



Universidad
Michoacana de San
Nicolás de Hidalgo
Facultad de
Arquitectura

PARQUE LINEAL SAN ANTONIO EN CUTZAMALA DE PINZON, GUERRERO.



TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ARQUITECTO

PRESENTA

HUGO ENRIQUE JUANCHI PINEDA

ASESOR

ARQ. JUDITH NUÑEZ AGUILAR

DICIEMBRE 2012.





AGRADEDIMIENTOS

- **A DIOS:**

POR HABERME DADO LA VIDA, EL DARMER SALUD, DETERMINACION Y LA VOLUNTAD PARA PODER LLEGAR HASTA ESTE MOMENTO Y CUMPLIR MIS OBJETIVOS.

- **A MI MADRE FAUSTA:**

POR SU APOYO INCONDICIONAL EN TODO MOMENTO, POR SUS CONSEJOS, SUS VALORES, POR SER LA QUE MAS ME MOTIVA PARA SUPERARME Y SALIR ADELANTE, PERO SOBRE TODO POR SU AMOR.

- **A MI PADRE FILEMON:**

QUE HA SIDO UNA GRAN INFLUENCIA PARA MI POR SU EJEMPLO DE PERSEVERANCIA, SU DEDICACION, SU NOBLEZA, COMPROMISO Y AMOR QUE LO CARACTERIZAN.

- **A MIS FAMILIARES:**

A MIS QUERIDOS HERMANOS KAREN, RAFA Y KATIA, CON QUIENES HE PASADO MUCHOS BUENOS MOMENTOS Y SIEMPRE ME HAN APOYADO. A MIS ABUELOS, MIS TIOS Y MIS PRIMOS YA QUE TODOS ELLOS PARTICIPARON DIRECTA O INDIRECTAMENTE EN LA ELABORACION DE ESTA TESIS. ¡GRACIAS A TODOS!

- **A MIS AMIGOS:**

QUE NOS APOYAMOS MUTUAMENTE EN TANTO EN LO PERSONAL COMO EN LO PROFESIONAL, Y QUE A PESAR DE LA DISTANCIA NOS HEMOS MANTENIDO EN CONTACTO. POR EL POCO ESPACIO NO PUEDO MENCIONARLOS A TODOS, PERO SEPAN QUE A TODOS LOS ESTIMO Y QUIERO.



- **A MIS MAESTROS, COMPAÑEROS DE TRABAJO:**

A LOS MAESTROS QUE ME MARCARON EN CADA ETAPA DE MI CAMINO UNIVERSITARIO. A LA ARQ. JUDITH NUÑEZ AGUILAR, QUIEN ME AYUDO CON SUS ASESORIAS Y DUDAS PRESENTADAS EN LA ELABORACION DE ESTA TESIS. A LOS INGENIEROS CON LOS QUE TRABAJO, QUIENES ME HAN IMPULSADO PARA MI DESARROLLO PROFESIONAL.

- **A MI ALMA MATER:**

LA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO, POR DARME LA OPORTUNIDAD DE SER EL LUGAR EN DONDE PUDE PREPARARME COMO PORFESIONISTA, Y TODAS LAS EXPERIENCIAS VIVIDAS DURANTE ESTA ETAPA.

MUCHAS GRACIAS A TODOS Y CADA UNO, SIN USTEDES NO HUBIERA SIDO FACIL EL CUMPLIR CON ESTA META. PARA TERMINAR ESTE ESPACIO QUIERO DEJAR ESTAS DOS FRASES QUE TENGO SIEMPRE PRESENTES:

“SOMOS NOSOTROS QUIENES DETERMINAMOS NUESTRAS VIDAS. ES UN PROCESO QUE NUNCA ACABA Y EN EL CUAL TODA ELECCION QUE ESCOGEMOS Y DECISION QUE TOMAMOS TIENEN UN UNICO RESPONSABLE: NOSOTROS.”

ELEANOR ROOSEVELT.

“NUNCA ESPERES POR EL MOMENTO PRECISO. EMPIEZA AHORA. HAZLO AHORA. SI ESPERAS POR EL MOMENTO ADECUADO, NUNCA DEJARAS DE ESPERAR.”

JASMINE GILLMAN.



INDICE

1. INTRODUCCION	1
• Descripción general y Planteamiento del problema	3
• Definición del área de estudio.	7
• Justificación	7
• Objetivos y metas	7
• Conclusión	7
2. MARCO SOCIO-CULTURAL	8
• Datos históricos del lugar	9
• Datos de la población	13
• Crecimiento demográfico	13
• Sectores de producción y economía	14
• Conclusión	14
3. MARCO-FISICO GEOGRAFICO	15
• Altitud, latitud, longitud	16
• Macro y Microlocalización	18
• Vientos Dominantes	19
• Orografía	19
• Hidrografía	20
• Clima	21
• Precipitación pluvial	22
• Suelos	23
• Geología	23
• Gráficos Solares	24
• Flora	25
• Fauna	26
• Conclusión	26
4. MARCO SOCIODEMOGRAFICO	27
• Religión	28
• Educación	28
• Salud	29
• Abasto	29
• Deporte	29
• Vivienda	29



• Servicios Públicos	29
• Medios de comunicación	30
• Vías de comunicación	30
• Conclusión	31

5. MARCO NORMATIVO	32
---------------------------	-----------

• Reglamento de Construcción para los municipios del Estado de Guerrero	33
• Reglamento de áreas verdes del Municipio de Acapulco de Juárez	35
• Sistema Normativo de Equipamiento Urbano Tomo V Recreación y Deporte, SEDESOL 1999	36
• Manual Técnico de accesibilidad de la Ciudad de México, Febrero 2007.	39
• Conclusión.	48

6. ESTUDIO DE SITIOS ANALOGOS	49
--------------------------------------	-----------

• Parque Lineal en la Avenida Independencia, Cd. Altamirano, Guerrero	50
• Paseo de Santa Lucia en Monterrey, Nuevo León.	53
• Tabla Comparativa	56
• Conclusión.	57

7. EL SITIO	58
--------------------	-----------

▪ Análisis General del Sitio.	59
▪ Trayectoria	59
▪ Profundidad y ancho del arroyo.	60
▪ Márgenes del arroyo.	62
▪ Cruces Perpendiculares	63
▪ Vialidades de acceso	64
▪ Vegetación	65
▪ Contexto urbano inmediato	65
▪ Longitud y área	66
• Diagnostico general	66
• Conclusión.	69



8. PREDISEÑO	70
▪ Conjunto general	71
▪ Programa arquitectónico general	71
▪ Programa arquitectónico por zonas	71
▪ Diagrama de funcionamiento general	72
▪ Diagrama de funcionamiento Zona Deportiva	73
▪ Diagrama Plaza principal y Juegos Infantiles	74
▪ Diagrama de funcionamiento Zona Gastronómica	74
▪ Diagrama de funcionamiento Zona Fuente de sodas	75
▪ Diagrama de funcionamiento Zona de Teatro al aire libre	75
▪ Diagrama de funcionamiento Zona de Mirador	76
▪ Equipamiento Deportivo	76
▪ Reseña del Deporte	76
▪ Equipamiento Juegos Infantiles	85
▪ Equipamiento Zona Gastronómica	88
▪ Reseña de Restaurante	88
▪ Áreas de uso.	88
▪ Zona de Teatro al aire libre	92
▪ Reseña de Teatro	92
▪ Isopticas	92
▪ Calculo de la Isoptica	93
▪ Conclusión	95
9. MARCO TEORICO CONCEPTUAL	96
▪ Análisis de tendencias arquitectónicas	97
▪ Regionalismo critico	97
▪ Arquitectos y obras importantes	99
▪ Luis Barragán	99
▪ Obras Representativas de Luis Barragán	100
▪ Ricardo Legorreta Vilchis	102
▪ Obras Representativas de Luis Barragán	103
▪ Conclusión	105
10. PRESUPUESTO	106



11. PROYECTO EJECUTIVO	108
12. INDICE FOTOGRAFICO-DIAGRAMAS	186
• Mapas	187
• Fotografías	187
• Tablas	188
• Graficas	188
• Diagramas	188
• Patrones de diseño	188
• Dibujos	189
• Secciones	189
13. BIBLIOGRAFIA	190



1. INTRODUCCION



1. INTRODUCCION

Uno de mis primeros trabajos al salir de la facultad fue como auxiliar en la dirección de obras públicas en Cutzamala de Pinzón, un pueblo de singular belleza y de los mejor conservados de la región de la Tierra Caliente del estado de Guerrero, cabecera del municipio del mismo nombre, localizado a unos aproximadamente 15 km al norte de mi ciudad natal Cd. Altamirano.

Cutzamala es principalmente un pueblo comercial y rural, las personas siempre están sujetas a las diferentes actividades y presiones de la vida cotidiana, por tal motivo siempre buscan la manera de darse tiempo para descansar y disfrutar. Es importante contar con espacios de recreación y esparcimiento para que la familia pueda reunirse y pasar un rato agradable, se fomente el deporte en los jóvenes y propiciar la sana competencia y diversión.

Es por esto que el enfoque de este trabajo será en la creación de un parque lineal en la cabecera municipal, en las cercanías del arroyo San Antonio, afluente del río Cutzamala que a su vez lo es del caudaloso río Balsas, que a su paso por el pueblo tiene una longitud de 1, 474.48m aproximadamente.

El proyecto del parque lineal consiste en dar una opción para que las personas puedan socializar, hacer actividades diversas y convivir sanamente con familiares y amigos, equipándolo con andadores, canchas deportivas, restaurante, teatro al aire libre, zona de juegos infantiles, entre otros espacios diversos.

Al ser el primer lugar donde me incorpore en el campo laboral tengo gran aprecio por esta comunidad, en donde se crearon las bases de lo que es mi vida profesional, siendo este el resultado final de un trabajo realizado a lo largo de tres años, el cual espero encuentren tan absorbente e interesante como lo fue para mí el hacerlo.



- Descripción general y Planteamiento del problema

Para comenzar en este apartado se hace una descripción general del sitio en donde este trabajo se desarrolla así como las razones del proyecto, a lo que se pretende dar una solución.

