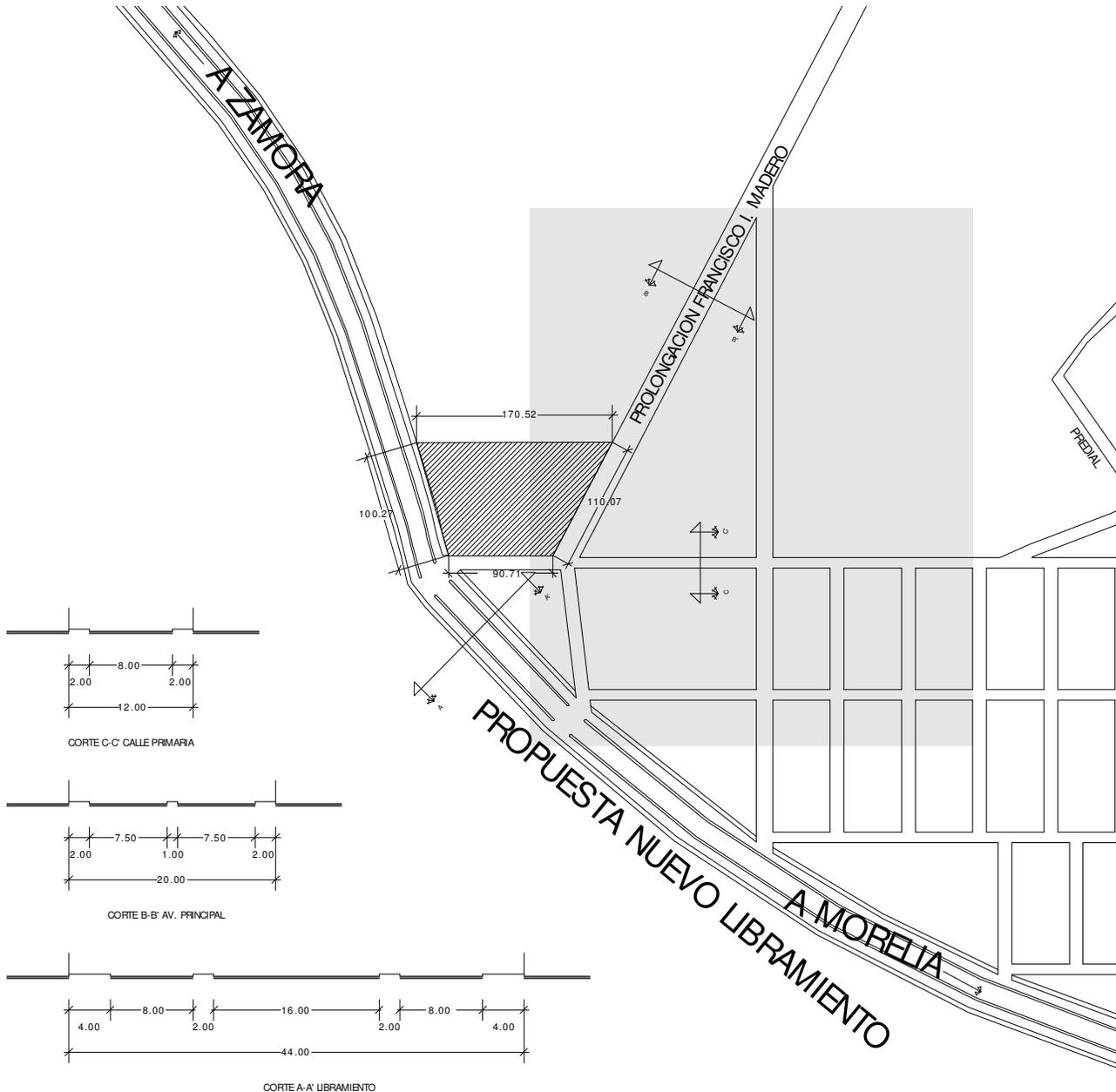


## TERRENO 1

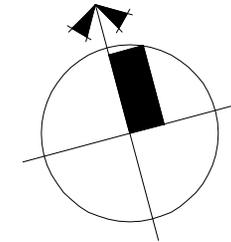
1-2= 65.00 m.  $0^\circ$   
 2-3= 90.31 m.  $95^\circ$   
 3-4= 66.98 m.  $94^\circ$   
 4-1= 100.74 m.  $85^\circ$   
 SUPERFICIE TOTAL 6279.0488 m



MICRO LOCALIZACIÓN (radio de 500 mts.)



TERRENO ELECTO



TERRENO 2

- 1-2= 100.27 m.
- 2-3= 90.71 m.
- 3-4= 110.07 m.
- 4-1= 170.52 m.
- SUPERFICIE TOTAL 12623.1112 m.



El terreno es sensiblemente plano y tomando en consideración su superficie es el que más se adecua para la realización del proyecto ya que es lote cabecero teniendo sus accesos sobre las fachadas sur con 90.71 mts, oriente con 110.07 mts. que es la continuación de la avenida Madero y al poniente con 100.27 mts. sobre lo que será la circulación del libramiento de la ciudad de Zacapu en su sentido oriente-poniente (Morelia a Zamora).

Podemos hablar de otros aspectos que reafirman la decisión de la elección del predio como son que cuenta con red eléctrica de alta media y baja tensión, drenaje, agua potable, red de teléfono, avenidas principales, pavimentos de concreto y todos los servicios son subterráneos.

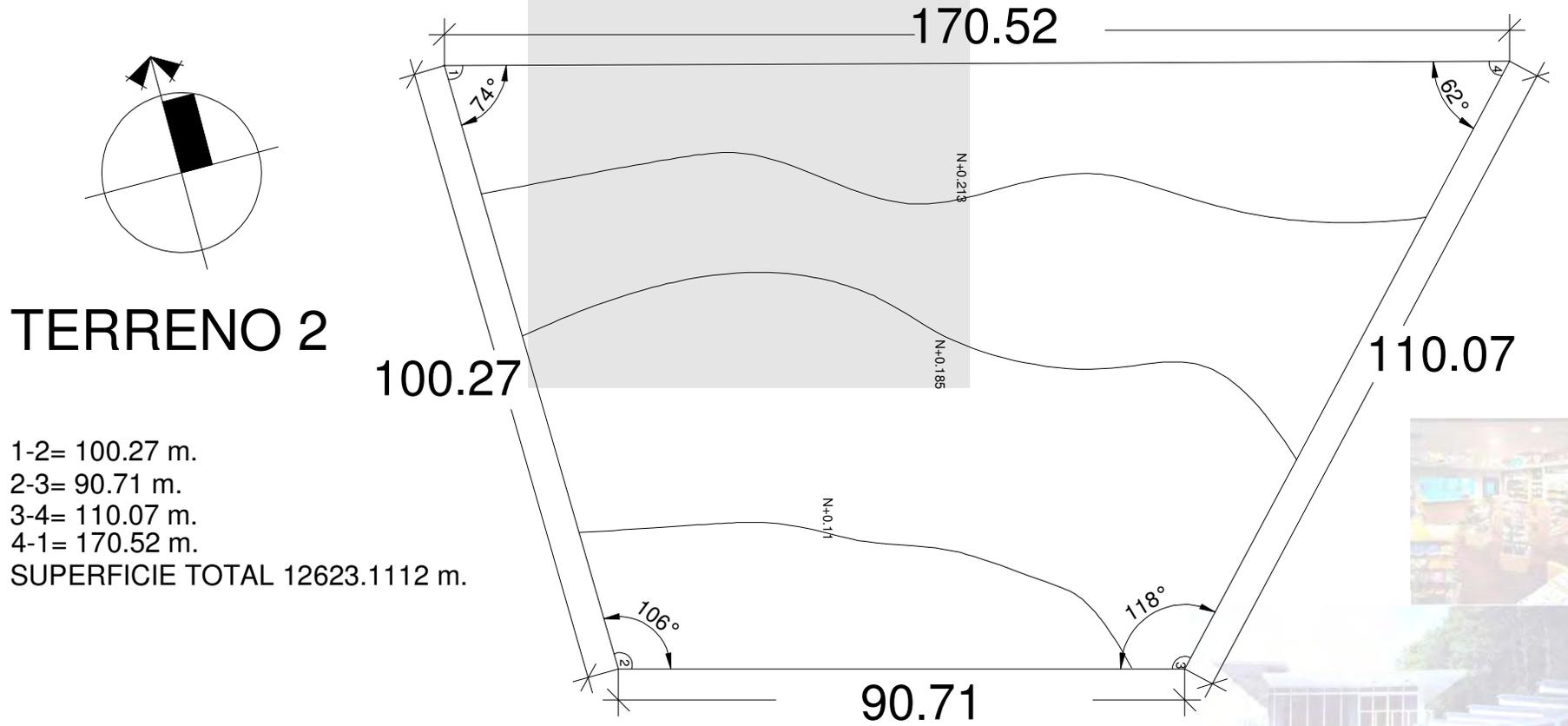


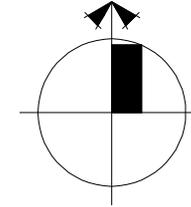
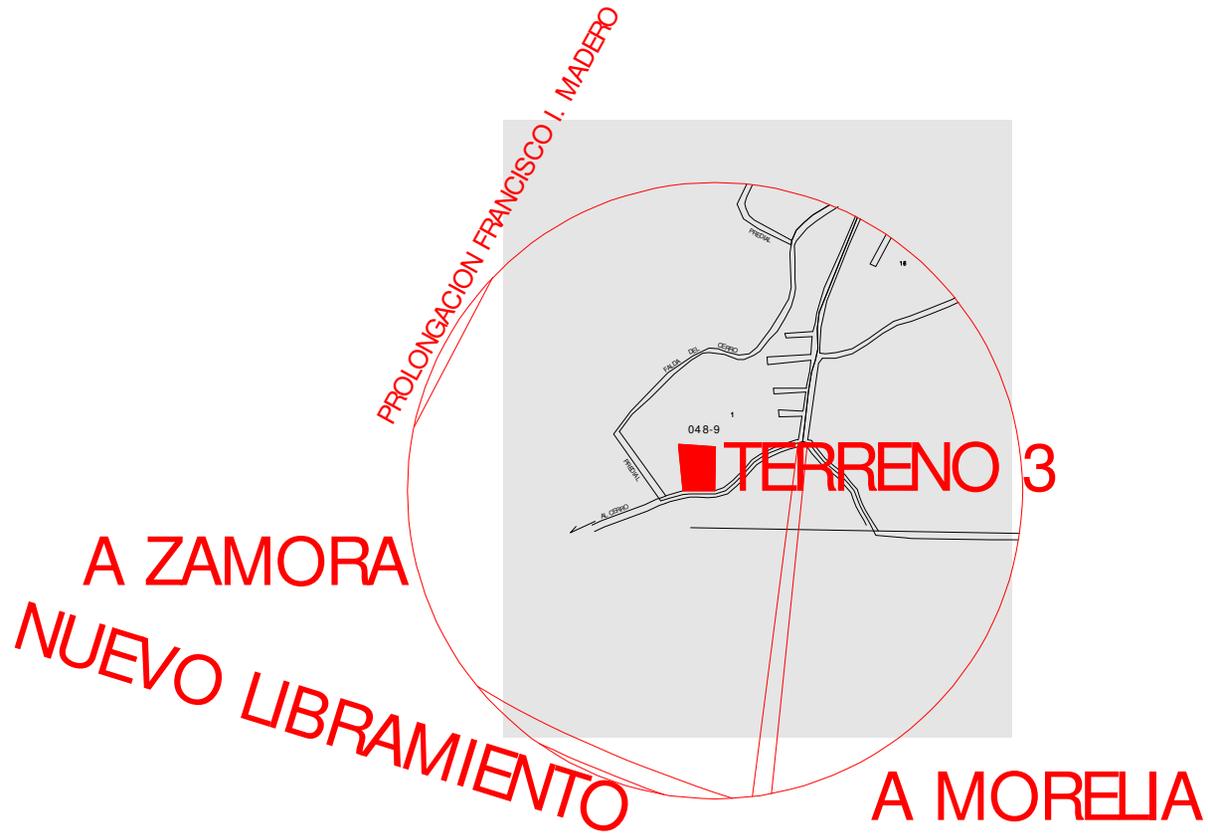
Foto 13.- en la imagen se muestra el terreno sobre su frente sur donde se construirá el área comercial y recreativa de la ciudad de Zacapu en el lado derecho, sobre lo que será el libramiento en su sentido oriente-poniente que se muestra en la terracería ya existente.



Foto 14.- en la que se presenta el terreno en el costado izquierdo de la imagen sobre su fachada poniente que será el que presente la fachada principal del área comercial, esta toma corresponde al libramiento en su circulación poniente-oriente, de Zamora a Morelia.

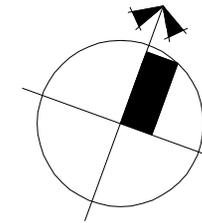
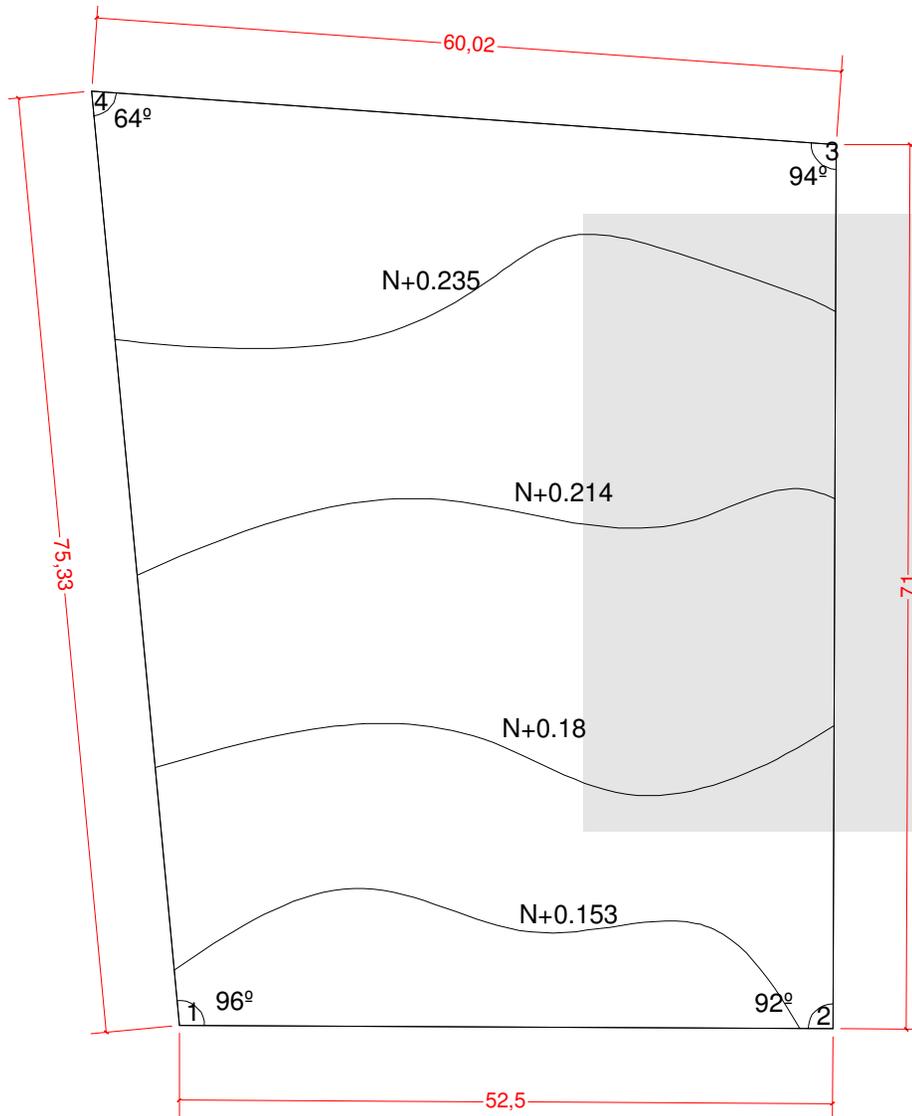


MICRO LOCALIZACIÓN (radio de 500 mts.)



La tercera propuesta de terreno tampoco presenta mayores problemas en cuanto a pendiente.

El inconveniente que presenta es que el lote es intermedio y no se ubica sobre una avenida principal



## TERRENO 3

1-2= 52.50 m. 0°  
 2-3= 71.00 m. 92°  
 3-4= 60.02 m. 94°  
 4-1= 75.33 m. 64°  
 SUPERFICIE TOTAL 4093.4624 m.



# MARCO URBANO

## 6.1 EQUIPAMIENTO URBANO DE ZACAPU <sup>1</sup>

Tanto el equipamiento como la infraestructura urbana son soportes básicos con que debe contar un centro urbano y su cobertura debe crecer a la par con el crecimiento poblacional. A continuación se enuncia el Equipamiento existente en Zacapu.

El equipamiento comprende los subsistemas: Educación, Salud, Comercio, Abasto, Comunicaciones, Transporte, Recreación, Deporte, Servicios Urbanos Administración Pública, Asistencia Pública y Cultura.

El primer subsistema educación: Es un conjunto de elementos del equipamiento cuyo objetivo fundamental es el de difundir la cultura en todas las formas, desde la más elemental, hasta la más avanzada. Y comprende los niveles elementales, medio básico, medio superior y licenciatura.

- El nivel elemental: esta constituido por doce preescolares y once primarias.
- El nivel básico por seis secundarias y tres academias comerciales.
- El nivel medio superior por dos bachilleratos generales y un bachillerato tecnológico.
- En nivel licenciatura solo una institución.

El segundo subsistema salud: Los elementos que lo integran tienen como finalidad proporcionar los espacios adecuados para prestar los servicios destinados a preservar la salud de la población.

Para este equipamiento existe un hospital general del IMSS, una clínica del ISSSTE, un centro de salud, una cruz roja, una clínica IMSS y clínicas particulares de especialidades.

<sup>1</sup> Extracto del Plan de Desarrollo de la Ciudad de Zacapu, Michoacán. 1992

El tercer subsistema comercio: Se define como el conjunto de elementos del equipamiento donde se distribuye y se comercializa al mayoreo y menudeo mercancías y productos básicos, este subsistema lo constituyen dos mercados, un tianguis y cinco hoteles.

El cuarto subsistema de abasto: Es el conjunto de equipamiento donde se comercializan mayoristas y detallistas de mercancías y productos básicos, tiene como función concentrar y almacenar productos básicos dentro de un proceso de selección, lavado y refrigeración para su posterior comercialización.

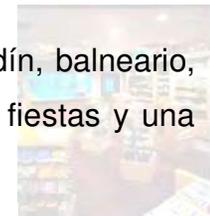
El quinto subsistema de comunicaciones: Son establecimientos cuyos servicios permiten el contacto entre personas, instituciones y grupos sociales, y se constituye por: una administración de correos, una administración de telégrafos, dos centrales de teléfonos, dos radio difusoras y oficinas para policía federal de caminos.

El sexto subsistema Transportes: Son elementos del equipamiento que proporciona los servicios de transportación impulsan el desarrollo de las actividades productivas de comercialización, mediante la eficiente movilización y distribución de pasajeros y productos, contribuyendo al desarrollo y bienestar social de la población.

Los elementos que la constituyen son terminales de autobuses foráneos, suburbanos y urbanos, sitios de taxis, una estación de ferrocarril y una aeropista.

El séptimo subsistema recreación: Este equipamiento esta integrado por espacios comunitarios libres, instalaciones de uso que corresponde a las' necesidades de descanso natural y esparcimiento de los habitantes del centro de población.

Los elementos que lo integran son: Plaza jardín, balneario, parque urbano, dos cines, cuatro salones de fiestas y una plaza de toros.



El octavo subsistema deportes: Son elementos que cubren las necesidades de realizar actividades deportivas en forma organizada, individuales o colectivas, contribuyendo a la conservación y mantenimiento de la buena preparación física de la población, además cumplen una importante función de apoyo para la salud, sus instalaciones son complemento a las instalaciones para la recreación.

Está integrado por dos canchas deportivas, una unidad deportiva y un auditorio:

El noveno subsistema servicios urbanos: Son elementos que prestan servicios a la comunidad, indispensables en el equilibrio de los ecosistemas, con incidencias directas en el desarrollo.

Los elementos que lo constituyen son: el cementerio, basurero y tres estaciones de gasolina.

El décimo subsistema administración pública: Se define como el conjunto de elementos destinado a la administración de los servicios administrativos de Zacapu y son: palacio municipal, agencia del ministerio público, jefatura de policía, reclusorio, bancos, registro civil y un asilo de ancianos.

