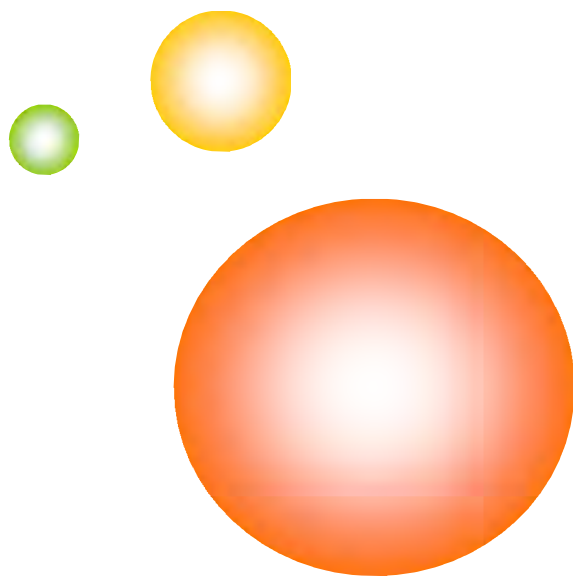




Centro lúdico infantil
Jaime García Cruz

Centro lúdico infantil



Facultad de Arquitectura
Universidad Michoacana

**Universidad Michoacana de
San Nicolás de Hidalgo**

FAUM

Facultad de Arquitectura

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

Título: **Centro lúdico infantil en la ciudad de Morelia**

Autor: Jaime García Cruz

Asesor: Ing. Arq. Gloria Moreno R. Moguel

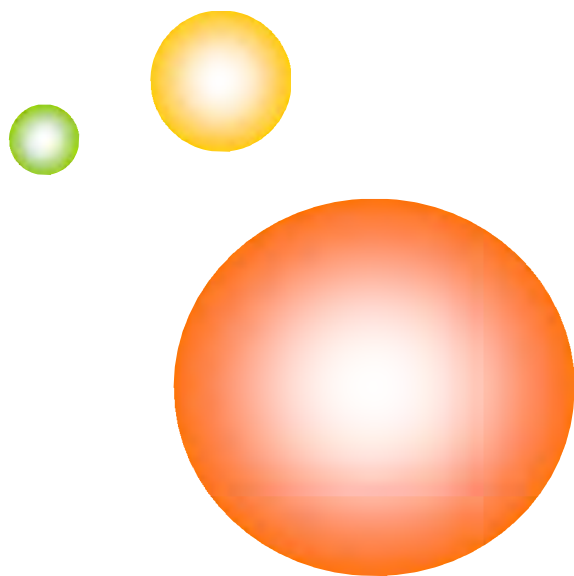
Sinodal: M. Admón. Arq. Reyna Navarro y Martino

Sinodal: Arq. Judith Núñez Aguilar

©2006 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

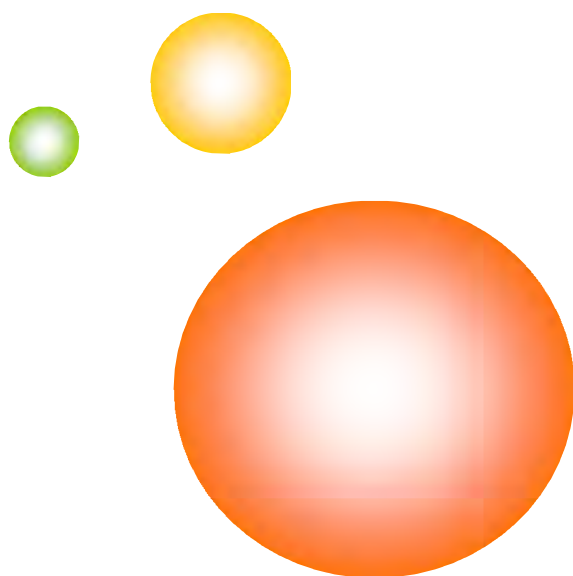
Facultad de Arquitectura

Centro lúdico infantil
Jaime García Cruz



Centro lúdico infantil

En la ciudad de Morelia



Centro lúdico infantil
Jaime García Cruz

Centro lúdico infantil

Morelia, Michoacán / 2006
agradecimientos

Juan García Rodríguez

Teresita Cruz de García

Lupita García Cruz

Carlos Alejandro López Mendoza Robles

Teresita García Cruz

Eliseo Salceda

Juan Carlos García Cruz

Rosy Gómez

Juan José García Cruz

Jacqueline García Chávez

Juan Alejandro García Cruz

Karina Villegas Pintor

Jorge García Cruz

Xochitl Ortiz Martínez

Alejandra Espinoza Aguirre

Don Luis Guzmán Lemus

Sra. América Reguera de Guzmán

Homero Guzmán Reguera

Antonio Rico García

José Luis Plancarte Figueroa

Alberto Larrazabal

Hugo Gonzáles Pérez

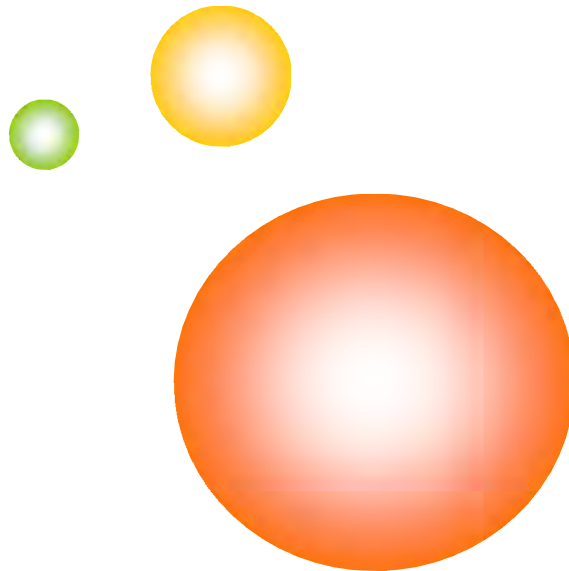
*“quiero llegar a ser alguien
importante en la vida para que
se sientan muy orgullosos de mí”*

Jaime García Cruz

Gracias Señor por dame la oportunidad de estar rodeado de gente tan hermosa!

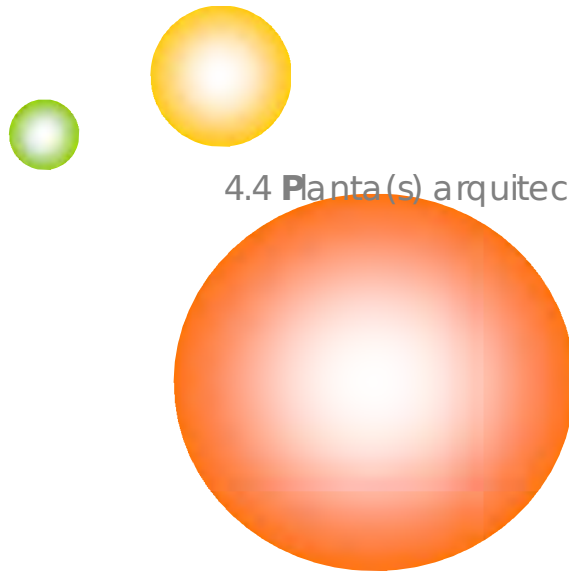


Quieres jugar?



Índice	7
CAPÍTULO I	10
1.1 INTRODUCCIÓN	11
1.2 JUSTIFICACIÓN	12
1.3 OBJETIVOS	13
1.4 MEMORIA DESCRIPTIVA	14
1.4.1 Descripción del problema de diseño	14
1.4.2 Reflexiones generales	16
1.4.3 Reflexiones teóricas con relación a edificios de antaño	17
1.4.4 Postura formal inicial y exploraciones formales	19
1.4.5 Modificaciones y ajustes	21
1.4.6 Descripción de la solución elegida	22
1.5 METODOLOGÍA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO	23
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO CONTEXTUAL	24
2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	25
2.1.1 Planes de desarrollo	26
2.1.2 Teoría económica (la nueva economía)	33

2.2	CONCEPTOS BÁSICOS	35
2.2.1	ASPECTOS HISTÓRICO-CULTURALES	35
2.3	ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS	37
2.4	ASPECTOS FÍSICO-GEográfICOS	43
2.5	REGLAMENTOS Y NORMAS	53
CAPÍTULO III ANTECEDENTES DEL PROYECTO		66
3.1	EL TERRENO	67
3.2	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	69
3.3	PROGRAMA DE NECESIDADES	70
3.4	DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO	77
3.5	ESTUDIO DE ÁREAS Y PATRONES DE DISEÑO	84
3.6	ASPECTOS TÉCNICOS	89
CAPÍTULO IV PROYECTO ARQUITECTÓNICO		101
4.1	Plano topográfico	
4.2	Plano de localización	



4.3 **P**lanta(s) arquitectónica(s)

4.4 **P**lanta(s) arquitectónica(s) de cada uno de los edificios

4.5 **C**ortes

4.1.6 **F**achadas

4.7 **P**lanta de conjunto

4.8 **P**lanta de azotea

CAPITULO V PROYECTO EJECUTIVO

5.1 **P**lanos estructurales

5.2 **P**lanos de albañilería

5.3 **P**lanos de acabados

5.4 **C**ortes por fachada

5.5 **I**nstalación hidráulica

5.6 **I**nstalación sanitaria

5.7 **I**nstalación eléctrica

5.8 **D**etalles constructivos

5.9 **H**errería

5.10 **C**arpintería

5.11 **J**ardinería

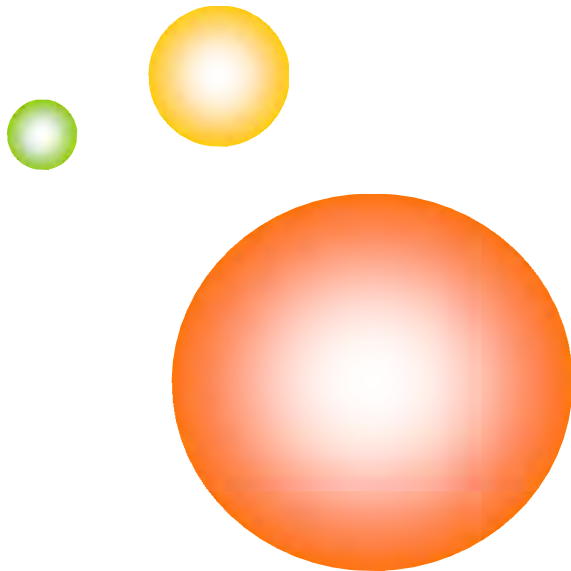
5.12 **S**eñalización

CAPITULO VI ESTUDIO ECONOMICO

6.1 **P**RESUPUESTO

Conclusiones

Referencias bibliográficas y virtuales



CAPITULO I

“Aprender del paisaje existente es la manera de ser un arquitecto revolucionario”
Robert Venturi

1.1 INTRODUCCIÓN

Un centro lúdico infantil es un espacio que brinda servicio a niños desde 45 días de nacidos hasta los 13 años y público en general, es una fusión de servicios para que el niño reciba atención y estimulación dentro de un marco afectivo que le permita desarrollar al máximo sus potencialidades en **condiciones de confort**.

La labor educativa de este “CELIN” está encaminada a promover el desarrollo de las capacidades físicas, afecto-sociales y cognoscitivas del niño, dentro de un ambiente de relaciones humanas que le permitan adquirir autonomía y confianza en sí mismo para integrarse a la sociedad.

Los arquitectos han perdido el hábito de mirar a su entorno imparcialmente, sin pretender juicios de valor, convencidos como están, de que la arquitectura moderna ortodoxa es progresiva, cuando no revolucionaria, utópica y purista; y se sienten insatisfechos con las condiciones existentes.¹

El Proyecto por tal motivo deberá cumplir con condiciones en las que se satisfacen las necesidades fundamentales de la vida. Espacios habitados en el interior y proyectados en los detalles para quien deberá habitarlos.

La ciudad de Morelia ha crecido a pasos agigantados en los últimos años, la tarea que tiene el arquitecto de hoy es hacerle frente a esta situación y brindarle a los ciudadanos nuevos espacios de calidad, que considero es la más importante, aunado a esto no debemos hacer caso omiso a una ciudad donde se tienen una serie de sucesos históricos importantes. En este reto la arquitectura se esfuerza por volver a encontrar su identidad, afinando instrumentos disciplinarios dirigidos, por un lado a la investigación de estas raíces y costumbres, y por otro lado, a la investigación de los modos y de los métodos para acercarse a los problemas siempre diferentes de cada comunidad, para interpretar las exigencias espaciales de los varios grupos humanos y de los individuos en particular.

Este trabajo es, por tanto el resultado, de preocupaciones y de esperanzas. Las preocupaciones están ligadas al temor de que la demanda creciente y apremiante de un número cada vez mayor de espacios arquitectónicos donde la ciudad se va cubriendo de edificios estereotipados, por doquiera idénticos, en los cuales los pobladores de esta región pierdan su identidad y el vínculo con su cultura.

¹ ROBERT VENTURI, *Aprendiendo de las Vegas*, Pág. 22.

Las esperanzas se deben, en cambio, al florecimiento de nuevas instancias y con éstas el de nuevas ciencias que tienden a la recuperación de los valores fundamentales de estos pobladores en la investigación para garantizar a todos la calidad de vida, es decir, para asegurar un sentido auténtico a la pertenencia y de comunidad.

1.2 JUSTIFICACIÓN

La educación debe contribuir a la transformación de las relaciones del individuo consigo mismo, con la sociedad y con su entorno, y por consecuencia a la transformación del país, para así lograr una mejor forma de vida, dado que está íntimamente ligada a la cultura o modo de vida de cada sociedad.

Se sabe que la educación como función social permite a las personas desenvolverse mejor en el medio en que estas se desempeñen; hace a los hombres capaces de crear y transformar su entorno natural, de enfrentar cambios y estar abiertos a ellos sin temor alguno por que estos sean.

Es de vital importancia ofrecer una buena educación desde la niñez, etapa del ser humano que trae consecuencias para el resto de su existencia; es en donde aprende a relacionarse con los demás, convive, juega, conoce, etc.

En la ciudad de Morelia, durante los últimos tiempos ha existido la **necesidad** por parte de **madres y padres** de familia de contar con un espacio **seguro y confortable** donde sus **hijos** (as) reciban una **educación integral** de carácter recreativo, lugar en donde su hijo pueda aprender jugando y conviviendo con otros niños (as) al realizar sus actividades.

Las razones principales por la cual es importante la realización de un Centro lúdico infantil en la ciudad de Morelia es:

Proporcionar un servicio eficaz y adecuado a las personas que vivan en la entidad, que comprenda el área donde se localice el inmueble, ya que actualmente la mayoría de las instituciones que prestan servicios similares en la ciudad de Morelia no proporcionan las condiciones adecuadas para el mejor funcionamiento y que esto a su vez se refleje en un mejor servicio a la comunidad.

Otra razón por lo que se propone realizar este proyecto es que en la actualidad las instituciones de la ciudad de Morelia que ofrecen servicios a niños se realizan en inmuebles adaptados con una serie de remodelaciones que se le han hecho que no cumplen con las

características para albergar a los niños (as). Donde los espacios que quedaron libres, fueron reutilizados y acondicionados para el funcionamiento, pero no se tiene un 100% de efectividad.

También es de considerarse poder proporcionar un inmueble digno, con los suficientes espacios arquitectónicos para el personal y empleados que laboren en el centro lúdico infantil, así mismo para poder desarrollar con eficiencia su enseñanza y sus prácticas con seguridad, esto provocará que el prestador de este servicio esté en mejores condiciones físicas y mentales para en el momento que se requiera atender a los pequeños y sus padres. Esto se debe considerar por el alto índice de crecimiento de población de la ciudad y no olvidar que en la actualidad cada día es más común el que laboren madres y padres de familia.

1.3 OBJETIVOS

General:

- Diseñar un espacio que albergue diferentes actividades educativas del nivel preescolar, como producto de la arquitectura contemporánea, como respuesta a una necesidad de un proceso de evolución social en la CD de Morelia.

Específicos:

- Crear en la ciudad de Morelia Michoacán un espacio recreativo para niños.
- Apoyar la creación de espacios para la asistencia y educación integral a los niños de entre los 45 días a los 13 años.
- Aplicar los reglamentos correspondientes que rigen la construcción de un edificio dedicado a la educación preescolar.
- Capturar información teórica, conceptual y contextual para la realización del proyecto.

- Definir el espacio físico para desarrollar el proyecto.
- Elegir una tendencia arquitectónica que predomine en el diseño del proyecto.

1.4 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.4.1 Descripción del problema de diseño.

El proyecto a realizar es un Centro Lúdico Infantil, pero ¿qué es eso? Yo lo definiría como un club para niños. El concepto es mezclar varias disciplinas bajo un mismo techo exclusivamente para niños. El inmueble está proyectado aproximadamente para 260 habitantes entre niños, administrativos, maestros y personal de mantenimiento.

El terreno propuesto para este proyecto está ubicado en Ave. Acueducto en la ciudad de Morelia Michoacán, terreno que cuenta con todos los servicios para desarrollar el proyecto, además según el plano de uso de suelo de la ciudad de Morelia el terreno está situado en una zona de tipo mixto, habitacional, comercial, servicios y equipamiento así es que está dentro de los lineamientos correspondientes.

Aspectos a considerar:

- Niños inscritos desde los 45 días a los 13 años de edad.
- El inmueble podrá ser utilizado por cualquier niño(a) que sus padres o tutores puedan pagar los cursos.
- Los niños pueden acudir acompañados de sus padres o tutores ya que algunas actividades se desarrollan en conjunto.

El centro lúdico infantil aporta a la sociedad:

- Instalaciones y servicios diseñados especialmente para niños.

- Confort en sus instalaciones.
- Oportunidad de convivir con niños de su edad (aunado a sus compañeros de escuela y vecinos).
- Fomento de arte, cultura y deporte.
- Una opción mas de para ayudara lospadresa educara lospequeños.

Ya teniendo los aspectos anteriores bien definidos nos damos cuenta de las limitantes y causantes del proyecto a realizar, así pues se necesita un lugar con espacios acordes con las actividades a realizar, así como áreas verdes. Un punto básico para la realización de este proyecto es la seguridad de los niños, eso implica tomar en cuenta las entradas y salidas que tengan contacto directo con los niños y personas ajenas al inmueble así como una elección adecuada de los materiales finales a emplear y evitar accidentes en el momento en que los pequeños hagan uso del mismo dentro y fuera del inmueble.

En relación a la manutención del lugar será mediante colegiaturas aportadas por los tutores de los niños dependiendo de la actividad que realicen, esta cuota cubrirá los honorarios de los maestros, administrativos y mantenimiento. Este aspecto sería una limitante para todos aquellos que no puedan pagar la colegiatura.

1.4.2 Reflexiones generales.

Se considera que la arquitectura refleja lo que vive la sociedad de acuerdo a sus características culturales, en México se pueden ver actualmente, viviendas financiadas de interés social, hasta de 34m² de construcción (pie de casa), en las inmediaciones de las ciudades, la situación es alarmante ya que estas “casas” se venden como pan caliente ya que la mayoría de la gente no puede pagar más que eso, por ejemplo la generalidad de la sociedad cree o lo peor de todo, culpa a empresas que monopolizan todos los mercados y por ello no pueden competir con ellas, pero creo que eso no es del todo cierto ya que en México la mayoría de la gente esta acostumbrada a lo fácil, lo cómodo hasta llegar a ser conformista, dejamos que otros nos marquen el camino para poder pasar, vivimos en una sociedad **bombardeada de información** TV, Internet, cine, radio etc. Esto nos lleva a ser parte de la globalización en cuanto a costumbres y modos de pensamiento.

A lo largo de la historia la arquitectura ha tenido un papel importante ya que refleja lo que en su momento la sociedad vive y piensa. En la actualidad existe una mezcla impresionante de corrientes arquitectónicas como lo hace **FRANK GHERY, ZAHA HADID, THOM MAYNE** etc. Yo coincido con algunos de ellos, la sociedad se encuentra en una etapa de decadencia en muchos aspectos. Me gustaría reflejar estas formas de pensamiento en mi proyecto si embargo la funcionalidad es un aspecto básico para que se puedan desarrollar todas las actividades..... ¿deconstructivismo y funcionalismo? **¿Por qué?** Quiero ver un elemento desordenado plásticamente y al mismo tiempo funcional, pienso que es una forma de expresar el proceso evolutivo de la arquitectura producto de la conducta en la sociedad; estamos en decadencia, **sí**, pero también queremos orden, seguridad y una vida digna.

1.4.3 Reflexiones teóricas con relación a edificios de antaño.

El centro lúdico infantil es un proyecto producto de una mezcla de varios géneros en un mismo complejo que involucra cuatro aspectos:

Deportivo

Natación
Gimnasio para bebés
Gimnasio acuático
Tae kwon do.

Cultural - Artístico

Música
Danza
Pintura
Teatro
Escultura

Educativo

Guardería
Estimulación temprana
Inglés
Lecto-escritura

Recreativo

Cafetería
Comedor para niños
Biblioteca
Jardines



Cencalli Natación en Jalisco



Club de natación Olaya
en Asturias España

Los antecedentes que se consideraron para este planteamiento son los siguientes:

A lo largo de la historia de la humanidad han existido y aun se hallan un gran número de centros deportivos, culturales, artísticos, educativos etc., sin embargo algunos, aunque sean del mismo género son muy diferentes, así es que no se puede determinar cual es la mejor o peor solución ya que en cada país existen diferentes culturas, modos de pensamiento, clima, necesidades etc. Lo más importante es que se puedan desarrollar las actividades correspondientes lo mejor posible.

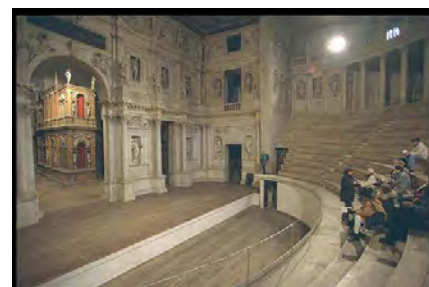
Considero de vital importancia cubrir los espacios en el proyecto para que las condiciones climatológicas no limiten la actividad que se desarrolle en ellos, por supuesto que las áreas verdes si estarán a la intemperie y éstas casi rodearán el inmueble para que los niños estén en contacto directo con la naturaleza dentro del complejo y así adentrarlos en una atmósfera confortable.

Otra de las prioridades importantes sería tener una buena circulación dentro del complejo para arribar a cada una de las áreas sin interrumpir otras actividades.

Diseñar los espacios con el fin de que toda persona incluyendo a los que tienen capacidades diferentes pueda tener acceso a las instalaciones.