Cutzamala se encuentra situada en la cuenca del río Cutzamala el cual es un afluente del río Balsas. Este río, localizado en el centro sur de México, que forma un amplio caudal llamado el *Caudal del río Balsas*. Tiene un escurrimiento superficial de 24, 944 hm³, con sus 771 kilómetros de longitud siendo uno de los ríos más largos del país. Discurre por los estados de Michoacán y Guerrero, siendo conocido en Puebla como Atoyac y Mezcala en la región norte de Guerrero.¹



- **Mapa 01:** Ubicación de la Cuenca del Río Balsas.

Fuente: <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/402/cuencabalsas.html>

Forman parte de la cuenca del río Balsas los estados de Veracruz, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala, Morelos, México, Michoacán, Jalisco y Guerrero. Entre sus principales afluentes se encuentran los ríos Mixteco (Puebla y Oaxaca), Calderón (Estado de México), Amacuzac (Morelos), Tepalcatepec, Cupatitzio, Del Marques y Purungueo (Michoacán) y Placeres del Oro y Cutzamala (Guerrero).²

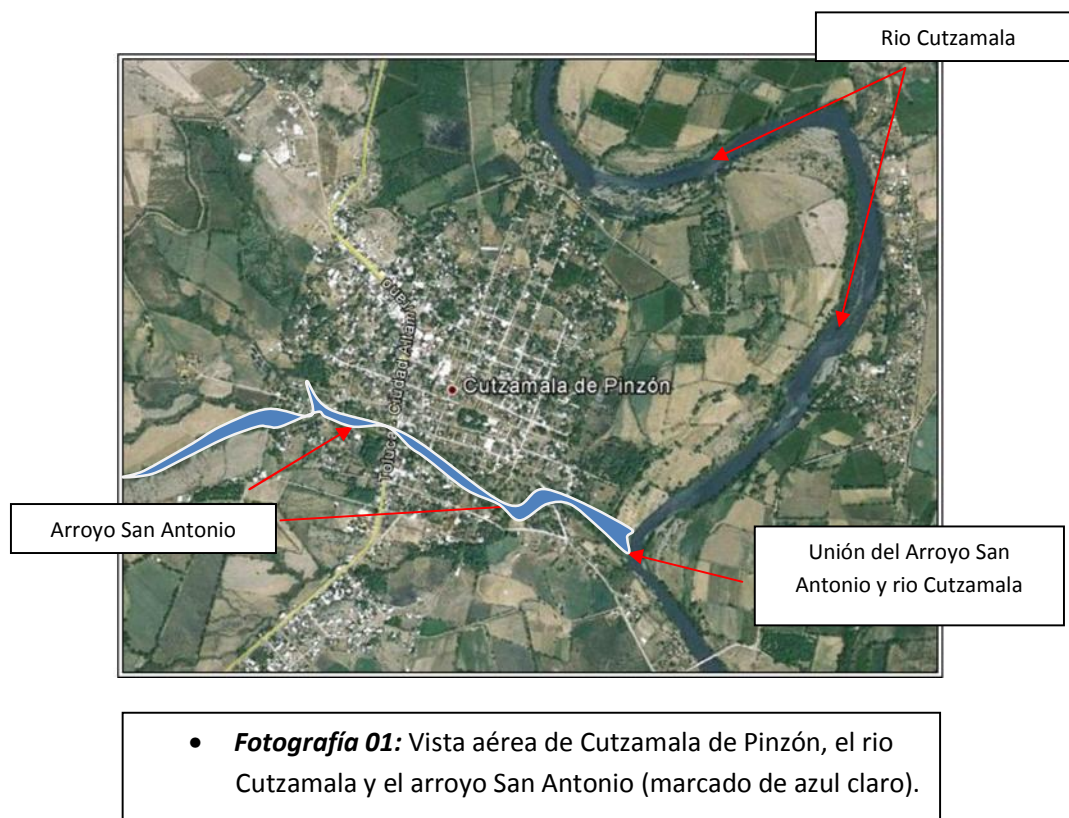
¹Instituto Nacional de Ecología <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/402/cuencabalsas.html>

² http://es.wikipedia.org/wiki/Rio_Balsas.



El río Cutzamala es uno de los principales afluentes del río Balsas, de los principales que atraviesan la región de la Tierra Caliente de Guerrero. Siendo, en una parte, el límite natural entre los estados de Guerrero y Michoacán. Siendo este uno de los principales atractivos del municipio de Cutzamala de Pinzón, contribuyendo en el desarrollo de las actividades agropecuarias locales, las labores domesticas de aseo, explotación de fauna, y para recreación siendo sitio para los bañistas en la época de lluvias, entre septiembre y octubre, cuando tiene más agua.³

Dentro de la cuenca del río Cutzamala se forman las subcuencas del arroyo La Tortugueta y el **arroyo San Antonio**. El arroyo San Antonio, lugar donde se desarrolla este proyecto, a su paso por Cutzamala tiene una longitud de 1, 474.48 m en la parte centro sur, hasta que finalmente se une al río Cutzamala en el barrio El Barco al sureste de la localidad.⁴



Al salir de la cabecera municipal, el río Cutzamala se dirige a Cd. Altamirano, convirtiéndose en la frontera natural entre el estado de Guerrero y Michoacán.

³<http://www.fitochapingo.com/2009/11/rio-cutzamala.html>

⁴Elaboración de estudio y proyecto ejecutivo del sistema de agua potable de la localidad de Cutzamala de Pinzón, Municipio de Cutzamala de Pinzón, Gro pag. 4.



1. INTRODUCCION

A lo largo de su trayecto por esta comunidad el arroyo San Antonio es receptor de las descargas domiciliarias de las viviendas ubicadas a su alrededor. Se vierten las denominadas aguas negras, que contienen sustancias fecales entre otras, también las llamadas aguas grises conformadas por el agua utilizada en el lavado de utensilios, ropa y la generada al asearse las personas.



- **Fotografía 02:** Imagen que muestra una de las descargas sanitarias que vierten sus desechos sobre el arroyo.

Continuando con el recorrido se observó que el lugar es aprovechado por las personas como tiradero de basura. Algunos de los contaminantes que encontramos son los materiales inorgánicos como plásticos, latas, bolsas, botellas, vidrio, que por lo regular se utilizan una vez y son desechados, llantas de automóviles, zapatos, vestimentas, entre otros.

Estos mismos desechos provocan que el agua se quede estancada y se vuelva un criadero de sancudo y de otras infecciones que pueden afectar a la población en general.



1. INTRODUCCION



- **Fotografía 03:** los contaminantes que se encuentran en el arroyo son productos de plástico, metal o aluminio, prendas personales entre otros residuos.

Con la creación de este proyecto se pretende retomar esta zona que se encuentra en el abandono y es aprovechada actualmente como basurero, como mencione anteriormente, aprovechando las condiciones del lugar, el clima, se hará la propuesta de un parque lineal convirtiéndose en un sitio donde se promueva la convivencia, el deporte y la sana competencia.



- **Definición del área de estudio.**

El área de estudio para la realización de este proyecto es el arroyo San Antonio y sus inmediaciones en la localidad de Cutzamala de Pinzón, cabecera del municipio homónimo.

- **Justificación.**

En Cutzamala no se cuenta con espacios suficientes para fomentar la actividad física, la convivencia y la recreación, es importante contar con dichos espacios para proporcionarle a la gente una forma más para que puedan relajarse y olvidarse un poco de las actividades cotidianas a las que están acostumbradas, para de esta manera conseguir un alivio necesario para conllevar nuevamente las responsabilidades y presiones a las que están sometidas con energías renovadas que les permitan un mejor resultado de ellas.

Tratando de aprovechar esta zona olvidada de la localidad evitaremos que siga siendo basurero así como la contaminación que se genera en el mismo, promoviendo un espacio lúdico y divertido.

- **Objetivos y metas.**

Con la realización de este proyecto los objetivos que se tienen es el de conocer más sobre esta localidad, como se menciono con anterioridad, además de ser vecino de mi ciudad natal, es donde comencé a desempeñarme en el campo laboral al salir de la universidad por lo que le tengo un gran aprecio por las experiencias y el conocimiento adquirido en el mismo. Otra razón muy importante de este trabajo es obtención de mi título como Arquitecto, siendo la meta principal en este periodo de tres años en el que he desarrollado mi tesis, y el cual me permitirá seguirme desarrollando en el ámbito profesional.

- **Conclusión.**

Con este marco se hace la introducción general del proyecto, las razones en la elección de este tema y el lugar para desarrollar, la justificación del mismo y las metas que se pretenden alcanzar con el mismo.



2. MARCO SOCIO-CULTURAL



2. MARCO SOCIO-CULTURAL

En este marco se abordaran los antecedentes históricos del lugar, los eventos más relevantes que han sucedido a lo largo del tiempo y los cuales conforman la identidad de Cutzamala de Pinzón. Otros datos mencionados en este apartado es la cuestión demográfica, como ha variado en ciertos periodos, el número de habitantes y las actividades que desempeñan.

- **Datos históricos del lugar**

Cutzamala de Pinzón fue fundado por los toltecas cerca del año 1100 de nuestra era. Cuando la ciudad de Tula es incendiada y destruida, uno de esos grupos que salieron huyendo con sus familias llega a un lugar en donde reúnen a los indígenas y les enseñan la metalurgia. El pueblo de Cutzamala tuvo como nombre materno el de *Apahtsingan* que de acuerdo a estudios y de manera más actual sería *Apatzingan*, que no debe confundirse con la ciudad actual del estado de Michoacán del mismo nombre, *Apatzi* significa **Comadreja**, *Angani* significa *lugar*, Cutzamala se deriva del náhuatl *Cutzamatl* que equivale al tarasco *Apahtsi* (o *Apatzi*) y que es su significado **Comadreja**. Al salir de ahí le ponen a ese conglomerado el nombre de *Cutzámatl* en honor a su reina que los dirigía. Dicho nombre en náhuatl significa "**comadreja**". Cutzamala significa **Lugar de comadreas**⁵

El rey tarasco Tzitzipandacuare, se vio atacado en varias ocasiones por los aztecas que tenían intenciones de dominarlos. El rey azteca Axayácatl, quien hizo una campaña llevando miles de hombres a atacarlos pero los tarascos o purépechas siempre los derrotó. El gran Caltzontzin escoge a Cutzamala para colocar ahí una guarnición de diez mil guerreros tarascos de diferentes pueblos de la región quienes tienen la responsabilidad de cuidar y proteger esa parte del imperio e impedir la expansión del poderoso imperio mexicano. La guarnición tarasca de Cutzamala defendía a la tierra caliente desde Ajuchitlán hasta Tzacapuato y Tiquicheo y tenía una cantidad de diez mil guerreros tarascos según "*Las Relaciones Geográficas de Michoacán*" escritas en 1579.⁶

En la época colonial destacan en Cutzamala las Minas de plata del cerro Alba de Liste, del cual se sostenían los curatos de Pungarabato y Cutzamala como lo dice Matías Escobar en su "Americana Thebaida" del año de 1729. Con la plata se construye el templo de

^{5,6}Historia de Tierra Caliente, Ing. Alfredo Mundo Fernández, México DF, año 2001, págs. 52, 53.