El onceavo subsistema cultura: Se integra por un conjunto de elementos del equipamiento destinado a albergar diversas actividades de tipo cultural y de recreación artística complementaria de apoyo a la educación y capacitación formal. Se integra por casa de la cultura, biblioteca y una iglesia.



## INFRAESTRUCTURA URBANA (1992)

### AGUA POTABLE

El 95%, del área urbana actual de Zacapu, cuenta con el servicio de agua potable; de ésta área servida, un 15% aproximado, tiene servicio deficiente, que corresponde a: colonia Sin Nombre, el 50% de la colonia Tacícuaro, Fraccionamiento Benito Juárez, colonia Nueva San Isidro, el 20% aproximado del fraccionamiento Emiliano Zapata, el 30% aproximado de la colonia Rincón de San Miguel. El área sin servicio es del 5% aproximadamente y se localiza en las colonias: Lázaro Cárdenas 11. Col. Tacícuaro, Fraccionamiento Fray Jacobo Daciano y en el 95% aproximado de la colonia Leandro Valle.

El sistema para este servicio, está constituido por: Fuentes de Capacitación, Tanque de Almacenamiento, Planta de Bombeo, línea de Bombeo, línea de Conducción, para la distribución, cuenta con líneas de 6" y 4" (pulgadas de diámetro).

### DRENAJE SANITARIO

El 70% aproximado, cuenta con el servicio de drenaje sanitario. El 10% aproximado de las áreas es deficiente, y corresponde a: La colonia San Miguel, Fraccionamiento San Miguel, el 10% de la colonia Sin Nombre, colonia Rincón de San Miguel, el 20%, el 30% de la colonia Obrera, el 20% de la colonia Nueva San Isidro, el 30% de la colonia La Arboleda, y la colonia Ajolotes, la Soledad.

El 30% aproximadamente que carece de este servicio se localiza en: la colonia Jauja, Lázaro Cárdenas, colonia Nueva Ejidal, el 80% de la colonia Ejidal, la Joyita, la Angostura, el Barrio la Zarcita, fraccionamiento Jacobo Daciano, fraccionamiento Valle Escondido, Lázaro Cárdenas 11, el 90% de la colonia, Sin Nombre, colonia San Miguel, el 80% de la colonia San Miguel, fraccionamiento Emiliano Zapata, 80% de la colonia Nueva San Isidro, fraccionamiento Valle de Zacapu, colonia Morelos, las Adelitas, Leandro Valle, 80% de la colonia Cuinato, colonia Nacional, y el 20% aproximado del Barrio Maruata.

## ENERGÍA ELÉCTRICA

El 95% aproximado del Área Urbana Actual, cuenta con el servicio de energía eléctrica.

El 5% aproximado, que no cuenta con este servicio se localiza en: el 80% de el fraccionamiento Fray Jacobo Daciano, fraccionamiento Valle de Zacapu, el 95%. Leandro Valle y el 50% aproximado de la colonia El cuinato.

## ALUMBRADO PÚBLICO

El 90% aproximado, de la superficie urbana de Zacapu, cuenta con alumbrado público.

El 10% aproximado, que no tiene este servicio se localiza en: Los Colorines, Zona Industrial, colonia Nueva Ejidal, el 20% de la Angostura, el 20% del fraccionamiento Fray Jacobo Daciano, el 40% de Barrio Fátima, Lázaro Cárdenas 11, el 80% de la colonia Sin Nombre, el 40% de la colonia Rincón de San Miguel, fraccionamiento Emiliano Zapata, el 5% de Leandro Valle, 50% de la colonia Nacional y colonia Ejidal.

## PAVIMENTOS

Los pavimentos, en Zacapu, son de concreto hidráulico, en el 70% del área urbana, el asfalto, se localiza en las principales vías de comunicación, como es la avenida Mártires de Uruapan y en la vialidad que comunica a la zona industrial, así como en la colonia Moderna y en el 40% aproximado de la colonia Valle Verde, el empedrado se localiza diseminado en pequeñas áreas de la ciudad; el adoquín existe en el 40% aproximadamente del fraccionamiento INFONAVIT San Miguel y en el 70% aproximado de Infonavit Juventud Deportiva; la terracería se localiza en las colonias periféricas al área urbana como es la col. Lázaro Cárdenas, col. 18 de Octubre, Ajolotes la Soledad, col. Nacional Progreso, col. Morelos, entre otras.

En síntesis, aproximadamente el 60% del área urbana cuenta con todos-los servicios de infraestructura urbana como son: Agua potable, drenaje, alumbrado público, energía eléctrica y pavimentos.

El 40% aproximadamente que tiene carencia de uno o más servicios se localiza en: Jauja, Lázaro Cárdenas; col. 18 de Octubre, col. Nueva Ejidal, los Colorines, la Joyita, la Angostura, Barrio la Zarcita, Fracc. Valle Escondido, Lázaro Cárdenas 11, Barrio de Fátima, 5% del centro, col. Ejidal, 20% de Ampliación Anahuac, 10% de la col. Benito Juárez, col. Nacional, col. El Cuinato, la Huerta, Barrio Maruata, 30% de la col. Miguel Ángel de Quevedo, ampliación lomas Jardín, las Adelitas, la Arboleda, Fracc. Valle de Zacapu, col. Morelos, Leandro Valle, col. Nacional, Progreso, Fracc. Benito Juárez, 40% de la col. Obrera, col. Nueva San Isidro, fracc. Emiliano Zapata, col. Rincón de San Miguel, col. San Miguel, col. Tacicuato y col. Sin Nombre.

Como puede observarse en el presente análisis, las áreas desprotegidas de los servicios mínimos, agua y drenaje sanitario, son las localizadas en la periferia; es necesario actuar con energía a fin de evitar que continúen dándose este tipo de asentamientos y apoyar a la vez acciones que disminuyan al máximo dichos déficit; ya que de no hacerlo.

se estarían propiciando brotes de cólera, población parasitada, amen de otros males; y respecto al alumbrado público refugio para maleantes, esto aunado a las áreas sin pavimentar dan por resultado una imagen urbana deteriorada, anarquía que se traduce en una mala calidad de vida para los habitantes de este centro de población.

### **Vialidad y Transporte**

En el análisis del presente sub-capítulo se hará mención de la Vialidad y el Transporte en lo general, así como las diferentes rutas del transporte urbano y colectivo.

El Sistema de transportación lo constituye la Vialidad y el Transporte, Infraestructura y súper estructura es decir el Medio y el modo.

El modo de transporte depende de la distribución del uso del suelo, los habitantes, la actividad económica y restricciones topográficas de la zona.



El Medio representado por la Vialidad es un elemento de la estructura urbana, y condicionante del proceso de Desarrollo, su objetivo es lograr una estructura que mejore el sistema productivo en su totalidad.

### **Vialidad**

En Zacapu la vialidad regional la constituye las carreteras de comunicación a Zamora, Puruándiro y Morelia.

La vialidad primaria esta constituida por las principales arterias de la población tales como: la Av. Mártires de Uruapan, Francisco 1. Madero, Av. Morelos, Flores Magón, Juárez Poniente y Oriente, Venustiano Carranza, Ignacio Altamirano entre otras no menos importantes.

### **Transporte**

El transporte esta constituido por: Terminal de Autobuses Foráneos, Terminal de Autobuses Urbanos, Terminal de Autobuses Suburbanos, encierro de Autobuses Urbanos, Estacionamiento Público y Sitio de Taxis.

### **Rutas:**

Las rutas de transporte urbano que dan servicios a la ciudad son: a Múgica, a San Isidro. A la col. Obrera. a San Miguel, al Rincón de San Andrés, a los Ajolotes a lomas Jardín, a INFONAVIT a la Angostura y Circuito 11.

Las rutas de colectivos cubren la col. 18 de Octubre, Circuito I y Parador Cuartel. Es de notarse que las rutas del Transporte Urbano en las colonias Periféricas son mínimas o no existe, por lo que al respecto debe hacerse un estudio más a fondo a fin de no entorpecer las diferentes actividades de los habitantes de Zacapu de Mier.



## USO Y TENENCIA DE USO DE SUELO

El análisis de las áreas integrantes de la estructura urbana, marcan la estrategia a seguir, de acuerdo al crecimiento, problemática en general y servicios de que disponga este centro de población.

Los servicios con los que cuenta el municipio de Zacapu son:

### Áreas aptas para la expansión urbana

El fenómeno del crecimiento desordenado ha dado lugar a la invasión de áreas con tenencia irregular o cultivables de riego de alta productividad con mínimos servicios de infraestructura o sin ellos, áreas indudables ó arrea con poca o ninguna integración vial, etc.; para ordenar esta problemática existente se han analizado estratégicamente las áreas más viables para el desarrollo de este centro de población de Zacapu bajo las variables, topográficas, edafológicas, geológicas, hidrológicas, usos y tenencias del suelo para crecimiento urbano, las siguientes superficies en pendientes menores del 5%:

1) áreas que se localizan al Noroeste entre la zona industrial y la carretera a Puruandiro; 2) Área localizada al sureste entre la localidad de Morelia, la carretera a Morelia y las colonias: ajolotes - la Soledad y el Cuinato al Noroeste; 3) Área localizada entre las colonias; fracc. Benito Juárez, Col. Obrera, Juventud Deportiva Infonavit, Fracc. Valle de Zacapu, Leandro Valle, Col. Morelos y Col. Progreso Nacional. Y en pendiente menores del 15%: 1) Área localizada al Norte de la población entre la unidad habitacional "Celanese" y las colonias los Colorines y la Joyita; 2) y al Sureste Área localizad:! entre le carretera a Morelia y las localidades de Buena Vista y Morelos.; 3) AJ Sur área localizada ente las colonias: Ajolotes La Soledad, las Adelitas, Leandro Valle y Progreso Nacional; 4) Área localizada entre superficie de Matorral y área de crecimiento menor del 5%. También se analizaron los baldíos existentes en el área urbana, como futuros proyectos de densificación urbana.



## ÁREA URBANA ACTUAL

El área urbana actual (1992) de Zacapu es de aproximadamente 848.40 hectáreas con una densidad de 77 habitantes por hectárea constituida por áreas con uso habitacional, hotelero, comercial, industrial, recreativo, educativo, médico asistencial, administrativo de comunicación, baldíos y área para servicios urbanos complementarios (comercio especializado, gasolineras, etc.) áreas apoyadas con los servicios de infraestructura, vialidad y transporte.

## PROBLEMÁTICA URBANA (PLAN DE DESARROLLO URBANO)

### Problemática Urbana

La anarquía urbana, consecuencia de una mala distribución en los diferentes usos del suelo, ha propiciado la problemática urbana que prevalece en el centro de población de Zacapu, detectándose como urgentes los siguientes:

### Conflictos

Estos pueden ser por congestiónamiento o por cruce peligroso. Los conflictos por congestiónamiento se localizan en la Av. Morelos y en García Pueblita. Los cruces peligrosos se localizan en:

- 1) Mártires de Uruapan con Francisco 1. Madero
- 2) Av. Madero con las Rosas
- 3) Av. Morelos y Salvador Allende
- 4) Mariano Escobedo y Salvador Allende
- 5) Salvador Allende y Secundaria Técnica
- 6) Av. Morelos con Justo Mendoza
- 7) Av. Morelos con Melchor acampo
- 8) Av. Morelos con Feo. 1. Madero
- 9) Venustiano Carranza con Melchor acampo
- 10) Venustiano Carranza con Ignacio López Rayón.

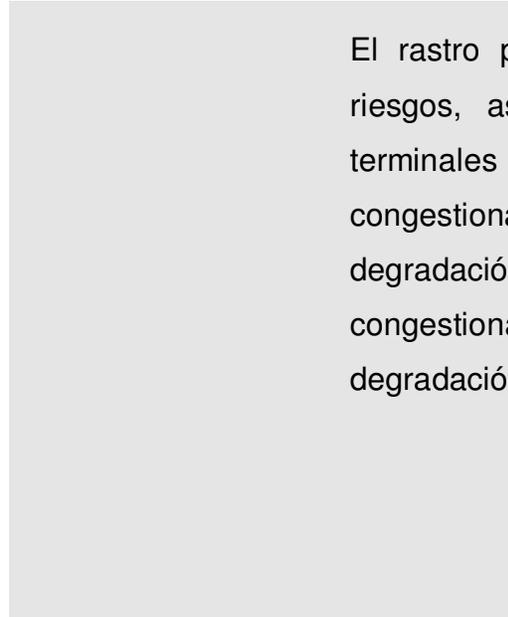
Los conflictos también se presentan por irregularidad de Usos. Este puede ser un Asentamiento irregular en propiedad privada. En propiedad ejidal o en propiedad estatal. Los Asentamientos que se localizan en propiedad ejidal son: Col. Nueva Ejidal; en propiedad Estatal: col. 18 de Octubre; y en Propiedad Privada:

- 1) Col. Las Adelitas
- 2) 50% de la Col. La Angostura
- 3) Col. La Arboleda
- 4) Col. Ejidal
- 5) Col. Emiliano Zapata y Fraccionamiento del mismo nombre
- 6) La Huerta
- 7) Col. Jauja (Lázaro Cárdenas)
- 8) Col. La Joyita
- 9) Juventud deportiva Infonavit
- 10) Lázaro Cárdenas
- 11) Lomas Jardín Infonavit
- 12) Lomas Jardín (Ampliación)
- 13) Miguel Hidalgo
- 14) El 50% de la col. Moderna
- 15) Infonavit el Moral
- 16) Col. Morelos
- 17) Nueva San Isidro
- 18) Leandro Valle
- 19) El 50% de la col. Progreso Nacional 20) Rincón de San Miguel
- 21) Col. San Miguel
- 22) Fracc. Valle Escondido
- 23) Tacícuaro

- 24) Valle de Zacapu
- 25) La Zarcita

La incompatibilidad de usos, otro de los conflictos que a continuación se mencionan:

El rastro por contaminación, el reclusorio por presentar riesgos, así como la estación de gas y gasolineras, terminales de autobuses foráneos y suburbanos por congestión de las vialidades, los establos por degradación y contaminación, el tianguis por provocar congestión y el basurero por contaminación y degradación del medio ambiente.



## Emergencias.

Las emergencias urbanas se presentan por: Contaminación de la atmósfera en la zona industrial; por ruido en Av. Mártires de Uruapan, Av. Morelos y calle Feo. 1. Madero principalmente; del agua por descargas de aguas negras a los canales que se utilizan para riego; contaminación del aire en la Av. Mártires de Uruapan y Av. Morelos; contaminación por basura en las salidas a Zamora, Puruándiro y Morelia.

Como emergencias se tienen también zonas bajas sin desagüe en las colonias Rincón de San Miguel y Nueva Ejidal.

La problemática del crecimiento desordenado, puede considerarse de gravedad para un desarrollo equilibrado. Es necesario, como paso fundamental, definir acciones concretas a corto plazo, a fin de iniciarse en corregir los grandes males existentes; ya que de continuar así los problemas se agravarían provocando daños irreversibles a los habitantes de este centro de población.



# MARCO TÉCNICO

## 7.1 SISTEMA NORMATIVO: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DE MICHOACÁN<sup>1</sup>

Del reglamento de construcción de aplicado a la ciudad de Zacapu al igual que el Distrito Federal: para la construcción de un centro comercial con salas de cine se debe realizar un estudio de impacto ambiental y un estudio de imagen urbana ya que el aspecto físico de la ciudad es de vital importancia en su desarrollo según se manifiesta en la (sección segunda imagen urbana) ya que es el municipio el encargado de cuidar, conservar y mejorar la imagen de la ciudad y poblaciones típicas. Dentro de la misma sección manifiesta que las construcciones de más de cinco niveles NO deben proyectar su sombra sobre las construcciones del alineamiento opuesto de la calle y que deben por reglamento presentar anexo a la solicitud de licencia de construcción el estudio de proyección de sombras de la nueva edificación con un soleamiento de cuando menos una hora en el mes de enero.

<sup>1</sup> Extracto Reglamento de construcción del estado de Michoacán 2004.

Y en caso de encontrar afectación en las construcciones vecinas, establecerá restricciones adicionales de ubicación en el predio ó altura de la nueva edificación.

Por reglamento quedan prohibidos todos los elementos estructurales, arquitectónico ó sobrepuesto como las Salientes, balcones, marquesinas, cortinas y toldos sobre el alineamiento municipal hasta la altura de 2.50 m sobre el nivel de banqueta. Como se manifiesta en la (sección tercera vía pública de los fraccionamientos y otros derechos de vía). Y los que pasen de esta altura se regirán por las normas siguientes:

Los elementos arquitectónicos que conforman el perfil de una fachada tales como pilastra, sardineles, marcos ya sea de puertas o ventanas, repisotes, cornisas y cejas podrán previa autorización sobresalir del alineamiento municipal hasta 15 cm.



Los balcones abiertos podrán sobresalir de alineamiento municipal hasta un metro siempre y cuando sus elementos salientes estén a una distancia mínima de 2 m de la ó las líneas de conducción eléctrica. En caso que la acera tenga una anchura menor de 1.50 m, la Secretaría fijará la magnitud de este elemento.

De la dotación de cajones de estacionamiento. Menciona que todas las edificaciones deberán contar con las superficies necesarias de estacionamiento para vehículos de acuerdo con su tipología, y casos especiales que por sus características de impacto urbano con relación al tráfico sea dispuesto por la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales. Las medidas mínimas requeridas para los cajones de estacionamiento de automóviles serán de 5.00 X 2.40 metros, pudiendo ser permitido hasta en un 50% las dimensiones para cajones de coches chicos de 4.20 X 2.20 metros.

#### Dotación de cajones para comercio

USO DEL PREDIO	CONCEPTO	CANTIDAD
Comercio	Hasta 500 m <sup>2</sup>	1 por cada 50 m <sup>2</sup>
	de 501 a 1000 m <sup>2</sup>	1 por cada 40 m <sup>2</sup>
	de 1001 en adelante	1 por cada 30 m <sup>2</sup>

El reglamento manifiesta que: en aquellos casos en los cuales en un mismo predio estén inmersos diferentes giros y usos, como lo es un “complejo comercial y recreativo”, estará regida por la suma de las demandas señaladas para cada uno de ellos, a excepción de la que se señala en la fracción siguiente.

Los requerimientos resultantes podrán reducirse a un 5% en el caso de edificios o conjuntos de usos múltiples complementarios con una demanda-horaria de espacios para estacionamiento no simultánea que incluya dos o más usos de habitación múltiple, conjuntos habitacionales de administración, comercio, y de servicios para la recreación o alojamiento.

Las edificaciones que no cumplan con los espacios requeridos para estacionamiento dentro de sus predios, podrán proponer para tal efecto otros predios con el estudio de impacto de vialidades, los cuales serán analizados y en su caso autorizados. Los predios propuestos siempre deberán ser del mismo propietario de la edificación a que se refiera.

En dichos casos se deberán instalar, con previa autorización de la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología, letreros y/o señalamientos claros y precisos que determinen la interrelación del edificio y el servicio de estacionamiento, además de ser según el caso ampliamente publicitados para el conocimiento de los usuarios.

Según lo manifiestan los artículos 22 y 23 los estacionamientos públicos y privados deberán por lo menos destinar un cajón de cada 25 o fracción, a partir del duodécimo cajón, para uso exclusivo de personas inválidas, cuya ubicación será siempre la más cercana a la entrada de la edificación.

En estos casos las medidas mínimas requeridas del cajón serán de 5.00 X 3.80 metros. Todas las edificaciones deberán contar con las instalaciones y equipos para prevenir y combatir los posibles incendios como lo marca la sección primera normas preventivas contra incendios, mediante las siguientes normas: los equipos y sistemas contra incendios deberán ser mantenidos en condiciones de funcionamiento siendo obligatorio revisar y probar los equipos periódicamente.

El propietario del inmueble deberá llevar un libro o bitácora en donde registrará los resultados de las pruebas correspondientes y lo exhibirá al Cuerpo de Bomberos, a solicitud expresa de éste como se presenta en el artículo 62.

El Cuerpo de Bomberos tiene la facultad de exigir, en cualquier tipo de edificaciones, las instalaciones o equipos especiales que juzgue necesarios, además de los señalados en el Reglamento.

Las edificaciones con altura hasta de 15 metros o más a excepción de los edificios unifamiliares, deberán contar en cada piso con extinguidotes contra incendios, calculados según la norma específica adecuada, y deberán estar colocados en lugares de fácil acceso y contar con señalamientos que indiquen su ubicación de tal forma que su acceso desde cualquier punto del edificio, en cada planta, no se encuentre a una distancia mayor de 30 metros lineales. Los cubos de elevadores y montacargas deberán estar contruidos con materiales incombustibles.