Teatro Greco



Teatro Olímpico Oblique en Venecia

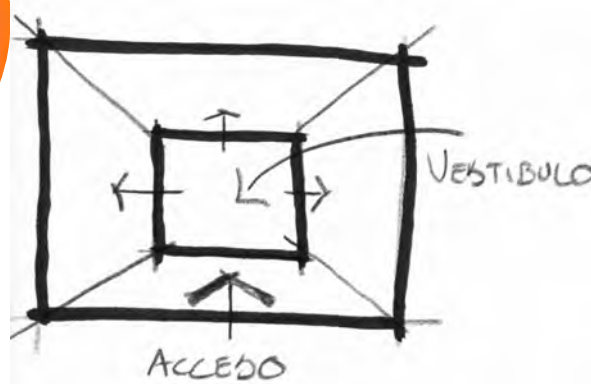


Guardería Fantasía
en la ciudad de México

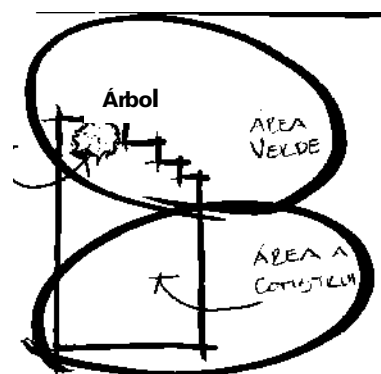
En la actualidad existen pocos centros como el que se propone en éste documento, sin embargo los hay de forma improvisada en casas habitación, bodegas edificios “reciclados” etc. Esta es una de las mayores aportaciones del proyecto ya que su diseño esta planeado en base a las necesidades de cada área.

1.4.4 Postura formal inicial y exploraciones formales.

Desde el momento en que decidí hacer este proyecto el primer paso fue el de resolver el problema de mezclar varios géneros en un mismo lugar además de darles jerarquía a cada uno de ellos, así que decidí tener un punto que sirviera como eje principal que distribuyera a cada una de las actividades y servicios.



Las colindancias del terreno en la zona sur-oeste son irregulares, éste se hace mas angosto, esta característica lejos de ser un problema se aprovecho en el diseño del proyecto y así darle cierto movimiento. En esa zona se encuentra un árbol? aproximadamente de 10m, y además bastante frondoso, la idea de conservar el árbol me dio la pauta para determinar las áreas verdes en el edificio.



Al estar en el terreno en esquina tenía dos opciones de accesos, una secundaria local y otra colectora local calle Batalla de Cerro Gordo, la idea era aprovechar las

características del predio, así que surgió la idea de tener 4 accesos 2 directos y 2 indirectos.

- 1.- Principal "peatonal"
- 2.- Estacionamiento "autos"
- 3.- Acceso y descenso de autos para dejar y recoger a los niños
- 4.- Servicio

Características más importantes a valorar

- Zonificar el proyecto en 6 áreas: deportiva, cultural-artística, educativa, recreativa, administrativa, servicio.
- Privacidad para desarrollar las actividades.
- Fluidez para circular a través del inmueble.
- Seguridad.

La apariencia del proyecto en relación a lo "plástico" es un tanto irregular ¿por qué?, hay que considerar las reflexiones teóricas generales, antes citadas además de tener en cuenta que el inmueble, en su mayoría es para albergar niños, al dar formas irregulares con muros de cristal y curvos da una sensación de juego y movimiento que invita a visitar el lugar, lejos de parecer un edificio rígido, frío y monótono.

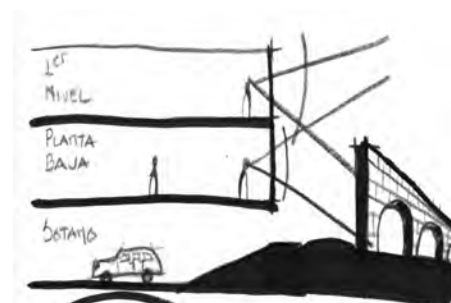
La orientación de las diferentes áreas no tuvo mayor problema ya que el terreno nos dio todas las opciones para ubicar ventanas para la iluminación y ventilación, no podía pasar inadvertido el privilegio de tener el acueducto de Morelia frente al predio, así que decidí que frente a él quedará ubicado el acceso principal, área de



administración, cafetería y salón de estimulación temprana para disfrutar desde el interior, el exterior con una vista excepcional, así como el de respetar las alturas de los inmuebles contiguos, como un elemento de integración.

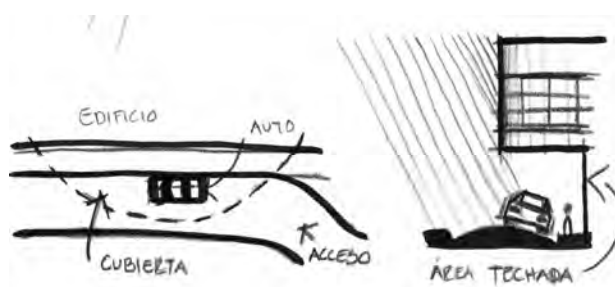
1.4.5 Modificaciones y ajustes.

En un principio el acceso subterráneo fue puesto en la calle colectora local s/n, pero al ubicar en la misma calle el acceso en la calle de servicio y el arribo de los niños en auto se encontraban las 3 salidas casi por el mismo sitio, de modo que se optó por cambiar el acceso del estacionamiento en la secundaria local "Av. Acueducto" desahogando así los accesos.



Otro cambio que se hizo fue el de proponer estructura y "Econopanel" en el área de natación y teatro, ya que sobre ellos no se piensa construir nada y resulta más económico y rápido para su ejecución.

La fachada oriente tiene una característica en particular, ya que una parte de la losa tiene una saliente (volado), y su función es la de cubrir el área de ascenso y descenso de los niños en caso de que este lloviendo u otra exposición climatológica.



1.4.6 Descripción de la solución elegida.

Como el resultado final del proyecto tenemos un inmueble de 3 cuerpos integrándose a las necesidades que en un principio se plantearon. Se logró conjugar la forma y la función, en realidad hubo mucha libertad al momento de proponer espacios siempre yendo de la mano de los reglamentos correspondientes y cuidando el aspecto plástico en interiores y exteriores así como buenas orientaciones, remates visuales y privacidad.



El criterio para desarrollar este proyecto estuvo apoyado con una investigación de inmuebles similares para adoptar buenas ideas y facilitar la solución. El contexto del terreno fue un factor importante, éste marcó la pauta para distribuir áreas y aprovechar la extraordinaria vista a la Av. Acueducto.

El Centro Lúdico Infantil es un reflejo de el proceso evolutivo de la humanidad y la arquitectura, tanto en lo teórico como en lo formal, ya que obedece a una necesidad de cambios y hábitos en nuestra sociedad, el proyecto puede ser aceptado o rechazado, por mucha gente, pero de eso precisamente lo que vive y piensa la sociedad, libre albedrío.

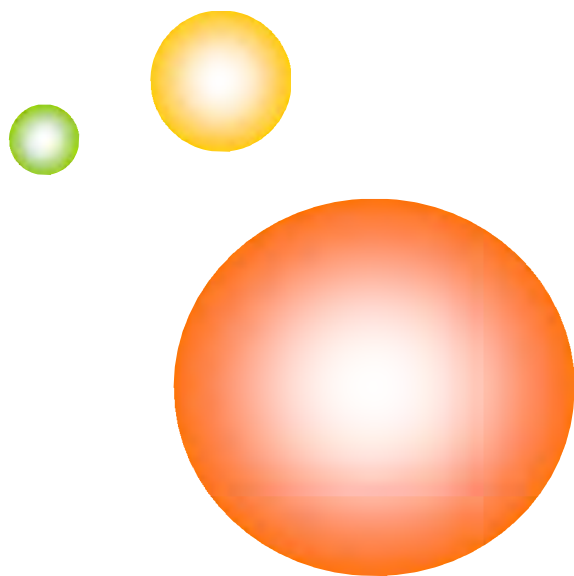
1.5 Metodología del diseño arquitectónico

Toda realización de cualquier actividad humana lleva implícito un orden o una forma especial y particular de realizarse o llevarse a cabo, este orden es en muchas ocasiones inconsciente y lo realizamos sin darnos cuenta en ello sin embargo, no puede ser obra de la casualidad ni mucho menos; debe ser el resultado de una serie de actividades mediante las cuales damos un orden a todos los elementos que componen todo un proyecto arquitectónico.

Esta forma de ordenar o llevar a cabo un proyecto, recibe el nombre de metodología del diseño arquitectónico, para la realización de el presente proyecto aplicaremos una simple y clara que nos lleve a una solución real.

La información, la investigación, el análisis, la síntesis, el anteproyecto y el proyecto, son etapas de la metodología que quedarán comprendidas para un mejor entendimiento en los siguientes puntos.

- 1 Problemática local de todo tipo. (Elección de lo educativo).
- 2 Ubicación del problema por atender (explicaciones tuyas).
- 3 Captura de información teórica, conceptual y contextual.
- 4 Definición del espacio físico.
- 5 Concepto de diseño (ideología).
- 6 Elección de la tendencia arquitectónica.
- 7 Elaboración de la propuesta (proyecto).



CAPITULO II

MARCO TEORICO CONTEXTUAL

2.1 FUNDAMENTACION TEÓRICA

La educación...

La educación es la razón más importante que tuve para realizar este proyecto, ya que considero que es la clave para que nuestro país tenga un verdadero cambio y no estar esperanzados en que un grupo de personas nos vengán a resolver la vida, necesitamos un México de hombres y mujeres con una educación de excelencia desde los primeros años de su vida para que crezcan con bases firmes y convicciones claras para tener un país cada día mejor, gente que tenga un sentido de pertenencia por su comunidad y por su país.

No quiero decir que al proponer un centro lúdico infantil para obtener mi título profesional de arquitecto se resuelva el problema de nuestro país, más bien considero que esta es una pequeña aportación para que el día de mañana tengamos una sociedad más pro-positivista y poder tener un mundo mejor y para que las generaciones futuras tengan una mejor educación.

Conceptos de Educación

Es la presentación sistemática de hechos, ideas, habilidades y técnicas a los estudiantes. La educación es gratuita para todos los estudiantes. Sin embargo, debido a la escasez de escuelas públicas, también existen muchas escuelas privadas y parroquiales. Debe ayudar y orientar al educando para conservar y utilizar nuestros valores, fortaleciendo la identidad nacional.

Se refiere a la influencia ordenada y voluntaria ejercida sobre una persona para formarle o desarrollarle; de ahí que la acción ejercida por una generación adulta sobre una joven para transmitir y conservar su existencia colectiva. Es un ingrediente fundamental en la vida del hombre y la sociedad y apareció en la faz de la tierra desde que apareció la vida humana. Es la que da vida a la cultura, la que permite

que el espíritu del hombre la asimile y la haga florecer, abriéndole múltiples caminos para su perfeccionamiento.²

2.1.1 Planes de Desarrollo

a) Plan estatal de desarrollo de Michoacán 2003-2008

Hasta este momento solo he expresado mi forma de ver las carencias de espacios para impartir educación básica, pero, ¿que dicen los programas de desarrollo urbano?, estaré aferrado a diseñar un espacio que la sociedad no necesita?

Debido a las condiciones del gobierno para invertir en un lugar de tales características debemos estar concientes que la propuesta de este club infantil será por iniciativa privada y se cobrarán colegiaturas a los niños inscritos para la manutención del inmueble y pago de los colaboradores sin embargo creo que lugares como este son de vital importancia para nuestra sociedad, lo ideal sería que los servicios se dieran gratuitamente a todos los pequeños, pero esto no quiere decir que sea una regla de por vida que hay que acatar, debemos trabajar para que en un futuro el centro lúdico infantil sea un ejemplo a seguir para la realización de proyectos similares dependientes del gobierno y que estos sean gratuitos para todas las familias en cualquier nivel social.

El retraso educativo también sitúa a nuestra entidad en los niveles de mayor desventaja en la República. El 14 por ciento de la población de nuestro estado aún es analfabeta (17 por ciento respecto de la población de más de 15 años), indicador que se encuentra 3.5 por ciento por arriba de la media nacional. Adicionalmente, el 14.6 por ciento de los jóvenes en edad escolar no asiste a ningún

² <http://www.monografias.com/trabajos14/sistemaseducativos/sistemaseducativos.shtml>

centro de enseñanza, y sólo un 6.3 por ciento de michoacanos tiene acceso a la educación media superior.³

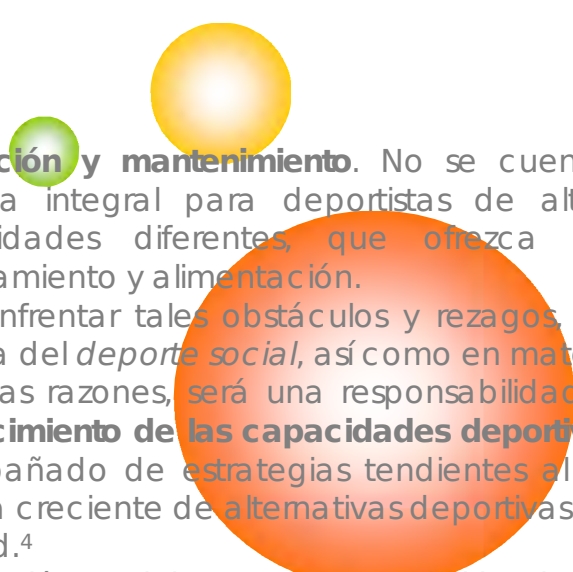
DEPORTE Y RECREACIÓN PARA LOS DISTINTOS SECTORES SOCIALES

La recreación y el ejercicio físico son una necesidad y un derecho de todo ser humano, indispensables para el mejor desarrollo de sus capacidades individuales y colectivas. La práctica deportiva, entendida como una actividad preponderantemente social, se constituye en la opción más eficiente para la recreación, el esparcimiento, la integración familiar y comunitaria, así como para el fortalecimiento y conservación de la salud.

Es por ello que la promoción de la actividad deportiva tiene una significativa relevancia para la actual Administración, pretendiendo, a través de diversas acciones consistentes, superar en los próximos años la insuficiencia programática con que históricamente se ha actuado en la materia.

Deberemos enfrentar diversos problemas que se han heredado de administraciones anteriores. Entre otros, cabe mencionar la incapacidad institucional para tejer puentes de coordinación y participación de todos los actores sociales, así como para crear una infraestructura deportiva suficiente y con bajos costos de operación. La estructura deportiva del estado muestra una tendencia clara a la dispersión, la irregularidad y la concentración en las zonas urbanas. Algunos datos resultan relevantes. Cuarenta y dos de las 49 asociaciones deportivas registradas desde 1981 tienen su sede en la ciudad de Morelia, y de ellas sólo 20 no presentan irregularidades en sus registros. De los 3,668 entrenadores certificados en el Sistema de Capacitación y Certificación para Entrenadores Deportivos, el 75 por ciento no ejerce su función y sólo 908 están registrados en el Instituto Mexicano del Deporte. Únicamente existen 12,818 deportistas dados de alta en el Registro Estatal del Deporte. **El 95 por ciento de las instalaciones deportivas del estado requiere obras de**

³ México, Plan Estatal de Desarrollo de Michoacán 2003-2008, III. POLÍTICA SOCIAL: RECONSTRUIR LOS TEJIDOS SOCIALES, p 49.



reparación y mantenimiento. No se cuenta con una infraestructura material y humana integral para deportistas de alto rendimiento o para personas con capacidades diferentes, que ofrezca apoyos en las áreas médica, de entrenamiento y alimentación.

Para enfrentar tales obstáculos y rezagos, desarrollaremos diversos programas en materia del *deporte social*, así como en materia del deporte selectivo y juvenil.

Por estas razones, será una responsabilidad del Gobierno del Estado **promover el fortalecimiento de las capacidades deportivas** en los 113 municipios michoacanos, acompañado de estrategias tendientes al fomento de la salud, y de una oferta pública creciente de alternativas deportivas al conjunto de los núcleos sociales de la entidad.⁴

La inversión social con mayores dividendos en la actividad deportiva es siempre aquella que se destina a fomentar el desarrollo de las capacidades deportivas tempranas, así como al reconocimiento de los jóvenes valores y los talentos en deportes de alto rendimiento.

Por ello, construiremos programas que ayuden a potenciar las capacidades de los estudiantes desde el nivel primario hasta la educación universitaria, como un elemento constitutivo de su educación integral.⁵

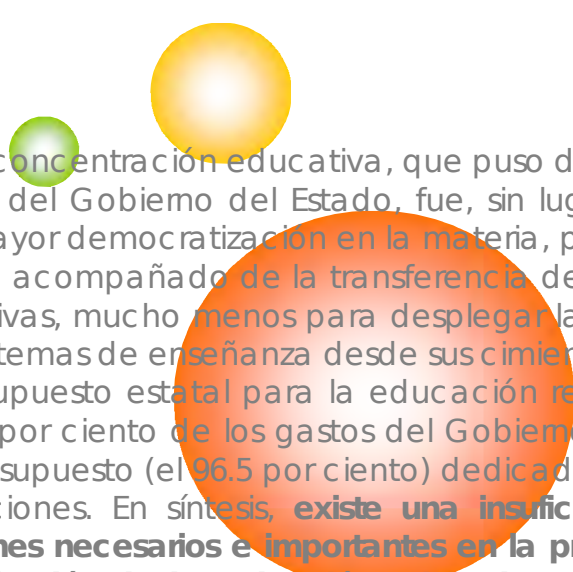
IV. POLÍTICA EDUCATIVA: LOS DESAFÍOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL FUTURO

CAMBIAR EL PACTO FEDERAL EN EL RUBRO EDUCATIVO

Los recursos públicos que se destinan a la educación son insuficientes para garantizar su calidad y cobertura, lo que no permite mejorarla y ampliarla para alcanzar los niveles de los países desarrollados o, incluso, de algunos de América Latina.

⁴ México, Plan Estatal de Desarrollo de Michoacán 2003-2008, **III. POLÍTICA SOCIAL: RECONSTRUIR LOS TEJIDOS SOCIALES**, p 50.

⁵ México, Plan Estatal de Desarrollo de Michoacán 2003-2008, **IV. POLÍTICA EDUCATIVA: LOS DESAFÍOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL FUTURO**, p 51.



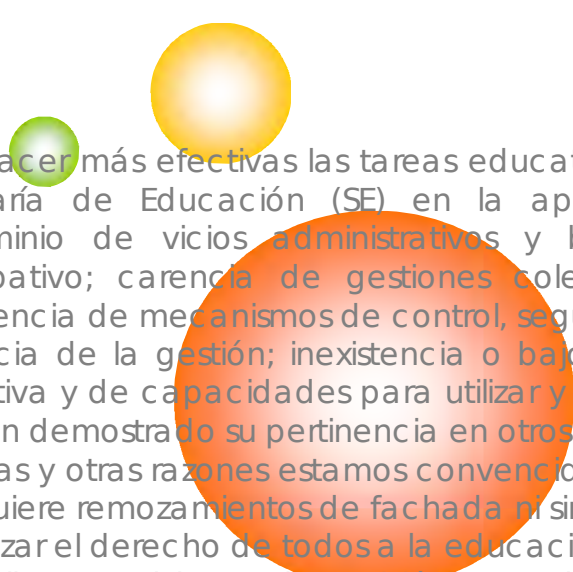
La desconcentración educativa, que puso desde hace años al sistema educativo en manos del Gobierno del Estado, fue, sin lugar a dudas, un paso importante hacia una mayor democratización en la materia, pero tal proceso, por desgracia, no fue ni ha sido acompañado de la transferencia de suficientes recursos para cumplir metas sustantivas, mucho menos para desplegar la tarea titánica de reconstruir la escuela y los sistemas de enseñanza desde sus cimientos.

El presupuesto estatal para la educación refleja dicha situación: compromete más del 50 por ciento de los gastos del Gobierno del Estado. En el 2001, la mayor parte del presupuesto (el 96.5 por ciento) dedicado a la educación se canalizó a salarios y prestaciones. En síntesis, **existe una insuficiencia de recursos para atender otros renglones necesarios e importantes en la prestación de los servicios, tales como la capacitación, la investigación educativa, el equipamiento y mantenimiento y la adquisición de insumos.** Existen escuelas con edificios que funcionan en condiciones precarias, mientras que en materia de equipamiento tecnológico educativo hay actualmente un rezago muy notorio; además, se calcula un déficit aproximado de 1,671 aulas en las escuelas de diversos municipios, así como de 48 laboratorios, 40 talleres y más de 6 mil anexos, que comprenden desde sanitarios hasta plazas cívicas y bibliotecas.

Ante este panorama, surge la tarea ineludible de redefinir el pacto federal, evaluando el conjunto de las fórmulas y los procesos de desconcentración, para hacer una propuesta de conjunto que nos permita refundar sistemas de gestión y mecanismos de intervención gubernamentales en áreas que resultan esenciales en nuestra estrategia política.

REFUNDAR LA EDUCACIÓN DESDE SUS CIMENTOS

Hay que señalar la existencia de diversas problemáticas y deficiencias heredadas de anteriores administraciones en el ámbito de la gestión educativa. A saber: carencia de un plan educativo integral y consistente de corto, mediano y largo plazos; falta de coordinación de las acciones educativas entre diversas instituciones y niveles; escasa participación de las comunidades y las organizaciones de la sociedad civil



para hacer más efectivas las tareas educativas; gestión no siempre eficiente de la Secretaría de Educación (SE) en la aplicación de la normatividad vigente; predominio de vicios administrativos y burocráticos, de corte vertical y no participativo; carencia de gestiones colegiadas en las instituciones escolares; insuficiencia de mecanismos de control, seguimiento y evaluación para garantizar la eficiencia de la gestión; inexistencia o bajo nivel de actividades de investigación educativa y de capacidades para utilizar y aplicar los resultados de investigaciones que han demostrado su pertinencia en otros contextos, etcétera.⁶

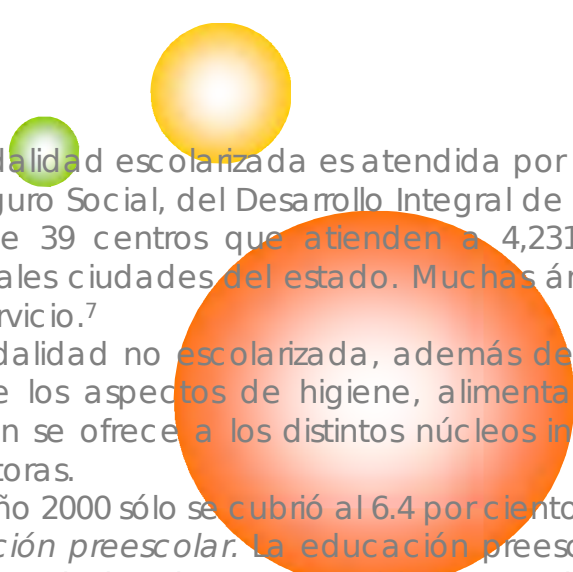
Por estas y otras razones estamos convencidos de que la educación en Michoacán no requiere remozamientos de fachada ni simples cambios cosméticos. Necesitamos garantizar el derecho de todos a la educación y convertirla en resorte y motor de un desarrollo estatal integral. También requerimos recuperar su carácter formativo y humanista, de tal forma que, sin dejar de contemplar sus aportaciones prácticas, no se convierta en un mero medio utilitario para los requerimientos cortoplacistas de una economía de mercado.