2. MARCO SOCIO-CULTURAL

Cutzamala por parte de fray Juan Bautista Moya entre los años de 1554 y 1657, edificándose en un lapso de diez años.⁷

En 1809, en una carta, el Generalísimo don José María Morelos y Pavón llama al templo de Cutzamala como “la mayor iglesia de Tierra Caliente” refiriéndose a su construcción. En 1862 el Dr. José Guadalupe Romero se refiere a la iglesia de Cutzamala: “la parroquia de este pueblo es magnifica y se le puede llamar la catedral de toda la comarca”, concluye diciendo que el Gral. José María Arteaga incendia en 1860 a “este soberbio edificio”, siendo en ese entonces que se le derriba el campanario, pero en 1880 es reconstruido por fray José María Escoto. Hoy en día aun se puede admirar a esta joya arquitectónica.⁸



• **Fotografía 04:** Iglesia de la Asunción de María.

En 1813 se declaraba a México libre del dominio español, desgraciadamente los españoles no lo aceptaban y la guerra seguiría varios años. El Gral. Morelos reúne en Cutzamala a un ejército de casi siete mil soldados para atacar a la ciudad de Valladolid (hoy Morelia). En 1815 Morelos estaba en franca decadencia, llega a Huetamo y parte de ahí con su gente a Cutzamala donde festeja con gran solemnidad el Día de Corpus.⁹

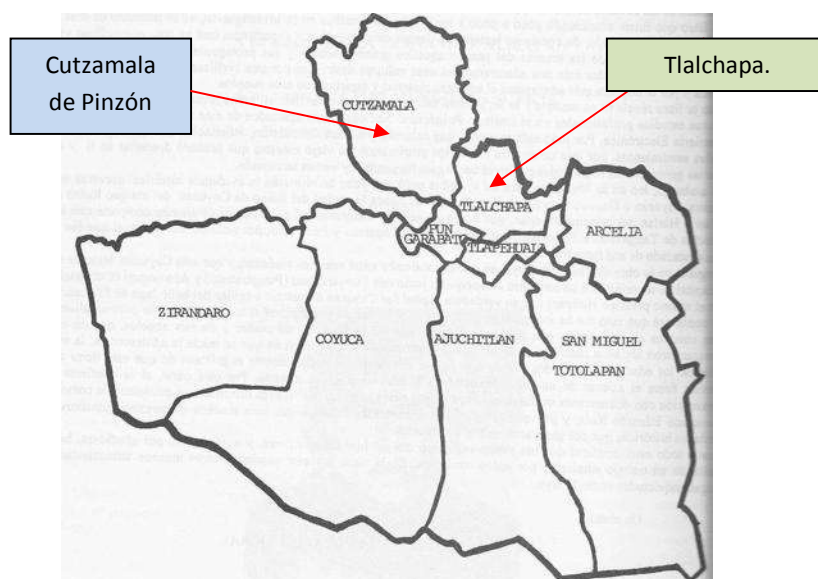
^{7,8,9} Historia de Tierra Caliente, Ing. Alfredo Mundo Fernández, México DF, año 2001, págs. 91, 142.



En marzo de 1821 don Agustín de Iturbide permanece en Cutzamala al menos 15 días temeroso ahora de los españoles pues lo persiguen debido a que hizo las paces con el Gral. Vicente Guerrero, el gran héroe insurgente que también en múltiples ocasiones luchó en Cutzamala.¹⁰

En 1830 la revolución crecía, el gobierno preocupado presentía que el ahora insurgente Juan José Codallos intentaba tomar a toda costa la plaza de Cutzamala que era muy importante y decisiva en las operaciones de Tierra Caliente, el gobierno empieza a preparar el ataque a Cutzamala. Finalmente el gobierno le ordena al temible Armijo que ocupe la importante plaza de Cutzamala sobre la cual está la vista de los diferentes grupos de la región.¹¹

En 1849 es creado el estado de Guerrero, formándose varios municipios entre ellos el de Cutzamala. Sin embargo en el año 1851 fue necesario fraccionarlo ya que era demasiado grande, formándose de esta manera al municipio vecino de Tlalchapa.¹²



• **Mapa 02:** Municipios de Cutzamala y Tlalchapa en la región.

En la Guerra de Reforma Cutzamala es Cuartel General y Base de Operaciones del Gral. Eutimio Pinzón que se instala en este pueblo, siendo el Jefe de la Segunda Brigada de la División del Sur y teniendo a su cuidado los distritos guerrerenses de Hidalgo, Aldama, Mina y Alarcón. Gracias a él se reconstruye Cutzamala ya que en un sitio de 45 días en 1860 este pueblo había sido destruido.¹³

^{10, 11, 12, 13} Historia de Tierra Caliente, Ing. Alfredo Mundo Fernández, México DF, año 2001, págs. 169, 174, 194, 199, 200 y 206.



2. MARCO SOCIO-CULTURAL

En 1863 Pinzón se va de Cutzamala a luchar contra los invasores franceses en Puebla y vuelve a hacerlo en 1867 en que triunfa la República. El 31 de junio de 1867, cerca de Iguala, en una emboscada el ladrón Linares dispara por la espalda al Gral. Pinzón que queda muerto en el campo de batalla. Se traspasa su cadáver a Cutzamala y ahí permanecen sus restos en este monumento.¹⁴

En 1870 nace en Cutzamala el Dr. Eusebio S. Almonte, biznieto de Morelos, que en la ciudad de México se enfrenta con otros jóvenes al gobierno porfirista atacando el caciquismo y la imposición de gobernadores en el Estado de Guerrero. Fue fusilado por el chagal Victoriano Huerta en 1901 y sus restos descansan hoy en la ciudad de Chilpancingo.¹⁵

En la década de 1960, se construye la carretera nacional 134, que comunica a la ciudad de Toluca, en el Estado de México, al puerto de Zihuatanejo, en Guerrero; al noroeste de Cutzamala esta el pueblo de Ixtapilla, perteneciente a este mismo municipio de Cutzamala, cuyo nombre significa “agua cristalina”. El Gral. Lázaro Cárdenas construye la presa Hermenegildo Galeana, muy cerca de este pueblo, inaugurada el 13 de noviembre de 1969, gracias a esto crecieron y se beneficiaron varios pueblos cercanos. Sin embargo debido a una falta de coordinación del agua de los canales en Cutzamala, ha provocado que uno de los arenales a la orilla del *arroyo San Antonio*, se haya convertido en una zona de arbustos que a veces es guarida de malvivientes y delincuentes, además de ser utilizada como basurero. En el año 1995 el presidente municipal Reynaldo Echeverría, mando limpiar este lugar, pero actualmente continua igual que antes.¹⁶

Entre 1992-1994 se concluye la construcción de la presa del Gallo, cerca de la comunidad de Arroyo Grande, municipio de Cutzamala de Pinzón, ambas presas, esta y la Hermenegildo Galeana, pertenecen al *Sistema Cutzamala*, que abastece de agua a el Estado de México y al Distrito Federal, considerada una de las mayores obras de ingeniería civil en el mundo.¹⁷

Hoy en día, pueblos como Cd. Altamirano, Coyuca y **Cutzamala** han tenido un desarrollo importante debido a la carretera que va de Toluca a Zihuatanejo. Sin embargo ese crecimiento se ha visto ensombrecido por la inseguridad que, al igual que al resto del país, azota a la Tierra Caliente, por lo que los habitantes han comenzado a emigrar a otros lugares del país.¹⁸

^{14, 15, 16} Historia de Tierra Caliente, Ing. Alfredo Mundo Fernández, México DF, año 2001, pág. 209, 226 y 266.

¹⁷ <http://www.planeta.com/ecotravel/mexico/ecologia/97/0897agua2.html>

¹⁸ Historia de Tierra Caliente, Ing. Alfredo Mundo Fernández, México DF, año 2001, pág. 277



- **Datos de población.**

De acuerdo al II Censo de Población y Vivienda que realizó el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el año 2005, Cutzamala de Pinzón tenía hasta ese año un total de 4, 572 habitantes.¹⁹

- **Crecimiento Demográfico.**

A continuación se presenta una tabla que muestra la evolución histórica de Cutzamala de Pinzón desde el año 1900, año del primero censo oficial, hasta el año 2005 cuando se realizó el II Censo de Población y Vivienda:

Población histórica de Cutzamala de Pinzón.	
1900	1, 838
1910	2, 248
1921	2, 677
1930	2, 479
1940	1, 818
1950	2, 713
1960	3, 584
1970	3, 241
1980	3, 192
1990	5, 195
1995	4, 662
2000	4, 810
2005	4, 572

- **Tabla 01:** Evolución de la población en Cutzamala de Pinzón.²⁰

Fuente²⁰: <http://www.municipio.gob.mx/worktemplates/enciclo/guerrero/municipios/12027a.htm>.

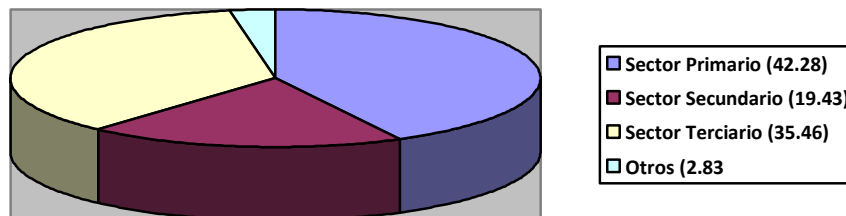
¹⁹<http://www.municipio.gob.mx/worktemplates/enciclo/guerrero/municipios/12027a.htm>.