En el reglamento se establecen las bases y requisitos generales mínimos de diseño para que las estructuras tengan seguridad adecuada ante los efectos de los sismos como lo manifiestan los artículos 91 y 92. Los métodos de análisis y los requisitos para estructuras específicas se detallarán en las normas técnicas complementarias de diseño por flexión, torsión. Según lo marca el capítulo VI. Diseño por sismo.

Mencionando que los muros cuando son solo divisorios deberán estar debidamente anclados con castillo, columnas, trabes, dadas o marcos que garanticen su buen funcionamiento.

En el capítulo VII “diseño por viento” se requirieron las bases para la revisión de la seguridad y condiciones de servicio de las estructuras ante los efectos del viento.

Los procedimientos detallados de diseños se encontrarán en las normas técnicas complementarias respectivas. Mencionando que las estructuras se diseñarán para resistir los efectos del viento proveniente de cualquier dirección horizontal. Deberá revisarse el efecto del viento sobre la estructura en su conjunto y sobre sus componentes directamente expuestos a dicha acción. Se tendrá que verificar la estabilidad general de las construcciones ante el efecto de volteo. Se revisará también la estabilidad de la cubierta y de sus anclajes.

En edificios en que la relación entre la altura y la dimensión mínima en planta es menor que cinco y en los que tengan un período natural de vibración menor de cinco y en los que tengan un período natural de vibración menor de dos segundos y que con cubiertas y paredes rígidas ante cargas normales en su plano, el efecto del viento podrá tomarse en cuenta por medio de presiones estáticas equivalentes deducidas de la velocidad de diseño especificada en el artículo siguiente.

En las áreas urbanas y suburbanas del Municipio de Zacapu se tomará como base una velocidad del viento de 80 Km/h para el diseño de las construcciones.

Se requerirá de tramitar el dictamen de uso del suelo para la construcción de edificios, cuando se trate de ubicar edificaciones como Servicios, tales como: centros comerciales y salas de cine. Así mismo estas edificaciones requieren de la aprobación de seguridad y operación.

De la ley de desarrollo urbano de Zacapu se desprende la compatibilidad e incompatibilidad de los usos y destinos del suelo en el cual encontramos que un centro comercial se puede ubicar cerca de un hotel, restaurante, vivienda, supermercado o comercio menor y que por ningún motivo puede estar cerca de un rastro, matadero, mercado de abasto de una industria mediana o pesada.



## LA DISCAPACIDAD Y EL ESPACIO.

### CAPITULO III

#### MEDIDAS DE SEGURIDAD, SANCIONES Y RECURSOS

##### SECCIÓN PRIMERA

#### MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA DISCAPACITADOS

El reglamento manifiesta que es deseable que dentro de un conjunto arquitectónico, cuando menos una de sus entradas principales o de acceso al público, se encuentre al nivel de la calle.

En aquellos edificios de varios niveles, dicha entrada deberá tener por lo menos un elevador y una rampa, o que los edificios que cuentan con escaleras en su acceso desde la calle, deberán contar con una rampa para dar servicio a sillas de ruedas. La superficie de esta debe ser “rugosa” antiderrapante, o pueden ser pintadas con una pasta elaborada con pintura antiderrapante mezclada con arena. Y en aquellos casos en que estas cuentan con una longitud mayor de 10Mts. es recomendable que se encuentren provistas de una plataforma horizontal de descanso mínimo de 1.50 Mts. de longitud.

Que los extremos de las rampas deben de ser horizontales en una extensión mínima semejante a la del descanso ya aludido. Al final de la rampa, cuando ésta accede al edificio, debe existir una plataforma lo suficientemente amplia para dar cabida a la circulación normal del edificio y permitir el estacionamiento de una silla de ruedas.

El ancho mínimo de la rampa debe de ser de 1.50 Mts. y de ancho previsto para el tránsito normal, conteniendo un carril de 75cm. de ancho destinado a la circulación y permitir el estacionamiento de silla de ruedas.

Como medida de seguridad para el caso de la pérdida del control en el descenso de una silla de ruedas, la rampa debe estar dotada a ambos lados de un bordo o guarnición longitudinal de cuando menos 5 cm. de alto por 10 cm. de ancho, contra la cual pueda detenerse el descenso sin control de una silla de ruedas.

Las pendientes recomendables para rampas NO deben de exceder del 10%.

En el caso de la rampa que así lo amerite, ésta debe dotarse de pasamanos de 80cm. de altura, que sirve además de protección como un buen apoyo para ayudarse a subir o descender la rampa, es requerimiento el uso de cubiertas de lonas u otro tipo de marquesinas con la finalidad de mantenerse secas durante la lluvia y evitar que se tornen resbaladizas. Todas las rampas estarán provistas de señalización; con la placa respectiva a éstas. No es recomendable el uso de entradas de servicio para los limitados físicos debido a los peligros que implica el movimiento de bultos y mercancías.

Las escaleras exteriores así como las interiores deben de contar con una pendiente muy suave, una forma muy recomendable de lograrlo es mediante el diseño de peraltes que no sobrepasen los 14.5 cm. y huellas que tengan un ancho mínimo de 35 cm. tanto en la huella como la nariz de los escalones es conveniente que tengan un acabado antiderrapante, deben de contar con iluminación de noche convenientemente y natural para el día y que los pasamanos deben tener un mínimo de 80 cm. de altura.

La existencia de descanso intermedio entre los pisos que éstas comunican permite que los limitados físicos cuenten con un lugar seguro donde detenerse en el caso de mareos, pérdida del equilibrio o falta de aire.

En beneficio de quienes padecen invidencia parcial, el piso de descanso puede pintarse de un color vivo en contraste con el resto de las escaleras. Las escaleras con peraltes abiertos no son recomendables para personas de edad o para aquellos que padecen vértigo de altura. Es recomendable que los peraltes no sobrepasen los 17.5 cm. de altura y de preferencia tengan solamente 15 cm., con la finalidad de ser confortables a las personas que usan muletas o bastón.

Las protuberancias en la nariz de los escalones, ocasiona serios obstáculos para todos aquellos que cuentan con alguna extremidad inferior artificial (prótesis). La distancia entre la nariz del escalón y los pasamanos debe de ser estudiado con sumo cuidado y en todos los casos han de permitir que éste sea asido con comodidad. Para esta finalidad los pasamanos con una sección circular u ovalada, es más útil.

Generalmente los artríticos y las personas con debilidad en las manos, encuentran difícil asir los pasamanos con aristas prominentes o con secciones con más de 2" de diámetro o de ancho, en el caso de no tener sección circular.

En aquellos edificios donde se termina la escalera, una prolongación de 45 cm. más allá donde se termina el primero y el último escalón, le brindará al discapacitado una mayor seguridad al circular. Hay personas que no pueden deambular por las escaleras sin el apoyo que le brinda el barandal, por lo que resulta conveniente que éstos se desarrollen en forma continua a lo largo de toda la escalera, aun en aquellos casos en donde existan ventanas o descansos.

De preferencia los barandales han de encontrarse a ambos lados de la escalera, ya que en las ocasiones donde esto no se aplica, los hemipléjicos o discapacitados de un solo lado del cuerpo, pudieran encontrarse imposibilitados para emplearlas en ambas direcciones.

Las puertas son un elemento importante para cualquier tipo de discapacidad, pero tienen especial importancia para los usuarios de muletas o silla de ruedas, por lo que el diseñador debe presentar especial atención a este tipo de elemento. Todas aquellas puertas que van a ser usadas por discapacitados en silla de ruedas, deben tener un claro totalmente libre de cuando menos 95 cm.

En aquellos casos donde las puertas de entrada a los edificios son adicionadas mecánicamente, el sistema de abatimiento más recomendable es el de tapete de presión o los sensores infrarrojos, que acciona la puerta en tanto que el peso de las personas se encuentre sobre éste o esté próximo a la misma.

Todas las puertas al ser usadas por discapacitados deben tener un pase libre mínimo de 18.3 cm. lo que posibilita el acceso de una silla de ruedas, entrando desde un ángulo de 90° con relación al paño de la puerta.

Las exigencias dimensionales de quien va en silla de ruedas para maniobrar en su espacio con dos puertas, ya sea con las puertas enfrentadas y colocadas en planos perpendiculares.

En aquellos casos en que existen obstrucciones en torno a ésta y para entrar es necesario hacerlo en ángulo oblicuo el ancho libre de la puerta tendrá que ser mayor.

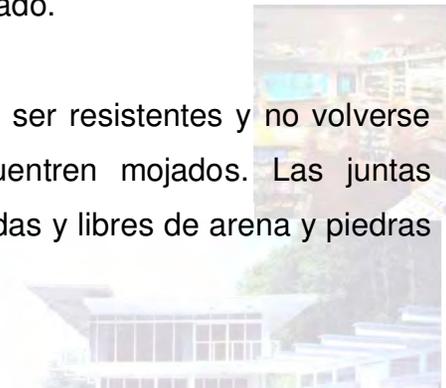
Con la finalidad de evitar ésta situación, las obstrucciones que pudieran encontrarse alrededor de la puerta deben encontrarse a una distancia mínima de 1.25 mts. de la puerta. Dentro de lo posible el acceso de la puerta debe contar con una plataforma de cuando menos 1.50 mts. a ambos lados de la misma y a 30 cm. de cada lado del marco de la puerta.

También es conveniente considerar que para el usuario de silla de ruedas, resulta prácticamente imposible, abrir una puerta que se encuentra al fondo de un pasillo y sobre uno de los muros laterales de un pasillo, en aquellos casos en que el picaporte se encuentra colocado en la parte más alejada del usuario, ya que la parte frontal de la silla topará con el muro cabecero e impedirá que la persona pueda asir el picaporte.

Las puertas corredizas presentan mayores dificultades para discapacitados, especialmente cuando las jaladeras de las mismas se encuentran embutidas. Las puertas de doble abatimiento, de ser posible, deben evitarse, ya que provocan accidentes a discapacitados de cualquier tipo. En aquellos casos donde no es posible evitarlas, deben dotarse de ventanas de vidrio templado que posibilite la vista a ambos lados de las puertas, es conveniente que éstas se encuentren reforzadas en su parte baja mediante placas metálicas de cuando menos 40 cm. de altura.

Se considera la situación ideal aquella en la cuál una persona en silla de ruedas puede circular en forma independiente y con seguridad dentro de un conjunto arquitectónico, al menos en sus circulaciones más importantes. Esto implica que sus espacios exteriores cuenten con un diseño adecuado.

Los pavimentos deben ser resistentes y no volverse resbalosos cuando se encuentren mojados. Las juntas deben encontrarse bien selladas y libres de arena y piedras sueltas.



Las circulaciones con pendientes menores del 3%, pueden ser transitadas con facilidad en sillas de ruedas, sin embargo en mayores pendientes, la dificultad se incrementa con la distancia, por lo que es conveniente la prevención de superficies horizontales de trecho en trecho, con la finalidad de propiciar puntos de descanso. En el cruce de banquetas o calles que se encuentran construidas a distinto nivel, la superficie de ambas debe llevarse al mismo nivel mediante el uso de rampas con la finalidad de hacer factible el tránsito con silla de ruedas.

Una solución aceptable para esto, consiste en bajar el coronamiento de la guarnición hasta el nivel del arroyo o de la banqueta del nivel mas bajo, desarrollando la rampa con una pendiente suave. En forma adicional se puede emplear el pavimento de textura más rugosa, que además de ser antiderrapante, puede servir de señal de aviso para la circulación de invidentes.

Los elementos de esta índole constituyen un serio inconveniente para las personas que circulan en sillas de ruedas, muletas, bastones o cualquier tipo de aparato ortopédico.

La solución más sencilla consiste en evitar la colocación de este tipo de instalaciones sobre pasillos, cruceros u otros elementos de circulación peatonal. Las coladeras de barras paralelas de metal, son extremadamente peligrosas y deben evitarse donde hay circulación de sillas de ruedas. En donde esto no es posible, deben emplearse mayas metálicas de trama cerrada o de cuadrícula, cuidando que la corona de la coladera se encuentre a nivel del pavimento circundante.

Espacios de circulación horizontal: Una persona con muletas, necesita para trasladarse o pasar a otra silla de ruedas, una holgura de 152.4 cms. Una persona para no estorbar el paso o circulación de una silla de ruedas, requiere de una holgura de 106.7 cms.

La distancia entre zonas de descanso podría ser de 30 mts. en todos estos espacios hay que ubicar áreas de giro para sillas de ruedas, un giro completo puede hacerse en una circunferencia de 160 cms. de diámetro.

Los estacionamientos deben contar con algunos espacios reservados en forma exclusiva para personas que usan silla de ruedas. Dichos espacios conviene que estén diseñados de acuerdo a los requerimientos específicos y encontrarse claramente señalados tanto con banderas como en el piso con el emblema internacional, con la finalidad de ser uso exclusivo de éste tipo de usuarios. Cuando es posible, estos espacios deben de encontrarse en forma paralela a la guarnición de la banqueta, de manera que se propicie un descenso directo a ésta.

Asimismo, el área de estacionamiento debe ubicarse en el lugar más cercano a la entrada del edificio, con la finalidad de evitar el tener que circular en silla de ruedas por los pasillos del estacionamiento.

En aquellos casos en que la colocación del lugar de estacionamiento, no pueda quedar en forma paralela a la banqueta, se requiere un cajón de estacionamiento que tenga un ancho mínimo de 2.70 mts., con objeto de permitir suficiente espacio para maniobras de entrada y salida de una persona en silla de ruedas, ya que en dichas maniobras es necesario abrir totalmente la portezuela del auto.

Como complemento es conveniente prever un pasillo de 1.20 mts. de ancho para asegurar la circulación de una silla de ruedas, es necesario contar con una rampa para subir a la banqueta dando el nivel del estacionamiento.

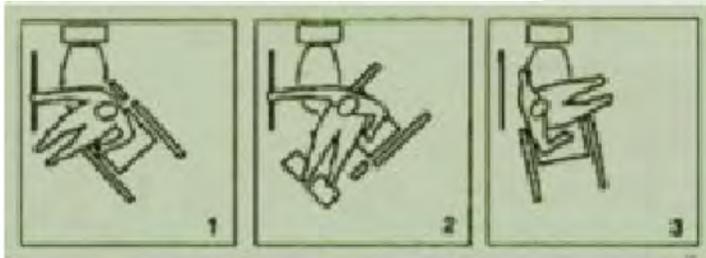


Los servicios sanitarios deben contar al menos con un cubículo destinado a dar servicio a discapacitados, tanto los sanitarios de hombres como el de mujeres, con una ubicación de ser posible lo más cercana al vestíbulo de entrada, donde existe un espacio disponible, en el caso de cubículos sanitarios para usuarios en silla de ruedas, debe preverse un espacio lateral para hacerse el traslado en forma oblicua, con la silla de ruedas colocada frente de la taza.

Aproximadamente un tercio de las personas que se encuentran posibilitadas para soportar un mínimo de carga en sus pies, pueden hacer esta transferencia de posición. En otros casos, otros tipos de usuarios de silla de ruedas pueden realizar este cambio desde el frente, quedando sentados en la taza en posición inversa; es decir con su

frente hacia la parte posterior del inodoro. Existen otros casos en que es factible remover el respaldo de la silla y deslizarse a través de ésta a la taza. Una cabina sanitaria de mayores dimensiones es del todo recomendable en aquellos casos en que el usuario no puede cambiarse a la taza sin ayuda de una segunda persona, para la cual el espacio adicional es una necesidad.

En aquellos casos en los que se provee un espacio para realizar el cambio con la silla de ruedas de manera frontal, el tamaño mínimo de la cabina debe ser de 107 cms. de ancho por 183 cms. de fondo.



La puerta debe tener 80 cms. de ancho, totalmente libre y la hoja de la misma debe abrirse hacia afuera. Frente a estas instalaciones es imprescindible contar con una zona de holgura para la silla de ruedas mínima de 132 x 132 cms. o preferible de 153 x 153 cms.

El asiento de la taza debe encontrarse a 47 cms. de altura del nivel del piso terminado, y es recomendable un mueble que se encuentre empotrado a la pared en lugar de los tradicionales empotrados al piso.

Esto se debe a que el primero deja menos espacio para el soporte de los pies de la silla, y el segundo permite que la silla se pegue más a la taza en el caso de un acceso frontal. En el caso de un diseño tradicional, es necesario seleccionar un modelo cuya base se remeta lo más posible con la finalidad de permitir la situación ya aludida.

Cada cubículo sanitario debe encontrarse equipado con una barra horizontal en cada lado de sus paredes laterales. Estas deben de estar fijadas a una altura de 82 cms. sobre la altura del piso terminado y un diámetro de 1 1/2", fijándose con seguridad a las paredes y dejando un espacio libre de 4 cms. entre éste y el paño de la pared.



Se muestra además la distribución de los urinarios. Cada persona en silla de ruedas tiene su propia manera de trasladarse de acuerdo a su tipo y grado de discapacidad.

En general hay tres tipos principales de traslado, por lo tanto las superficies destinadas deben ser lo suficientemente flexibles como para dar respuesta a cada uno de ellos.

Con la finalidad de que los lavabos no interfieran con las maniobras de la silla de ruedas, es conveniente que estos no cuenten con pedestal y se fijen al muro posterior o se encuentren embutidos en una losa. La finalidad de esto es la de evitar que los soportes de los pies lleguen a topar con las instalaciones y con el pedestal de los lavabos. Entre el nivel del piso y la pared inferior de los lavabos debe tener un espacio mínimo de 76 cms.

Un punto en que se debe tener especial cuidado, se refiere a que las tuberías de agua caliente de la parte inferior de los lavabos, se encuentren suficientemente protegidas, para evitar que los usuarios sufran quemaduras en las piernas, en especial aquellos casos de usuarios en silla de ruedas que carecen de sensibilidad en las piernas.

Resulta pertinente considerar que las llaves no se cierren mediante resortes o cierres automáticos, lo que dificulta su manejo por parte de distintos discapacitados.

Estas deben de ser fáciles de manipular y deben de encontrarse separadas de la pared por lo menos 4 cms.

Los espejos de los sanitarios deben encontrarse colocados a una altura mínima para ser útiles a una persona en silla de ruedas. La parte inferior de los mismos debe encontrarse como máximo a 100 cms. del piso.

En las salas de conferencias, auditorios así como en las salas de cine, es conveniente reservar un espacio libre de butacas al frente, en un área plana, con buena visibilidad y acústica.

De mucha importancia es la que las tiendas de autoservicio, cuenten con los servicios para una persona discapacitada, que son pasillos anchos, estantes accesibles y cajas de pago apropiadas por lo que se muestran las holguras recomendables para estos tres servicios.

Cualquiera de los siguientes elementos que conforman un aparato telefónico, y se encuentren en la parte superior de este, ya sea el disco o los botones o la entrada de las monedas, deberá encontrarse a no más de 1.20 mts. de altura sobre el nivel del piso terminado.

Como otra condición adicional a los detectores de humo y señales visuales y auditivas en caso de peligro de incendio, es conveniente prever un área para discapacitados contigua a la escalera de incendio. Dicha área deberá contar con recubrimientos retardadores de fuego y encontrarse dotada de una señal claramente audible que indique la presencia de un discapacitado en esa zona. Los extintores y cajas de equipo contra incendio, deben encontrarse a una altura accesible para una persona en silla de ruedas, por lo que no debe de ser mayor de 1.20 mts. Sobre el piso.

Todos los espacios para el uso de personas discapacitadas, deberán estar perfectamente señalados con el emblema y anotación correspondiente.

En el caso de los invidentes, la identificación de los salones de clase u otras dependencias, debe hacerse mediante el empleo de placas con números realizados.

Estas placas deben encontrarse fijadas en la pared junto a la puerta del salón o del espacio que se trate y no sobre la puerta misma.

En el caso de darse esta situación, los riesgos de un accidente son elevados, ya que una persona caminando por un pasillo tratando de identificar un determinado local, mediante la lectura de la placa con el tacto, se encontraría en peligro de ser golpeada involuntariamente por otra persona que accionara la puerta.

Los señalamientos visuales que identifican a cada una de las discapacidades, de servicios y estacionamiento, deben estar claramente visibles y dentro de los diseños y colores especificados por norma internacional.



## ESTUDIO DE LA ISÓPTICA

Normas mínimas de visibilidad.- Todas las salas de espectáculos deberán ser construidas de tal forma que todos los espectadores tengan una visibilidad adecuada, es decir que puedan apreciar la totalidad de área en que se desarrolla el espectáculo y tendrán los señalamientos y dispositivos de alarma adecuados.