Es necesario, por ello, tomar todas las medidas necesarias para que la obligatoriedad de la educación preescolar, primaria y secundaria deje de ser declarativa y se convierta en realidad. Es preciso, además, hacer explícita en la ley la obligación del Estado de impartir gratuitamente la educación preescolar, básica, media y superior, e incrementar su cobertura. Por ello se deben adoptar las recomendaciones de organismos internacionales, y destinar cada vez más recursos a esta actividad.

El diagnóstico de las condiciones de atención a la demanda, infraestructura, eficiencia terminal, aprobación y retención del sistema educativo, así como de otros indicadores y problemáticas, varía considerablemente en cada uno de sus niveles, por lo que es necesario distinguir sus diferencias más sobresalientes.

Educación inicial. La educación inicial, dirigida a la población de cero a cuatro años de edad, comprende tanto la atención de infantes como la orientación a padres de familia mediante la oferta de dos modalidades: escolarizada y no escolarizada.

⁶ México, Plan Estatal de Desarrollo de Michoacán 2003-2008, IV. POLÍTICA EDUCATIVA: LOS DESAFÍOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL FUTURO, p 52.



La modalidad escolarizada es atendida por los Centros de Desarrollo Infantil (CENDI), del Seguro Social, del Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y de particulares, con un total de 39 centros que atienden a 4,231 infantes, los cuales se ubican en las principales ciudades del estado. Muchas áreas de nuestro medio rural carecen de este servicio.⁷

La modalidad no escolarizada, además de orientar a madres y padres de familia, atiende los aspectos de higiene, alimentación y salud de los niños. Este servicio también se ofrece a los distintos núcleos indígenas de la entidad, a través de 113 promotoras.

En el año 2000 sólo se cubrió al 6.4 por ciento de la demanda potencial.

Educación preescolar. La educación preescolar atiende a niños de cuatro y cinco años de edad, y tiene como objetivo propiciar el desarrollo integral y armónico de los niños en los ámbitos afectivo-social, físico y cognitivo, considerando el entorno social.

Actualmente, todas las poblaciones con más de 500 habitantes disponen de este servicio. Sin embargo, aún falta cubrir una tercera parte de las localidades menores a los 500 habitantes.

El índice de atención en el estado de Michoacán es de los más bajos a nivel nacional (64.3 por ciento), ocupando el 28º lugar.

Es factible identificar tres grupos de regiones en el estado según el porcentaje de atención a la demanda preescolar: regiones con un índice menor al 50 por ciento (Valle de Apatzingán, Ciénega de Zacapu, Bajío y Costa); regiones con un índice entre el 50 y 60 por ciento de atención (Ciénega de Chapala, Lago de Cuitzeo, Oriente, Tierra Caliente y Meseta Purépecha); y la región de Pátzcuaro-Zirahuén con un índice del 66 por ciento de atención.

Es necesario enfrentar dos problemas para mejorar la atención a la demanda de la educación preescolar: el alto costo que significa el material didáctico que requieren los niños, el cual tiene que ser absorbido por los padres de familia; y los servicios

⁷ México, Plan Estatal de Desarrollo de Michoacán 2003-2008, IV. POLÍTICA EDUCATIVA: LOS DESAFÍOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL FUTURO, p 52-53.

compensatorios brindados por el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE), que aún en zonas urbanas no cuenta con todas las instalaciones y condiciones para ofrecer un servicio educativo de calidad.⁸

b) Plan Nacional de Desarrollo

El Plan Nacional de Desarrollo en su capítulo “**5 LA POLÍTICA SOCIAL**”, nos dice la importancia de la educación en nuestro país incluso la cita como, **la primera y más alta prioridad para el desarrollo del país**⁹, esto nos refleja la necesidad de impulsar la educación de calidad en nuestro país y sumando esfuerzos a la demanda que se tiene en la actualidad se propone un inmueble para desarrollar actividades a beneficio de los pequeños.

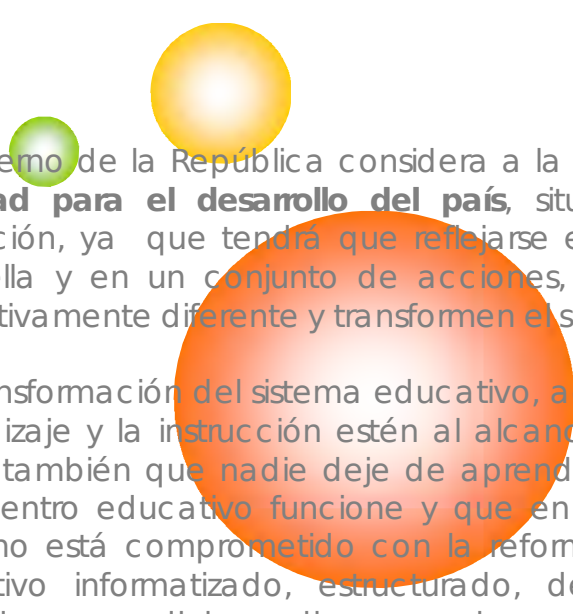
La educación, estrategia central para el desarrollo nacional

La educación es el instrumento más importante para aumentar la inteligencia individual y colectiva y para lograr la emancipación de las personas y de la sociedad.

Aunque varios factores contribuyen a promover la soberanía de los individuos y la de los grupos sociales que éstos forman, para el gobierno no existe la menor duda de que la educación es el mecanismo determinante de la robustez y velocidad con la que la emancipación podrá alcanzarse, el factor determinante del nivel de la inteligencia nacional y la punta de lanza del esfuerzo nacional contra la pobreza y inequidad.

⁸ México, Plan Estatal de Desarrollo de Michoacán 2003-2008, **IV. POLÍTICA EDUCATIVA: LOS DESAFÍOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL FUTURO**, p53.

⁹ México, Plan Nacional de Desarrollo, **5 LA POLÍTICA SOCIAL**, La educación, estrategia central para el desarrollo nacional, p41.



El gobierno de la República considera a la educación como **la primera y más alta prioridad para el desarrollo del país**, situación que habrá de atenderse con antelación, ya que tendrá que reflejarse en la asignación de recursos crecientes para ella y en un conjunto de acciones, iniciativas y programas que la hagan cualitativamente diferente y transformen el sistema educativo.

“La transformación del sistema educativo, además de asegurar que la formación, el aprendizaje y la instrucción estén al alcance de todo niño, joven y adulto, ha de cuidar también que nadie deje de aprender por falta de recursos; garantizar que todo centro educativo funcione y que en todo centro educativo se aprenda. El gobierno está comprometido con la reforma necesaria para alcanzar un sistema educativo informatizado, estructurado, descentralizado y con instituciones de calidad, con condiciones dignas y en las cuales los maestros sean profesionales de la enseñanza y el aprendizaje; una educación nacional, en suma, que llegue a todos, sea de calidad y ofrezca una preparación de vanguardia.”¹⁰

2.1.2 LA NUEVA ECONOMÍA

Esta acción, que marcan los lineamientos de la vida del país, sin duda está basado en las nuevas tendencias económicas, las cuales se apoyan en tres pilares fundamentales como soportes de la producción y éstas son: la comunicación, la globalidad y el conocimiento...!”, centrada a partir de la transformación tecnológica y organizativa,”¹¹.

Esta tendencia de la economía, es la explicación a los fenómenos que se están viviendo en este momento, presenta desigualdades y contradicciones, aún con ello se desarrolla en todo el mundo, tal vez debido a su condición de global.

¹⁰ México, Plan Nacional de Desarrollo, 5 **La política social**, La educación, estrategia central para el desarrollo nacional, pp41-42.

¹¹ CASTELLS, Manuel. **La ciudad de la nueva economía**, en La Factoría No. 12. Junio –septiembre.2000. Pág.1



Este modelo se reproduce a nivel local y mundial, sin dejar fuera ningún acto de relación económica en el mundo...“es la base material para lo que luego podamos hacer. Por ejemplo, reforzar el Estado de bienestar y ampliar la protección social en lugar de dismantelarlo. Esto que parece un problema difícil de resolver en una época de crecientes problemas sociales.”¹²

Para este ejercicio de diseño arquitectónico, esto quiere decir, que la nueva economía rige las formas de producción y relación de los individuos en las sociedades y sobre todo, en aquellas que están enclavadas en focos urbanos relevantes, como es el caso de Morelia, aún cuando se considere esta relevancia únicamente como valor para el país. Con ello se afirma que ...” Los medios de innovación tecnológica, casi sin excepción, son grandes áreas metropolitanas con ciudades potentes impulsando esas áreas metropolitanas, empíricamente hablando”¹³.

El elemento que por excelencia se utiliza para generar transformaciones humanas a nivel ideológico y de profesionalización, es la escuela. Lo educativo se convierte en un motor de impulso social relevante y por lógica „ es éste elemento social el que habrá de transformarse, orientándose hacia estas nuevas exigencias de productividad.

Con ello se afirma que el espacio destinado a las escuelas tendrá que reunir requisitos de diseño que permitan desarrollar las actividades en las mejores condiciones, permitiendo este carácter evolutivo de las sociedades posmodernas.

La capacidad de innovación no es una fase de crecimiento de la sociedad que se da sin la intervención de lo educativo, de ahí que este proyecto rescate éstas características y sus espacios prevean nuevas condiciones de aprender y de enseñar, posibilitando las transformaciones que la nueva economía exige.

¹² CASTELLS, Manuel. **La ciudad de la nueva economía**, en La Factoría No. 12. Junio –septiembre.2000. Pág.2

¹³ IDEM. Pág. 6

2.2 CONCEPTOS BÁSICOS

2.2.1 ASPECTOS SOCIO-CULTURALES

REFERENCIA HISTÓRICA DEL LUGAR

Morelia se fundó el 18 de mayo de 1541, con el nombre de Ciudad de “Mehuacán”, por el Virrey Antonio de Mendoza, con la idea de que fuera una ciudad española en la que se apoyaran futuras expansiones, seleccionando su ubicación en el sureste del Valle de Guayangareo, poblado inicialmente por Pirindas o Matlazincas.

Con una arquitectura colonial predominante, ésta se vuelve el eje de la traza urbana, que ahora observamos en su centro histórico, en donde la mayoría de sus vialidades rematan en un edificio monumental, casi siempre de tipo religioso. Hacia el año de 1569, por disposición del virrey Martín Enríquez de Almanza recibe el nombre de Valladolid. En el año de 1580 la cabecera de la sede episcopal se traslada de Pátzcuaro a Valladolid, asegurando el proceso de crecimiento de la ciudad. La Catedral de Morelia se construye entre los siglos XVII y XVIII, y al final de este último, el paisaje urbano lo definían las torres y cúpulas de las múltiples iglesias, conventos y casas señoriales.

Durante el periodo de la independencia, Morelia se distingue por ser tierra de destacados hombres y mujeres, siendo uno de los más importantes, y que enarboló la causa a la muerte de don Miguel Hidalgo, el cura don José María Morelos y Pavón, en cuyo Honor, en el año de 1828, la antigua Valladolid cambia su nombre por el de Morelia. En la etapa de la Reforma, ya como



Acueducto de Morelia

capital del Estado de Michoacán recibe como Gobernador del Estado a Melchor Ocampo, distinguido pensador y artífice de las Leyes de Reforma.

De ellas, especialmente la de Nacionalización de Bienes Eclesiásticos impactó a la ciudad de Morelia, que pudo iniciar su transformación urbana con la apertura de nuevas calles que dividieron los huertos de los conventos, sin afectar en lo substancial su traza original.

En la época post revolucionaria, es asiento del gobierno del General Lázaro Cárdenas del Río, distinguido michoacano que ya como Presidente de la República es autor de la expropiación petrolera. En la época contemporánea, en Morelia se inician cambios en la fisonomía de algunas de sus plazas, paseos y parques. En esta época aparece el alumbrado eléctrico y el tren urbano.

2.3 ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS

EL USUARIO

El centro lúdico infantil podrá ser visitado por todo el público en general, nacionales y extranjeros así como las personas con capacidades diferentes ya que el edificio contará con accesos e instalaciones con todas las comodidades de confort y para que su estancia en el lugar sea de lo mas agradable.

DEMOGRAFIA

De acuerdo con el censo de Población 2000, levantado por el INEGI, el Municipio de Morelia cuenta con una población total de 620,532 habitantes, que representa el 15.6% de la población total del Estado, distribuida en 234 localidades reconocidas por la misma fuente oficial; sin embargo, la información manejada en las áreas del ayuntamiento es que el municipio tiene alrededor de 900,000 habitantes, distribuidos en la ciudad de Morelia, 14 Tenencias, 136 localidades y 20 caseños, encontrándose además casas dispersas en el medio rural, en tanto que la jurisdicción sanitaria número 1, estima 717,000 habitantes, sin incluir la población que no tiene su domicilio oficial en Morelia, pero que si radica permanentemente en el municipio y que según información del propio INEGI asciende a más de 80,000 personas.

La tasa de crecimiento de la población del Municipio, respecto al censo de 1990 es del 2.4%, pero si analizamos las tendencias a partir de 1950, se observará claramente una tasa de crecimiento muy acelerada hasta 1980 en que se ubica en 4.9%, y a partir de ese año empieza a disminuir hasta la cifra señalada para el intervalo 1995 - 2000. Podemos observar también que la población del estado crece a un ritmo



mucho menor, por lo que el porcentaje de ella que se asienta en el municipio asciende rápidamente, lo que nos habla de una concentración de la población estatal en la capital del estado, en parte debido a los flujos migratorios y a la oferta de servicios.

Respecto a la composición de su población el 53% son Mujeres y el 47% son hombres. La presencia e importancia de participación de la mujer es cada vez mayor en los indicadores de economía y empleo, así como en la participación política y en el liderazgo social. **En la actualidad, más del 23% de los hogares del municipio tienen jefatura femenina.**

Por otro lado, se ha detectado que la presencia de problemas específicos de su género, se ha incrementado, por lo que deben tener una atención especial.

CRECIMIENTO DEMOGRAFICO

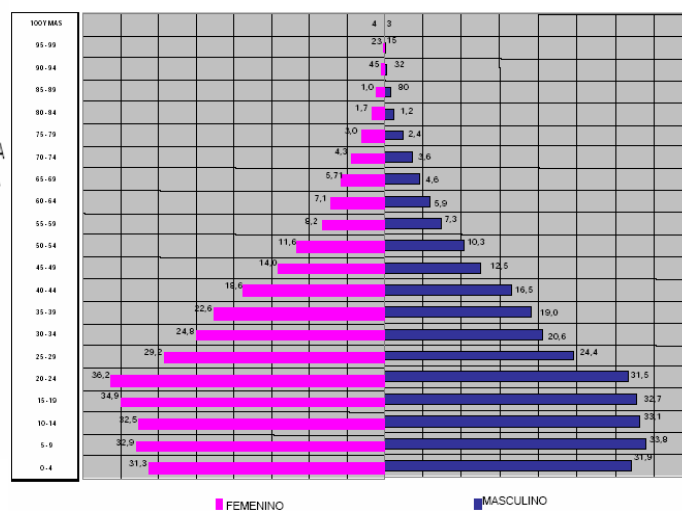
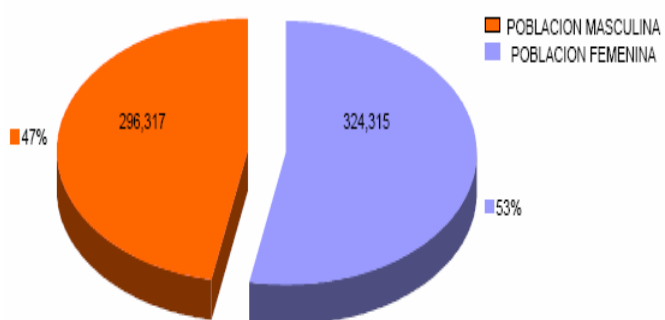
Actualmente la ciudad de Morelia cuenta con 681, 717 habitantes.

Tendencia de Crecimiento de la Población Municipal					
Año	Población Municipal	Tasa Crecimiento %	Población Estatal	Tasa crecimiento %	% de la Pob Estatal
1950	106,722				7,5
1960	153,482	2,7	1,415,197	2,7	8,4
1970	218,083	3,6	1,832,572	2,3	9,4
1980	353,055	4,9	2,312,519	4,9	12,3
1990	492,901	3,4	3,548,824	2,1	13,9
1995	578,061	3,2	3,870,604	1,8	14,9
2000	620,532	1,7	3,985,667	0,7	15,6

Fuente: Censo de Población y Vivienda. INEGI y Consejo Estatal de Población.

ESTRUCTURA DE POBLACIÓN POR EDADES Y SEXO

DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR SEXO



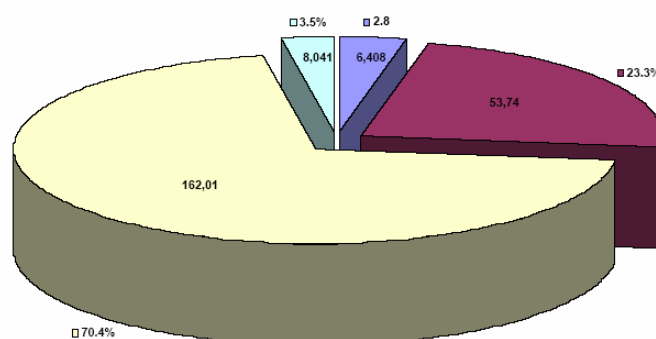
INFLUENCIA DEL PROYECTO EN LA LOCALIDAD

Este proyecto aparte de fomentar la educación es una opción más para que los niños tengan un espacio especialmente diseñado para ellos además de ser un atractivo más para la ciudad, ya que es **único en su categoría**.

ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y EMPLEO

Según los datos del Censo de Población del 2000, el 37.6% de la población, equivalente a 233,505 personas, es económicamente activa, de los cuales se encuentran ocupados el 98.5%. La distribución según el sector de ocupación es la siguiente: 3.5% en el sector primario; 23.3% en el sector secundario, 70.4% en el sector terciario, y no tienen ocupación definida el 2.8%. Como puede observarse la gran mayoría de la población ubica su ocupación en el sector terciario, destacando el comercio, el turismo, los servicios educativos y gubernamentales. La industria es principalmente del tipo de familiar, micro, mediana y pequeña empresa y a pesar de que el municipio cuenta con una ciudad industrial, en la mancha urbana están establecidas diversas industrias, principalmente de producción de aceites, harinas, refrescos y productos químicos, que recurrentemente provocan protestas de los vecinos a ellas.

POBLACION OCUPADA



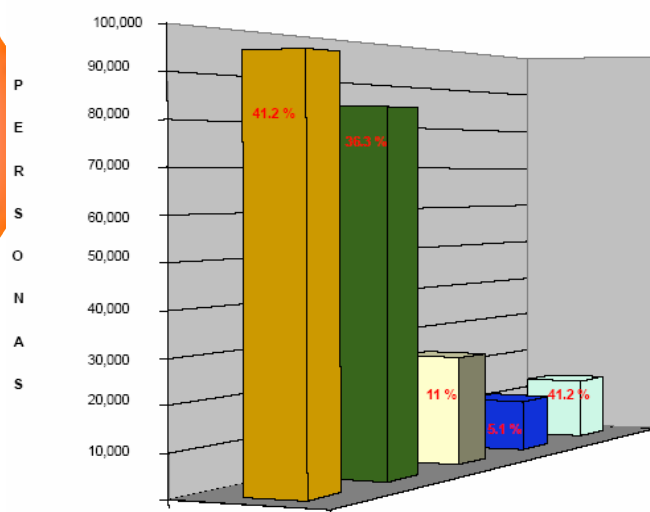
POBLACION TOTAL	620,532	
POBLACION OCUPADA	230,201	37.1
SECTOR PRIMARIO	8,041	3.5
SECTOR SECUNDARIO	53,742	23.3
SECTOR TERCIARIO	162,010	70.4
INDETERMINADO	6,408	2.8

FUENTE: XII CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA. INEGI

Las exportaciones de Michoacán subieron 63% con un incremento en balanza comercial de 70% (mayor superávit desde 1996). La balanza comercial nacional varió en -1.8% en comparación con +70% de Michoacán. 210% de incremento en las exportaciones de alimentos de 2003 a 2004.

En general la problemática de Morelia se puede ubicar en dos espacios geográficos: el urbano y el rural. El crecimiento de población y su concentración en espacios reducidos, por un lado demanda cada vez más una mayor y mejor atención, y por otro lado se obliga a que los Gobiernos cada vez sean más modernos, previsores, eficientes y eficaces en la prestación de los servicios y en la atención de la demanda ciudadana. La sociedad tiene depositada la confianza en el Gobierno Municipal, y a la vez lo compromete para que se resuelvan los problemas fundamentales y se sienten las bases para la solución de otros, que en el futuro pueden afectar la vida diaria de los Morelianos.

PERCEPCION DE INGRESOS



POBLACION OCUPADA	230,201
PERCIBE HASTA 2 S.M.M.	94,939
PERCIBE MAS DE 2 HASTA 5 M.M.	83,602
PERCIBE MAS DE 5 HASTA 10 S.M.M.	25,347
PERCIBE MAS DE 10 S.M.M.	11,944
NO SE IDENTIFICA UN RANGO	14,369

FUENTE: XII CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA. INEGI

El desarrollo urbano de la ciudad de Morelia se ha dado sin que la autoridad haya podido hacer efectivas sus facultades de regularlo, ya que por estar asentada en terrenos de propiedad social, han surgido múltiples asentamientos humanos irregulares, sin cumplir los requisitos mínimos de Ley, desligados de la traza urbana, sin servicios y sin la previsión de terrenos para dotar algunos de ellos, ni para áreas verdes. El crecimiento ha sido explosivo, y por ese mismo tipo de propiedad, no ha sido posible el establecimiento de reservas territoriales para el desarrollo urbano, que sean propiedad municipal.