- **Sectores de producción y economía.**

La economía de Cutzamala se basa, principalmente, en el sector agropecuario es decir la agricultura y ganadería. En la *Agricultura* destaca la producción de maíz, melón, sorgo y ajonjolí; en *Ganadería* el toro cebú suizo, el indobrasil, el caprino, ovino, porcino y aves de corral. En el campo de la *Industria* está la manufacturera y talleres, molinos de nixtamal, tortillerías, fabricas de alimentos, industrias químicas y fabricas de jabón. El *Comercio* se lleva a cabo en gran escala en Cutzamala, mención aparte son otros pueblos del municipio como Zacapuato y Arroyo Grande en donde también se desarrolla en gran medida este rubro. *Turismo* se cuenta principalmente con el centro histórico siendo la Iglesia de la Asunción de María el edificio mas emblemático de la cabecera municipal, también características del centro es su plaza principal con jardines y sus casonas. En *Servicios* Cutzamala brinda a la población y visitantes restaurantes, hoteles, gasolineras, consultorios médicos y talleres mecánicos.²¹

A continuación se presenta una gráfica que muestra, de acuerdo a las cifras presentadas por el INEGI, la población económicamente activa:



- **Grafica 01: Población económicamente activa.**²²

Fuente²²: <http://132.248.108.230/Cutzamala/>

- **Conclusión.**

Es importante conocer la historia y de Cutzamala por que es lo que define su identidad y evolución como localidad, si se analiza lo sucedido en el pasado podremos comprender el presente y el por qué de su actualidad, como han llegado a ser lo que son hasta el día de hoy, de esta manera se podrá presentar una propuesta que permita mejorar lo ya existente.

²¹<http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/guerrero/municipios/12027a.htm>

²²<http://132.248.108.230/Cutzamala/>



3. MARCO FISICO- GEOGRAFICO

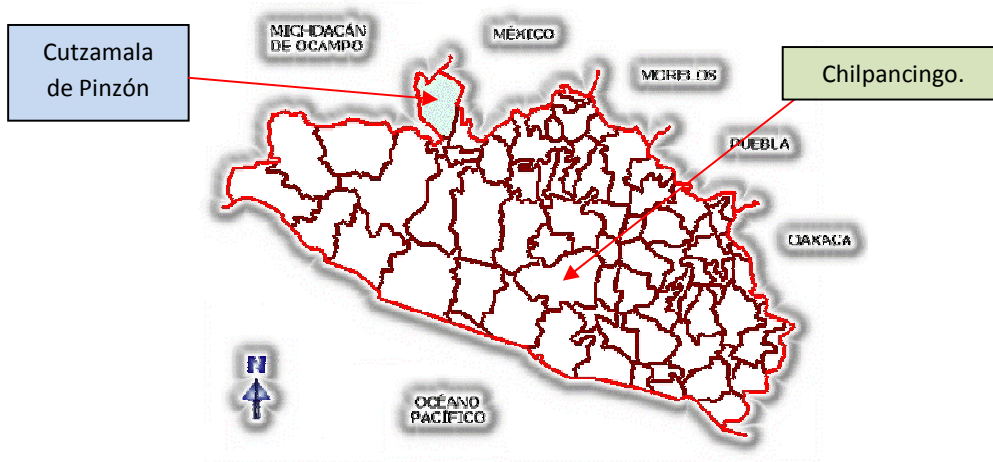


3. MARCO FISICO-GEOGRAFICO

La selección de un sitio para hacer un proyecto es importante que conozcamos exactamente en donde se encuentra ubicado, calle, colonia, localidad, estado... etc. Pero no es suficiente si nos quedamos únicamente con esta información, debemos saber las condiciones físicas del lugar, el clima, vientos dominantes, entre otros. A continuación, en este marco, hare mención de estas características con las que cuenta el lugar que se eligió para la realización de este trabajo.

- **Altitud, latitud, longitud.**

El municipio de Cutzamala de Pinzón se localiza al noroeste del estado de Guerrero, entre las coordenadas geográficas 18°24' y 18°56' de latitud norte y 100°28' y 100°48' de longitud oeste, respecto del meridiano de Greenwich; en la región geo-económica de Tierra Caliente de la entidad. Se localiza a 263.00 msnm.²³



- **Mapa 03:** Localización del municipio de Cutzamala de Pinzón en el estado de Guerrero (azul claro).

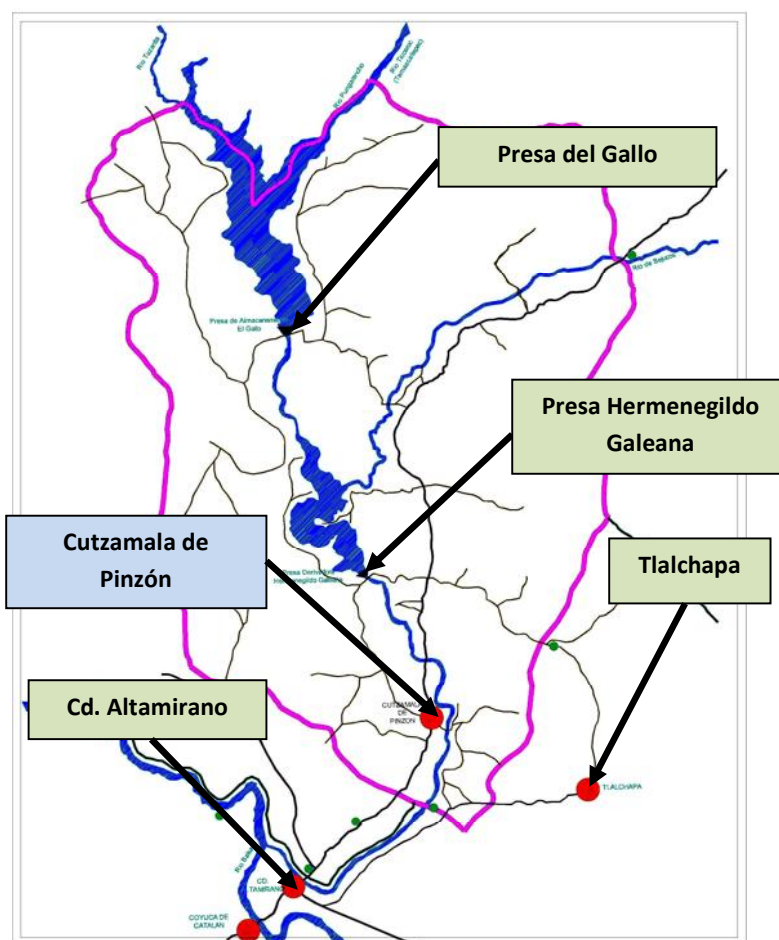
Posee una superficie territorial total de 611.10 kilómetros cuadrados y sus colindancias territoriales son al norte con el estado de Michoacán y el estado de México; al sur con el municipio de Pungarabato y parte del estado de Michoacán; al oriente con el municipio de Tlalchapa y el estado de México y al poniente con el estado de Michoacán.²⁴

²³[http://es.wikipedia.org/wiki/Cutzamala_de_Pinzon_\(municipio\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Cutzamala_de_Pinzon_(municipio))

²⁴Elaboración de estudio y proyecto ejecutivo del sistema de agua potable de la localidad de Cutzamala de Pinzón municipio de Cutzamala de Pinzón, Gro.



La cabecera municipal se localiza al sur del municipio, la atraviesa la Carretera Federal 134 que proviene de la ciudad de Toluca y que comunica con el puerto de Zihuatanejo. Sus coordenadas son 18° 08 03" N y 99° 49 52 O a una altitud de 270 msnm.²⁵



- **Mapa 04:** Ubicación de Cutzamala de Pinzón (cuadro azul claro) en el municipio, mostrando las cabeceras de los municipios vecinos.

Cutzamala de Pinzón se encuentra localizada a 16 km de Cd. Altamirano, cabecera del municipio de Pungarabato, siendo esta la octava ciudad más poblada del estado y la mas importante, económicamente hablando, de la región de Tierra Caliente; y a 16 km. De Tlalchapa, cabecera del municipio del mismo nombre.²⁶

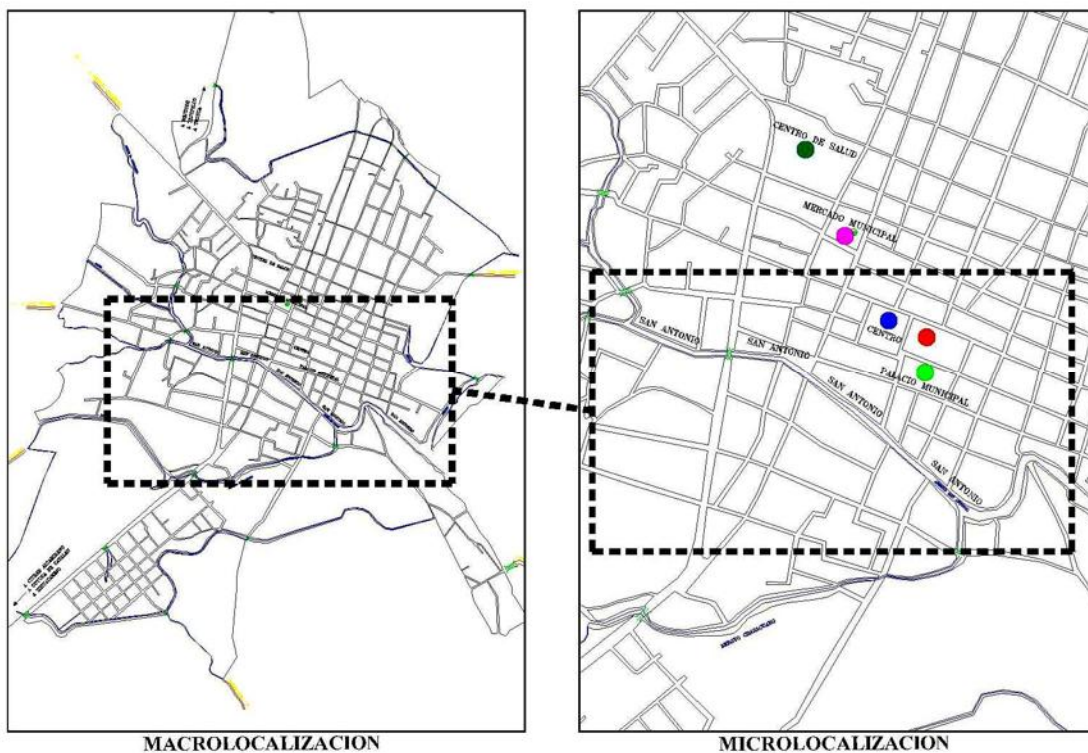
²⁵[http://es.wikipedia.org/wiki/Cutzamala_de_Pinzon_\(municipio\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Cutzamala_de_Pinzon_(municipio))

²⁶Elaboración de estudio y proyecto ejecutivo del sistema de agua potable de la localidad de Cutzamala de Pinzón municipio de Cutzamala de Pinzón, Gro.