En los locales que sean destinados para exhibiciones cinematográficas, el ángulo vertical formado por la visual del espectador y la línea normal a la pantalla en el centro de la misma, no deberá ser mayor de 30 grados.

El trazo de esta isóptica deberá hacerse a partir del extremo inferior de la pantalla.

La visibilidad se calculará mediante el trazo de isóptica a partir de una constante "K" equivalente a la diferencia de niveles comprendida entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador que se encuentre en la fila inmediata inferior. Esta constante tendrá un valor de doce centímetros.

Podrá optarse por cualquier método de trazo, siempre y cuando se demuestre que la visibilidad obtenida cumpla con el requisito mencionado en el párrafo anterior y en el inciso que precede.

Para calcular el nivel del piso en cada fila de espectadores, se considerará que la distancia entre los ojos y el piso es de un metro diez centímetros en los espectadores sentados y de un metro cincuenta centímetros en los espectadores de pie.

Trazo de la isóptica mediante procedimiento matemático.

Para la obtención del trazo de la isóptica por medios matemáticos deberá aplicarse la siguiente fórmula:

$$h' = \frac{d'(h + k)}{d}$$

$h'$  = A la altura de los ojos de los espectadores en cada fila sucesiva.

$d'$  = A la distancia de los mismo espectadores al punto base para el trazo.

$h$  = A la altura de los ojos de los espectadores de la fila anterior a la que se calcula.

$d = A$  la distancia al punto base para el trazo.

Datos que deberán señalarse en el proyecto.

Al proyecto general deberá anexarse los planos específicos de la isóptica y sus cuadros correspondientes del cálculo, los cuales deberán incluir:

- a) La ubicación y nivel de "O" de los puntos base o bien de los puntos más desfavorables para el cálculo de la visibilidad, asimismo la distancia en planta entre estos puntos y la primera fila de espectadores, así como las distancias correspondientes entre cada fila sucesiva.
- b) Los niveles de los ojos de los espectadores en cada fila, con relación al punto base del cálculo de la isóptica.
- c) Los niveles de piso que corresponden a cada una de las filas de los espectadores con aproximación de medio centímetro, para facilitar la construcción de los mismos.
- d) La magnitud específica de la constante "K" empleada en el proceso de cálculo matemático.



# MARCO FUNCIONAL

8.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL (SEDESOL) <sup>1</sup>		
SUBSISTEMA: COMERCIO (ISSSTE)	ELEMENTO: TIENDA O CENTRO COMERCIAL	D MODULO IV (CENTRO COMERCIAL)
COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS		
1.- Área de ventas 1.1. Servicio departamental 1.1.1. Supermercado <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sección de abarrotes</li> <li>• Sección de abarrotes no básicos</li> <li>• Sección de perecederos</li> </ul> 1.1.2. Ropa y mercancías generales <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sección de ropa</li> <li>• Sección de mercancías generales</li> </ul> 2. área de pago y control 3. área de administración 4. área de apoyo 4.1. Servicio de abastecimiento 4.2. Servicio de conservación 4.3. Servicio de transportación 5. estacionamiento 6. plazas y jardines		

<sup>1</sup>Sistema normativo de equipamiento de SEDESOL. Tomo III. Comercio y Abasto.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL (SEDESOL) <sup>2</sup>		
SUBSISTEMA: RECREACIÓN	ELEMENTO: CINE	C 100 BUTACAS
COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS		
PLATEA VESTÍBULO Y SANITARIO ADMINISTRACIÓN Y CABINA DE PROYECCIÓN SERVICIOS GENERALES ESTACIONAMIENTO (CAJONES) 10 ÁREAS VERDES Y LIBRES		

<sup>2</sup> Sistema normativo de equipamiento de SEDESOL. Tomo V. Recreación y Deporte.



## 8.2.1 PROGRAMA DE ACTIVIDADES

ÁREA COMERCIAL			
Nº DE USUARIOS	ESPACIOS	USUARIO	ACTIVIDADES
20 EMPLEADOS MAS CLIENTES	MINI-SÚPER	CLIENTE	Llegar, estacionarse, circular, ver, comprar alimentos, pagar, salir.
		EMPLEADO DE PISO	Llegar, entrar, checar, limpiar, acomodar producto, atender al cliente, salir.
		CAJERO	Llegar, entrar, checar, cobrar, contar dinero, salir
		GERENTE	Llegar, estacionarse, entrar, checar, atender al cliente, salir.
5 EMPLEADOS MAS 50 COMENSALES	RESTAURANTE- CAFÉ	CLIENTE	Llegar, estacionarse, entrar, ir al baño, comer, pagar, salir.
		COCINERO	preparar alimentos,
		EMPLEADO DE PISO	Llegar, entrar, checar, limpiar, atender al cliente, salir.
		CAJERO	Llegar, entrar, checar, cobrar, contar dinero, salir
15 EMPLEADOS MAS CLIENTES	BANCO	CLIENTE	Llegar, estacionarse, intercambio de divisas, transacciones, pagos, salir.
		INTENDENTE	Llegar, entrar, checar, limpiar, salir.
		CAJERO	Llegar, entrar, checar, cobrar, contar dinero, salir
		GERENTE	Llegar, estacionarse, entrar, checar, atender al cliente, salir.
16 EMPLEADOS MAS 600 ESPECTADORES	SALAS DE CINE	CLIENTE	Llegar, estacionarse, entrar, pagar boletos y/o alimentos, ir al baño ,ver película, comprar artículos de consumo, salir
		EMPLEADO DE PISO	Llegar, entrar, checar, limpiar acomodar artículos, atender al cliente, salir.
		CAJERO	Llegar, entrar, checar, cobrar, contar dinero, salir
		GERENTE	Llegar, estacionarse, entrar, checar, atender al cliente, salir.

<b>ÁREA DE SERVICIOS</b>			
<b>Nº DE USUARIOS</b>	<b>ESPACIOS</b>	<b>USUARIO</b>	<b>REQUERIMIENTO DE MOBILIARIO</b>
2 MAS 20 CLIENTES	SALA DE JUEGOS	CLIENTE	Llegar, estacionarse, entrar, jugar, ir al baño, comprar artículos de consumo, salir
		EMPLEADO DE PISO	Llegar, entrar, checar, limpiar, acomodar artículos, atender al cliente, salir.
		CAJERO	Llegar, entrar, checar, cobrar, contar dinero, salir
112	ESTACIONAMIENTO	PUBLICO EN GENERAL	Llegar, entrar, estacionarse, caminar, acceder, consumir, salir.
2 EMPLEADOS MAS CONSUMIDORES	10 LOCALES COMERCIALES	CLIENTE	Llegar, estacionarse, entrar, jugar, ir al baño, comprar artículos de consumo, observar, salir
		EMPLEADO	Llegar, entrar, limpiar, acomodar artículos, atender al cliente, salir.
4 EMPLEADOS MAS CLIENTES	AUTO-BOUTIQUE	CLIENTE	Llegar, estacionarse, entrar, observar, comprar artículos, pagar, salir
		EMPLEADO	Llegar, entrar, limpiar, acomodar artículos, atender al cliente, salir.
10	MANTENIMIENTO CUARTO DE MAQUINAS	EMPLEADO	Llegar, limpiar, dar mantenimiento al edificio, revisar instalaciones, verificar cargar, salir.



## 8.2.2 PROGRAMA DE NECESIDADES

<b>ÁREA COMERCIAL</b>			
<b>Nº DE USUARIOS</b>	<b>ESPACIOS</b>	<b>NECESIDADES</b>	<b>REQUERIMIENTO DE MOBILIARIO</b>
20 EMPLEADOS MAS CONSUMIDORES	MINI-SÚPER	COMPRAR ALIMENTOS, LIMPIAR,	EXHIBIDORES, BODEGA, CAJA REGISTRADORAS, SILLAS, SILLONES, ESCRITORIOS, COMPUTADORAS, MANTENIMIENTO, REFRIGERADORES,
5 EMPLEADOS MAS 50 COMENSALES	RESTAURANTE- CAFÉ	COMER, PREPARAR ALIMENTOS, LIMPIAR	BODEGA, COCINA, MESAS, SILLAS, BAÑOS H/M, CAJA, ESCRITORIOS, SILLAS, SILLONES, REFRIGERADOR, ESTUFA, HORNO, CAFETERA
15 EMPLEADOS MAS EVENTUALES	BANCO	INTERCAMBIO DE DIVISAS, TRANSACCIONES, PAGOS, LIMPIAR	CAJAS, BÓVEDA, CAJEROS AUTOMÁTICOS, ESCRITORIOS, SILLAS, SILLONES
4 EMPLEADOS MAS CONSUMIDORES	TIENDA DE ROPA	COMPRAR ROPA Y ACCESORIOS	EXHIBIDORES, VESTIDOR, GUARDARROPA, CAJA.
16 EMPLEADOS MAS 600 ESPECTADORES	SALAS DE CINE	VER CINE, COMPRAR ARTÍCULOS DE CONSUMO	ESTANTERÍAS DE DULCERÍA, TAQUILLAS, CAJAS, PROYECTORES, BODEGAS, SALA DE PROYECCIÓN, BUTACAS, PANTALLA.
2 MAS 20 JUGADORES	SALA DE JUEGOS	RECREACIÓN, DIVERSIÓN	MAQUINITAS, MESAS DE JUEGO
112	ESTACIONA- MIENTO	ESTACIONARSE CAMINAR	CAJONES, CIRCULACIONES (VEHÍCULOS Y PEATONES), JARDINES, GUARNICIONES, LUMINARIAS
20 EMPLEADOS MAS CONSUMIDORES	LOCALES COMERCIALES	COMPRAR, OBSERVAR	EXHIBIDORES, BODEGA, PROBADORES,

<b>ÁREA DE SERVICIOS</b>			
<b>Nº DE USUARIOS</b>	<b>ESPACIOS</b>	<b>NECESIDADES</b>	<b>REQUERIMIENTO DE MOBILIARIO</b>
5	ADMINISTRACIÓN GENERAL	ADMINISTRAR EL ÁREA COMERCIAL, ATENDER AL CLIENTE, CONTROLAR ENTRADAS Y SALIDAS	SILLAS, SILLONES, MESAS, ESCRITORIOS, ARCHIVERO, COMPUTADORAS
10	MANTENIMIENTO	LIMPIAR, SERVIR AL EDIFICIO,	ESCOBAS, CUBETAS, TRAPEADORES, ESCALERA, ANDAMIOS,
5	CUARTO DE MAQUINAS	REVISAR INSTALACIONES, VERIFICAR CARGAR,	TRANSFORMADOR, CUCHILLA, CENTRO DE CARGA GENERAL, HIDRONEUMÁTICO, CISTERNA,
10 MAS 4 EVENTUALES	PATIO DE MANIOBRAS	MOVER VEHÍCULOS,	CONTENEDOR DE BASURA, TANQUE DE GAS,



### 8.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PARTICULAR

#### ÁREAS EXTERIORES:

Estacionamiento.	Acceso, áreas ajardinadas, cajones, circulaciones.
------------------	--

#### ÁREA ADMINISTRATIVA:

Administración	Baños, sala de espera, área pública, oficina de caja, de dirección, administrativa, área secretarial, archivo.
----------------	--

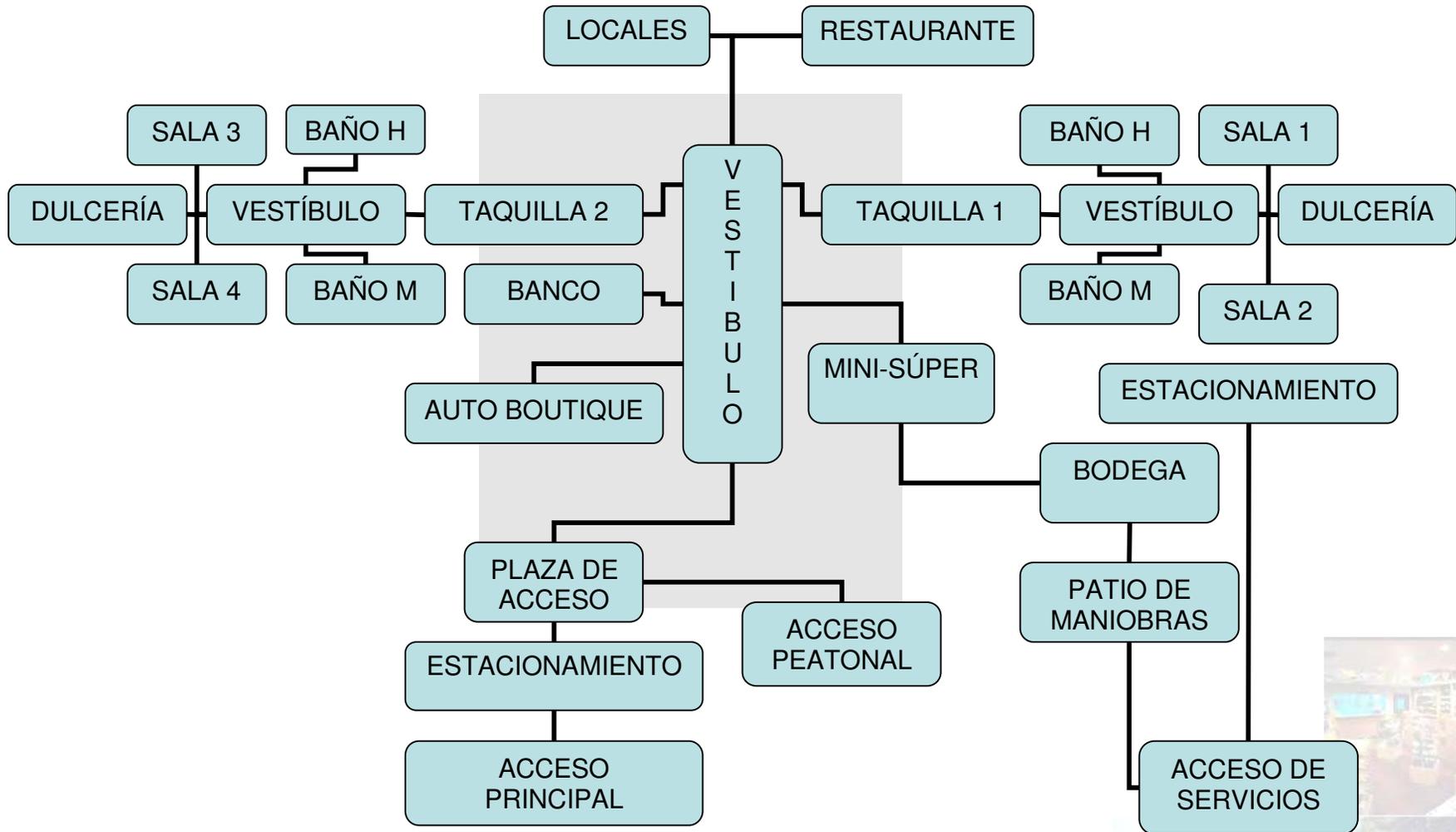
#### ÁREA DE VENTAS:

Locales comerciales		
MINI-SÚPER	acceso al público:	Vialidad perimetral, estacionamiento, paquetería y vestíbulo, puesto de control de entrada y salida.
	área para empleados:	Control de tarjeta, salas de estar, enfermería, casilleros, sanitarios, para hombres y mujeres, control de mercancía, patio de maniobras, andén de carga y descarga.
	acceso a tienda:	<p>Cajas, salida y área para formarse, atención al público y puesto de vigilancia, escaleras eléctricas, departamento de:</p> <p>Perfumería e higiene bucal, aparatos eléctricos, muebles para el hogar, enseres domésticos, abarrotes, vinos y licores, carnes frías y crecería, pescados y mariscos, frutas y verduras.</p> <p>Ropa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bebes, niños y niñas.</li> <li>- Caballeros.</li> <li>- Damas.</li> <li>- Probadores.</li> </ul> <p>Zapatería.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Niños y niñas.</li> <li>- Caballeros y damas.</li> <li>- Tennis.</li> <li>- Juguetería.</li> <li>- Bodega: (acceso, manejo de mercancías en general, frigoríficos (carnes, productos lácteos, pescados y mariscos, frutas y verduras).</li> </ul>

Restaurante-Café		Sillas, mesas, cocina, caja, sala de espera.
10 Tiendas		Estanterías, probadores, bodega, caja.
Auto boutique		Estanterías, bodega, exhibidores.
Banco		Cajas, bóveda, cajeros automáticos, escritorios, sillas, sillones
Baños		Lavamanos, sanitarios.
<b>ÁREA RECREATIVA:</b>		
Salas de cine	Zona exterior:	Acceso, (Vehicular, público.) Plaza de acceso, rotulo, exposición de carteleras.
	Estacionamiento.	Público. Personal administrativo.
	Zona de restricción:	Taquillas 1, acceso, control de boletos, vestíbulo interior, galería de cartelera, vestíbulo de espera, sala de espera, área de asientos.
	Zona de ventas:	Bar, dulcería, área de fumadores, servicios sanitarios para hombres y mujeres.
	Salas:	Antesala, butacas, circulaciones, anfiteatro, pantalla, salidas de emergencias.
	Zona privada:	Vestíbulo, cabina de proyección, sanitario, administración, bodega, cuarto de basura, cuarto de maquinas.
Maquinitas		Caja, maquinitas.



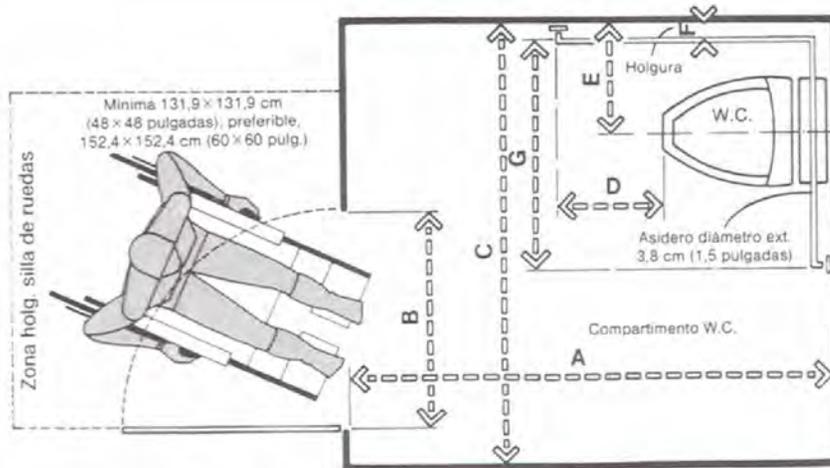
## 8.4 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO (general)



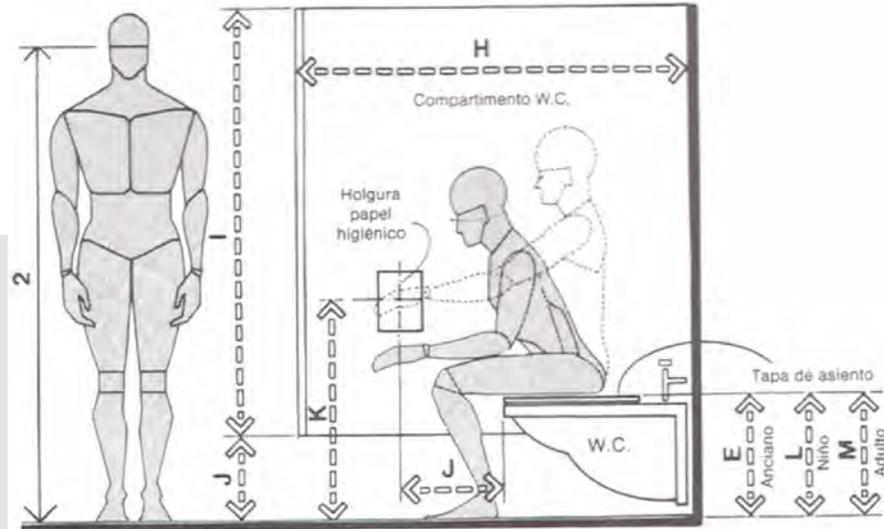
(PARTICULAR) SALAS DE CINE



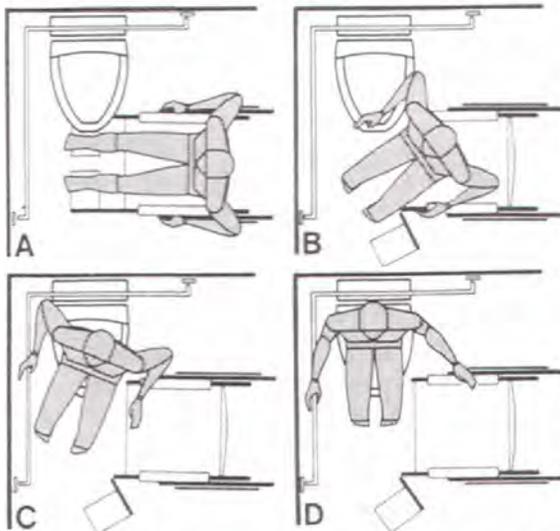




COMPARTIMENTO DEL INODORO/ ACCESO DE TRANSFERENCIA LATERAL



INODORO

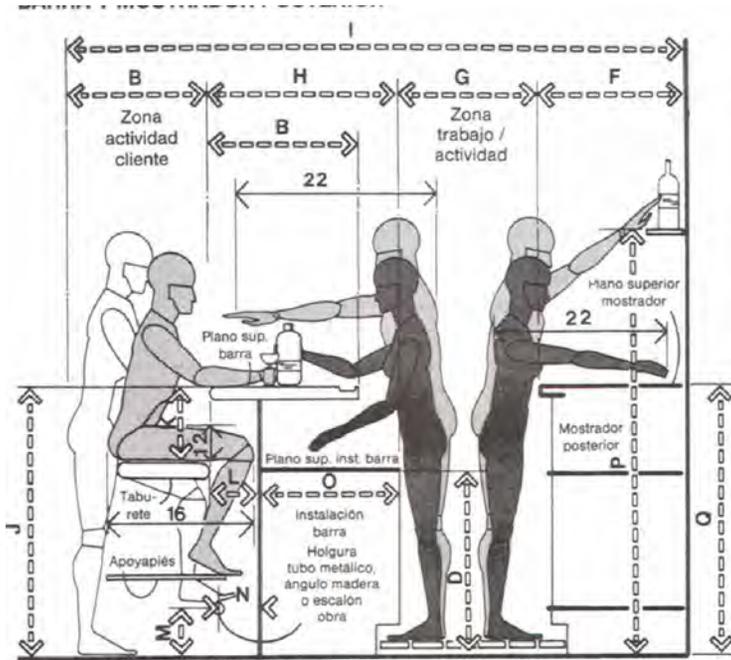


- A** El usuario se acerca lateralmente al W.C.
- B** Se aparta el apoyabrazos y se abate el apoyapiés para obtener espacio libre: para levantarse sin caer, una mano descansa en el W.C., silla o asidero y la otra en la silla; seguidamente se inicia la transferencia
- C** El usuario se levanta, se desliza y gira hasta situarse sobre el W.C.
- D** Concluye la transferencia; el usuario mantiene el equilibrio gracias al asidero o sujetándose a la silla.