Catedral de Morelia

2.4 ASPECTOS FÍSICO-GEográfICOS

Michoacán. El estado de Michoacán tiene una extensión territorial de 60,093 km², se sitúa hacia la región centro-oeste de la República Mexicana entre las coordenadas 20 grados 23 minutos, 27 segundos y 17 grados 53 minutos, 5 segundos de altitud norte y 100 grados 70 minutos 31 segundos y 103 grados, 44 minutos 49 segundos de longitud Oeste del meridiano de Greenwich. Limitando con los estados de Jalisco, Guanajuato, Querétaro, México, Guerrero, Colima y la costa meridiana del Océano Pacífico. El estado de Michoacán se conforma de 113 municipios, cuya capital es la ciudad de Morelia.

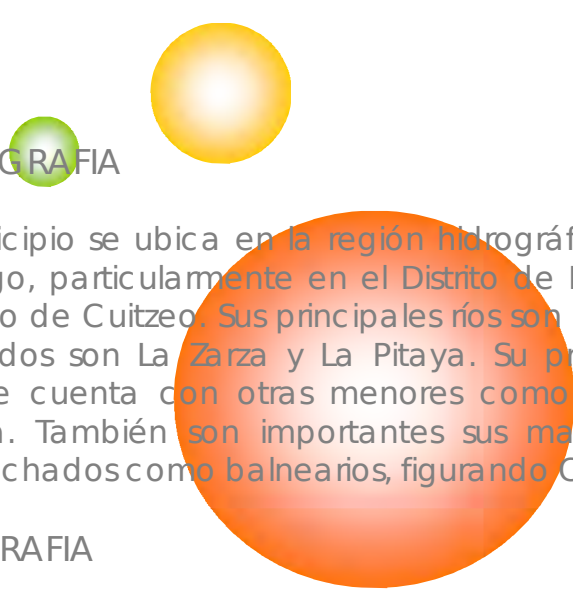
Morelia. El municipio se ubica entre al noroeste del estado, en las coordenadas 19 42'00" de latitud norte y 101 11'00" de latitud oeste, a una altura de 1941 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Tarimbaro, Chucándiro y Huaniqueo; al este con Charo, al sureste con Tzitzio, al sur, al sur con Madero y Acuitzio, al sureste con Huiramba, y al este con Lagunillas, Tzinzunzán, Quiroga y Coeneo. Se divide en 179 localidades. La extensión territorial de la ciudad de Morelia es de 1, 335,94 kilómetros cuadrados y abarca el 2.2% de superficie estatal.



MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN

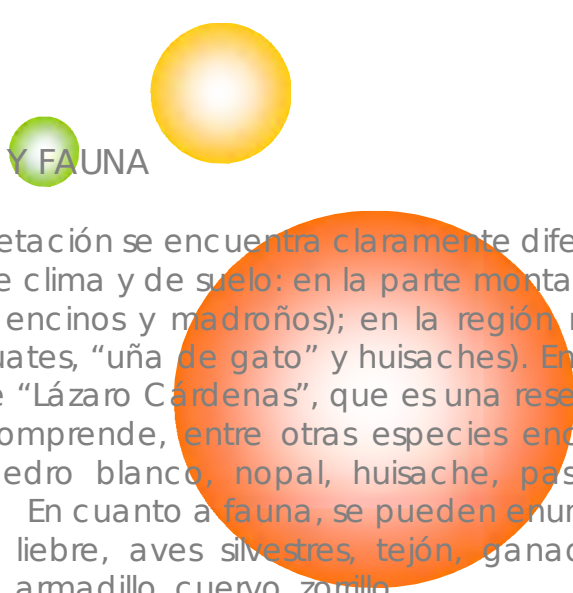


HIDROGRAFIA

El municipio se ubica en la región hidrográfica número 12, conocida como Lema-Santiago, particularmente en el Distrito de Riego Morelia-Queréndaro. Forma parte del lago de Cuitzeo. Sus principales ríos son el Grande y el Chiquito. Sus arroyos más conocidos son La Zarza y La Pitaya. Su presa más importante es la de Cointzio, aunque cuenta con otras menores como las de Umécuaro, Laja Caliente y La Mintzita. También son importantes sus manantiales de aguas termales que son aprovechados como balnearios, figurando Cointzio, El Ejido, El Edén y Las Garzas.

OROGRAFIA

La superficie del municipio es muy accidentada. La región montañosa se extiende hacia el sur y forma vertientes bastante pronunciadas, que se internan al norte, sobresaliendo los cerros de Punhuato y las lomas antiguamente llamadas de El Zapote, que se unen en la región norte con la sierra de Otzumatlán. Al sur de la ciudad de Morelia se encuentran las lomas de Santa María de los Altos; adelante están los cerros de San Andrés, que se unen, en la parte noroeste, con el pico de Quinceo, la mayor altura en la zona, con 2,787 metros sobre el nivel del mar, que tienen conexión con las lomas de Tarímbaro y los cerros de Cuto y de Uruétaro, los cuales limitan al valle y los separan del lago de Cuitzeo.



FLORA Y FAUNA

La vegetación se encuentra claramente diferenciada, de acuerdo a la altitud y a los tipos de clima y de suelo: en la parte montañosa del sur, por ejemplo, hay coníferas (pinos, encinos y madroños); en la región norte, arbustos y matorrales (mezquites, cazahuates, “uña de gato” y huisaches). En el sureste de la ciudad se encuentra el bosque “Lázaro Cardenas”, que es una reserva ecológica. En términos generales, la flora comprende, entre otras especies encino, cazahuate, granjeno, jara, sauce, pirúl, cedro blanco, nopal, huisache, pasto, girasol, maguey, eucalipto, fresno, álamo. En cuanto a fauna, se pueden enumerar conejo, coyote, tlacuache, ardilla, víbora, liebre, aves silvestres, tejón, ganado caprino y porcino, águila, gavilán, halcón, amadillo, cuervo, zorrillo.

Uno de los aspectos a considerar en este proyecto es el de jugar con la gran variedad de vegetación que existe en la región, esta nos permite crear espacios donde el niño pueda desarrollar sus actividades en un entorno fresco y natural.

SUELOS

La ciudad se encuentra asentada en terreno firme de piedra dura denominada riolita, conocida comúnmente como cantera, y de materiales volcánicos no consolidados o en proceso de consolidación, siendo en este caso el llamado tepetate. El suelo del municipio es de dos tipos: el de la región sur y montañosa pertenece al grupo podzólico, propio de bosques subhúmedos, templados y fríos, rico en materia orgánica y de color café “forestal”; la zona norte corresponde al suelo negro “agrícola”, del grupo Chemozem. El municipio tiene 69,750 hectáreas de tierras, de las que 20,082.6 son laborables (de temporal, de jugo y de riego); 36,964.6 de pastizales; y 12,234 de bosques; además, 460.2 son incultas e improductivas.

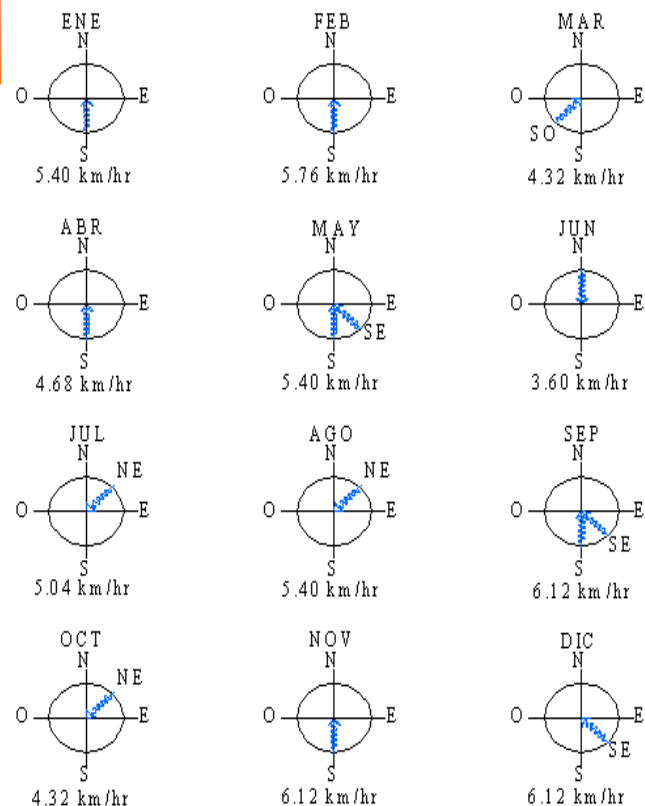
La información antes citada nos da la pauta para proponer el tipo de cimentación para nuestro proyecto.

VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes no son muy importantes en cuanto a intensidad ya que Morelia está rodeado de áreas montañosas que la protegen de vientos intensos, pero si es importante en cuanto a la dirección de la que vienen para cuestiones de diseño en la circulación del aire a través de la edificación para lograr un sistema natural de enfriamiento.

Durante los meses de Enero a Mayo los vientos vienen del Sur y Suroeste, y van cambiando su temperatura de frío a caliente en ese periodo. Durante Junio a Octubre se presenta un periodo más o menos estable en cuanto a la dirección y densidad de los vientos. En estos meses los vientos vienen del Norte y Noreste, y en Noviembre y Diciembre vienen del Sur y Noreste respectivamente. Promedio anual de los vientos dominantes: vientos del Sur a una velocidad de 5.04 km/hr.

Si bien la ciudad de Morelia no se caracteriza por tener vientos con altas velocidades es importante tenerlos en cuenta al momento de diseñar y distribuir los espacios arquitectónicos, para evitarlos o aprovecharlos, en el caso de no deseárselos se utilizara como alternativa las barreras arbóreas.



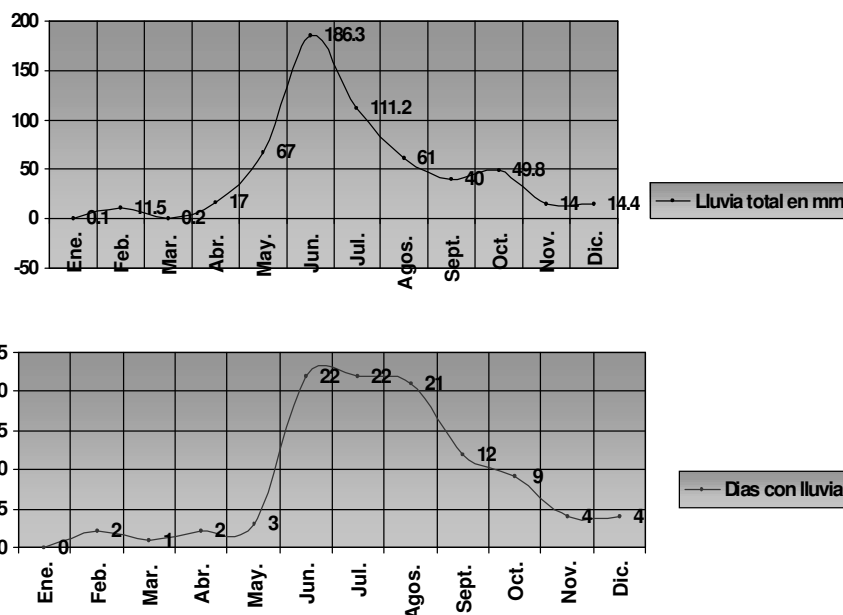
PRECIPITACIÓN PLUVIAL

Los meses en los que más llueve son Junio, Julio y Agosto, teniendo éstos 3, un promedio de 22 lluvias por mes. A lo largo del año se presentaron 111 lluvias promedio y una precipitación pluvial de 229 mm3.

En realidad el volumen de agua que podría almacenarse es poco pero puede aprovecharse en riego de jardines, **proponiendo un sistema de captación de aguas pluviales.**

CLIMA

El clima en el Municipio, es predominantemente templado subhúmedo con un régimen de lluvias en verano y una precipitación de entre los 700 a los 1,000 milímetros anuales. La temperatura media anual se ubica entre los 14° y los 18° centígrados, aunque en forma eventual y por periodos muy cortos se han registrado temperaturas hasta de 38° centígrados. Los vientos predominantes son del suroeste y noroeste, principalmente en los

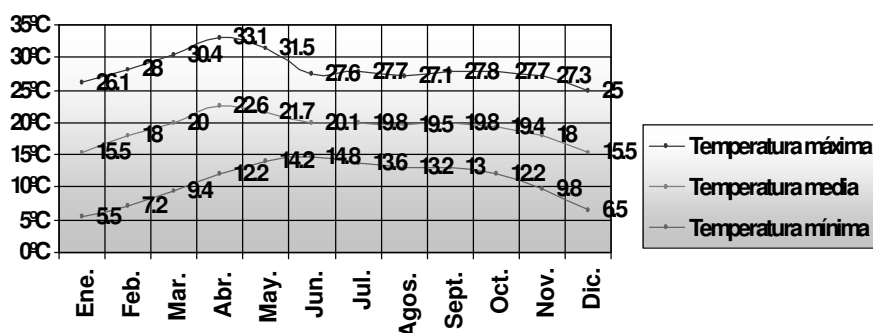


NOTA: Los datos climatológicos fueron tomados del Observatorio Meteorológico de Morelia.

meses de Julio, Agosto y Septiembre; la velocidad de éstos no rebasa los 14.5 km. por hora.

TEMPERATURA

La temperatura promedio máxima en Morelia se presenta en el mes de Abril, siendo esta de 33°C, y la promedio mínima es de 5.5°C en el mes de enero. La temperatura se mantiene entre los 15.5°C y 22.6°C promedio, dando como resultado una temperatura confortable en gran parte del año.

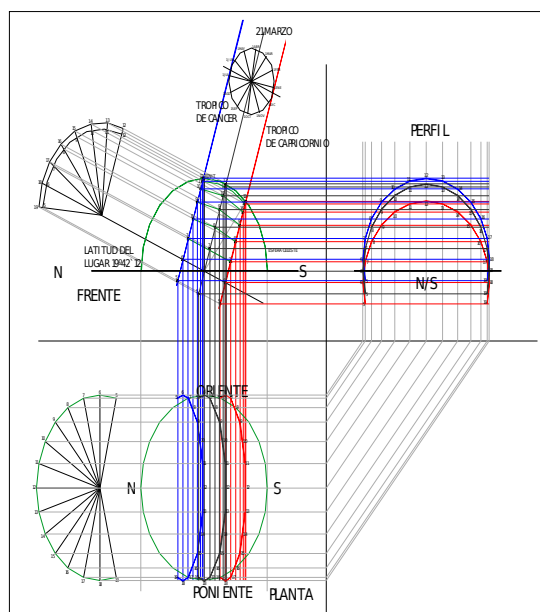


Como se cito antes Morelia cuenta con una temperatura promedio bastante confortable, sin embargo se tomaran en cuenta varias alternativas para evitar que los espacios tengan temperaturas extremas estas van desde la orientación de los espacios hasta la colocación de aleros y partesoles en lugares donde lo requieran así como la ayuda de vegetación natural en espacios donde se requiera refrescar un espacio, fuentes etc.

GRAFICA SOLAR

Se puede decir que el sol de Morelia tiene un movimiento de Este a Oeste en el transcurso del día, con una ligera inclinación hacia el sur en casi todo el año, variando en los meses de Junio a parte de Agosto hacia el norte casi en total perpendicularidad. En el solsticio de verano, el 21 de Junio, el sol ilumina el norte de las fachadas, siendo este el punto máximo de inclinación hacia el Norte a la hora de cenit. La hora de la aurora y el crepúsculo varían según la época del año, siendo el primero de Julio como el día más largo y el 22 de Diciembre como la noche más prolongada. Esto condiciona el asoleamiento en las fachadas para lograr un alumbrado natural. Gracias a los veranos lluviosos Morelia goza de un clima templado, regulando la insolación de esta época. Deberán considerarse la profundidad de los locales insolados y de ser necesaria su protección con cubiertas y aleros.

Esta grafica solar nos muestra el comportamiento que tiene la trayectoria del sol sobre la ciudad de Morelia, esta nos ayudara para saber la posición del sol durante todo el año sobre nuestro proyecto, gracias a esta información podemos orientar y proponer alternativas para la buena orientación de nuestro proyecto.



CONTEXTO TOPOGRAFICO

En la zona sur del terreno se encuentra un árbol de aproximadamente 15 metros de altura este es bastante frondoso y proporciona bastante sombra, excelente como barrera arbórea para filtrar los rayos del sol que van de sur a norte.

Frente al terreno en la fachada sur se encuentra un paradero de transporte público así como postes y árboles en las banquetas Norte, Sur y Oriente que se muestran en las siguientes imágenes.



En la fachada oriente se aprecian 3 postes



En la fachada oriente se aprecia un pequeño árbol y dos postes más



En la esquina de la fachada norte se aprecian dos postes



En la fachada Norte esta ubicado un paradero de la empresa EUMEX

CONTEXTO URBANO

Según el plano de uso de suelos de la ciudad de Morelia, el predio está situado en una zona de tipo mixto, habitacional, comercial, servicios y equipamiento, por lo tanto el uso que se le pretende dar está dentro de las normas municipales.



Fracción del plano de usos de suelo de la ciudad de Morelia

INFRAESTRUCTURA

La SEDUE exige una lista de servicios básicos para este proyecto, el predio que se propone cuenta con todos los servicios para llevarlo a cabo.



Registro de teléfono

REQUERIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA		
	SEDUE	PREDIO
AGUA POTABLE	•	•
ALCANTARILLADO	•	•
ENERGIA ELÉCTRICA	•	•
ALUMBRADO PÚBLICO	•	•
TELÉFONO	•	•
PAVIMENTACIÓN	•	•
RECOLECCIÓN DE BASURA	•	•
TRANSPORTE PÚBLICO	•	•
VIGILANCIA	•	•

Tabla comparativa de requerimientos

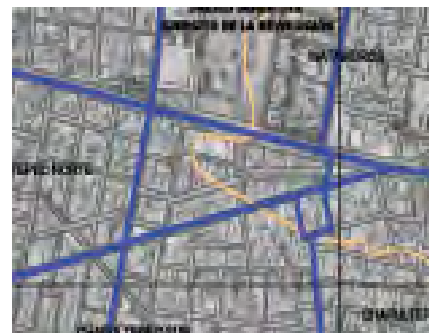
ESTRUCTURA VIAL

Según el plano de vialidades del programa de desarrollo Urbano. El lote se encuentra entre una vialidad Secundaria Actual (Ave. Acueducto) y dos Colectora Local (Batalla de Cerro Gordo y Batallón Morelos).

Existen varias rutas para llegar al predio, una viniendo del centro histórico por la Ave. Acueducto, otra viniendo de la salida a mil cumbres también por Ave. Acueducto, y por ultimo por las calles Batalla de Cerro Gordo y Batalla de la Angostura viniendo del Boulevard García de León.



SECUNDARIA ACTUAL



COLECTORA LOCAL



SECUNDARIA ACTUAL

2.5 REGLAMENTOS Y NORMAS

A continuación se muestra el reglamento de construcción del distrito federal, este nos dará la pauta para diseñar un inmueble con respecto a la normas que se deben seguir y así cumplan con todos los requerimientos necesarios para llevarlo a cabo.

Este documento esta resumido y solo contiene las reglas que se deben seguir para la realización del centro lúdico infantil.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

TEXTO VIGENTE

(Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 2 de agosto de 1993).

Para efectos de este Reglamento, las edificaciones en el Distrito Federal se clasificarán en los siguientes géneros y rangos de magnitud:

II.4 Educación y cultura	hasta 250 concurrentes
II.4.5 Instalaciones para exhibiciones (por ej.: jardines botánicos, zoológicos, acuarios, museos, galerías de arte, exposiciones temporales, planetarios)	hasta 1,000 m ² de más de 1,000 m ² hasta 10,000 m ² más de 10,000 m ² hasta 4 niveles más de 4 niveles
II.5 Recreación	hasta 120 m²
II.5.1 Alimentos y bebidas (por ej.: cafés, fondas, restaurantes, cantinas, bares, cervecerías, pulquerías, centros nocturnos)	más de 120 m ² hasta 250 concurrentes más de 250 concurrentes.
II.5.2 Entretenimiento (por ej.: auditorios, teatros, cines, salas de concierto, cinetecas, centros de convenciones, teatros al aire libre, ferias, circos y autocinemas)	hasta 250 concurrentes más de 250 concurrentes

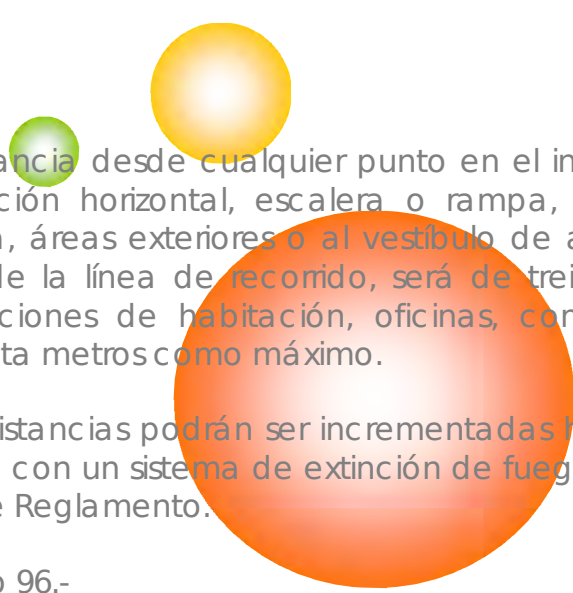
II.5.3. Recreación social (por ej.: centros comunitarios, culturales, clubes campestres, de golf, clubes sociales, salones para banquetes, fiestas o baile)	hasta 250 usuarios más de 250 usuarios
II.5.4 Deportes y recreación (por ej.: pistas de equitación, lienzos charcos, canchas y centros deportivos, estadios, hipódromos, autódromos, galgódromos, velódromos, campos de tiros, albercas, plazas de toros, boliches, billares, pistas de patinaje, juegos electrónicos o de mesa)	hasta 5,000 m ² más de 5,000 m ² hasta 250 concurrentes de 251 a 1,000 concurrentes de 1,001 a 10,000 concurrentes más de 10,000 concurrentes
IV. ESPACIOS ABIERTOS	
IV.1 Plazas y explanadas	hasta 1,000 m ² más de 1,000 m ² hasta 10,000 m ² más de 10,000 m ² .
IV.2 Jardines y parques	hasta 1 ha. de más de 1 ha. hasta 5 has. de más de 5 has. hasta 50 has. más de 50 has.

Todas las edificaciones deberán contar con buzones para recibir comunicación por correo, accesibles desde el exterior.