- **Macro y Microlocalización.**

El Arroyo San Antonio viene del noroeste en dirección al sureste, atravesando el centro de la localidad. A sus alrededores se localización puntos de interés, como la Carretera Federal 134, principal vialidad y donde se centran los principales comercios; el Centro de Salud; la zona Centro en donde se encuentran el Mercado Municipal, la plaza principal, la Iglesia de la Ascensión de María, y el Palacio Municipal.

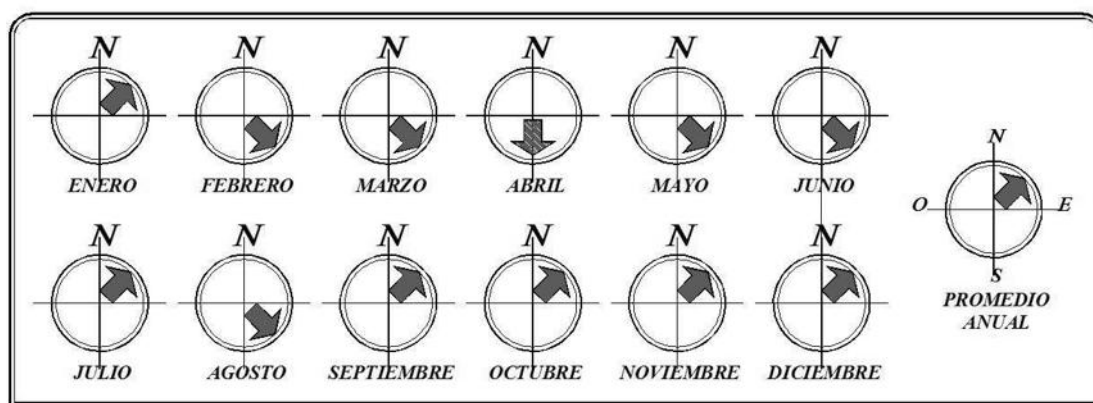


- **Mapa 05:** Ubicación del Arroyo San Antonio en la cabecera municipal.



- **Vientos Dominantes.**

Los vientos dominantes soplan SUR-OESTE a NOR-ESTE los cuales son de intensidad moderada y con temperaturas semicalidas secos en los meses de marzo, abril y mayo; en junio, julio, agosto y septiembre los vientos soplan de igual intensidad pero su temperatura es templada húmeda; en el resto del año los vientos son templados pero secos. A continuación se muestra una grafica donde se muestra el comportamiento de los vientos en los doce meses del año.²⁷



• **Grafica 02:** Dirección de los vientos dominantes.

- **Orografía.**

Los altos relieves existentes en el municipio forman parte de la sierra de Zacualpan, que provienen del nevado de Toluca y se adentran en el municipio, hasta la depresión del río Balsas.

En general representan tres tipos de relieve: los planos, semiplanos y accidentados, destacando los cerros de Tres Picos, Azul Abadellista y La Guacamaya.²⁸

²⁷[http://es.wikipedia.org/wiki/Cutzamala_de_Pinzon_\(municipio\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Cutzamala_de_Pinzon_(municipio))

²⁸Elaboración de estudio y proyecto ejecutivo del sistema de agua potable de la localidad de Cutzamala de Pinzón municipio de Cutzamala de Pinzón, Gro.



- **Hidrografía.**

La principal corriente hidrológica del municipio es el río Cutzamala, otro conocido como el Bejuco extiende arroyos los cuales son el Picacho y Palo Gordo. La cabecera municipal está asentado en el arroyo San Antonio, al cual se incorporan a el los arroyos Chamacuaro y La Tortugueta, para desembocar al río Cutzamala. Este río finalmente se une al río Balsas al noroeste de Cd. Altamirano.²⁹



- **Mapa 06:** Regiones Hidrológicas del Estado de Guerrero. En tonos se verde se muestra la Región Balsas.

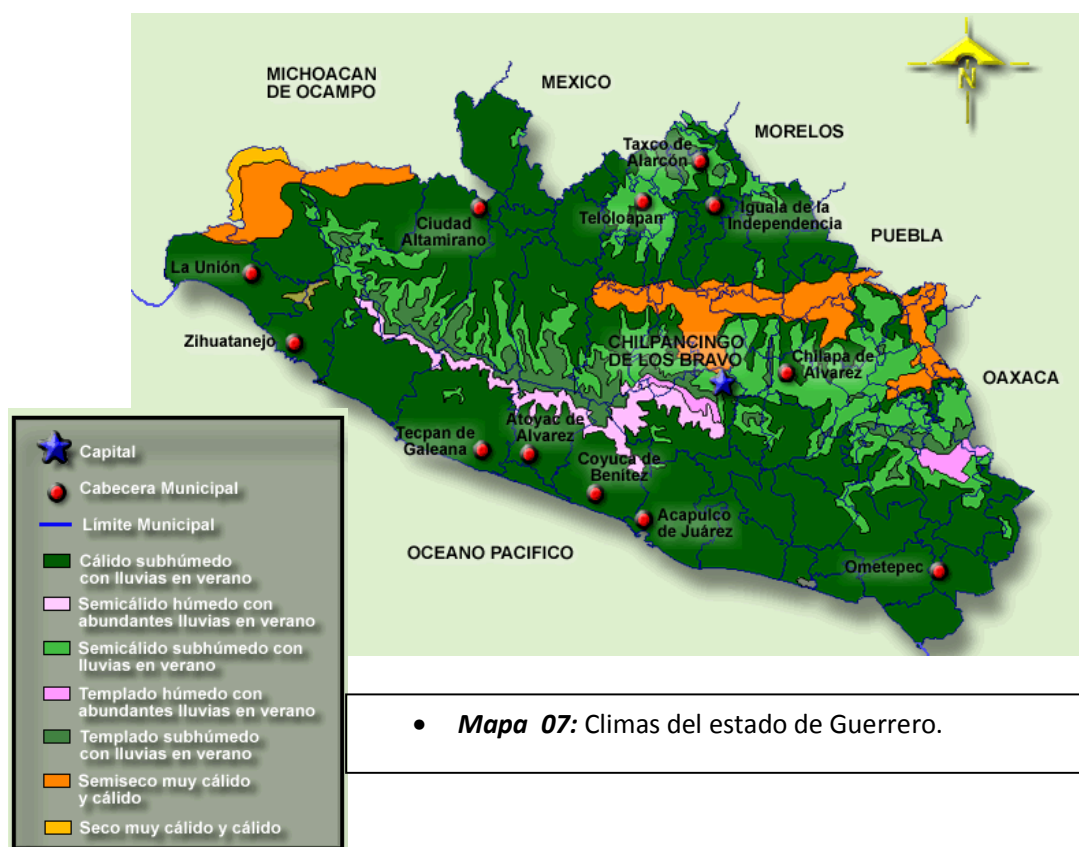
En este mapa se muestran regiones hidrológicas en las que se divide el estado de Guerrero, siendo la Región del Balsas la que es de interés para este trabajo, ya que Cutzamala de Pinzón se encuentra localizada en la misma.

²⁹Elaboración de estudio y proyecto ejecutivo del sistema de agua potable de la localidad de Cutzamala de Pinzón municipio de Cutzamala de Pinzón, Gro.



- **Clima.**

Guerrero presenta una variada gama de climas en su territorio, desde los climas cálidos, semicalidos, templados, semisecos y secos. En la zona que colinda con el estado de Michoacán de Ocampo, el clima que es más característico es el cálido subhúmedo con lluvias en verano y el seco muy cálido.³⁰



El clima predominante en Cutzamala de Pinzón es el calido-subhumedo con lluvias en verano, con temperaturas que van desde los 24.5° C a 32.2° C, registrándose la más alta en los meses de abril y mayo con lluvias en junio, julio, agosto y septiembre.³¹

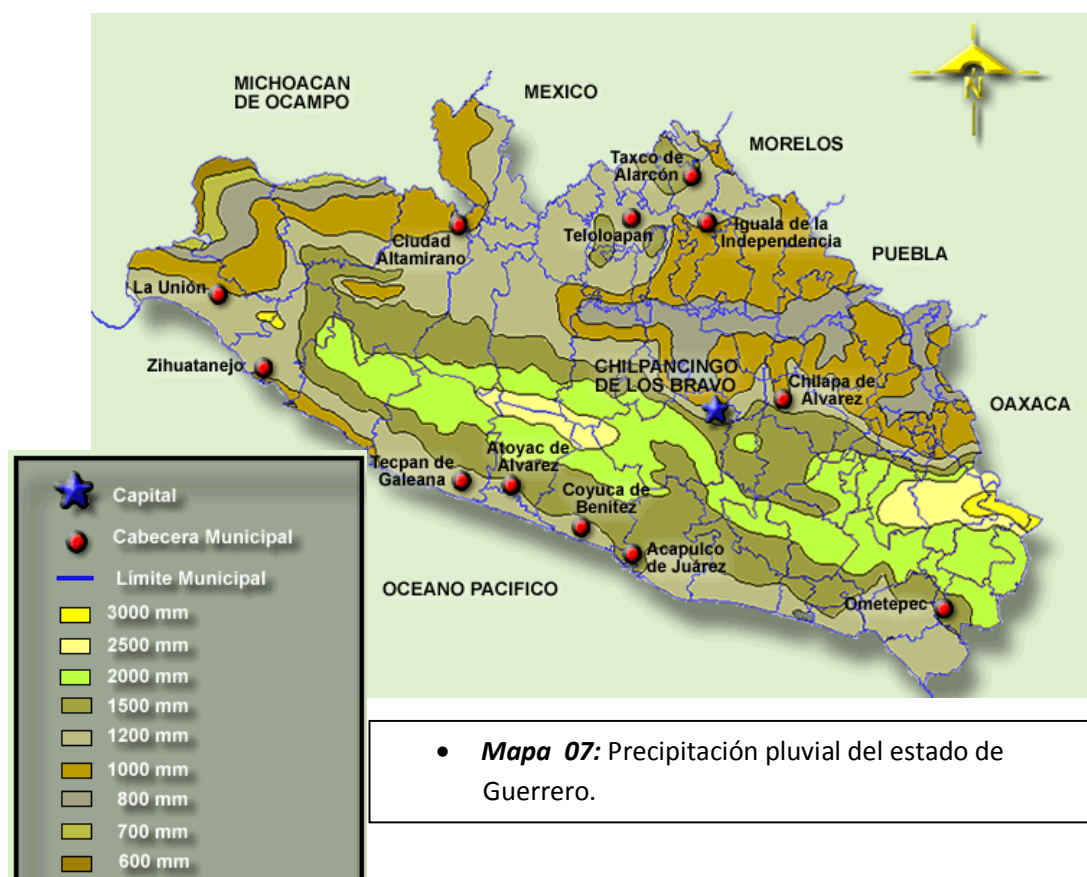
³⁰ Elaboración de estudio y proyecto ejecutivo del Sistema de agua potable de la localidad de Cutzamala de Pinzón, municipio de Cutzamala de Pinzón. Pág. 14