TÉCNICA DE ACCESO CON TRANSFERENCIA LATERAL

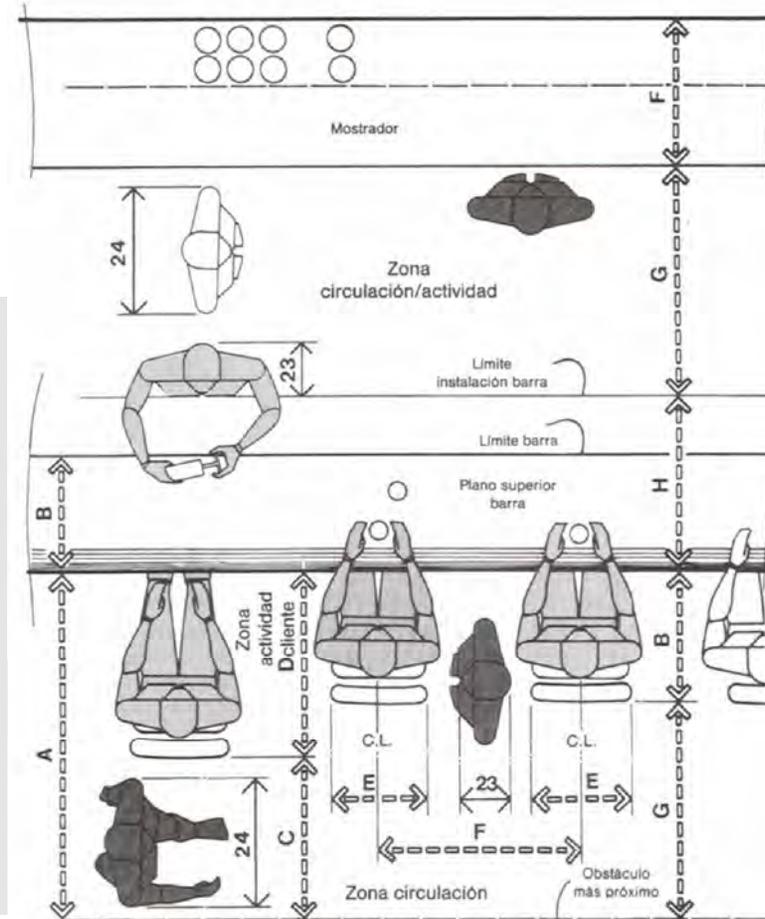
	pulg.	cm
<b>A</b>	72 min.	182,9 min.
<b>B</b>	32	81,3
<b>C</b>	66 min.	167,6 min.
<b>D</b>	18 min.	45,7 min.
<b>E</b>	18	45,7
<b>F</b>	1,5 min.	3,8 min.
<b>G</b>	36	91,4
<b>H</b>	54 min.	137,2 min.
<b>I</b>	58	147,3
<b>J</b>	12	30,5
<b>K</b>	30 max.	76,2 max.
<b>L</b>	10	25,4
<b>M</b>	14-15	35,6-38,1





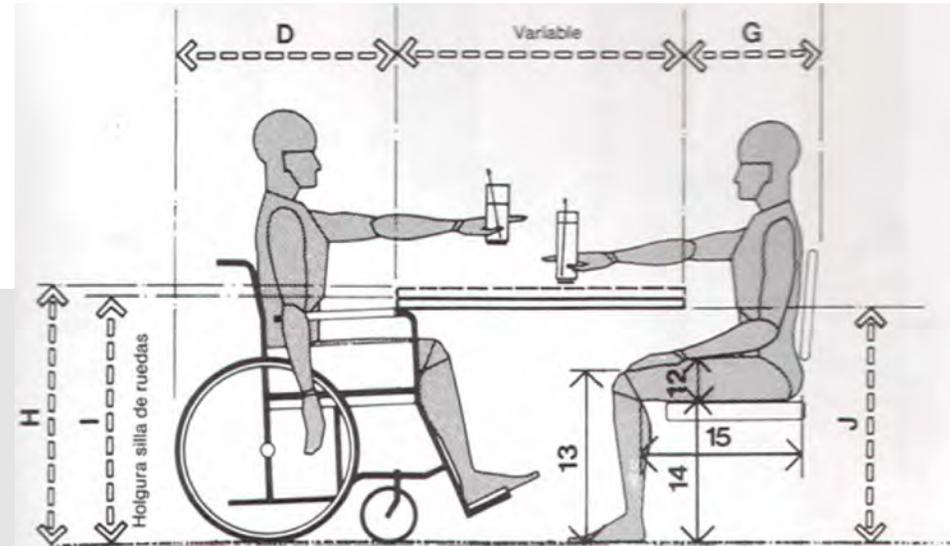
SECCIÓN DE BARRA

	pulg.	cm
A	54	137,2
B	18-24	45,7-61,0
C	24	61,0
D	30	76,2
E	16-18	40,6-45,7
F	24-30	61,0-76,2
G	30-36	76,2-91,4
H	28-38	71,1-96,5
I	100-128	254,0-325,1
J	42-45	106,7-114,3
K	11-12	27,9-30,5
L	6-7	15,2-17,8
M	7-9	17,8-22,9
N	6-9	15,2-22,9
O	22-26	55,9-66,0
P	60-69	152,4-175,3
Q	36-42	91,4-106,7

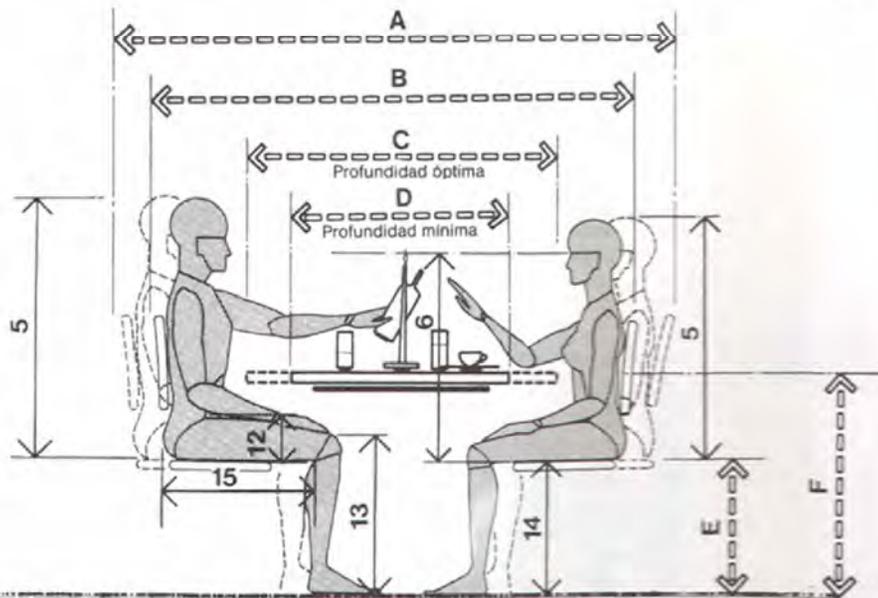


BARRA Y MOSTRADOR POSTERIOR

	pulg.	cm
A	76-88	193,0-223,5
B	66-78	167,6-198,1
C	40	101,6
D	30	76,2
E	16-17	40,6-43,2
F	29-30	73,7-76,2
G	18-24	45,7-61,0
H	31	78,7
I	30 min.	76,2 min.
J	29 min.	73,7 min.

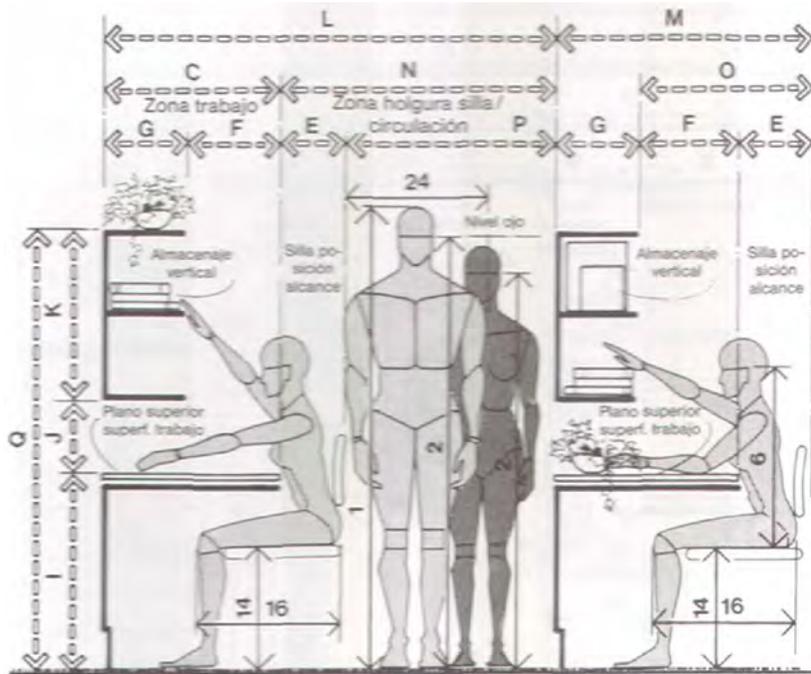


MESAS/HOLGURA PARA SILLAS DE RUEDAS

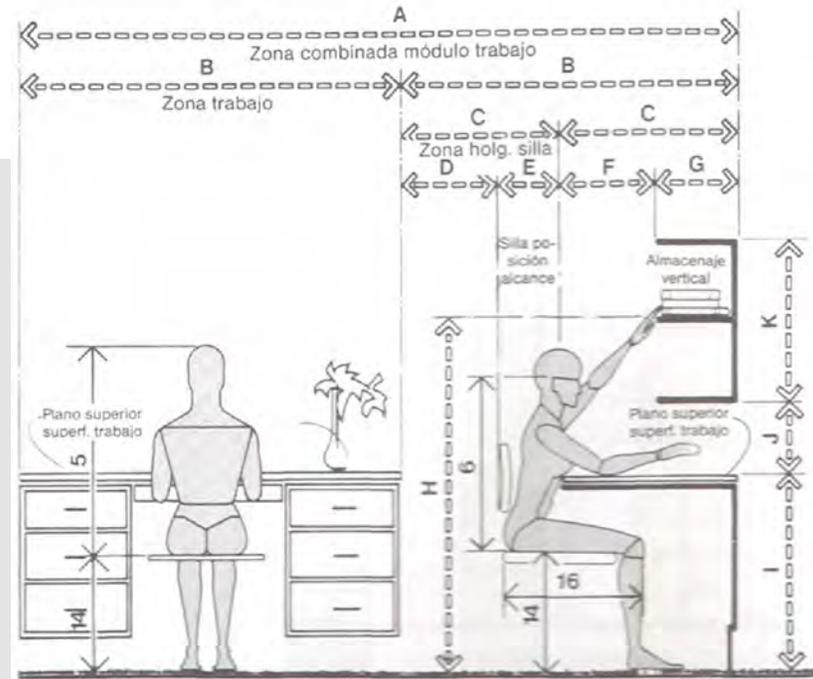


MESAS / PROFUNDIDAD MÍNIMA Y ÓPTIMA / HOLGURAS VERTICALES





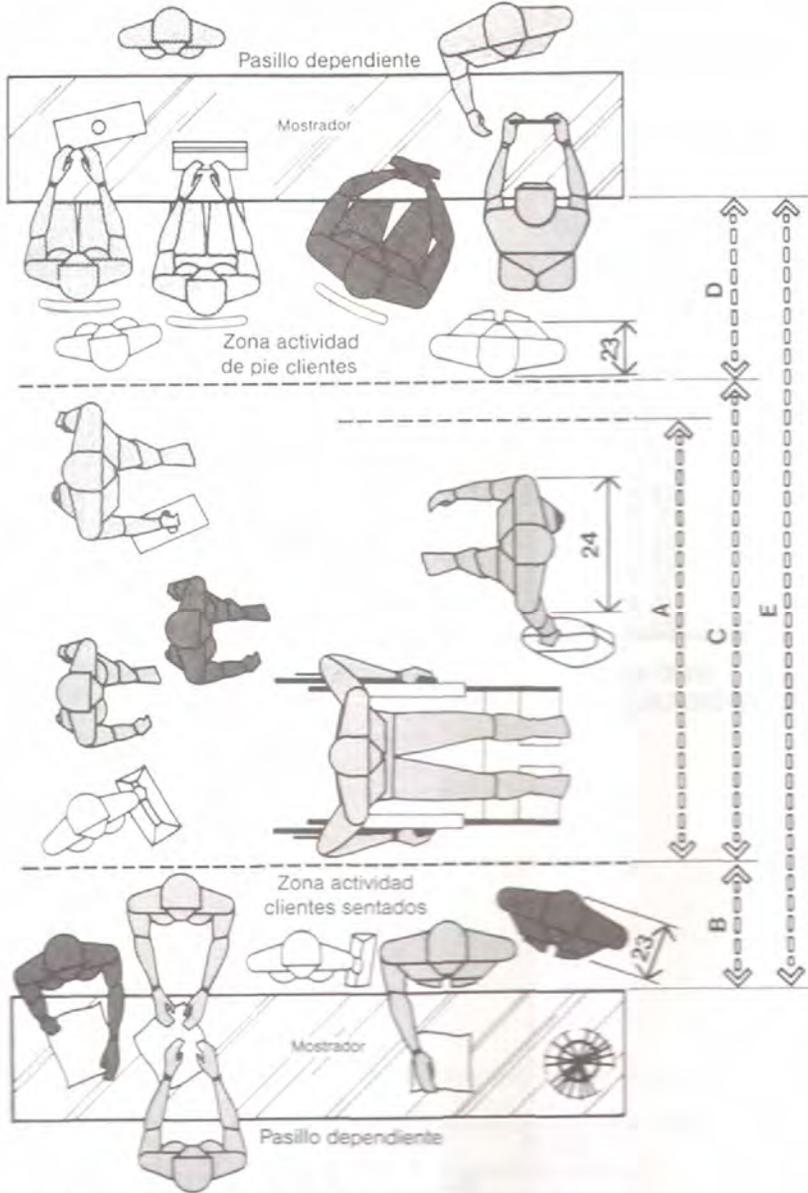
MODULOS BASICOS DE TRABAJO SEPARADOS POR ELEMENTO DE ALMACENAJE VERTICAL



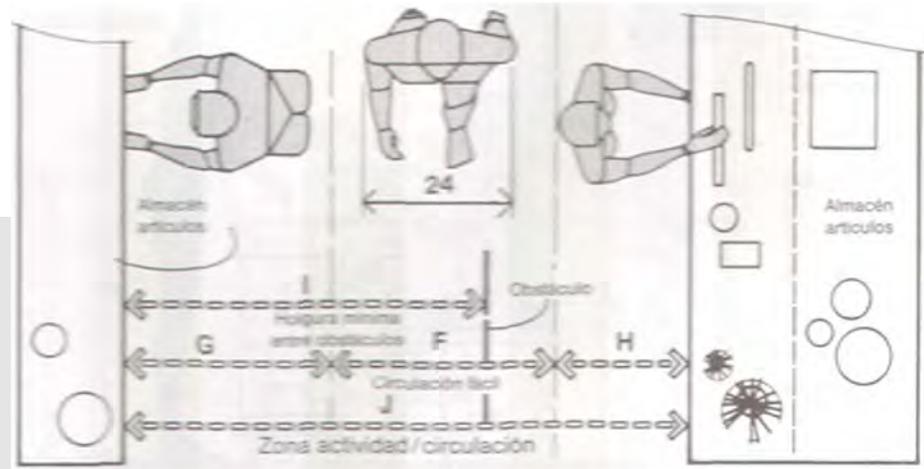
MODULO BASICO DE TRABAJO CON ALMACENAJE VERTICAL

	pulg.	cm
A	120-144	304,8-365,8
B	60-72	152,4-182,9
C	30-36	76,2-91,4
D	18-20	45,7-50,8
E	12-16	30,5-40,6
F	18-24	45,7-61,0
G	12	30,5
H	53-58	134,6-147,3
I	29-30	73,7-76,2
J	15 min.	38,1 min.
K	25-31	63,5-78,7
L	78-94	198,1-258,8
M	42-52	106,7-132,1
N	48-58	121,9-147,3
O	30-40	76,2-101,6
P	36-42	91,4-106,7
Q	69-76	175,3-193,0