Artículo 94.-

En las edificaciones de riesgo mayor, clasificadas en el artículo 117 de este Reglamento, las circulaciones que funcionen como salidas a la vía pública o conduzcan directa o indirectamente a éstas, estarán señaladas con letreros y flechas permanentemente iluminadas y con la leyenda escrita "SALIDA" O "SALIDA DE EMERGENCIA", según el caso.

Artículo 95.-



La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, circulación horizontal, escalera o rampa, que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de treinta metros como máximo, excepto en edificaciones de habitación, oficinas, comercio e industrias, que podrá ser de cuarenta metros como máximo.

Estas distancias podrán ser incrementadas hasta en un 50% si la edificación o local cuenta con un sistema de extinción de fuego según lo establecido en el artículo 122 de este Reglamento.

Artículo 96.-

Las salidas a vía pública en edificaciones de salud y de entretenimiento contarán con marquesinas que cumplan con lo indicado en el artículo 73 de este Reglamento.

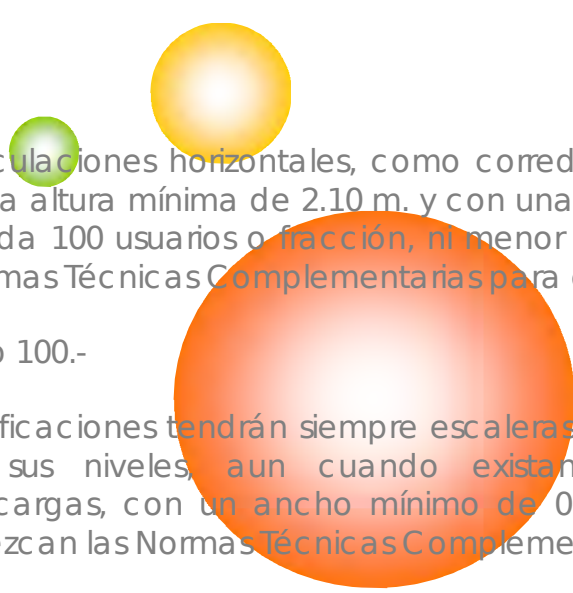
Artículo 97.-

Las edificaciones para la educación deberán contar con áreas de dispersión y espera dentro de los predios, donde desemboquen las puertas de salida de los alumnos antes de conducir a la vía pública, con dimensiones mínimas de 0.10 m² por alumno.

Artículo 98.-

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10 m. cuando menos; y una anchura que cumpla con la medida de 0.60 m. por cada 100 usuarios o fracción, pero sin reducir los valores mínimos que se establezcan en las Normas Técnicas Complementarias, para cada tipo de edificación.

Artículo 99.-



Las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con una altura mínima de 2.10 m. y con una anchura adicional no menor de 0.60 m. por cada 100 usuarios o fracción, ni menor de los valores mínimos que establezcan las Normas Técnicas Complementarias para cada tipo de edificación.

Artículo 100.-

Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con un ancho mínimo de 0.75m. y las condiciones de diseño que establezcan las Normas Técnicas Complementarias para cada tipo de edificación.

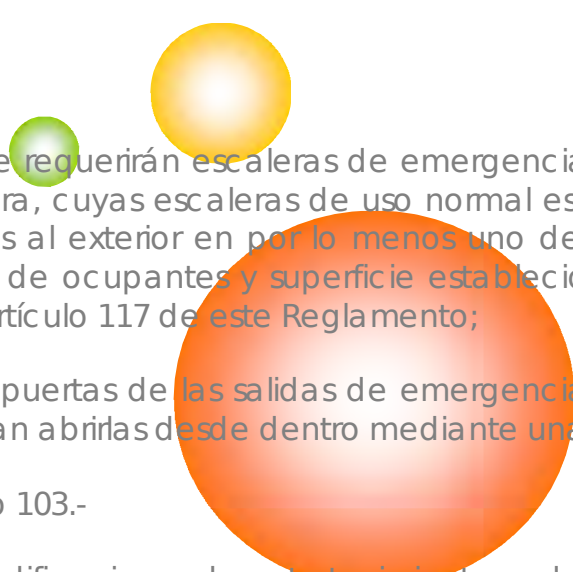
Artículo 101.-

Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima de 10%, con pavimentos antiderrapantes, barandales en uno de sus lados por lo menos y con las anchuras mínimas que se establecen para las escaleras en el artículo anterior.

Artículo 102.-

Salida de emergencia es el sistema de puertas, circulaciones horizontales, escaleras y rampas que conducen a la vía pública o áreas exteriores comunicadas directamente con ésta, adicional a los accesos de uso normal, que se requerirá cuando la edificación sea de riesgo mayor según la clasificación del artículo 117 de este Reglamento y de acuerdo con las siguientes disposiciones:

I. Las salidas de emergencia serán en igual número y dimensiones que las puertas, circulaciones horizontales y escaleras a que se refieren los artículos 98 a 100 de este Reglamento y deberán cumplir con todas las demás disposiciones establecidas en esta sección para circulaciones de uso normal;



II. No se requerirán escaleras de emergencia en las edificaciones de hasta 25.00 m. de altura, cuyas escaleras de uso normal estén ubicadas en locales en planta baja abiertos al exterior en por lo menos uno de sus lados, aun cuando sobrepasen los rangos de ocupantes y superficie establecidos para edificaciones de riesgo menor en el artículo 117 de este Reglamento;

IV. Las puertas de las salidas de emergencia deberán contar con mecanismos que permitan abrirlas desde dentro mediante una operación simple de empuje.

Artículo 103.-

En las edificaciones de entretenimiento se deberán instalar butacas, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

I. Tendrán una anchura mínima de 50cm.;

II. El pasillo entre el frente de una butaca y el respaldo de adelante será, cuando menos, de 40cm.;

III. Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando desemboquen a dos pasillos laterales y de doce butacas cuando desemboquen a uno solo, si el pasillo al que se refiere la fracción II tiene cuando menos 75cm. El ancho mínimo de dicho pasillo para filas de menos butacas se determinará interpolando las cantidades anteriores, sin perjuicio de cumplir el mínimo establecido en la fracción II de este artículo;

IV. Las butacas deberán estar fijas al piso, con excepción de las que se encuentren en palcos y plateas;

V. Los asientos de las butacas serán plegadizos, a menos que el pasillo al que se refiere la fracción II sea, cuando menos, de 75cm.;

VII. En auditorios, teatros, cines, salas de concierto y teatros al aire libre deberá destinarse un espacio por cada cien asistentes o fracción, a partir de sesenta, para uso exclusivo de personas impedidas. Este espacio tendrá 1.25m. de fondo y 0.80 m. de frente y quedará libre de butacas y fuera del área de circulaciones.

Artículo 104.-

Las gradas en las edificaciones para deportes y teatros al aire libre deberán cumplir las siguientes disposiciones:

ARTICULO NOVENO.-

A.- REQUISITOS MINIMOS PARA ESTACIONAMIENTO

I. Número mínimo de cajones:

II.4.1. Educación elemental Escuelas niños atípicos		1 por 60 m2 construidos
II.5.2 Entretenimiento: Auditorios, centros de convenciones, teatros al aire libre, circos, ferias, teatros, cines		1 por 10 m2 construidos
II.5.3. Recreación Social: Centros comunitarios, clubes sociales, Salones de fiestas, clubes campestres y de golf		1 por 700 m2 de terreno
II.5.4. Deportes y recreación: canchas deportivas, centros deportivos, estadios, Albercas, Gimnasios, boliches, billares		1 por 75 m2 construidos

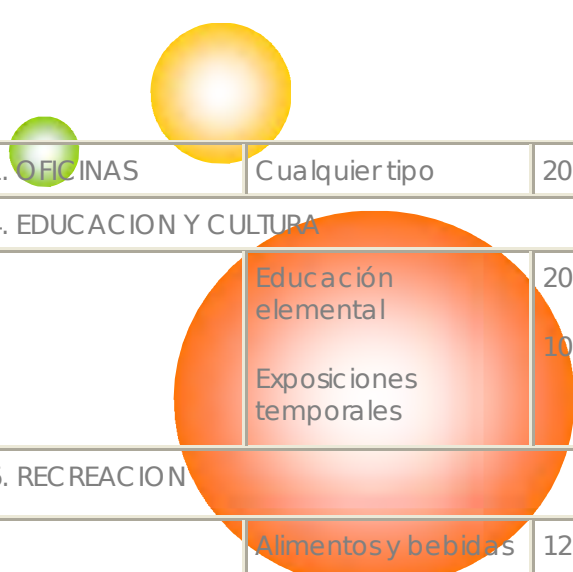
B.- REQUERIMIENTOS MINIMOS DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

II. SERVICIOS				
II.1 OFICINAS				
Suma de áreas y locales de	5.00 m ² /			
Trabajo: Hasta 100 m ²	persona	-----	2.30	
ASISTENCIA SOCIAL				
Domitorios para más de 4 personas en orfanatorios, asilos, centros de integración.	10.00 m ² /persona	2.90	2.30	(d)
II.4. EDUCACION Y CULTURA EDUCACION ELEMENTAL, MEDIA Y SUPERIOR				
Aulas	0.9 m ² /alumno	-----	2.70	
Superficie total, predio	2.50 m ² /alumno	-----	-----	
Áreas de esparcimiento en jardines de niños	0.60 m ² /alumno	-----	-----	
INSTALACIONES PARA EXHIBICIONES				
Exposiciones temporales	1 m ² /persona	-----	3.00	

II.5 RECREACION ALIMENTOS Y BEBIDAS				
Áreas de comensales	1.00m2/comensal	2.30	-----	(e)
Áreas de cocina y servicios	0.50 m2/comensal	2.30	-----	
ENTRETENIMIENTO				
Salas de espectáculos				
Hasta 250 concurrentes	0.5 m2/asiento 1.75 m3/ persona	0.45	3.00	(g,h)
Vestíbulos:				
Hasta 250 concurrentes	0.25 m2/asiento	3.00	2.50	
RECREACION SOCIAL				
Salas de reunión	1 m2/persona	-----	2.50	
DEPORTES Y RECREACION				
Graderías	0.45/asiento	-----	3.00	
II.6. ALOJAMIENTO				
Cuartos de hoteles, moteles casas de huéspedes y albergues	7.00	2.40	2.30	

C. REQUERIMIENTOS MINIMOS DE SERVICIO DE AGUA POTABLE

Tipología	Subgénero	Dotación Mínima	Observaciones
II. SERVICIOS			



II.1. OFICINAS	Cualquier tipo	20 Lts./m2/día	a.C.
II.4. EDUCACION Y CULTURA			
	Educación elemental	20 Lts./alumno/turno	a,b,c
	Exposiciones temporales	10 Lts./asistencia/día	b
II.5. RECREACION			
	Alimentos y bebidas	12 Lts./comida	a,b,c
	Entretenimiento	6 Lts./asiento/día	a,b
	Recreación social	25 Lts./asistente/día	
	Deportes al aire libre con baño y vestidores	150 Lts./asistente/día	a.C.

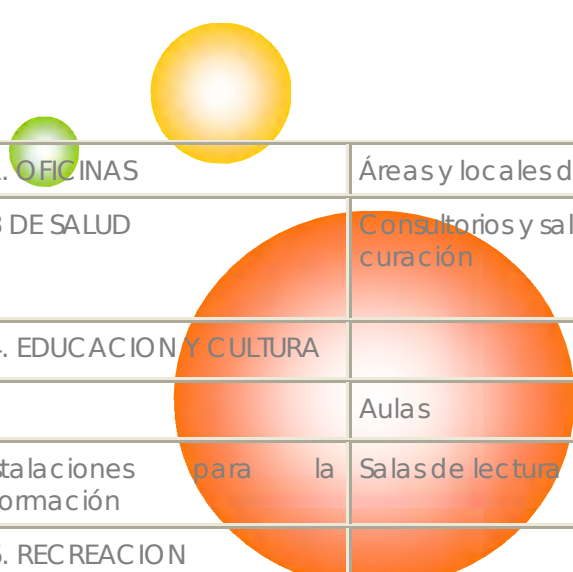
D.- REQUERIMIENTO MINIMOS DE SERVICIOS SANITARIOS

Tipología	Magnitud	Excusados	Lavabos	Regaderas
II. SERVICIOS				
II.1. OFICINAS				
	Hasta 100 personas	2	2	-----
Cuartos de camas:				

	De 11 a 25	3	2	2
Empleados:				
	Hasta 25 empleados	2	2	-----
II.4. EDUCACION Y CULTURA				
INSTALACION PARA EXHIBICIONES				
	De 101 a 400	4	4	-----
II.5. RECREACION				
ENTRETENIMIENTO :				
	De 101 a 200	4	4	-----
DEPORTES Y RECREACION				
Canchas y centros deportivos				
	De 101 a 200	4	4	4
II.6. ALOJAMIENTO				
	De 11 a 25	2	2	2

VI. Los niveles de iluminación en luxes que deberán proporcionar los medios artificiales serán, como mínimo, los siguientes:

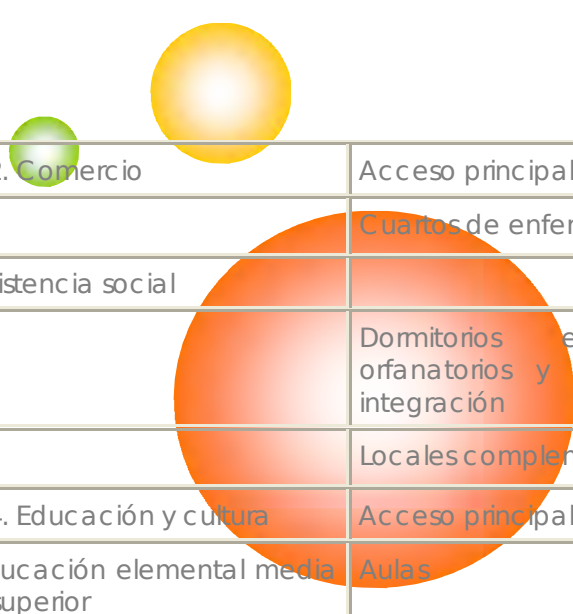
TIPO	LOCAL	NIVEL DE ILUMINACION EN LUXES
I. HABITACION	Circulaciones horizontales y verticales	50



II.1. OFICINAS	Áreas y locales de trabajo	250
II.3 DE SALUD	Consultorios y salas de curación	300
II.4. EDUCACION Y CULTURA		
	Aulas	250
Instalaciones para la información	Salas de lectura	250
II.5. RECREACION		
Entretenimiento	Salas durante la función	1
	Iluminación de emergencia	5
	Salas durante intermedios	50
	Vestíbulos	150
II.6. ALOJAMIENTO	Habitaciones	75

H. DIMENSIONES MINIMAS DE PUERTAS

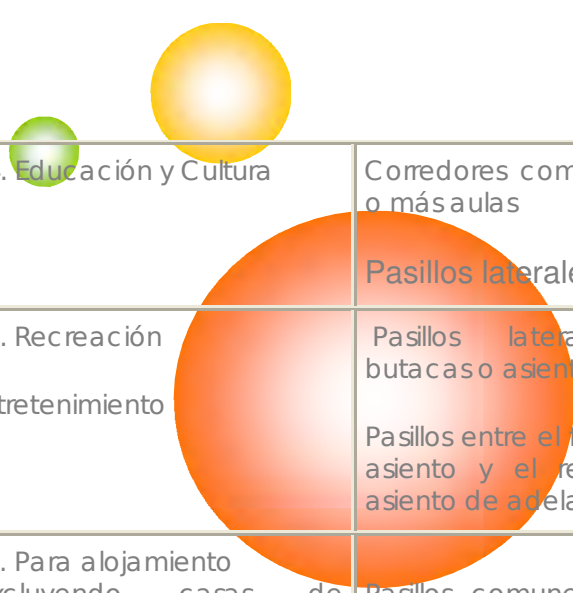
TIPO DE EDIFICACION	TIPO DE PUERTA	ANCHO MINIMO
I. HABITACION	Acceso principal a)	0.90 m.
	Locales para habitación y cocinas	0.75 m.
	Locales complementarios	0.60 m.
I. SERVICIOS		
II.1. Oficinas	Acceso principal a)	0.90 m.



II.2. Comercio	Acceso principal a)	1.20 m.
	Cuartos de enfermos	0.90 m.
Asistencia social		
	Dormitorios en asilos, orfanatorios y centros de integración	0.90 m.
	Locales complementarios	0.75 m.
II.4. Educación y cultura	Acceso principal a)	1.20 m.
Educación elemental media y superior	Aulas	0.90 m.
II.5. Recreación		
Entretenimiento	Acceso principal b)	1.20 m.
	Entre vestíbulos y sala	1.20 m.
II.6. Alojamiento	Acceso principal a)	1.20 m.
	Cuartos de hoteles, Moteles y casas de huéspedes	0.90 m.

I.- DIMENSIONES MINIMAS DE CIRCULACIONES HORIZONTALES

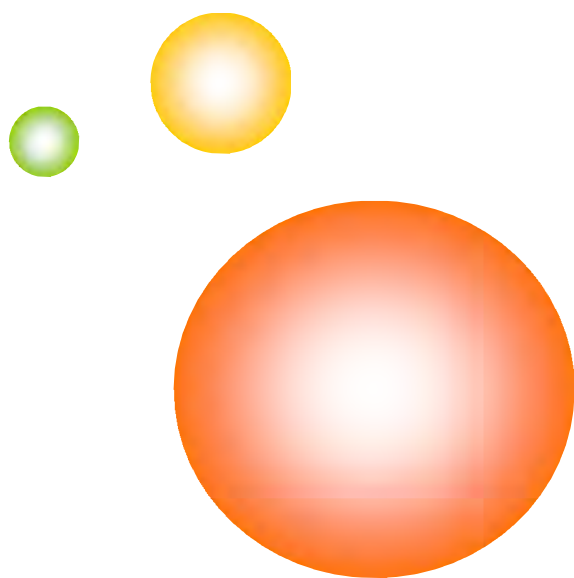
TIPO DE EDIFICACION	CIRCULACION HORIZONTAL	DIMENSIONES	MINIMAS
		Ancho	altura
II. SERVICIOS			
II.1. Oficinas	Pasillos en áreas de trabajo	0.90 m.	2.30 m.



II.4. Educación y Cultura	Corredores comunes a dos o más aulas Pasillos laterales	1.20 m. 1.90 m.	2.30 m. 2.50 m.
II.5. Recreación Entretenimiento	Pasillos laterales entre butacas o asientos Pasillos entre el frente de un asiento y el respaldo del asiento de adelante.	0.90 m. 0.40 m.	3.00 m. 3.00 m.
II.6. Para alojamiento (Excluyendo casas de huéspedes).	Pasillos comunes a dos o más cuartos o dormitorios.	0.90 m.	2.10 m.

- I. Ancho mínimo. El ancho de las escaleras no será menor de los valores siguientes, que se incrementarán en 0.60 m., por cada 75 usuarios o fracción:

TIPO DE EDIFICACIONES	TIPO DE ESCALERA	ANCHO MINIMO
II. SERVICIOS		
II.1. Oficinas (hasta 4 niveles).	Principal	0.90 m.
II.2. Comercio (más de 100 m ²)	Ventas y almacenamiento	1.20 m.
II.4. Educación y cultura	En zonas de aulas	1.20 m.
II.5. Recreación	En zonas de público	1.20 m.
II.6. Alojamiento	En zonas de cuartos	1.20 m.



CAPITULO III

ANTECEDENTES DEL PROYECTO

3.1 EL TERRENO

UBICACIÓN DEL TERRENO

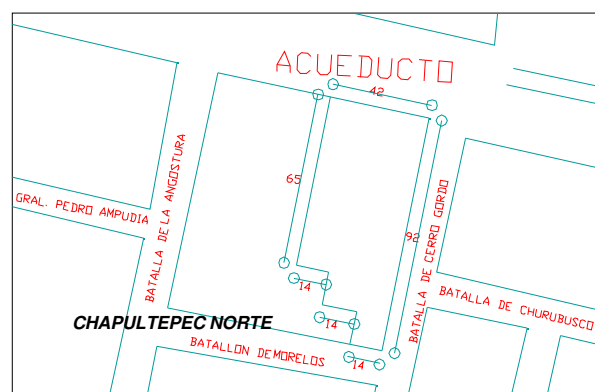
El predio seleccionado para la realización de este proyecto se localiza al noreste de la ciudad de Morelia entre Ave. Acueducto, calle Batalla de Cerro Gordo y Batallón Morelos, en la colonia Chapultepec norte, al norte frente a la unidad deportiva "Venustiano Carranza" y la 21ª zona militar. Existen varias razones por las cuales se eligió este predio, se tomo en cuenta la ubicación, las rutas de arribo, el uso de suelo y contexto en general.



Vista aérea del terreno



DIMENSIONES DEL TERRENO



Medidas del terreno

TOPOGRAFIA

El predio tiene una superficie de 3,490m² y una pendiente de -1.48m con respecto al nivel ± 0.00 de la banqueta norte, delimitado por muros de tabique y malla ciclónica en su perímetro, la forma del terreno es irregular ya que en la colindancia Poniente se encuentran construcciones y el área va de masa menos de norte a sur.



Vista del terreno desde la zona Norte



Vista del terreno lado Norte, colinda con la Ave. Acueducto



Vista del terreno lado Sur, colinda con la calle Batallón Morelos



Vista del terreno lado Oriente, colinda con la calle Batalla de Cerro Gordo

3.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Área pública

- Plaza de Acceso
- Estacionamiento
- Vestíbulo principal
- Recepción
- Patio central
- Sanitarios
- Escaleras
- Área de espera para salida
- Tienda
- CAFETERÍA
- Área de mesas
- Cocineta
- Despachador
- Almacén

Área administrativa

- Vestíbulo
- Secretarías
- Sala de espera
- Archivo muerto
- Sanitarios
- Secretario
- Contador
- Papelería
- Director
- Sala de juntas

Área recreativa

- GUARDERÍA
- Filtro
- Vestíbulo
- Área de juegos
- Comedor

- Bodega
- Cuarto de servicio
- Cocineta
- Sanitarios
- Dormitorios
- Cuneros
- NATACIÓN
- Cubículos de profesores
- Vestíbulo
- Sanitarios, regaderas y vestidores
- Alberca
- Área de entrenamiento
- TEATRO
- Butacas, back state y escenario
- TALLERES
- Taller de música
- Taller de pintura y dibujo
- Taller de artes plásticas
- Taller de danza
- Taller de tae kwon do
- Planta libre
- Almacén
- Cocineta
- Sanitarios

Área de servicio

- Enfermería (área de oscultación).
- Enfermería (Sanitario).
- Cuarto de servicio
- Patio de maniobras
- Cuarto de maquinas

3.3 PROGRAMA DE NECESIDADES

El marco funcional nos servirá para desarrollar el proyecto arquitectónico

Primero debemos conocer las necesidades que requiere el usuario, el cual utilizará las instalaciones para su beneficio y debe sentirse cómodo en estas mismas.