³¹ Comisión Nacional del Agua. Información Climatológica de la Estación Ixtacateopan (Alpoyeca), Edo., de Guerrero. 21



- Precipitación pluvial.

La precipitación anual promedio en el estado de Guerrero es de 1, 110 mm y equivale a un volumen de 64.41 km³.³²



En Cutzamala de Pinzón la lluvia es escasa todo el año, presentándose en los meses de verano, de junio a septiembre, con una precipitación promedio de 600 mm anuales, en zonas de menor altitud se han llegado a registrar valores inferiores a los 400 mm.³³

^{32, 33} Elaboración de estudio y proyecto ejecutivo del Sistema de agua potable de la localidad de Cutzamala de Pinzón, municipio de Cutzamala de Pinzón. Pág. 15



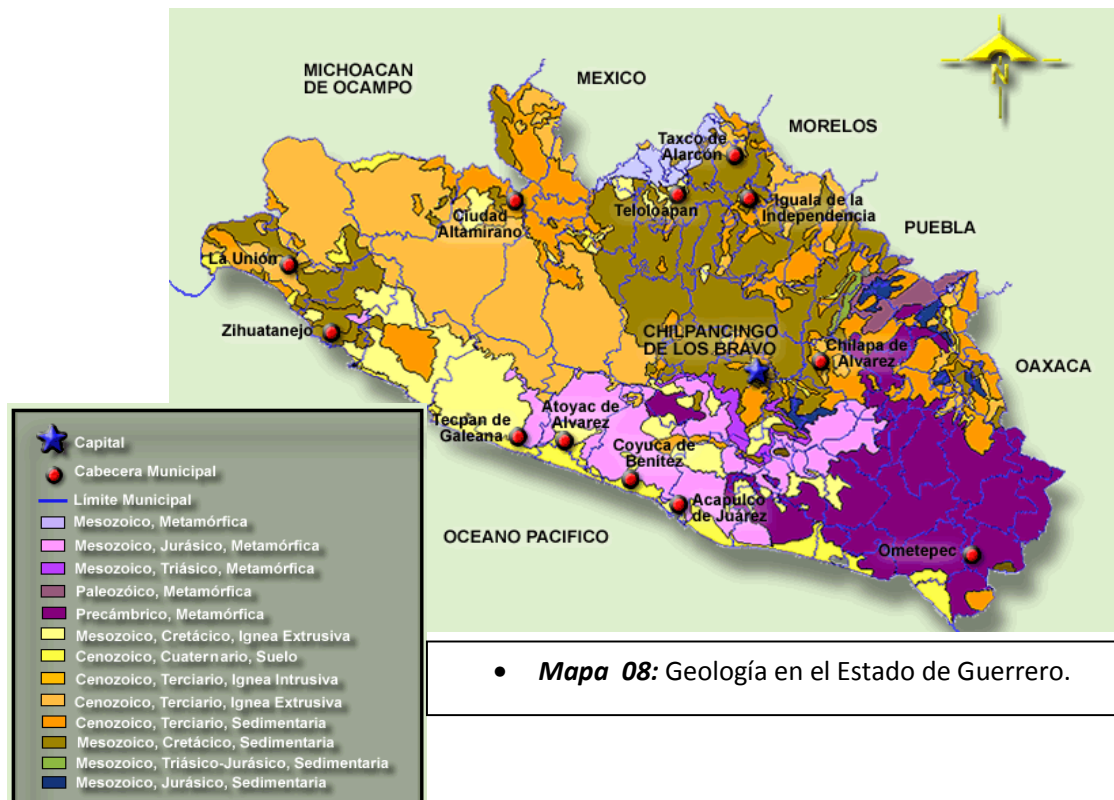
3. MARCO FISICO-GEOGRAFICO

- **Suelos.**

El tipo de suelo que predomina en Cutzamala de Pinzón es el chernozem o negros, caracterizados por ser aptos para la agricultura, existen además las estepas o praderas con descalcificación propios para fomentar la ganadería.³⁴

- **Geología.**

A continuación se muestra un mapa indicando la Geología en el Estado de Guerrero:



• **Mapa 08:** Geología en el Estado de Guerrero.

En el municipio de Cutzamala tenemos lo que es el Cenozoico Terciario Sedimentaria, en la parte central, siendo este el más abundante, también está el Cenozoico Terciario Ignea Intrusiva al noreste y el Mesozoico Cretácico Sedimentaria.³⁵

^{34, 35} Elaboración de estudio y proyecto ejecutivo del Sistema de agua potable de la localidad de Cutzamala de Pinzón, municipio de Cutzamala de Pinzón. Pág. 15

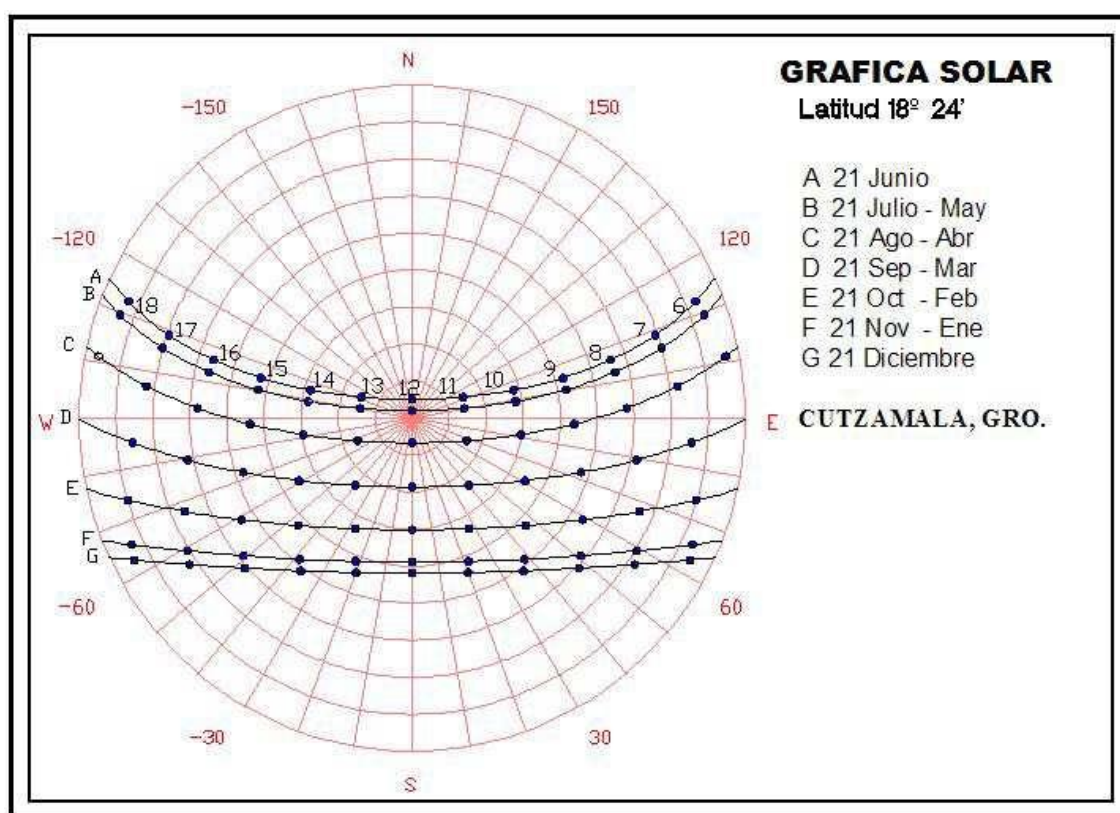


- **Graficas Solares.**

En los meses de enero, febrero, marzo, abril, septiembre, octubre, noviembre y diciembre las fachadas sur reciben asoleamiento durante todo el día, pero les penetra el viento que sopla suroeste a noreste.

En mayo, junio, julio, agosto el asoleamiento es para las fachadas norte, aunque en estos días por lo regular se tienen días nublados.

Las fachadas oriente reciben sol durante todo el año hasta las 11:30 am y las poniente reciben los rayos del sol a partir de las 01:30 pm.³⁶



• **Grafica 03:** Grafica

En la grafica solar se muestra que los meses mas calurosos son abril, mayo, junio, julio y agosto y los meses mas fríos enero, febrero, octubre y noviembre.

³⁶ Elaboración de estudio y proyecto ejecutivo del Sistema de agua potable de la localidad de Cutzamala de Pinzón, municipio de Cutzamala de Pinzón. Pág. 15



- **Flora.**

La flora de Cutzamala se caracteriza por ser predominantemente de climas cálidos y subhúmedos, con la existencia de muchas especies frutales y de cultivo introducida años atrás.³⁷



• **Fotografía 05:** Ceiba, árbol característico de Cutzamala.

Algunas de las plantas características del lugar son: bejuco, cascote, ceiba, cirian, corongoros, cueramo, guingures, huizache, mezquite, pinzan, pochota, otate, ticuches y pocas cactáceas.³⁸



• **Fotografía 06:** Nanche amarillo.