ANCHURAS DE PASILLOS PÚBLICOS PRINCIPALES

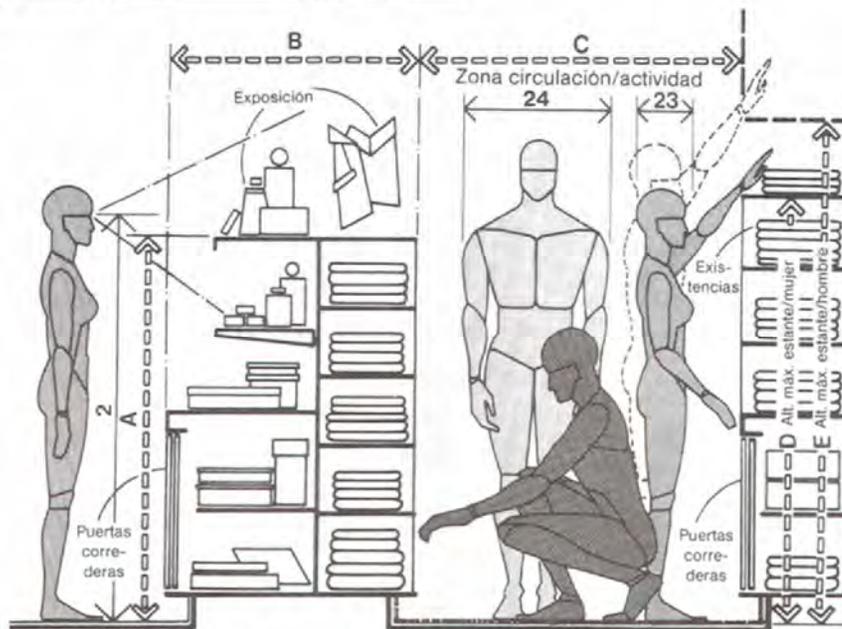


ANCHURAS DE PASILLOS SECUNDARIOS PÚBLICOS

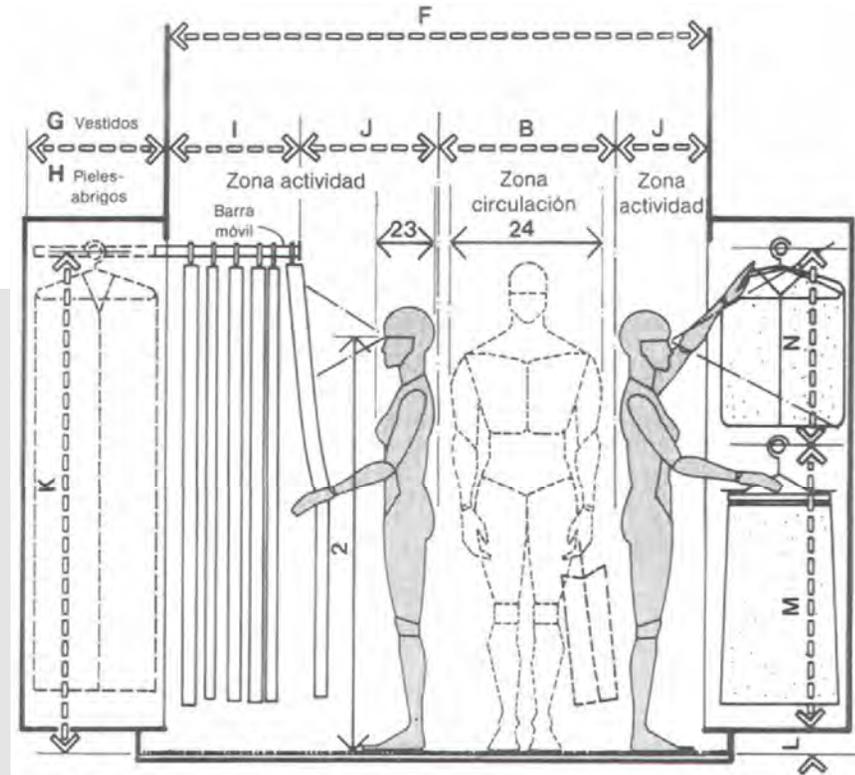
	pulg.	cm
A	66 min.	167,6 min.
B	18	45,7
C	72	182,9
D	26-30	66,0-76,2
E	116-120	294,6-304,8
F	30-36	76,2-91,4
G	18-36	45,7-91,4
H	18 min.	45,7 min.
I	51 min.	129,5 min.
J	66-90	167,6-228,6



	pulg.	cm
A	48 max.	121,9 max.
B	30-36	76,2-91,4
C	51 min.	129,5 min.
D	66	167,6
E	72	182,9
F	84-96	213,4-243,8
G	20-26	50,8-66,0
H	28-30	71,1-76,2
I	18-24	45,7-61,0
J	18 min.	45,7 min.
K	72 max.	182,9 max.
L	4	10,2
M	42	106,7
N	26 min.	66,0 min.



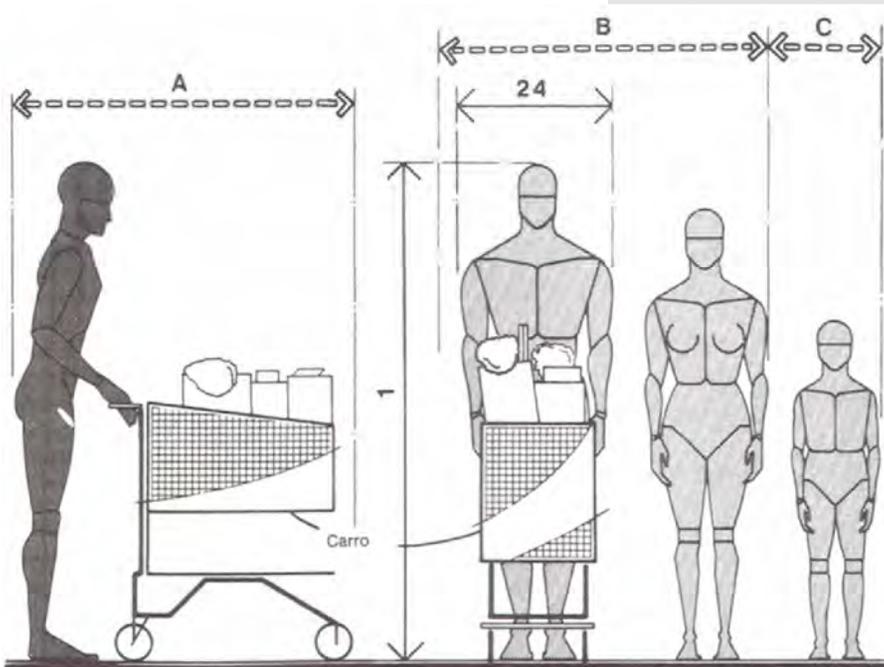
ESTANERÍAS PARA ARTÍCULOS



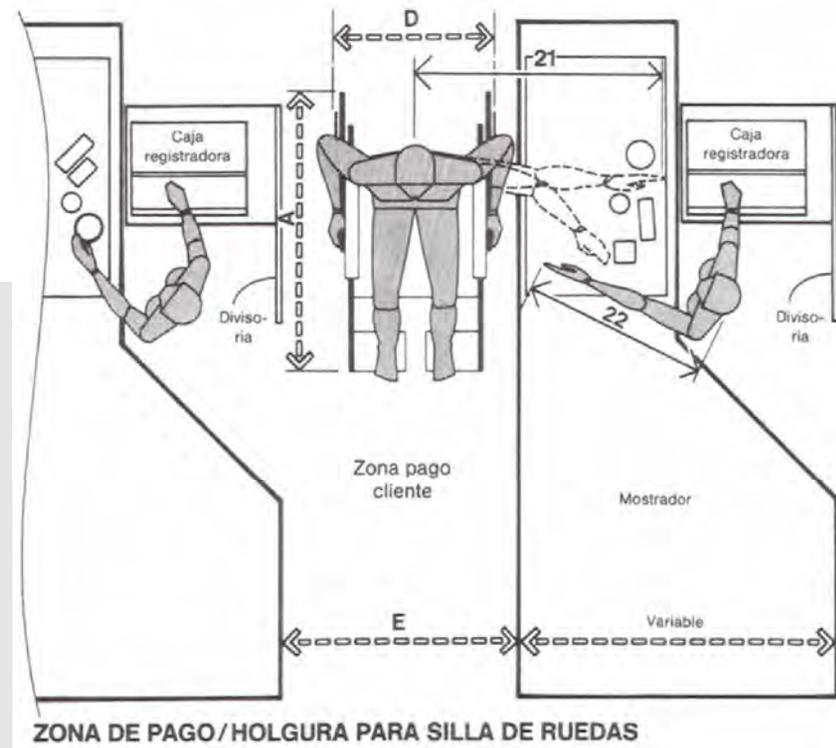
ARTÍCULOS EN COLGADORES

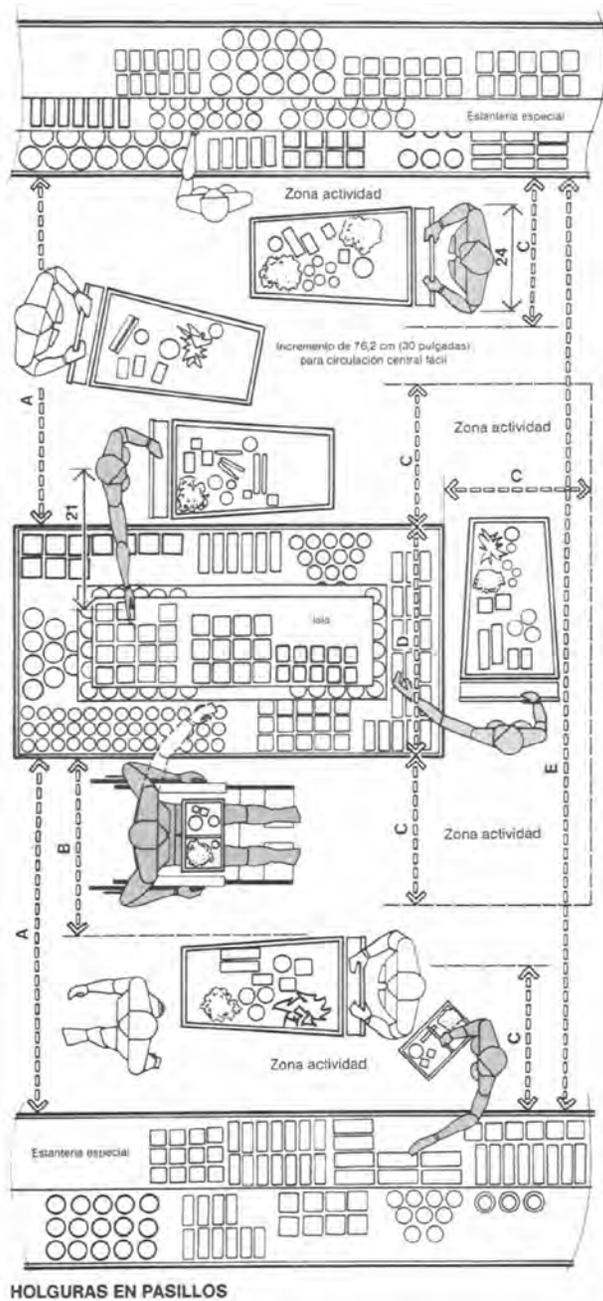


	pulg.	cm
A	42	106,7
B	60	152,4
C	18	45,7
D	25	63,5
E	36 min.	91,4 min.

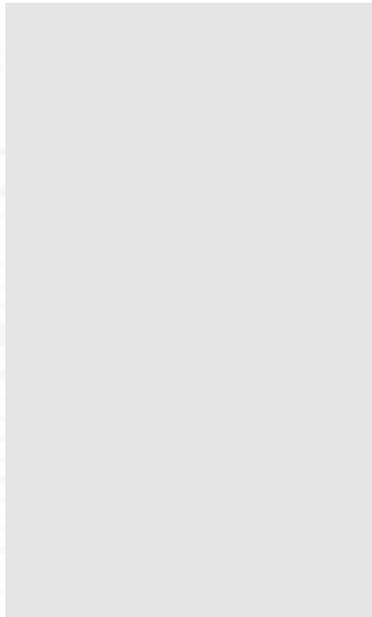


HOLGURAS PARA CLIENTES

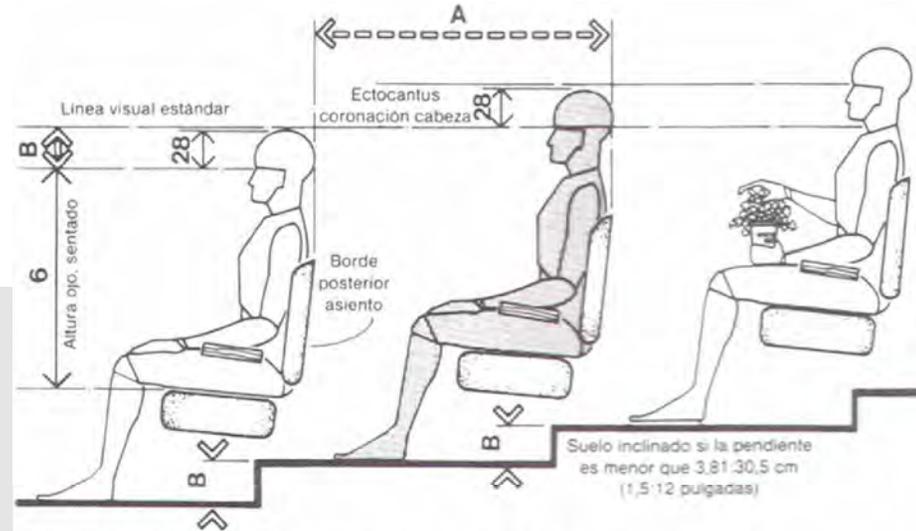




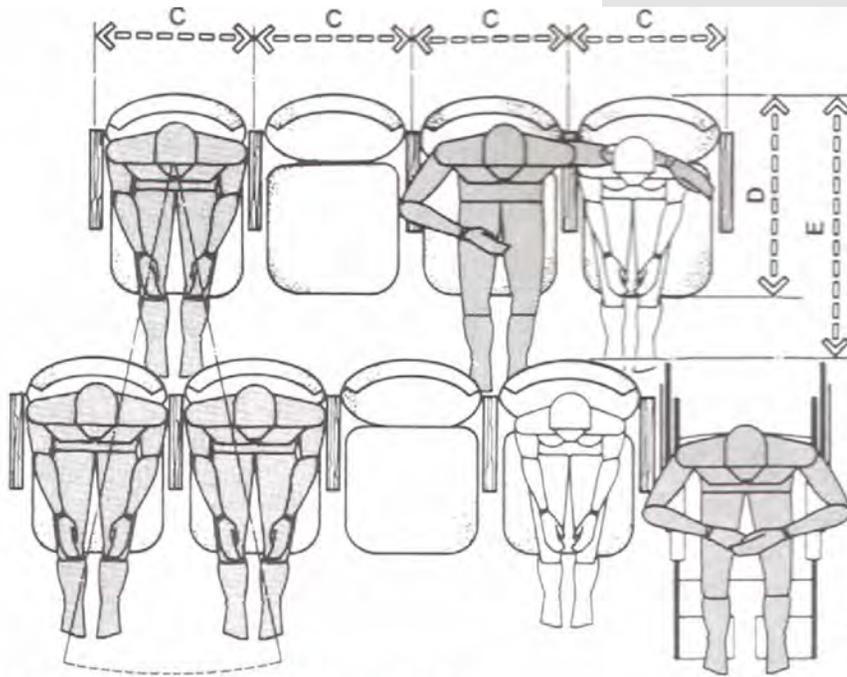
	pulg.	cm
<b>A</b>	72 min.	182,9 min.
<b>B</b>	36	91,4
<b>C</b>	30 min.	76,2 min.
<b>D</b>	48	121,9
<b>E</b>	192	487,7



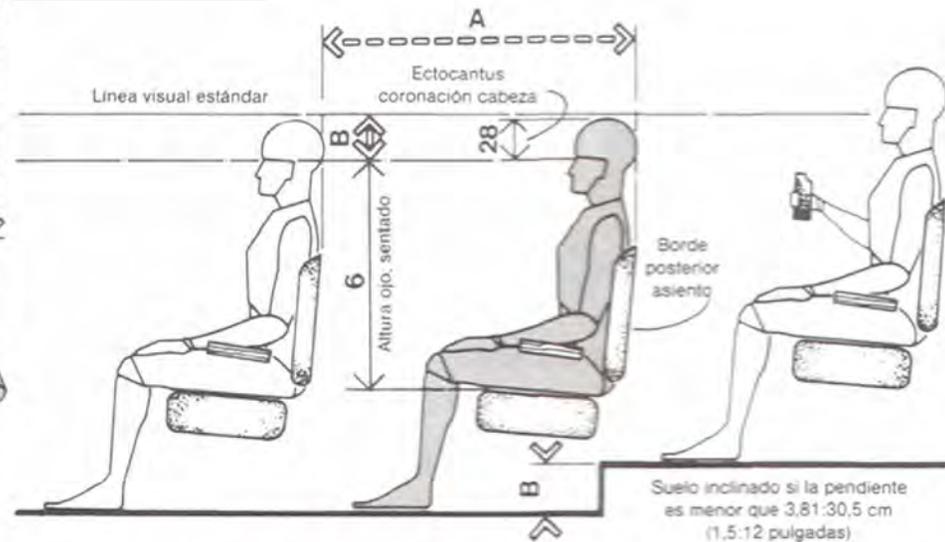
	pulg.	cm
<b>A</b>	40	101,6
<b>B</b>	5	12,7
<b>C</b>	20-26	50,8-66,0
<b>D</b>	27-30	68,6-76,2
<b>E</b>	34-42	86,4-106,7