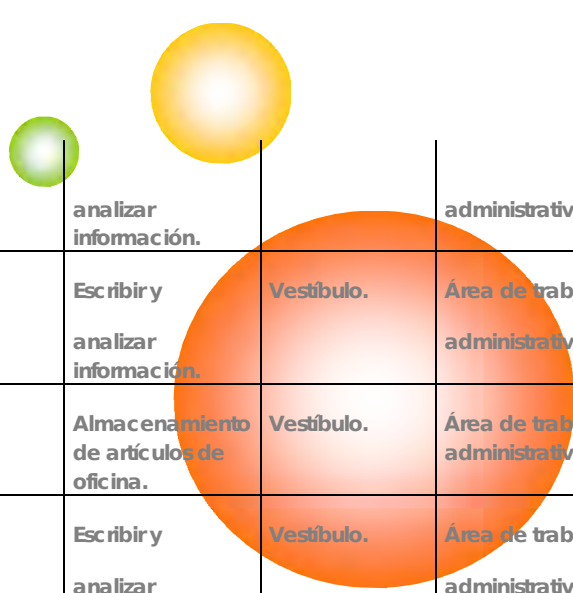
Área pública

LOCAL	USO ACTIVIDADES SOPORTE	RELACIÓN DIRECTA	RELACIÓN INDIRECTA	MOBILIARIO	NO. DE PERSONAS	SUPERFICIE EN M2	ALTURA EN METROS
Plaza de Acceso	Recepción de usuarios.	Acceso.	Estacionamiento.			80	
Estacionamiento	Estacionar vehículo de transporte.	Acceso.	Recepción.			1000	2,7
Vestíbulo principal	Circulaciones.	Recepción, plaza de acceso, estacionamiento, sala de espera.	Área adm. Área recreativa.	Masetas.	Fijas 0, flotantes 18 máx.	54	3
Recepción	Control de entrada y salida de la gente.	Acceso principal área administrativa.	Área de servicio.	Mesa computadora silla.	Fijas 1, flotantes 5 máx.	7	3
Patio central	Circulaciones.	Recepción, sanitarios área recreativa.	Estacionamiento	Masetas	Fijas 0, flotantes 60 máx.,	180	6,4
Sanitarios	Servicios sanitarios.	Patio central.	Área administrativa.	Wc, lavabos, espejos, mingitorios papeleras.	Fijas 0, flotantes 12 máx.,	50,35	3
Escaleras	Ascender y descender del	Patio central.	Área administrativa		Fijas 0, flotantes 12 máx.,	18	6,4

inmueble.							
Área de espera para salida	Esperar a tutores para salir	Patio central, salida de emergencia.	Área administrativa.	Bancas	Fijas 0, flotantes 30 máx.,	18	3
Tienda	Venta de Art. diversos.	Patio central, salida de emergencia.	Área Administrativa.	aparadores, estantería, sillas computadora.	fijas 1, flotantes 5 máx.	18,4	3

Área administrativa

LOCAL	USO ACTIVIDADES SOPORTE	RELACIÓN DIRECTA	RELACIÓN INDIRECTA	MOBILIARIO	NO. DE PERSONAS	SUPERFICIE EN M2	ALTURA EN METROS
Vestíbulo	Informes, espera y circulaciones.	Recepción, plaza de acceso, Sala de espera.	Estacionamiento, Área recreativa.	Masetas.	Fijas 0, flotantes 18 máx.	54	3
Secretarías	Organizar las funciones de jefes y atender al público.	Vestíbulo sanitarios Jefe de área.	Área recreativa.	2 mesas 2 sillas archivero.	Fijas 2, flotantes 4max.	13	3
Sala de espera	Esperar a ser atendido.	Secretarías directivos Sanitarios.	Área recreativa.	1 sillón, 1 sofá 1mesa.	Fijas 0, flotantes 4max.	12	3
Archivo muerto	Control de act. y usuarios.	Secretarías directivos Sala de espera.	Recepción Área recreativa.	Archivero.	Fijas 0, flotantes 2max.	5	3
Sanitarios	Servicios sanitarios	Vestíbulo	Área de trabajo administrativo	Wc, lavabos, espejos y papeleras	Fijas 0, flotantes 2 máx.	12	3
Secretario	Escribir y	Vestíbulo.	Área de trabajo	Escritorios,	Fijas 1,	15,3	3



	analizar información.		administrativo.	sillas archivero, librero computadora.	flotantes 3max.		
Contador	Escribir y analizar información.	Vestíbulo.	Área de trabajo administrativo.	Escritorios, sillas archivero, librero computadora.	Fijas 1, flotantes 3max.	16,4	3
Papelería	Almacenamiento de artículos de oficina.	Vestíbulo.	Área de trabajo administrativo.	Estanterías.	Fijas 0, flotantes 2 máx.	6,34	3
Director	Escribir y analizar información.	Vestíbulo.	Área de trabajo administrativo.	Escritorios, sillas archivero, librero computadora.	Fijas 1, flotantes 3max.	27	3
Sala de juntas	Efectuar reuniones administrativas.	Vestíbulo.	Área de trabajo administrativo.	Mesa, sillas, estante, TV y proyector.	Fijas 0, flotantes 9max.	26,4	3

Área recreativa

LOCAL	USO ACTIVIDADES SOPORTE	RELACIÓN DIRECTA	RELACIÓN INDIRECTA	MOBILIARIO	NO. DE PERSONAS	SUPERFICIE EN M2	ALTURA EN METROS
GUARDERIA							
Filtro	Control de entrada y salida.	Patio central.	Área Administrativa.	Mesa Computadora Silla.	Fijas 1, flotantes 0 máx.	4,4	3
Vestíbulo	Circulaciones y distribución.	Patio central.	Área Administrativa.	sillón	Fijas 1, flotantes 0 máx.	26	3
Área de juegos	Actividades para niños.	Patio central.	Área Administrativa.	Corral, juegos infantiles,	Fijas 0, flotantes 15 máx.	29,4	3

				colchonetas.			
Comedor	Tomar alimentos.	Vestíbulo.	Patio central.	Mesa, sillas, estante.	Fijas 0, flotantes 8 máx.	10	3
Bodega	Guardar diversos productos.	Vestíbulo.	Patio central.		Fijas 0, flotantes 3 máx.	9,6	3
Cuarto de servicio	Limpieza en gral.	Vestíbulo.	Patio central.		Fijas 0, flotantes 3 máx.	6,65	3
Cocineta	Preparar y servir alimentos.	Vestíbulo.	Patio central.	Refrigerador, microondas, sillas.	Fijas 0, flotantes 3 máx.	10,2	3
Sanitarios	Servicios sanitarios.	Vestíbulo.	Patio central.	Wc, lavabos, espejos y papeleras.	Fijas 0, flotantes 2 máx.	11,15	3
Dormitorios	Descanso.	Vestíbulo.	Patio central.	Camas, estantes tocadores.	Fijas 4, flotantes 8 máx.	27,7	3
Cuneros	Descanso.	Vestíbulo.	Patio central.	Cunas, estantería tocadores, mesa de cambio.	Fijas 3, flotantes 8 máx.	23,7	3
LOCAL	USO ACTIVIDADES SOPORTE	RELACIÓN DIRECTA	RELACIÓN INDIRECTA	MOBILIARIO	NO. DE PERSONAS	SUPERFICIE EN M2	ALTURA EN METROS
NATACIÓN							
Cubículos de profesores	Escribir y analizar información.	Patio central.	Área Administrativa.	Escritorios, sillas archiveros, libreros computadoras.	Fijas 2, flotantes 6 máx.	19	2,5
Vestíbulo	Circulaciones y distribución.	Patio central.	Área Administrativa.		Fijas 0, flotantes 20 máx.	28,8	5,5
Sanitarios,	Servicios	Patio central.	Área	Wc, lavabos,	Fijas 0,	64,7	4,3

regaderas y vestidores	sanitarios bañarse y Vestirse.		Administrativa.	espejos, papeleras bancas y regaderas	flotantes 19 máx.		
Alberca	Nadar.	Patio central.	Área Administrativa.		Fijas 0,flotantes 10 máx.	160	5,5
Área de entrenamiento	Ejercicio de estiración.	Patio central.	Área Administrativa.		Fijas 0,flotantes 15 máx.	160	5,5
TEATRO							
Butacas, back state y escenario	Puestas en escena. Obras teatrales.	Patio central.	Natación y Área verde.	Butacas.	Fijas 0,flotantes 70 máx.	230	Min. 4,9 Máx. 5,9
TALLERES							
Taller de música	Interacción con instrumentos.	Vestíbulo y escaleras.	Patio central y Administración.	Escritorio y sillas.	Fijas 0,flotantes 10 máx.	80	3,7
Taller de pintura y dibujo	Pintar superficies.	Vestíbulo y escaleras.	Patio central y administración.	Escritorio y sillas.	Fijas 0,flotantes 10 máx.	80	3,7
Taller de artes plásticas	Manualidades.	Vestíbulo y escaleras.	Patio central y Administración.	Escritorio y sillas.	Fijas 0,flotantes 10 máx.	100	3,7
Taller de danza	Ejercicios de estiramiento y Baile.	Vestíbulo y escaleras.	Patio central y administración.	Espejos.	Fijas 0,flotantes 15 máx.	100	3,7
Taller de tae kwon do	Ejercicios de estiramiento y baile.	Patio central.	Administración y escaleras.	Petos, domins, espejos.	Fijas 0,flotantes 10 máx.	90,5	3
LOCAL	USO ACTIVIDADES SOPORTE	RELACIÓN DIRECTA	RELACIÓN INDIRECTA	MOBILIARIO	NO. DE PERSONAS	SUPERFICIE EN M2	ALTURA EN METROS
Salón de usos							

múltiples							
Planta libre	Convivencia, bailar, comer, reunirse y Exposiciones.	Cafetería y Sanitarios.	Estacionamiento y área Administrativa.	Mesas y sillas.	Fijas 0, flotantes 250 máx.	165	3,7
Almacén	Guardar diversos productos.	Cafetería y Sanitarios.	Estacionamiento y área Administrativa.		Fijas 0, flotantes 3 máx.	12	3,7
Cocineta	Preparar y servir alimentos.	Planta libre y Sanitarios.	Estacionamiento y área Administrativa.	Refrigerador, microondas, sillas.	Fijas 0, flotantes 5 máx.	14	3,7
Sanitarios	Servicios Sanitarios.	Vestíbulo, planta libre.	Estacionamiento y área Administrativa.	Wc, lavabos, espejos y papeleras.	Fijas 0, flotantes 2 máx.	30	3,7
Cafetería							
Área de mesas	Escuchar música, comer y beber.	Usos múltiples y sanitarios.	Estacionamiento y área Administrativa.	Mesas y sillas.	Fijas 0, flotantes 51 máx.	106	3,7
Cocineta	Preparar y servir alimentos.	Usos múltiples y sanitarios.	Estacionamiento y área Administrativa.	Refrigerador, microondas, sillas y parrilla.	Fijas 0, flotantes 5 máx.	15,8	3,7
Almacén	Guardar diversos productos.	Usos múltiples y sanitarios.	Estacionamiento y área Administrativa.		Fijas 0, flotantes 3 máx.	12	3,7

Área de servicio

LOCAL	USO ACTIVIDADES SOPORTE	RELACIÓN DIRECTA	RELACIÓN INDIRECTA	MOBILIARIO	NO. DE PERSONAS	SUPERFICIE EN M2	ALTURA EN METROS
Servicio							
Enfermería (área de oscultación).	Consulta de enfermos o	Patio central, salida de	Área Administrativa.	Cama, sillas y escritorio	Fijas 1, flotantes 3 máx.	12,2	3

	lesionados.	emergencia.					
Enfermería (Sanitario).	Servicios sanitarios.	Área de Oscultación.	Estacionamiento y área Administrativa.	Wc, lavabo, espejo y papelera.	Fijas 0, flotantes 1 máx.	2,7	3,7
Cuarto de servicio	Servicios para empleados.	Patio central, salida de emergencia.	Área Administrativa.		Fijas 1, flotantes 3 máx.	12,6	3
Patio de maniobras	Servicios para empleados.	Patio central, salida de emergencia.			Fijas 0, flotantes 5 máx.	126	
Cuarto de maquinas	Funcionamiento de aparatos para los servicios.	Patio de maniobras, salida de emergencia.	Área Administrativa.	Hidroneumático Cuadro de cargas.	Fijas 0, flotantes 5 máx.	52	3