De arboles frutales tenemos: almendro, capulín (amarillo, poroche), chico zapote, cocos, guanábana, guayabo, huajes, huamúchil (pinzan), ilama, limón (agrio y dulce), mango (criollo, manzano, paraíso, petacón), mamey, naranja, nanche (amarillo y de perro), papayo, plátano, tamarindo, zapote, zapote, etc.³⁹

Cultivos: ajonjolí, frijol (comba), melón, sandia.

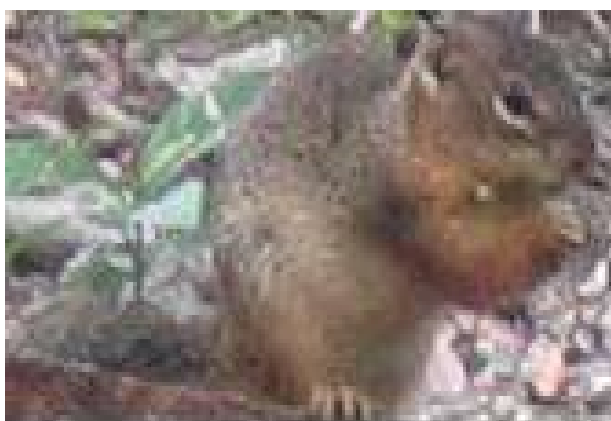
^{37, 38, 39} Elaboración de estudio y proyecto ejecutivo del Sistema de agua potable de la localidad de Cutzamala de Pinzón, municipio de Cutzamala de Pinzón. Pág. 15



- **Fauna.**

Dentro de Cutzamala existe una gran variedad de especies animales silvestres, las cuales son listadas a continuación:

- o *Aves:* Aguililla, búho, calandria, cardenal, carpintero, codorniz (churrunda), colibrí (chuparosa), chachalaca, gavián, garza blanca, golondrina, gorrión, huilota, lechuza, paloma, tordo, tortolita (cunguchas), zanate y zopilote.
- o *Insectos:* abejas, avispa, chicharra, jumiles, mariposas, jején, zancudo.
- o *Mamíferos:* ardilla (cuinique), armadillo, conejo, coyote, mapache, tlacuache, zorra y zorrillo.



• **Fotografía 07:** Cuinique.

- o *Peces:* bagre, carpa, charal, mojarra (tilipia).
- o *Reptiles:* alacrán, camaleón, coralilla, iguana, tilcuete y tortuga acuática.⁴⁰

- **Conclusión.**

Para llegar a hacer una propuesta adecuada es necesario conocer las condiciones del lugar, una vez que se analiza esa información, se llega a saber que la mayor parte del año el clima es cálido, de esta manera se deben proponer materiales o diseñar de tal manera que pueda tener mis zonas bien ventiladas, así mismo poder ubicar los sanitarios y otras áreas de acuerdo a los vientos dominantes. En áreas verdes proponer vegetación del lugar ya que si se ponen plantas ajenas se corre el riesgo de que mueran o traigan alguna plaga.

⁴⁰ Elaboración de estudio y proyecto ejecutivo del Sistema de agua potable de la localidad de Cutzamala de Pinzón, municipio de Cutzamala de Pinzón. Pág. 15



4. MARCO SOCIO- DEMOGRAFICO



4. MARCO SOCIO-DEMOGRAFICO.

Este marco trata sobre cómo se encuentra Cutzamala, cual es su equipamiento en salud, educación, medios y vías de comunicación; otro punto tocado en este marco es lo deportivo, cuales son los deportes que las personas en la cabecera municipal acostumbran practicar. Una vez hecha una breve introducción adentrémonos al tema:

- **Religión.**

En Cutzamala (municipio), de acuerdo al II Censo de Población y Vivienda que realizó el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2005, la población de 5 años y más que es católica asciende a 17, 883 habitantes, mientras que los no católicos en el mismo rango de edades suman 4, 827 personas.⁴¹

- **Educación.**

De acuerdo al censo citado anteriormente, la población analfabeta fue de 1, 640 habitantes y la población alfabetizada de 3, 723 habitantes. En cuanto a la infraestructura se cuenta la necesaria para satisfacer las necesidades de la enseñanza básica: preescolar, primaria, secundaria y media superior. A continuación una tabla donde se muestra como esta la infraestructura educativa en el municipio de Cutzamala:⁴²

Nivel	Escuelas	Profesores
Preescolar	41	46
Primaria	98	243
Secundaria	12	40
Bachillerato	2	38
Total	153	367

- **Tabla 02:** Equipamiento educativo.

Fuente: <http://www.censo2010.org.mx/>

Según el II Censo de Población y Vivienda que realizó el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2005 el municipio contaba en ese año con un total de 153 escuelas y 367 profesores.⁴³

^{41, 42, 43} II Censo de Población y Vivienda INEGI 2005 <http://www.censo2010.org.mx/>



- **Salud.**

Actualmente el municipio cuenta con asistencia médica a cargo de la Secretaría de Salud, ISSSTE, IMSS, concentrados en la cabecera municipal y algunas de las localidades. En total son 14 clínicas, de las cuales 1 era del IMSS, 2 del ISSSTE y 11 de la SSA.⁴⁴

- **Abasto.**

Cutzamala cuenta en la actualidad con un mercado público municipal (en la cabecera municipal), tianguis, misceláneas y tiendas DICONSA.⁴⁵

- **Deporte.**

El municipio de Cutzamala de Pinzón cuenta con una liga local de futbol, otros deportes muy populares en el municipio son el basquetbol, el volibol y la bola tarasca, haciéndose torneos en cada una de estas disciplinas deportivas.⁴⁶

- **Vivienda.**

Las cifras arrojadas por el II Censo de Población y Vivienda que realizó el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) realizado el año 2005, Cutzamala cuenta con 5, 926 viviendas ocupadas, de las cuales 3, 632 disponen de agua potable, 2, 992 disponen de drenaje y 5, 398 de energía eléctrica lo que representa un 61.3%, 50.5% y 91.1% respectivamente. Por lo que corresponde al derecho de la propiedad el 87.3% de la viviendas son propias y 12.7% rentadas.

Con respecto a los materiales constructivos de las viviendas, presentan las siguientes características de construcción: el 62.38% son de concreto, el 32.80% de adobe, el 4.35% de madera o asbesto y el 0.47% no especificado.⁴⁷

- **Servicios públicos.**

El H. Ayuntamiento Municipal proporciona los servicios de agua potable, recolección de basura, rastro municipal, alumbrado público, panteones y jardines.

^{44, 45, 46 y 47} <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/guerrero/municipios/12027a.htm>

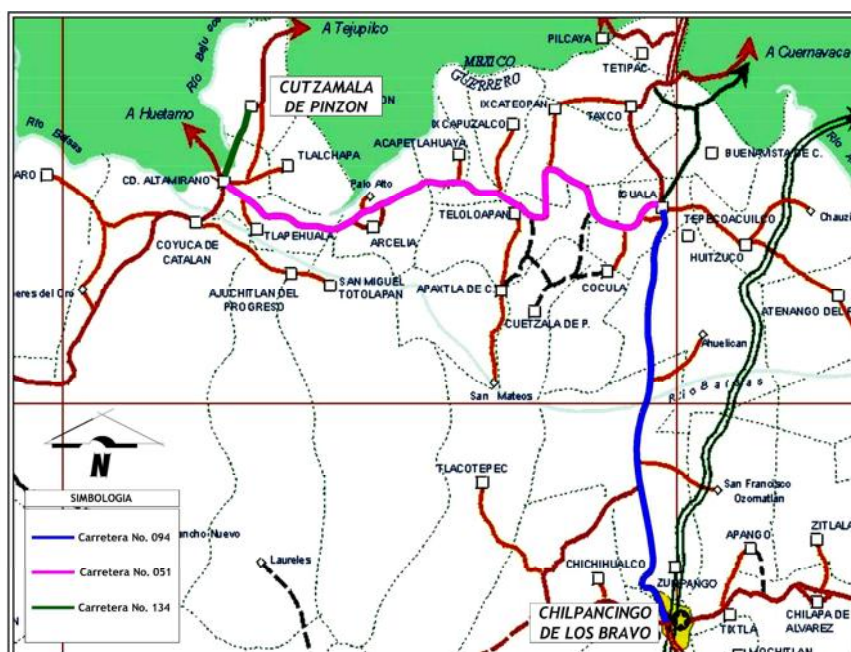


- **Medios de comunicación.**

Los medios de comunicación con los que cuenta Cutzamala son: agencia de correos, telefónica fija, telefonía celular, teléfonos rurales, agencia de telégrafos y radiotelefonía.⁴⁸

- **Vías de comunicación.**

Para poder llegar de la ciudad de Chilpancingo, capital del estado, a Cutzamala hay que tomar la carretera No. 95 recorriendo 33 km hasta la localidad de Milpillás; después continuar 69 km, para llegar a Iguala por la misma carretera.



- **Mapa 09:** Mapa que muestra como llegar de Chilpancingo a Cutzamala a través de la carretera No. 94 (azul), Carretera No. 91 (magenta) y la Carretera No. 134 (verde).⁴⁹

Una vez en Iguala hay que continuar por la carretera No. 051 y dirigirse a Teloloapan, la cual se ubica a 60 km. Siguiendo por esta misma carretera, a unos 119 km, llegamos a la ciudad de Arcelia. A unos 50 km, pasando ya Arcelia, esta Cd. Altamirano, en donde ahora tomamos la carretera No. 134, siendo esta carretera la que nos conduce a Cutzamala. Este recorrido es de 296 km.⁵⁰

⁴⁸ Elaboración del estudio y proyecto ejecutivo del sistema de alcantarillado sanitario y saneamiento de la localidad de Cutzamala de Pinzón, Municipio de Cutzamala de Pinzón. Pág. 10.