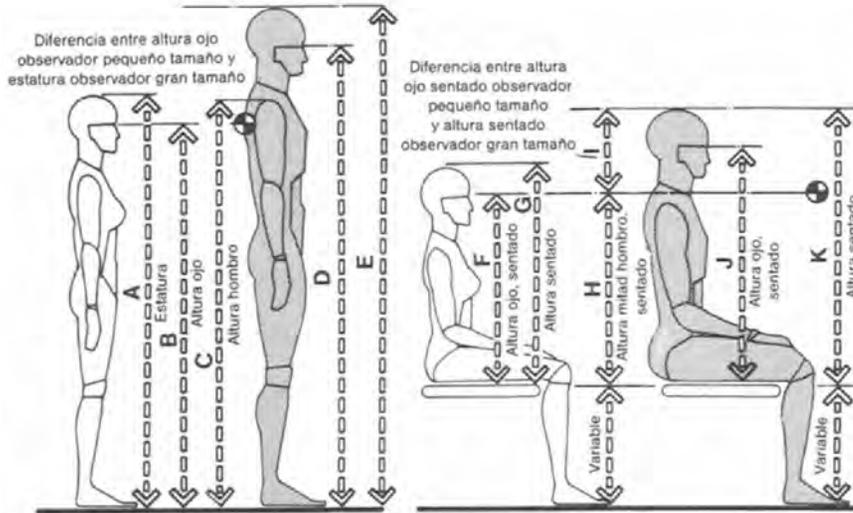
ASIENTO ESCALONADO / VISIÓN DE UNA FILA



ASIENTOS EN ESCALA ALTERNADA

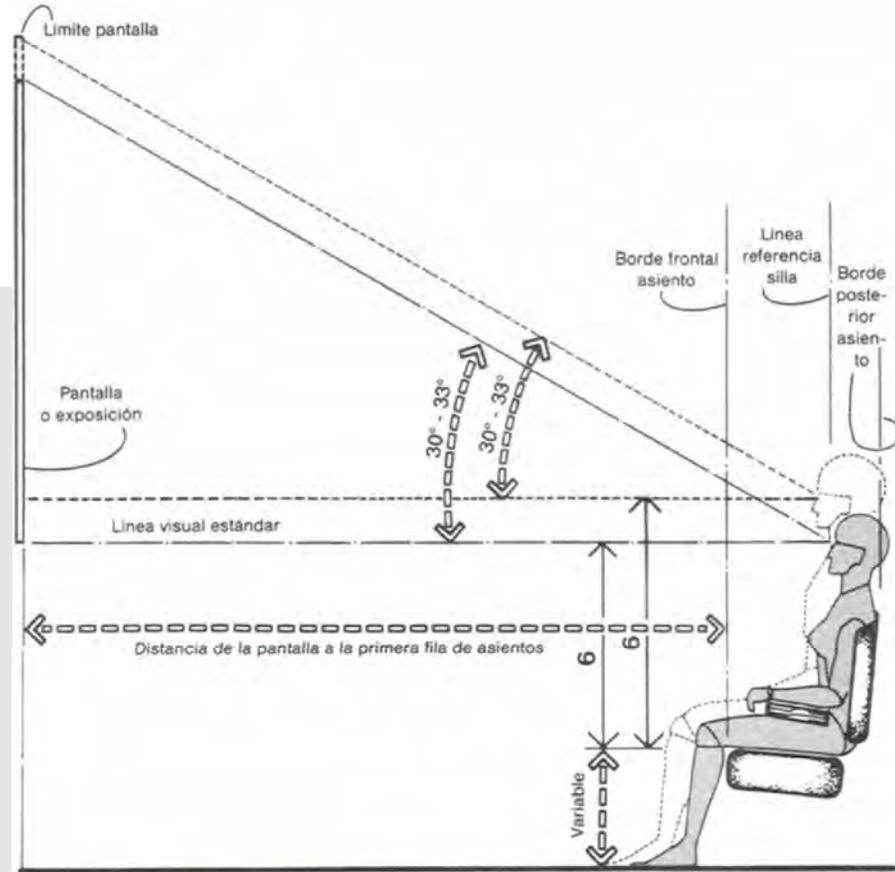


ASIENTO ESCALONADO / VISIÓN DE DOS FILAS



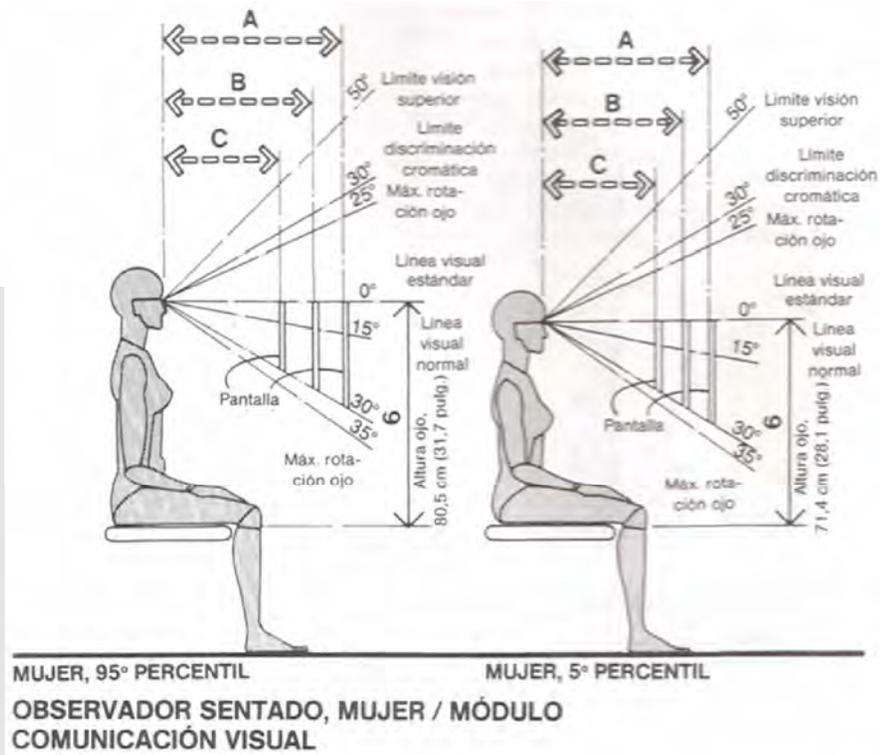
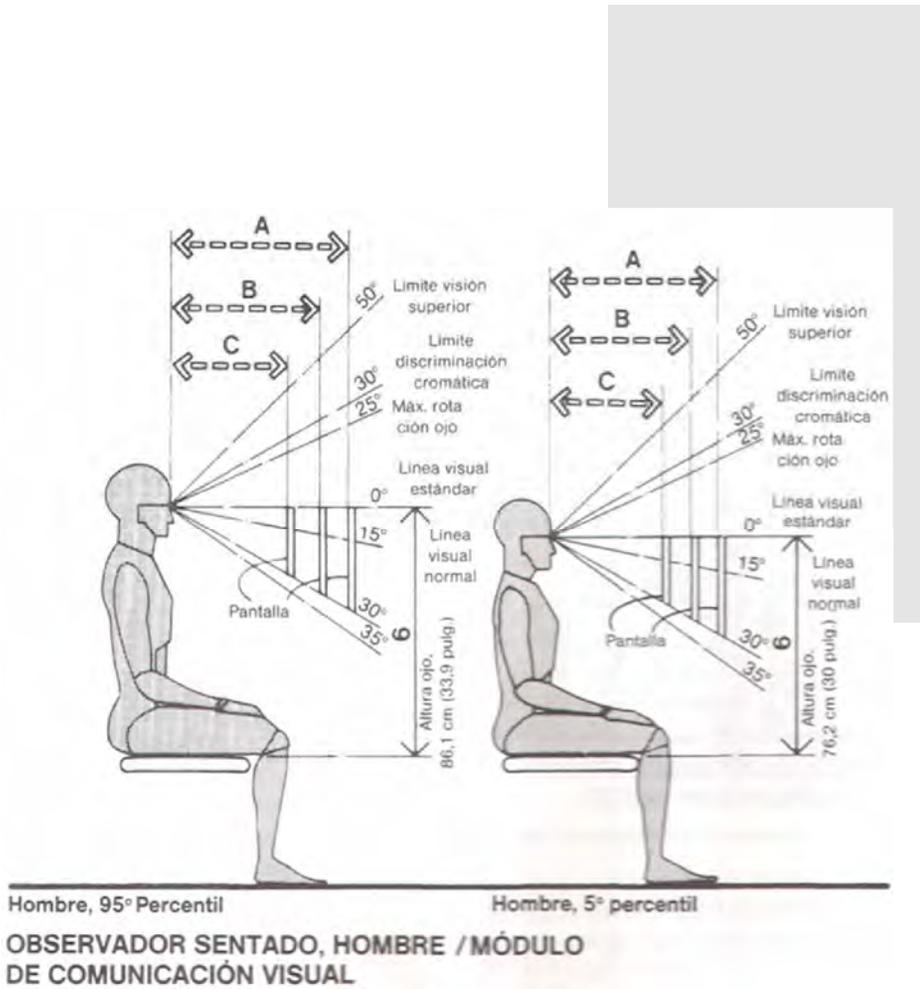
**ANTROPOMETRÍA COMPARATIVA/OBSERVADORES SENTADOS Y DE PIE**

	pulg.	cm
A	59.0	149,9
B	56.3	143,0
C	57.8	146,8
D	68.6	174,2
E	72.8	184,9
F	28.1	71,4
G	29.6	75,2
H	27.3	69,3
I	9.3	23,6
J	33.9	86,1
K	36.6	93,0



**DISTANCIA DE LA PANTALLA A LA PRIMERA FILA**





	pulg.	cm
<b>A</b>	28-29	71,1-73,7
<b>B</b>	18-22	45,7-55,9
<b>C</b>	13-16	33,0-40,6



# ANÁLISIS DE LOS USUARIOS

IMAGEN 1,2.- circulaciones de súper mercado (A. Plazola).

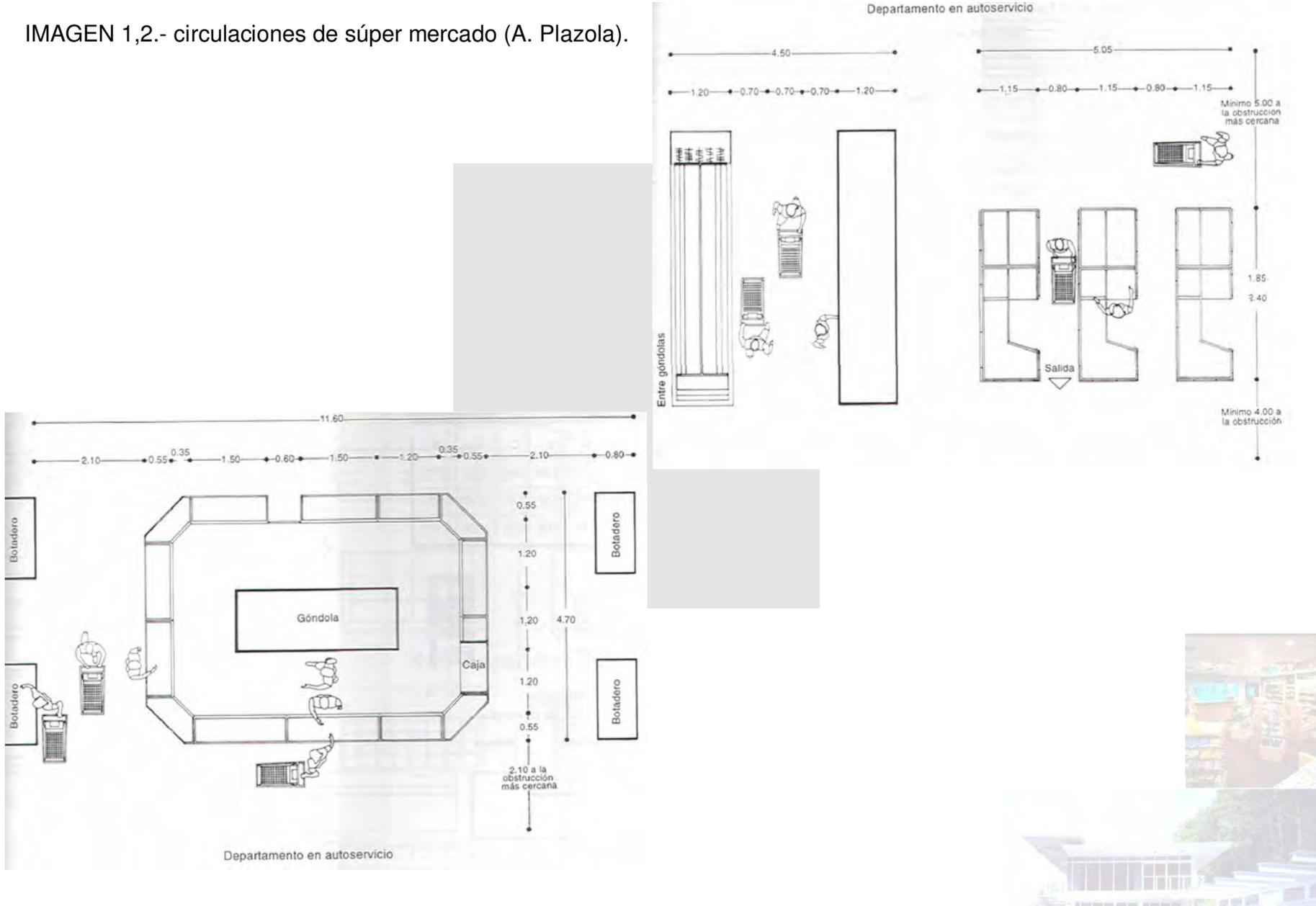


IMAGEN 3.- circulaciones de súper mercado en alzado (A. Plazota).

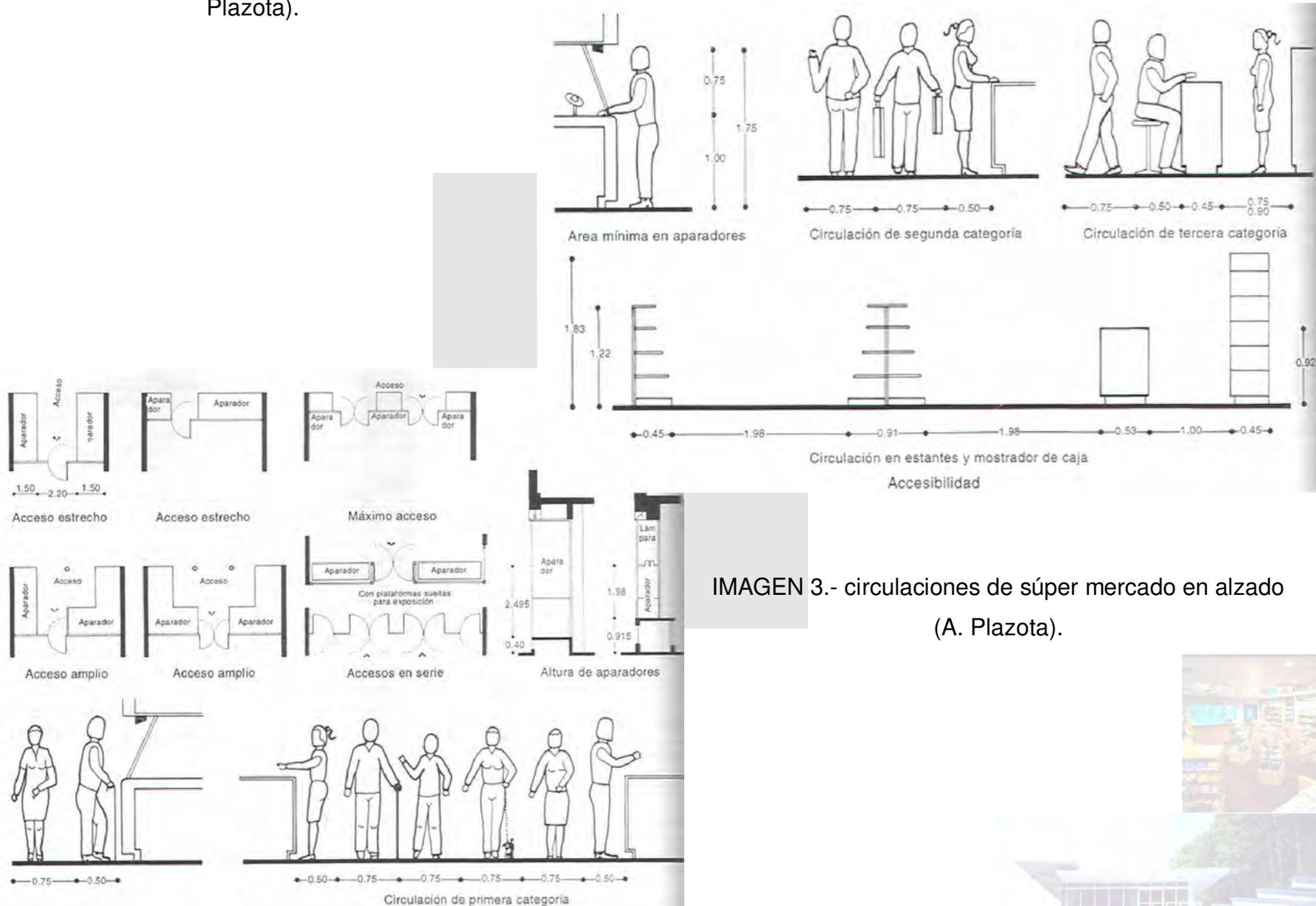
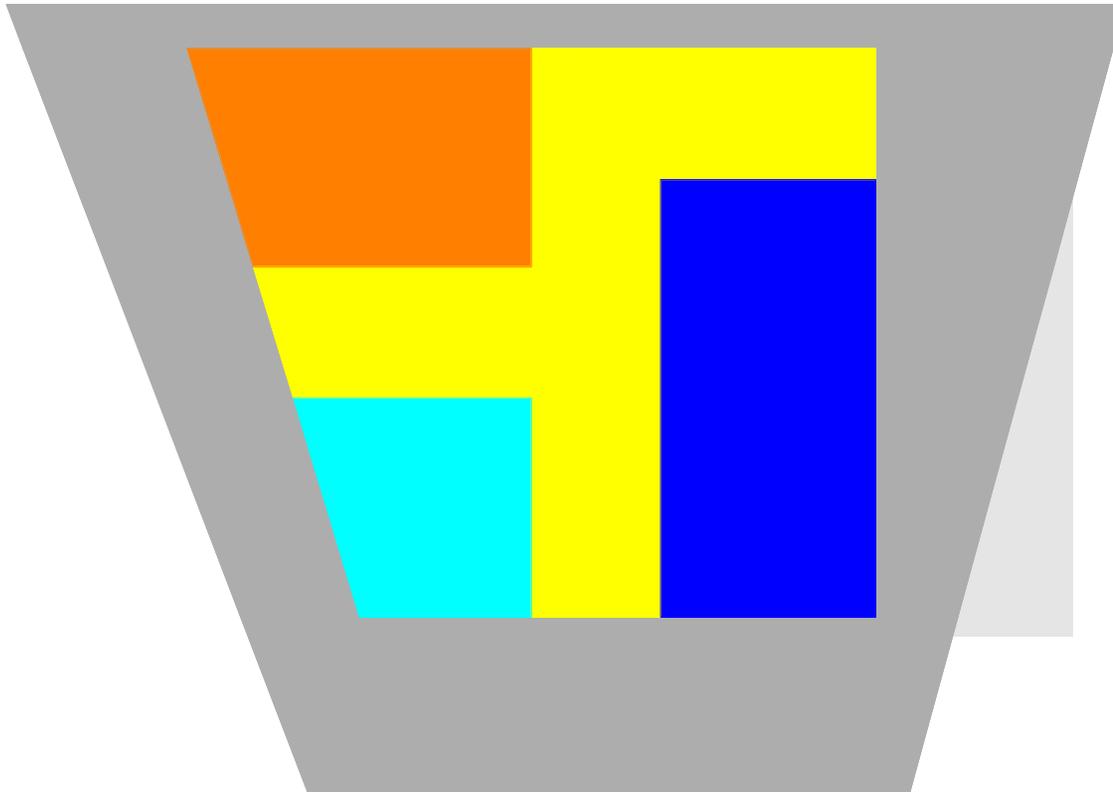


IMAGEN 3.- circulaciones de súper mercado en alzado (A. Plazota).

## 8.6 ZONIFICACIÓN



- ✖ ESTACIONAMIENTO
- ✖ SALAS DE CINE
- ✖ VESTIBULO
- ✖ SUPER MERCADO
- ✖ LOCALES COMERCIALES



# M A R C O F O R M A L

## 9.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto al que se refiere el presente documento es: un complejo comercial y recreativo, el cual se basará para su realización en la corriente arquitectónica del minimalismo, en el cual se contara con un área de súper mercado, área comercial con 10 locales, 4 salas de cine, banco, restaurante-café, área de video juegos y auto boutique, para lo cual también se dotara de estacionamiento según se requiere por reglamento y dimensiones de los espacios lo cual nos genera tres estacionamientos de diferentes capacidades y ubicación.

El complejo comercial y recreativo se desarrollara mediante la disposición de tres elementos arquitectónicos generales con diferentes alturas y dimensiones que son definidas según las características de los locales que se encontraran en su interior tomando como base el cubo, pretendiendo que sus dimensiones sean moduladas.

La disposición de estos elementos se dará en base a la ubicación del predio y las necesidades de cada espacio sin olvidar la jerarquía de cada uno de los locales que estarán contenidos en el proyecto desarrollado.

La utilización del elemento agua en las áreas exteriores así como el uso de colores específicos en cada volumen y los grandes ventanales tiene la función de complementar las zonas verdes con la finalidad de generar un ambiente mas calido para contrarrestar a las grandes franjas grises que forman los estacionamientos.



## 9.2 CONCEPTO DE DISEÑO

### CONCEPTUALIZACIÓN

Se pretende que con el uso y acomodo de los tres elementos geométricos, el usuario perciba de forma rápida y sencilla el ordenamiento del espacio haciendo que este tenga la sensación de tranquilidad por la facilidad de tránsito dentro del inmueble.

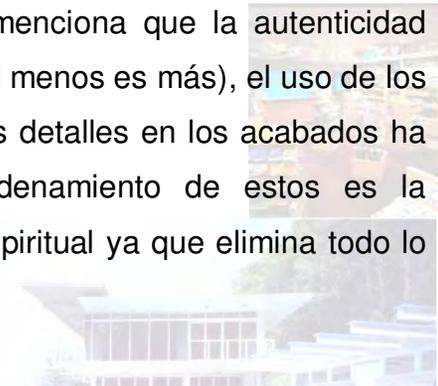
En estos tres elementos predominara el uso de grandes ventanales sobre sus fachadas exteriores que permitan el paso libre de la luz hacia el interior tomando en consideración lo que plantea la corriente arquitectónica del minimalismo y pretendiendo que esto influya de manera directa en el estado emocional del visitante además de tratar de generar un gasto menor de luz durante el día.

Los volúmenes se encontraran separados entres si y esta separación servirá de vestíbulo o andador donde se colocaran más locales comerciales y que tendrán una cubierta de estructura flotante que funcionara para unir los tres elementos arquitectónicos y a su vez mantenerlos separados de manera que el usuario se dirija de manera directa a donde pretende comprar pro que también se vea atraído a acudir a los otros elementos y consumir.

Se pretende incorporar la utilización de materiales actuales como el acero y el concreto así como acabados del mismo tipo que le den un toque de modernidad al edificio y la ciudad.

El minimalismo tiene como bases teóricas, conceptos como la abstracción, la economía del lenguaje y de los medios, la producción industrial, el uso de las nuevas tecnologías y los nuevos materiales, empleo de colores puros y la predominación del vano sobre el macizo con grandes ventanales que permiten la entrada de luz al interior, y en el interior la luz juega un papel de gran importancia ya que se utiliza para realzar los pocos elementos ornamentales ó la utilización de muros que se bañan con una cortina de luz.

Esta teoría elimina cualquier alusión ajena a su propia objetividad, toda referencia que se pueda presentar con los estilos históricos y menciona que la autenticidad garantiza la belleza (teoría del menos es más), el uso de los materiales y el cuidado de los detalles en los acabados ha de ser total ya que el ordenamiento de estos es la manifestación de un orden espiritual ya que elimina todo lo que no es esencial.



Para el desarrollo del presente proyecto no se tomaron arquitectos representativos de la corriente solo se enfocó en sus principios teóricos que son los que definen a la corriente "minimalista" como son:

1.- La abstracción, geometría elemental rectilínea, sencillez, orden, reducción y síntesis, concentración: ya que el juego de la volumétrica que se aprecia en edificio del complejo comercial y recreativo cuenta con tres formas básicas en su base (2 cuadros, 1 cubo).