Área pública: 1425.75 m²

Área administrativa: 187.44 m²

Área recreativa: 1826.6 m²

Área de servicio: 205.50 m²

° TOTAL = 3645.29 m²

3.4 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

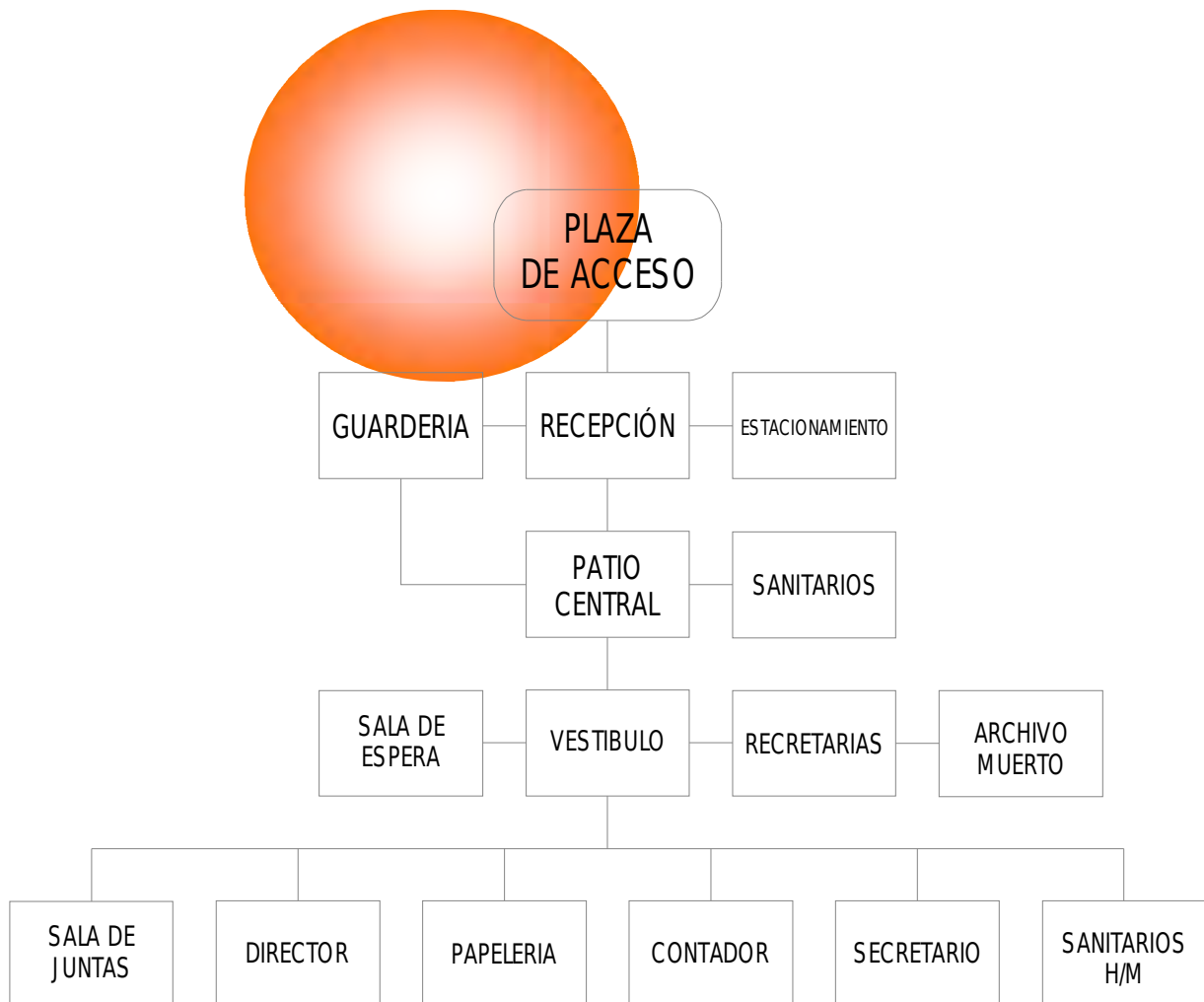
a) Diagrama general



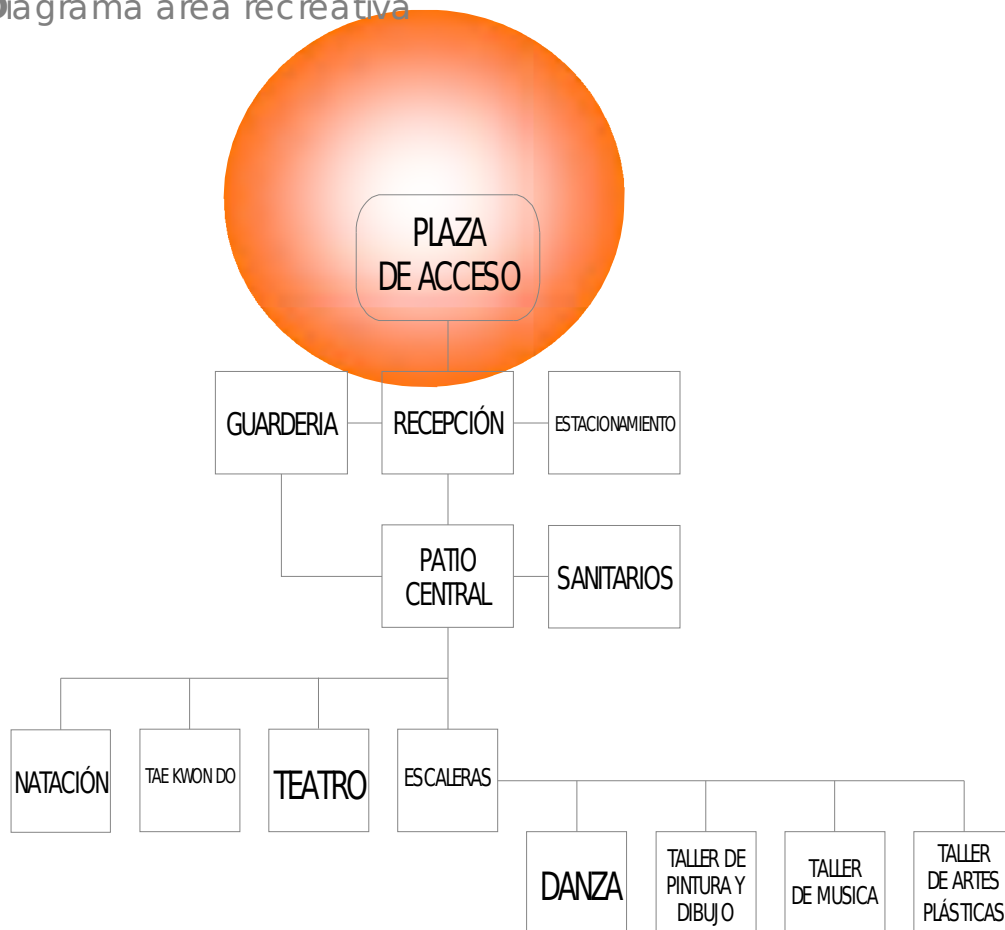
b) Diagrama área pública



c) Diagrama área administrativa



d) Diagrama área recreativa



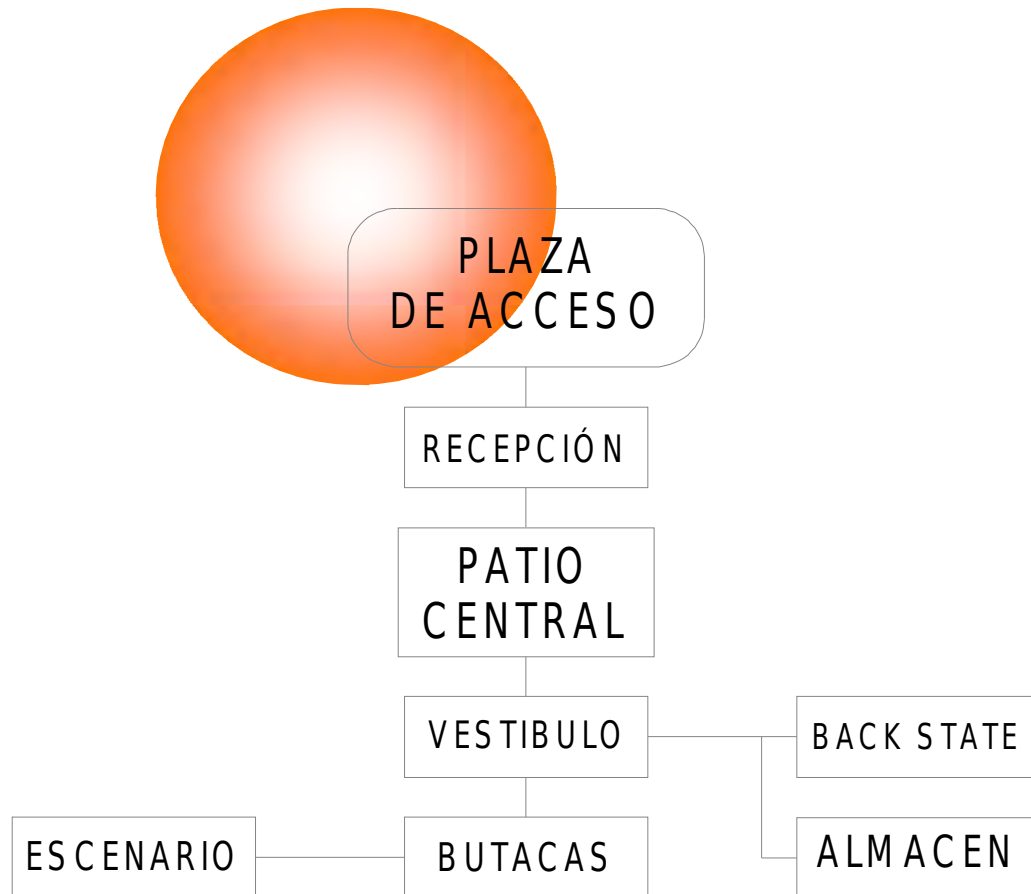
e) Diagrama área de servicio



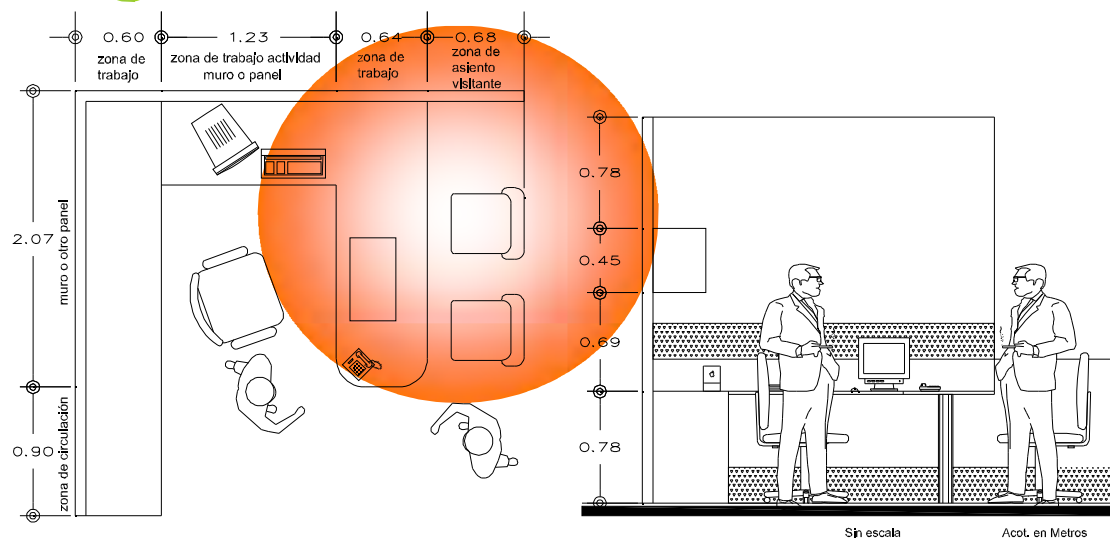
f) Diagrama Guardería



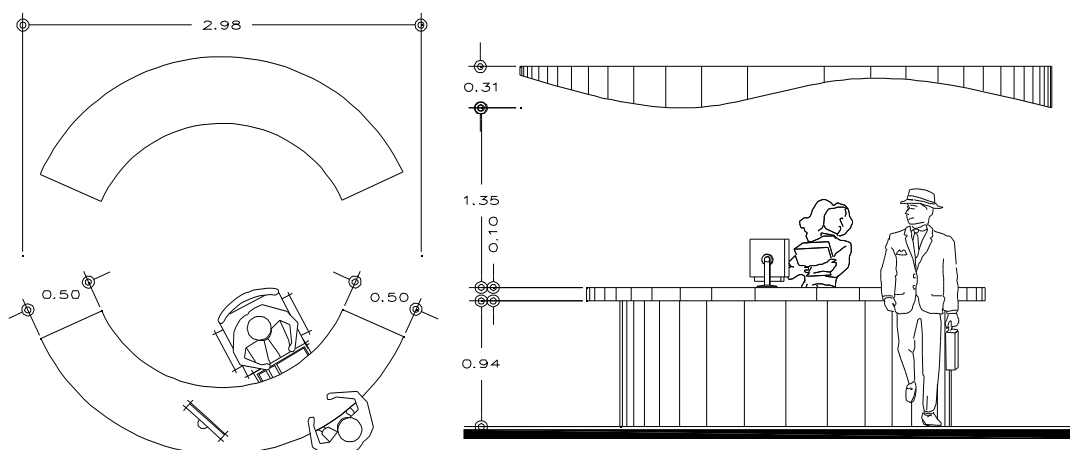
g) Diagrama de teatro



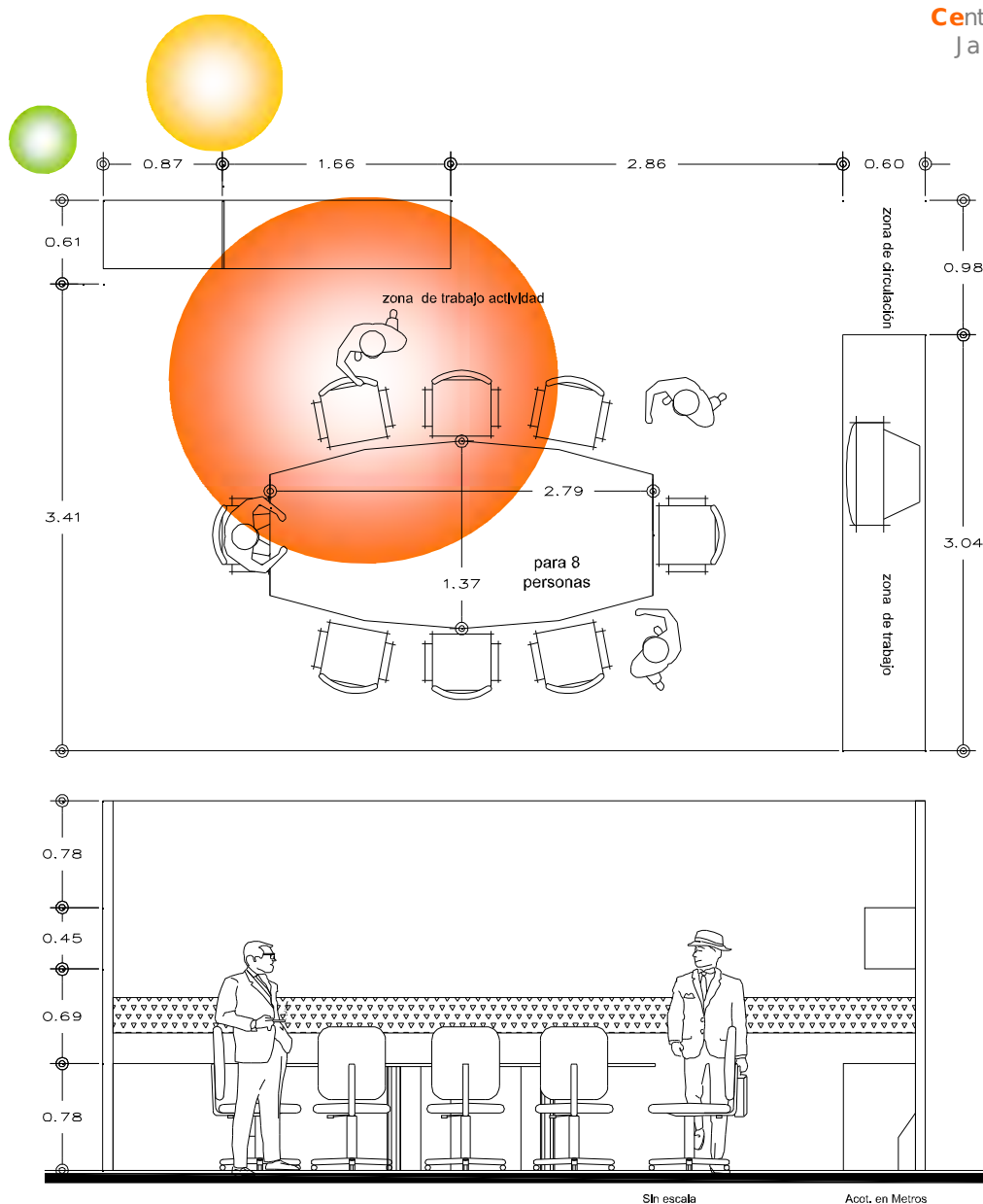
3.5 ESTUDIO DE ÁREAS Y PATRONES DE DISEÑO



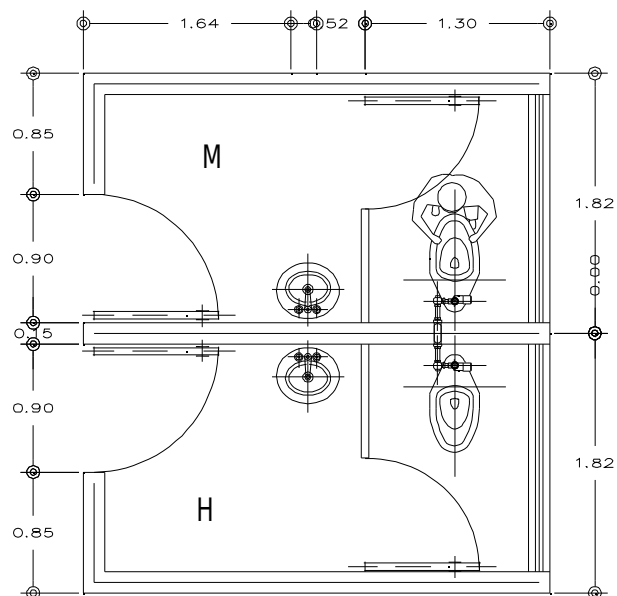
Modelo de oficina



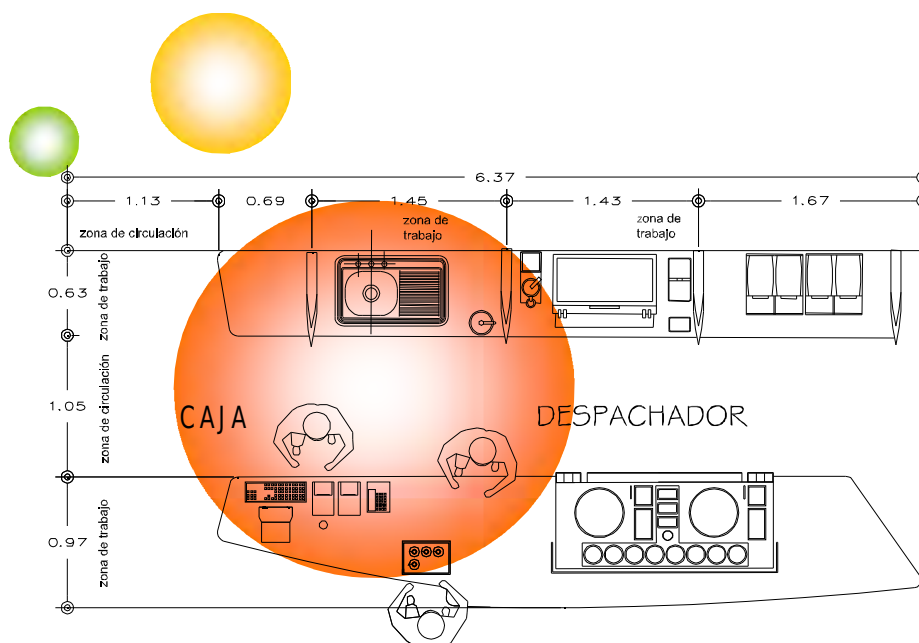
Recepción



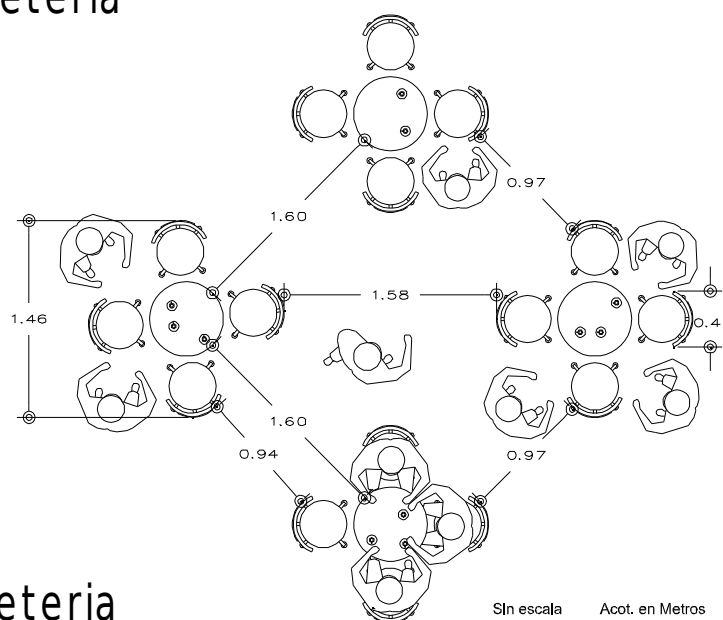
Sala de juntas



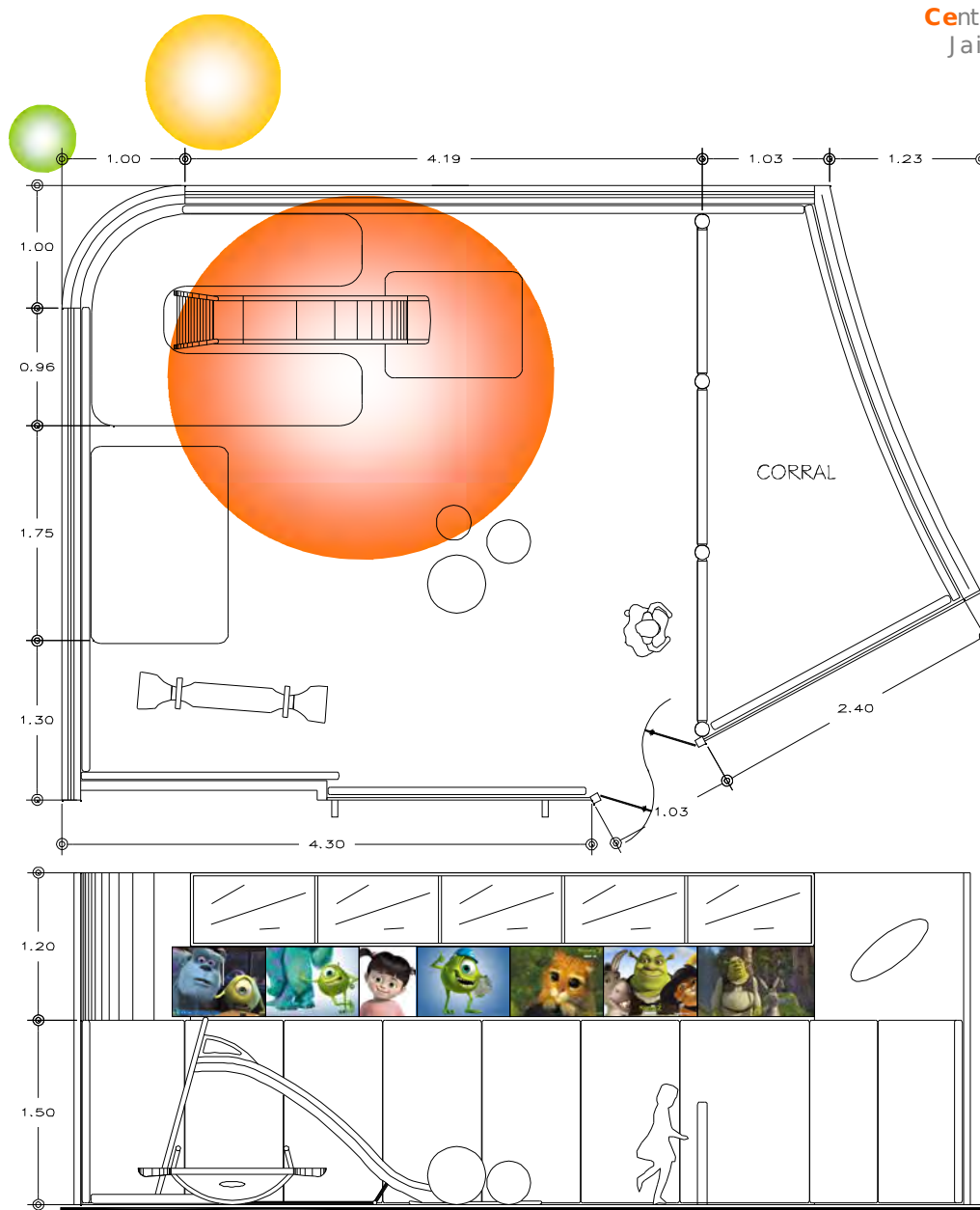
Sin escala Acot. en Metros



Cafeteria



Cafeteria



GUARDERIA Área de juegos

Sin escala

Acot. en Metros

3.6 ASPECTOS TÉCNICOS

a) CIMENTACIÓN

Se entiende por cimentación al conjunto de elementos que reciben el peso de la construcción distribuyen uniformemente la carga (en toda su longitud), al suelo de apoyo, para garantizar que la aplicación de cargas unitarias sean compatibles con las propiedades mecánicas del suelo natural en que se va a desplantar, los materiales para a cimentación pueden ser: piedra, concreto (simple, amado, prefabricado, etc.), mixtos (piedra y concreto amado).

Las cimentaciones se clasifican en superficiales y profundas, en este caso utilizaremos las superficiales que a su vez se subdividen en:

- a) Aisladas.
- b) Corridas.**
- c) Losas de cimentación
- d) Especiales.
- e) Mixtas.

b) FIRMES

Se utilizarán firmes de concreto simple y amado donde se indique en el proyecto. Los firmes tendrán una resistencia de 150 kg/cm², de cemento, grava, arena 1:4:5.

c) PAVIMENTOS

Se utilizará pavimento y pisos de concreto amado con varilla o malla electro soldada en donde lo indique el proyecto. Tendrá una resistencia de 200 kg/cm² y los espesores están indicados en los planos estructurales.

d) INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Se tendrán dos tomas domiciliarias de agua potable las cuales llevaran el suministro a cada una de las áreas del edificio, la instalación contará con dos sistemas y la distribución irá por tierra impulsada por un hidroneumático.

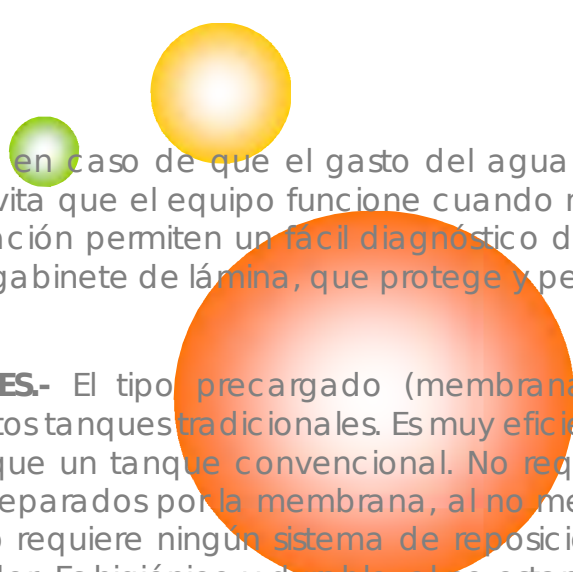
La excelente presión en toda la red hidráulica, mejora el funcionamiento de lavadoras, filtros, regaderas, llenado rápido de depósitos en sanitarios, operación de fluxómetros, riego por aspersión, entre otros, así mismo evita la acumulación de sarro en tuberías por flujo a baja velocidad.

- No requiere tanques en las azoteas que den mal aspecto a las fachadas y sobrecarguen la estructura de la construcción.
- No requiere de red hidráulica de distribución en las azoteas, quedando libres para diferentes usos, y evitando humedades por fugas en la red.
- Totalmente higiénicos ya que no hay tanques abiertos en contacto con polvo, microbios, insectos y pequeños animales.

Los principales elementos de los equipos hidroneumáticos integrados:

MOTOBOMBAS.- Son de alta eficiencia, tienen impulsor cerrado y sello mecánico. Los motores pueden ser marca DEWALT.

TABLEROS DE CONTROL.- Incluyen interruptor termo magnético y arrancador magnético para cada motobomba. Selector para operar equipo manual o automáticamente de acuerdo al programa ejecutado por una confiable tarjeta electrónica intercambiable que alterna el trabajo de las motobombas obteniendo un desgaste uniforme y coordina las mismas haciendo que trabajen todas al mismo



tiempo en caso de que el gasto del agua así lo requiera. La protección por bajo nivel evita que el equipo funcione cuando no hay agua en la cisterna. Las luces de información permiten un fácil diagnóstico de la operación del equipo. Todo dentro de un gabinete de lámina, que protege y permite un fácil acceso.

TANQUES.- El tipo precargado (membrana) tiene numerosas ventajas sobre los obsoletos tanques tradicionales. Es muy eficiente, ya que suministra más del doble de agua que un tanque convencional. No requieren mantenimiento; el agua y el aire están separados por la membrana, al no mezclarse no existe pérdida de aire, por lo que no requiere ningún sistema de reposición de aire tal como compresor o súper cargador. Es higiénico y durable; al no estar en contacto con el agua y la lámina se evita la corrosión y oxidación.

Gasto máximo y presión mínima para selección de equipos hidroneumáticos.

e) TIPOS DE TUBERÍA

Existen diferentes tipos de tubería para redes de alimentación de agua, en este caso utilizaremos la de cobre. Las tuberías de cobre se clasifican en tipo “M”, “L” y “K”:

Tuberías de cobre rígidas Tubería Rígida Tipo “M”

Se fabrica para ser usada en instalaciones hidráulicas de agua fría en casas habitación y edificios, donde no se exceda de las presiones de trabajo a las que fue diseñada, así como, de las velocidades de fluido de 3m/seg., evitando con ello un desgaste prematuro por el efecto de erosión-corrosión en la pared de la tubería. La identificación de esta tubería se hace de dos formas; grabado y pintado en color rojo a lo largo del tubo, con la siguiente leyenda: IUSA-CAMBRIDGE LEE-medida-tipo “M” ASTM B-88. Fecha- Hecho en México.

Tuberías de cobre rígidas Tubería Rígida tipo “L”

Es un tipo de tubería para usarse en instalaciones de fluidos a presión en condiciones más severas de servicio y seguridad que la de tipo “M”.

En instalaciones de gas domiciliario y servicios subterráneos, (tomas domiciliarias), calefacción y edificaciones mayores. Por duración, en los ramales principales o columnas de agua caliente, se recomienda emplear tubería de cobre tipo “L” de mayor espesor de la de tipo “M” dando un margen superior al desgaste por razonamiento del agua, que es favorecido por la temperatura del fluido.

La identificación de esta tubería se hace en dos formas; grabado y pintado en color azul a lo largo del tubo, con la siguiente leyenda: IUSA-CAMBRIDGE LEE-medida-tipo “L” ASTM B-88-fecha-Hecho en México.

Tuberías de cobre rígidas Tubería Rígida tipo “K”

Es la denominación para las tuberías que por sus características se recomienda usar en instalaciones de tipo industrial, conduciendo líquidos y gases en condiciones más severas de presión y temperatura que los tipos M Y L.

Para saber el tipo de tubería, se hace en dos formas; gravado y pintado en color verde, a lo largo del tubo, con la siguiente leyenda: IUSA-CAMBRIDGE LEE-medida-tipo “K” ASTM B-88-fecha-Hecho en México.

Para saber el tipo de tubería que se va a emplear únicamente se necesita saber la presión máxima a que están sujetas, este dato la da la característica del hidroneumático, que nos indica que la presión máxima será de 27 psi, por lo tanto se utilizará tubería de cobre tipo “K” que es la que resiste este tipo de presiones.

f) INSTALACIÓN SANITARIA

La red de distribución consta de:

- Ductos.
- Columnas.
- Tuberías de ventilación.
- Albañales.
- Registros.
- Pozos de visita.

Las derivaciones de aguas negras van directamente a ductos, de ahí se dirigen a registros y posteriormente a pozos de visita los cuales dirigen las aguas negras a la red municipal.

Para determinar el diámetro de las tuberías, utilizaremos el reglamento de construcción del DF., clasifica las descargas en tres clases:

- 1ª clase: para casas habitación.
- 2ª clase: para oficinas públicas.
- 3ª clase: para baños públicos, central de autobuses, cines, teatros, escuelas, etc.

Aparato sanitario	Unidades de descarga	Diámetros de la tubería en pulgadas
Lavado	3ª clase	2"
Wc.	3ª clase	4"

Regadera	3ª clase	3"
Mingitorio	3ª clase	3"
Fregadero	3ª clase	3"
Lavadero	3ª clase	2"

Diámetros de los albañales.

DIAMETRO DEL ALBAÑAL EN PULGADAS	COLECTOR DE AGUAS NEGRAS		
	NUMERO DE UNIDADES DE DESCARGA		
	PEND. 1%	PEND. 2%	PEND. 3%
2"	1	1	1
3"	7	21	27
4"	114	150	210
5"	510	720	1030
6"	1290	1860	2640

Notas: 1. En cualquier caso, el diámetro mínimo del albañal, será de 6"

2. La tubería de los albañales será de PVC.

Muebles sanitarios:

Para los wc., se utilizará un fluxometro manual con las siguientes características:

- Válvula fluxometro para wc.
- 6.0 lpd.
- Alimentación tubería de 1".
- Presión 15 100 psi.

Para los lavabos se utilizará una llave nariz con las siguientes características:

- Llave nariz automática eléctrica para lavabo.
- $\frac{1}{2}$ lpd 19mm.
- Alimentación de agua $\frac{1}{2}$ ".
- Presión de agua 0.5-50 psi.
- Alimentación eléctrica 120v.

Para los mingitorios se utilizará un pistón automático con las características siguientes:

- Pistón automático.
- 3.8 lpd.
- Alimentación de agua $\frac{3}{4}$ ".
- Presión de agua 15-100 psi.
- Alimentación eléctrica 120v.
- Sensor dentro o fuera del muro.

Tubería Permaloc de PVC.

Tubería de PVC para drenaje en diferentes diámetros

ASTM F-794

PS46-6" A 18" (200mm. - 457mm,)

PS46-18" A 48" (457mm. - 1212mm,)

g) EXTINGUIDORES

Es uno de los aparatos más sencillos que existe para combatir los incendios de primer grado o contacto, por lo que no debe faltar en ningún tipo de instalaciones y espacios arquitectónicos.

Sus ventajas son las siguientes:

- Fácil manejo.
- Fáciles de transportar hasta el lugar de incendio.
- Muy efectivos utilizándolos debidamente.

Hay que tomar en cuenta las siguientes condiciones mínimas e indispensables para que los extinguidores sean eficientes:

Fácil manejo.

- Intervención oportuna.
- Adaptación a la naturaleza del fuego.
- Conocimiento y modo de aplicación del fuego.
- Mantenimiento de equipo.
- Utilización adecuada.

Los extinguidores deberán estar colgados a una altura máxima de 1.60m del nivel del suelo a su parte más alta, las unidades se marcarán con colores contrastantes para su fácil localización además de utilizarse letreros indicando su ubicación.

Para toda clase de riesgos clase 1 (escuelas, oficinas, casa habitación, hospitales y similares), la distancia máxima que podrá recorrer una persona para llegar al extinguidor más cercano no debe de exceder los 35m.

h) PROPUESTA DE MATERIALES

- Sistemas de herrajes para cubiertas de cristal templado

Paredes verticales suspendidas:

Consiste en ángulos y placas de aluminio para la sujeción de paneles de cristal templado suspendidas al techo. La carga del viento se resiste por medio de aletas de cristal a 90° del cristal de la fachada y los ángulos articulados que permiten el deslizamiento de los cristales.

Los sistemas de paredes verticales suspendidas consisten de los siguientes elementos:

- Ángulos que sujetan al techo los paneles superiores de cristal que soportan la carga de la pared.
- Placas de aluminio unen cuatro placas de cristal.
- Aletas de cristal a 90° de la fachada soportan la carga del viento y rigidizan la estructura.
- Ángulos articulados para aletas permiten el deslizamiento de los cristales.
- Tortillería especializada de acero inoxidable y medidas de precisión para las uniones.

Sistemas de soporte puntual:

El sistema puntual parte del principio de sujetar cada panel de manera independiente. Los paneles de vidrio se sujetan por medio de conectores que permiten la flexión del vidrio. Funcionamiento de las arañas en un sistema puntual:

- Soporta el cristal individualmente, permite formar curvas cilíndricas y esféricas o libres.
- Permite la unión del cristal con otros cristales o con la estructura.
- Mantiene los cristales en su lugar.

- Permite un soporte flexible entre la estructura y el cristal.

La carga del viento se transmite por medio de las arañas a un soporte central que puede conectarse a la estructura de la obra, pared o techo, por medio de dos sistemas:

- Estructura.
- Una red de barras tensoras.

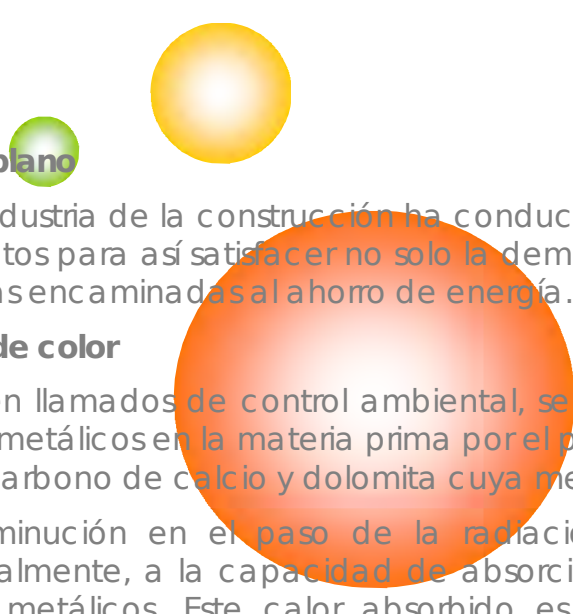
Sistemas de herrajes para sistema de araña:

La araña consiste en una cruz de metal con un barreno al centro para ser conectada al sistema estructural. Soportes en cada extremo del brazo reciben el tornillo de fijación al cristal por medio de un soporte flexible que permite la deformación del vidrio bajo la carga de viento y lo mantiene a la vez firmemente en posición.

Existen diferentes tipos de arañas con número variable de brazos en infinidad de opciones: en ángulo, dos planos, internas, externas, dobles, se manejan diferentes modelos de arañas con características de fuerza y resistencia adecuadas dependiendo de la configuración de la obra y cargas a que este sometida, como edificio o viento. Los laboratorios especializados han determinado las resistencias de los diferentes modelos.

Ventajas del sistema de soporte puntual:

Al sujetar individualmente cada cristal y permitir y permitir la flexión bajo la fuerza del viento, se reduce la carga a cada vidrio y no se transmiten esfuerzos de uno a otro. Permite construcciones de grandes dimensiones y formas como curvas, domos y esferas, así como paredes y techos inclinados. Toda la estructura soportaría está cubierta por una membrana transparente de vidrio y tiene como punto visible solo la cabeza de un pequeño tornillo. En el exterior produce un acabado liso.



Vidrio plano

En la industria de la construcción ha conducido al vidrio plano a ampliar la gama de productos para así satisfacer no solo las demandas estéticas y técnicas, sino también aquellas encaminadas al ahorro de energía.

Vidrio de color

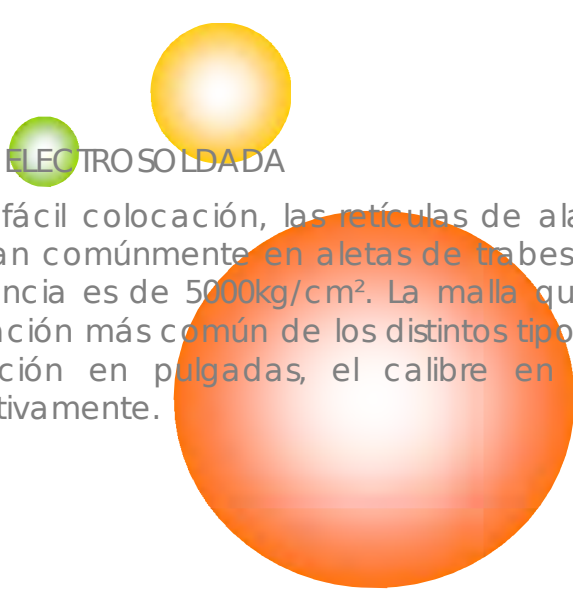
También llamados de control ambiental, se fabrican mediante la incorporación de óxidos metálicos en la materia prima por el proceso de fabricación basado en arena sílica, carbono de calcio y dolomita cuya mezcla se funde de 1500°C.

La disminución en el paso de la radiación solar a través del cristal se debe, principalmente, a la capacidad de absorción de su masa al tener incorporado los óxidos metálicos. Este calor absorbido es reradiado en su mayoría al exterior, logrando disminuir la transmisión total del calor hacia el interior. Adicionalmente los cristales de color no permiten el paso de más de 35% del calor radiado; con esto también elimina más del 53% de la luz ultravioleta que tanto afecta los colores y texturas del mobiliario y la decoración de los interiores.

Sus dimensiones son de 25mm de espesor por 2.5m de altura y variación en el ancho desde 1.00 hasta 1.22m.

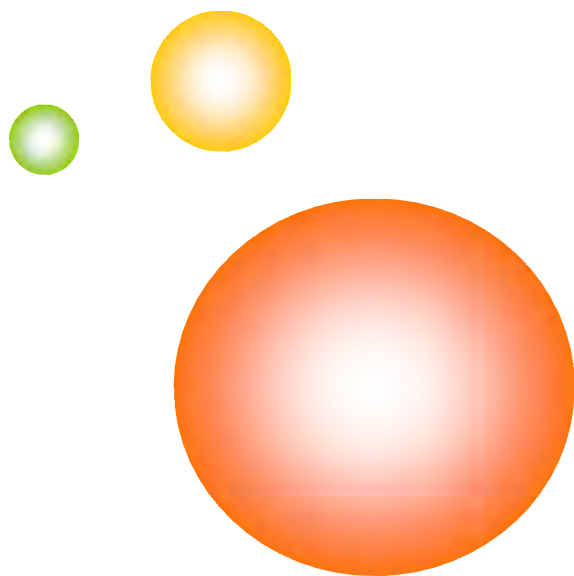
i) ACERO DE REFUERZO

El acero de refuerzo suplementario convencional (varillas de acero) se usa comúnmente en la región de altos esfuerzos locales de compresión en los anclajes de vigas postenzadas. Tanto en miembros potenzados como en pretenzados es usual proveerlos de varillas de acero longitudinal para controlar las grietas de contracción y temperatura. Finalmente, a menudo es conveniente incrementar la resistencia a la flexión de vigas presforzadas empleando varillas de refuerzo longitudinales suplementarias. Las varillas pueden conseguir en diámetros nominales que van desde 3/8 pulg., hasta 1 3/8., con incrementos de 1/8 y también de dos tamaños más grandes de más o menos 1 3/4 y 2 1/4 pulg., de diámetro.



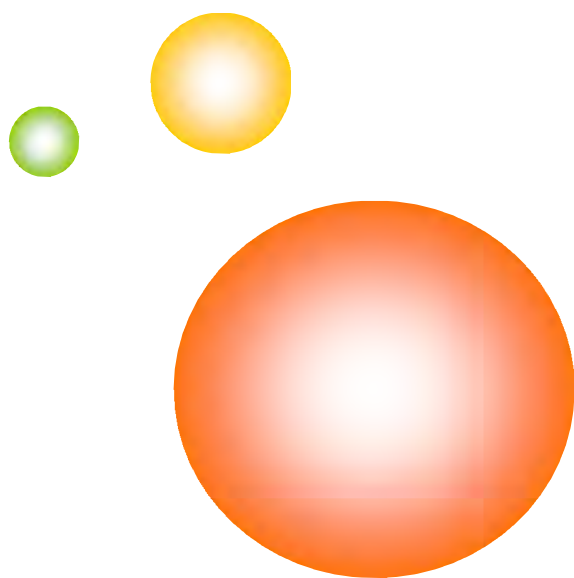
MACA ELECTROSOLDADA

Por su fácil colocación, las retículas de alambre y las mallas electro soldadas se emplean comúnmente en aletas de trabes de pisos y similares. El esfuerzo nominal de fluencia es de 5000kg/cm^2 . La malla que mas se utiliza es la 6x6 6/6, donde la nominación más común de los distintos tipos de malla es como sigue. Primero es la separación en pulgadas, el calibre en direcciones longitudinal y transversal, respectivamente.



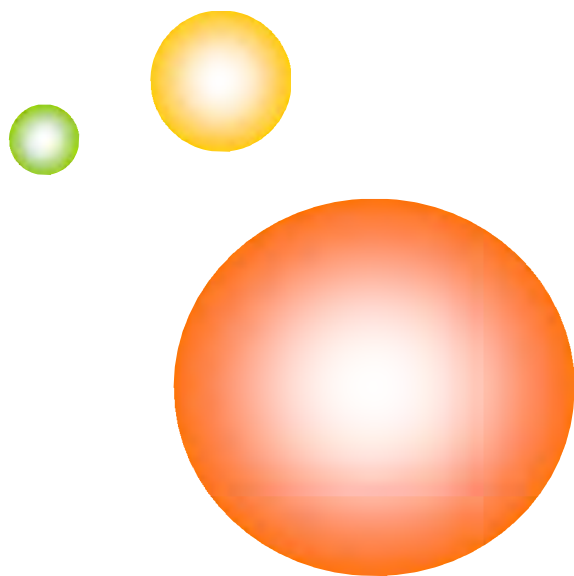
CAPITULO IV

PROYECTO ARQUITECTÓNICO



CAPTULO V

PROYECTO EJECUTIVO



CAPITULO VI

ESTUDIO ECONOMICO

6.1 PRESUPUESTO

El proyecto a realizar es un inmueble de tres elementos hechos a base de concreto, tabique, cancelería, vidrio, etc. Dos de los tres elementos (natación y teatro) están diseñados con techo de estructura de acero y una cubierta de "Econopanel". Las cubiertas del tercer elemento serán de concreto amado.

Para realizar una estimación del costo total de este proyecto se tomaran en cuenta los diferentes géneros de edificación que existen, este nos dará la pauta para saber el costo unitario que le corresponde.

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO
Casa habitación 3, 466,549.06	991.40 m ²	3,496.62
Nave industrial incluye oficinas 3, 519,440.55	765.72 m ²	4,596.25
Estacionamiento 195,000.00	30 cajones	6,373.79
Jardín 158,990.08	872.23 m ²	182.28

Pavimento de concreto simple de
6cm pulido
21,996.54

174.41 m²

126.12

Banqueta concreto 10cm + base
10cm; ancho 92cm
37,875.98

195.60 m²

193.64

COSTO TOTAL
\$ 7, 256,761.21 pesos

Cantidad con letra (Siete millones doscientos cincuenta y seis mil setecientos sesenta y un pesos con veintiuno pesos 00/100 MN).

Nota:

- Los precios unitarios fueron tomados de BIMSA REPORTS, S.A. DE C.V. POR CONDUCTO DE cost reports.
- LA CAMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.
- Los precios corresponden al mes de abril - junio del 2006.
- Los costos por m² incluyen indirectos y utilidad de contratistas: 24.00%
- No incluye al valor agregado

CONCLUSIÓN

En todo este trabajo realizado me di cuenta para realizar cualquier proyecto se requiere de un buen estudio para obtener un buen resultado, tomando en cuenta aspectos de carácter social, cultural, económico y político.

Las etapas del desarrollo nos sirven para generar un buen funcionamiento del sitio y resolviendo las necesidades de la población sin afectar a terceros ya que esto depende la calidad de vida del individuo.

Otro aspecto que se debe tomar muy en cuenta los recursos naturales que nos pueda ofrecer el lugar, aprovechando la topografía y vegetación que nos ayudan a tener una mejor imagen y al mismo tiempo plusvalía. También es conveniente hacer un análisis del clima, la orientación, los vientos dominantes que nos permita obtener confort creando un microclima.

El estudio de este Centro lúdico infantil consiste en una buena zonificación, generar estudios de equipamiento y hacer una buena dosificación, analizar la viabilidad para no tener problemas de circulación, realizar el loteo adecuado aprovechando la orientación y los recursos naturales que permitan hacer un ambiente de confort.

Me pareció muy bueno este tema y creo que me va a servir a futuro, considerando todos estos factores tanto para diseñar como para construir aplicando los conocimientos adquiridos a través de la carrera.



BIBLIOGRAFÍA

Alpert Rodríguez Juan Esteban, "**entrevista con peter eisenman**", en la revista, ENLACE, No. 5, mayo, órgano oficial, México DF. 2002.

Ascencio Francisco, **ATLAS DE LA ARQUITECTURA ACTUAL**, Kaoneman, Italia, 1989.

Balandier G., **el desorden. La teoría del caos y las ciencias sociales**, Gedeoisa España 2003.

Benoit M., **La geometría fractal de la naturaleza**, Tusquets España, 2003.

Brown E., **Caos fractales y cosas raras**, Fondo de Cultura Económica, México.

Cabral N., Zaha Hadid, **Premio Mies Van der Rohe 2003**, en Arquine Otoño, No. 25, México, 2003.

Canales F. y Castillos, **Matar a la arquitectura**, en Arquine No. 23, México 2003.

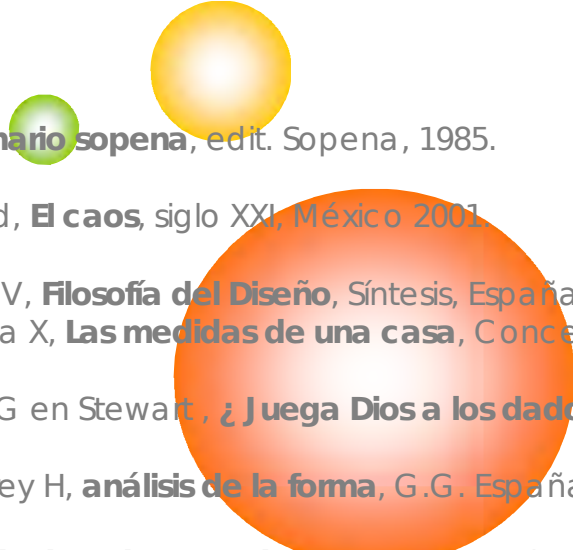
Canales F., **Franquicias de arquitectos**, en Arquine Invierno No. 28, México 200.

Capra F., **El tao de la física**, Cirio S.A., Argentina 2002.

CASTELLS, Manuel. **La ciudad de la nueva economía**, en La Factoría no. 12. Junio - septiembre.2000.

Cejka J., **Tendencias de la arquitectura contemporánea**, G.G. Barcelona 1999.

Cortes J., **Orden y Caos, Un estudio cultural sobre lo monstruoso en el arte**, Anagrama, Barcelona 1997.



Diccionario Sopena, edit. Sopena, 1985.

Ekeland, **El caos**, siglo XXI, México 2001.

Flusser V, **Filosofía del Diseño**, Síntesis, España 1999.

Fonseca X, **Las medidas de una casa**, Concepto, México 1991.

Galilei G en Stewart, **¿Juega Dios a los dados?**, Crítica, España 2001.

Geoffrey H, **análisis de la forma**, G.G. España.

Gran Diccionario en Color, Everest, Barcelona, 1995.

Gropius Walter, **alcances de la arquitectura integral**, La isla, Argentina, 1966.

Enciclopedia Visual + Digital, México DF.

Ettinger McEnulty Catherine R., Jara Guerrero Salvador, **“Posmodernidad y Arquitectura”** en la revista CIENCIA Y DESARROLLO, Marzo/Abril, México, 1999.

Ferdinand Antonie. **“arquitectura, música en movimiento”** edit. Feierabend, London, 2003.

Hayles N., **La evolución del caos, El desorden dentro del desorden en las Ciencias Sociales**, Gedisa, España.

Hegel, Citado por Bowie.

Heidegger en Hailes, **La evolución del caos, El desorden dentro de las ciencias sociales**, Gedeisa, España.

Ignacio García, "**música y espacio**", tomado del libro ARQUITECTURA E INTERIORES CHILLOUT. Berlín Alemania, 2003.

Juanes J., **Más allá del arte conceptual**, La Centena ensayo México 2002.

Leah N. **La anti- estética de la arquitectura**, G.G. Barcelona, 2001.

Le Corbusier, **La ciudad del futuro**, Infinito, B. Aires, 2001.

Leimhur J., **Menos es más** en Arquine No 18, México.

Lynch K., **La imagen de la ciudad**, G. G. España 2001.

Marchant S., **Del arte objetual al arte concepto**, Akal/arte y estetica Madrid 2001.

Microsoft Encarta 2003

Neufert, **Arte de proyectar en la arquitectura**, G.G. Barcelona, 1961.

Norberk Crithian, **Intenciones en la arquitectura**, G.G., Barcelona.

Parras C., **Didáctica de Matemáticas aportes y reflexiones**, Ecuador 2002.

Shifter, **La ciencia del caos**, Fondo de Cultura Económica, México 2000.

Estwork, **¿Juega Dios a los dados?**, Crítica España, 2001.

Talanker V., **Fraktus, Fraktal**, Fondo de Cultura Económica, México 2002.

Trow En Hailes, **La evolución del Caos el orden dentro del desorden en las ciencias Sociales**, España 2000.

Van Der Rohe M., **Notes and the Reception of Mies Van Der Rohe architecture in Latin América** en Arquine, Invierno No. 18 México.

Ventura Robert, **aprendiendo de las Vegas el simbolismo olvidado de la forma arquitectónica** G.G. Barcelona 2000.

Ventur Robert, **Complejidad y contradicción en la arquitectura**, G. G. España, 1999.

Virtuales

<http://www.inegi.gob.mx>

<http://www.google.com.mx>

<http://www.elsitio.com>

<http://www.hunterduglas.com>

<http://www.monografías.com>

<http://www.calentadorestecsol.com>

<http://www.albercasparaiso.150m.com>

<http://www.bombasmejorada.com>