2.- El hablar de economía de lenguaje y medios, austeridad con ausencia de ornamentos: se retomó intentado que la decoración del edificio en su interior se diera en mayor medida mediante el uso de acabados que dieran ornamento a los espacios para que estos no se vean saturados de detalles.

3.-El uso literal de los materiales, purismo estructural y funcional, precisión en los acabados, protagonismo de las fachadas, desmaterialización: Como en el uso del concreto blanco aparente en muros exteriores ó el concreto martelinado también en pisos.

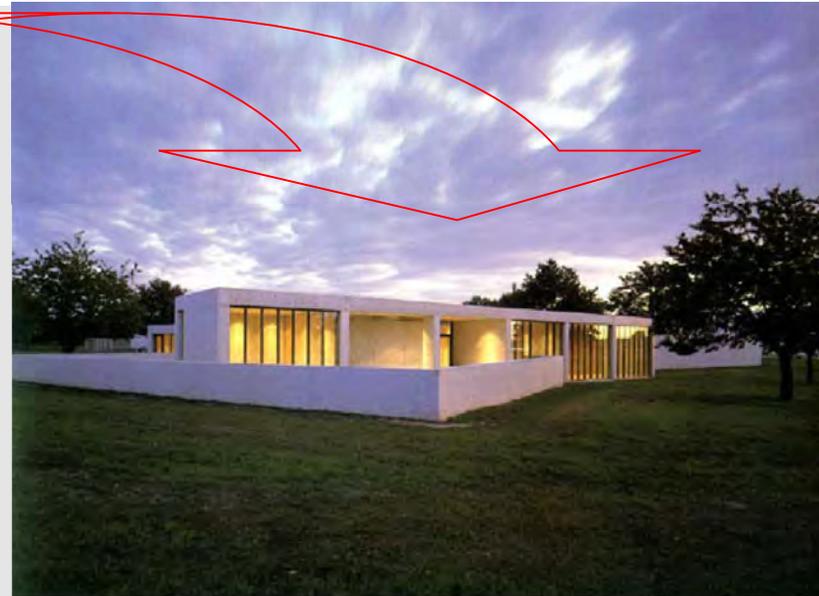
En casi todas sus obras los recursos formales empleados son mínimos. Transmiten una cierta frialdad conceptual, utilizan métodos de composición matemáticos como la seriación o la repetición. Pero más que ninguna otra idea, lo que une el trabajo de los MINIMALISTAS es la voluntad de crear una obra concreta, cuyo sentido no provenga de un discurso asociado, una reflexión sobre lo que evoca, lo que representa, o sobre cómo se ha realizado la obra, sino exclusivamente de su observación directa y su relación con el entorno.



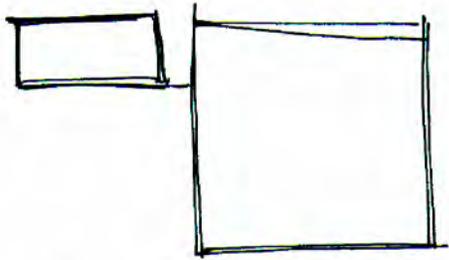
Representación del concepto según la corriente arquitectónica.<sup>1</sup>



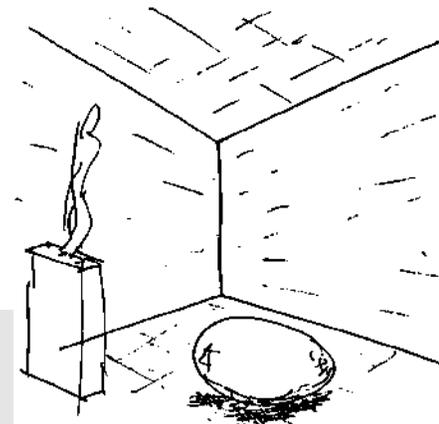
ILUMINACION:  
\* GRANDES VENTANALES  
\* COLORES PUROS



<sup>1</sup> Los croquis que se muestran en el apartado son obra del autor para representar su concepto de la corriente arquitectónica minimalista y la imágenes pertenecen a: [www.minimalismo.com](http://www.minimalismo.com)

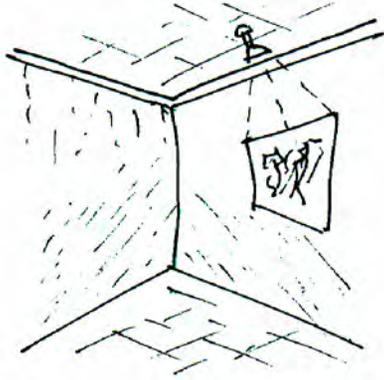


- FORMAS SIMPLES
- \* MATERIALES EN SU MAS PARA EXPRESION
  - \* USO DE TECNOLOGIA



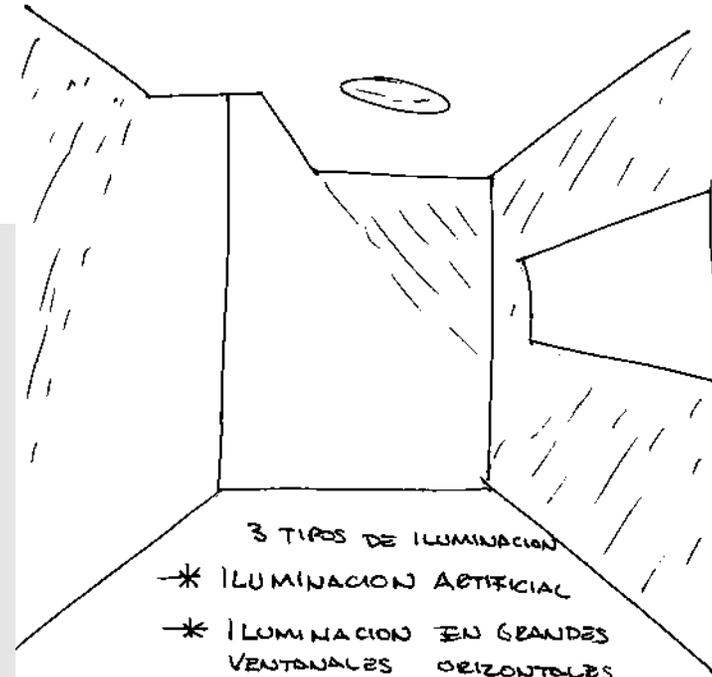
- DECORACION:
- \* MINIMA
  - \* TODO ELEMENTO TIENE UN PORQUE
  - \* TEORIA DE ELEMENTOS MAS





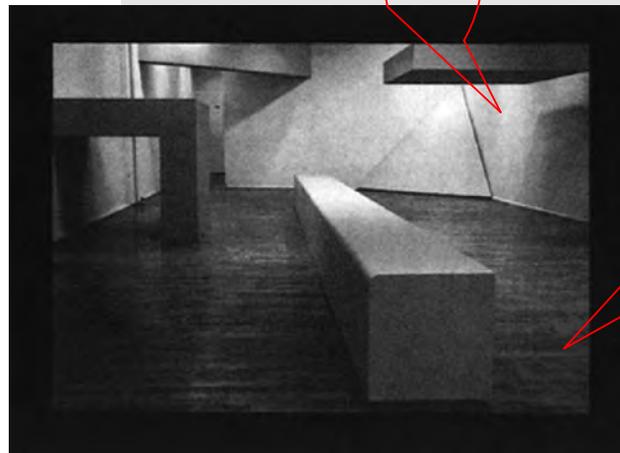
### ILUMINACION INTERIOR:

- \* INDIRECTA
- \* CORTINA DE LUZ SOBRE LOS MUEBOS
- \* LUMINARIAS PARA REALZAR LOS POCOS ELEMENTOS DECORATIVOS



### 3 TIPOS DE ILUMINACION

- \* ILUMINACION ARTIFICIAL
- \* ILUMINACION EN GRANDES VENTANALES HORIZONTALES
- \* ILUMINACION CENITAL



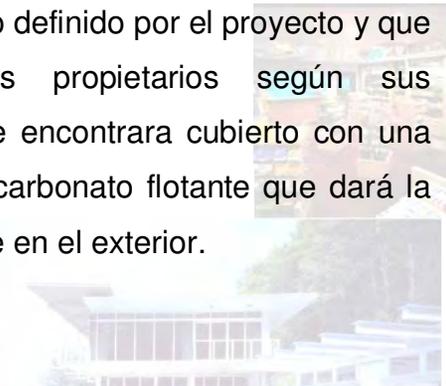
El concepto del proyecto se basa en tres formas geométricas simples que serán: dos cubos de base cuadrada los cuales se destinarán para ubicar el área comercial, uno estará determinado para la ubicación de un mini súper con todos los elementos que lo integran y el restante para la colocación de locales comerciales no definidos para renta y el tercero un cubo de base rectangular que se desarrolla para albergar un multicinéma.

A cada uno de estos elementos arquitectónicos se le integrará su área propia de estacionamiento tomando en consideración sus dimensiones y número de usuarios lo cual nos da tres bloques de estacionamiento, el primero y de menores dimensiones es el destinado para el mini súper ya que puede ser solo de tránsito rápido, el segundo de dimensiones similares es el del área de comercio en el cual se encuentra un local destinado a banco y se ubica en esquina y tiene como característica que puede ser de tránsito rápido ó para una estancia mayor, el tercero corresponde al área de cines y cuenta con mayores dimensiones y aunque el estacionamiento de un cine es determinado por la (UBS) unidad básica de servicio.

La carga vehicular de dicho estacionamiento se limita a la carga horaria y esto nos permite que sea utilizado para los locales comerciales sin que haya saturación del espacio.

La disposición de los elementos arquitectónicos está dada en parte por la ubicación de predio ya que cuenta con tres colindancias, sobre la fachada poniente se ubica el libramiento de la ciudad por este motivo se ubica sobre esta el mini súper que nos ya que puede servir para consumo de la población del lugar así como también para el tránsito de paso, ya sobre su fachada sur y en esquina con la cara poniente del edificio se ubica el comercio teniendo este como ancla del elemento un banco que da fuerza a las locales comerciales y en su fachada oriente se encuentran las salas de cine.

Ya hacia el interior encontramos la colocación de otros locales comerciales de uso no definido por el proyecto y que serán adaptados por sus propietarios según sus necesidades específicas y se encontrará cubierto con una estructura translúcida de poli carbonato flotante que dará la sensación de aun encontrarse en el exterior.

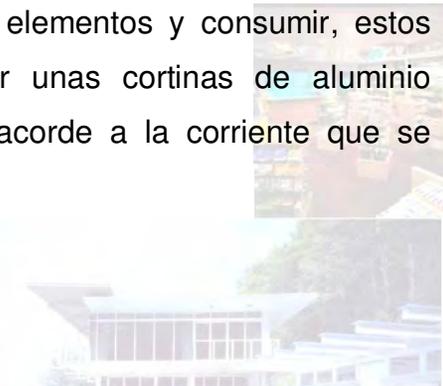


## CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS FACHADAS

Se pretende que en las fachadas con el uso y acomodo de los tres elementos geométricos, el usuario perciba de forma rápida y sencilla el ordenamiento del espacio al igual que en planta, entre estos elementos predominara el uso de grandes ventanales sobre sus fachadas exteriores que permitan el paso libre de la luz hacia el interior tomando en consideración lo que plantea la corriente arquitectónica del minimalismo y pretendiendo que esto influya de manera directa en el estado emocional del visitante además de tratar de generar un gasto menor de luz durante el día así como también que puedan servir para la exhibición de los artículos que se ofertan en los diversos locales.

Algunos elementos en fachada se muestran ciegos para dar juego entre vanos y macizos y de igual forma mostrar sobre los macizos los acabados contemporáneos que se colocaran en los diferentes volúmenes y que serán los encargados de dar carácter y actualidad al edificio, estos muros ciegos tendrán un recubrimiento de panel alucobond modulado de manera vertical para dar mayor verticalidad a las fachada ya que por las proporciones del predio y los volúmenes da la impresión de ser mas horizontal.

Los volúmenes se encontraran separados entres si y esta separación servirá de vestíbulo o andador donde se colocaran más locales comerciales y que tendrán una cubierta de estructura flotante que funcionara para unir los tres elementos arquitectónicos y a su vez mantenerlos separados de manera que el usuario se dirija de forma directa a donde pretende comprar y que también se vea atraído a acudir a los otros elementos y consumir, estos accesos serán cerrados por unas cortinas de aluminio troquelado de color blanco acorde a la corriente que se plantea para este proyecto.



Se pretende incorporar la utilización de materiales actuales como el acero y el concreto así como acabados del mismo tipo que le den un toque de modernidad al edificio y la ciudad.

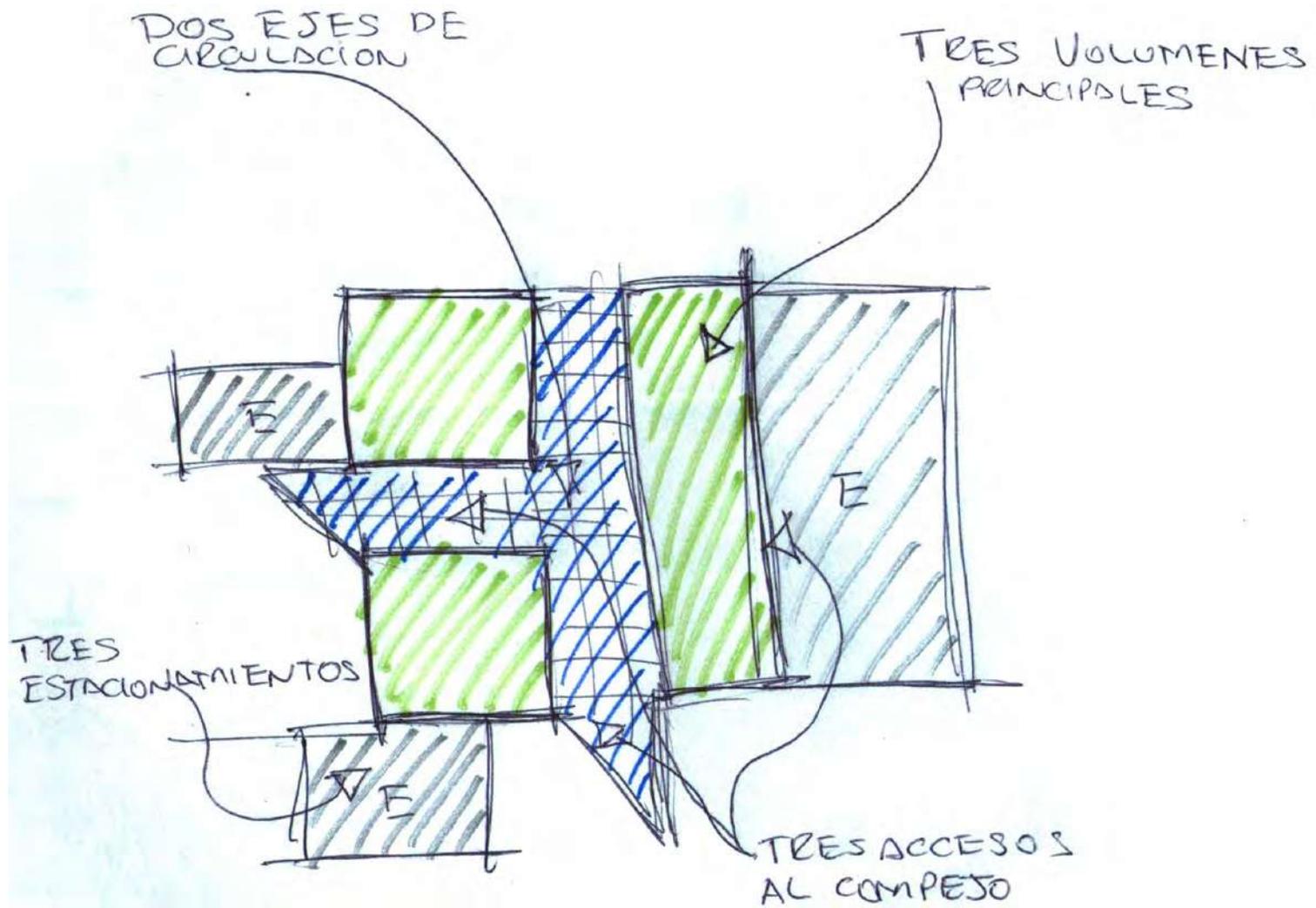
El minimalismo tiene como bases teóricas, conceptos como la abstracción, la economía del lenguaje y de los medios, la producción industrial, el uso de las nuevas tecnologías y los nuevos materiales, empleo de colores puros y la predominación del vano sobre el macizo con grandes ventanales que permiten la entrada de luz al interior, y en el interior la luz juega un papel de gran importancia ya que se utiliza para realzar los pocos elementos ornamentales ó la utilización de muros que se bañan con una cortina de luz.

Esta teoría elimina cualquier alusión ajena a su propia objetividad, toda referencia que se pueda presentar con los estilos históricos y menciona que la autenticidad garantiza la belleza (teoría del menos es más), el uso de los materiales y el cuidado de los detalles en los acabados ha de ser total ya que el ordenamiento de estos es la manifestación de un orden espiritual ya que elimina todo lo que no es esencial.

La fachada principal sur-poniente cuenta elementos completamente frontales que enmarcan el acceso principal así como otros elementos que están girados a 45° y que permiten juego visual y movimiento, tanto en la superposición de los diversos volúmenes como en las alturas de los mismos, los diversos volúmenes cuentan con diversos colores y acabados que dan armonía y jerarquizan el acceso, los elementos de cristal templado serán sostenidos por arañas y se puede percibir la cubierta que también es de cristal templado suspendida por medio de tensores y arañas por la parte superior de la estructura acristalada.



PRIMERA IMAGEN DEL PROYECTO



9.3 ÍNDICE DE PLANOS PLANOS

Nº PLANO		PAG.	Nº PLANO	PAG.
<b>TOPOGRAFICOS</b>				
1-43	T-1	105	22-43	I-5
				ISOMETRICO SALAS DE CINE
			23-43	I-6
				INSTALACION ELECTRICA
<b>ARQUITECTONICOS</b>				
2-43	A-1	106	24-43	I-7
3-43	A-2	107		ELECTRICA SALAS DE CINE
4-43	A-3	108	25-43	I-8
5-43	A-4	109		ELECTRICA SALAS DE CINE
6-43	A-5	110	26-43	I-9
7-43	A-6	111		CONTRA INCENDIOS SALAS DE CINE
		112	27-43	I-10
				CONTRA INCENDIOS
<b>ESTRUCTURALES</b>				
8-43	E-1		28-43	I-11
9-43	E-2	113		CONTRA INCENDIOS
10-43	E-3	114	29-43	I-12
11-43	E-4	115		AIRE ACONDICIONADO
12-43	E-5	116	30-43	I-13
13-43	E-6	117		AIRE ACONDICIONADO
14-43	E-7	118	31-43	I-14
15-43	E-8	119		INTERCOMUNICACION
16-43	E-9	120	32-43	I-15
17-43	E-10	121		INTERCOMUNICACION
			33-43	I-16
				AUDIO
<b>ACABADOS</b>				
			34-43	AC-1
				PISOS EXTERIORES
			35-43	AC-2
				ACABADOS EN SALAS DE CINE
			36-43	AC-3
				ACABADOS EN SALAS DE CINE
			37-43	AC-4
				HERRERIA
			38-43	AC-5
				CARPINTERIA
			39-43	AC-6
				SEÑALIZACION
			40-43	AC-7
				JARDINERIA
			41-43	AC-8
				OBRA EXTERIOR
<b>ALBAÑILERIA</b>				
18-43	I-1	122	42-43	K-1
19-43	I-2	123		MUROS Y CASTILLOS
20-43	I-3	124	43-43	K-2
21-43	I-4	125		MUROS Y CASTILLOS



## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Diccionario enciclopédico Salvat
- 2.- <http://www.zacapu.com>
- 3.- <http://www.inegi.com>
- 4.- Biblioteca INEGI Morelia.
- 5.- Enciclopedia Encarta 2003.
- 6.- Plazola Cisneros. Alfredo, Arquitectura habitacional, 3ª edición. México, Limusa.
- 7.- Reglamento de construcción del Estado de Michoacán 2004.
- 8.- Plan de desarrollo de la ciudad de Zacapu, Michoacán. 1992.
- 9.- Sistema normativo de equipamiento de SEDESOL. Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, dirección general de infraestructura y equipamiento.
- 10.- El municipio en cifras.
- 11.-  
<http://www.monografias.com/trabajos/aireacondi/aireacondi.shtml>
- 12.- <http://www.vikingspain.com/es/rociadores5.htm>
- 13.- <http://www.urbancon.com>