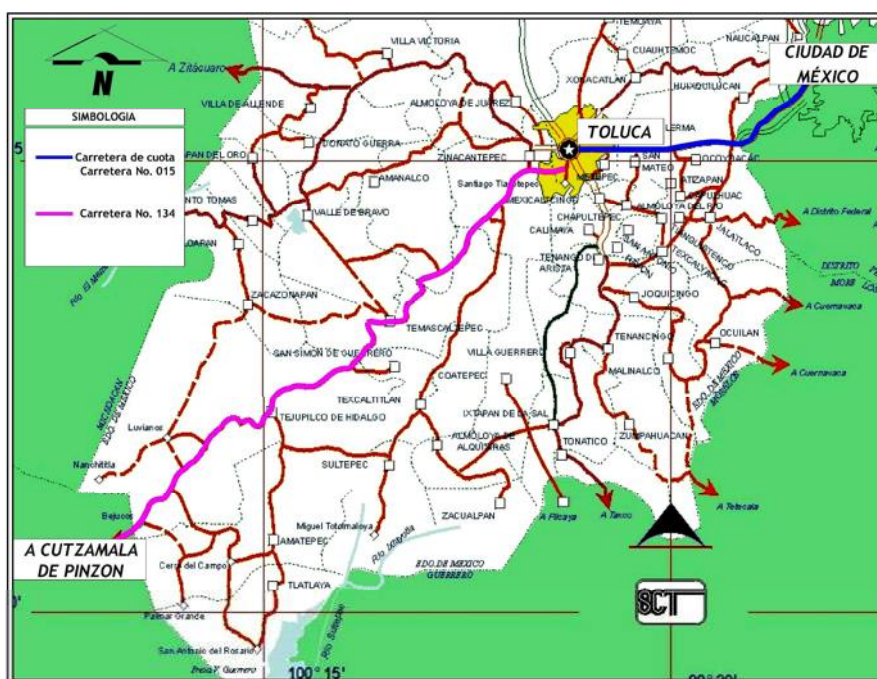
⁴⁹ Mapa 09: http://www.sct.gob.mx/uploads/media/Mapa_Guerrero.pdf

⁵⁰ Elaboración del estudio y proyecto ejecutivo del sistema de alcantarillado sanitario y saneamiento de la localidad de Cutzamala de Pinzón, Municipio de Cutzamala de Pinzón. Pág. 9.



4. MARCO SOCIO-DEMOGRAFICO.

Ahora para llegar de la Ciudad de México se toma primero la autopista de cuota hacia el Estado de México, recorriendo 39 km se llega a la marquesa. Después, por la carretera No. 15, pasando por Lerma a 33 km se encuentra la ciudad de Toluca. Una vez aquí hay que tomar la carretera No. 134, cruzando las localidades de Temascaltepec, Tejupilco, Bejucos y finalmente llegar a nuestro destino: Cutzamala. Este recorrido tiene un total de 285.90 km.⁵¹



- **Mapa 10:** Este mapa muestra como llegar de la Cd. De México a Cutzamala, por la Carretera No. 15 (azul) pasando por Toluca, y la Carretera No. 134 (magenta).⁵²

• Conclusión.

Una vez que conocemos el cómo se encuentra equipado y cuáles son los servicios con los que cuenta Cutzamala, permitirá proyectar de acuerdo a esto. Con el conocimiento de los deportes populares en esta localidad se incluirán canchas donde puedan practicar dichas disciplinas, adaptándose a las condiciones del terreno. Otro apartado necesario son las vías de comunicación, que rutas de acceso cuenta Cutzamala para que los visitantes de otros lugares puedan acudir al lugar.

⁵¹ Elaboración del estudio y proyecto ejecutivo del sistema de alcantarillado sanitario y saneamiento de la localidad de Cutzamala de Pinzón, Municipio de Cutzamala de Pinzón. Pág. 9.

⁵² Mapa 10: Atlas de la red carretera de México <http://www.sct.gob.mx/index.php>



2. MARCO SOCIO-CULTURAL



5. MARCO NORMATIVO.

A continuación abordare la cuestión normativa, checando los reglamentos y leyes que me rigen directamente, ya que Cutzamala no cuenta con reglamentos propios, verificare principalmente, el *Reglamento de Construcción para los Municipios de Guerrero del año* que se maneja en todo el estado y el *Reglamento de áreas verdes del municipio de Acapulco de Juárez* siendo este del municipio más poblado del estado. Para efectos de este proyecto, únicamente se mencionaran los capítulos y apartados que me afecten directamente en el diseño del parque.

- **Reglamento de Construcción para los Municipios de Guerrero 1988.**

Artículo 5.- Para efectos de este Reglamento, las edificaciones en el Estado de Guerrero, se clasificarán en los siguientes géneros y rangos de magnitud:⁵³

IV.- ESPACIOS ABIERTOS.

IV.1.- Plazas y explanadas.	Hasta 1,000 m2
	Más de 1,000 m2
	Hasta 10,000 m2
	Más de 10,000 m2.

IV.2.- Jardines y parques.	Hasta 1 ha.
	De más de 1 has. Hasta 5 has.
	De más de 5 has. Hasta 50 has.
	más de 50 has.

- **Tabla 03:** Clasificación de las edificaciones.

CAPITULO IV

NOMENCLATURA

Artículo 25.- Los Ayuntamientos, establecerán la nomenclatura oficial para la denominación de las vías públicas, parques, jardines, plazas y predios en su jurisdicción.⁵⁴

^{53, 54} Reglamento de Construcción para los Municipios de Guerrero. Pág. 12, 18, 24



5. MARCO NORMATIVO.

ARTÍCULO NOVENO.- Las especificaciones técnicas que se contienen en los literales de este Artículo Transitorio, mantendrán su vigencia en tanto se expiden las Normas Técnicas Complementarias para cada una de las materias que regulan. Sin perjuicio de lo que marquen las Declaratorias y Planes Parciales para la zona.⁵⁵

A.- REQUISITOS MINIMOS PARA ESTACIONAMIENTO:

I.- Números mínimos de cajones:	
IV.- ESPACIOS ABIERTOS:	
IV.1.- Plazas y explanadas.	1 por 100 m2 de terreno
IV.2.- Jardines y parques	Hasta 50 has. Más de 50 has. 1 por 10,000 m2 de terreno
• Tabla 04: Requisitos mínimos de estacionamiento.	

C.- REQUERIMIENTOS MINIMOS DE SERVICIO DE AGUA POTABLE:

IV.- ESPACIOS ABIERTOS

Jardines y parques 5 Lts/m2/día

D.- REQUERIMIENTOS MINIMOS DE SERVICIOS SANITARIOS:

IV.- ESPACIOS ABIERTOS:

Jardines y parques		
Hasta 100 personas	2	2
De 101 a 400	4	4
Cada 200 adicionales o fracción	1	1 ⁵⁶

^{55 y 56} Reglamento de Construcción para los Municipios de Guerrero. Págs. 45, 173, 178, 186, 187, 192.



- **Reglamento de áreas verdes del Municipio de Acapulco de Juárez, Gro.**

CAPÍTULO SEGUNDO

Protección y Conservación de Áreas Verdes

Artículo 5°.- Para la protección y conservación de las áreas verdes, sólo se permitirá su uso en actividades de enseñanza, investigación, recreación y reforestación.

Artículo 6°.- La protección y conservación de las áreas verdes tendrá como propósito:

1. Preservar los ambientes naturales del municipio, especialmente los ecosistemas más frágiles.
2. Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres, de las que dependen la continuidad evolutiva.
3. Proporcionar el campo propicio para la investigación científica y el estudio de los ecosistemas y su equilibrio.
4. Proteger el entorno natural de las ciudades, poblados y vías de comunicación de la devastación antropogenia.
5. Mantener un ambiente sano, brinda esparcimiento a la población e incrementar los valores artísticos, históricos y de belleza natural.

Artículo 8°.- Se prohíbe la devastación de la vegetación que crece a las márgenes de barrancas, cañadas, ríos y arroyos.⁵⁷

⁵⁷ Reglamento de áreas verdes del Municipio de Acapulco de Juárez pp 2 y 3.



- **Sistema Normativo de Equipamiento Urbano Tomo V
Recreación y Deporte, SEDESOL 1999.**

- *Subsistema Recreación,*

- *Caracterización de elementos de equipamiento.*

El equipamiento que integra este subsistema es indispensable para el desarrollo de la comunidad, ya que a través de sus servicios contribuye al bienestar físico y mental del individuo y a la reproducción de la fuerza de trabajo mediante el descanso y esparcimiento.

Es importante para la conservación y mejoramiento del equilibrio psicosocial y para la capacidad productora de la población; por otra parte, cumple con una función relevante en la conservación y mejoramiento del medio ambiente.

Esta constituido por espacios comunitarios que conforman de manera importante el carácter de los centros de población; estos generalmente, están complementados con arboles y vegetación menor, así como diversos elementos de mobiliario urbano, para su mejor organización y uso por la comunidad.

Propician la comunicación, interrelación e integración social, así como la convivencia con la naturaleza y la conservación de la misma dentro de las áreas urbanas, coadyuvando al mejoramiento ecológico de las mismas.⁵⁸

Este subsistema esta integrado por los siguientes elementos:

Plaza Cívica SEDESOL	Juegos Infantiles SEDESOL
Jardín Vecinal SEDESOL	Parque de Barrio SEDESOL
Parque Urbano SEDESOL	Área de Ferias y Exposiciones SEDESOL
Sala de Cine SEDESOL	Espectáculos Deportivos SEDESOL

• **Tabla 05:** Elementos que integran el subsistema de recreación.

De acuerdo con estos elementos este proyecto estaría catalogado de la siguiente manera:



▪ *Juegos Infantiles*

Superficie acondicionada y delimitada para la recreación infantil; plana o con desniveles, generalmente integrada con área de juegos y plazas, andadores, áreas de descanso y áreas verdes, adecuadas a las edades de la población infantil usuaria.

Estos servicios se proporcionan a la población hasta los 12 años y es conveniente su implementación en áreas separadas por grupos de edades de acuerdo a las etapas de desarrollo, pudiendo ser una zona para niños de hasta 6 años y otra para niños de 7 a 12 años de edad.

Su instalación necesaria es localidades a partir de 2,500 habitantes, proponiendo para ello módulos de 5, 500; 3500 y 1,250 m² de terreno, los cuales pueden variar en función de las necesidades específicas. (Ver Anexos 01-04).⁵⁹

▪ *Jardín Vecinal*

Espacio abierto y arbolado de servicio vecinal, destinado al paseo, descanso y convivencia de la población; por su proximidad con las zonas de vivienda, generalmente cuenta con andadores y lugares de descanso, juegos y recreación infantil, kiosco, fuente de sodas, sanitarios y áreas verdes.

Su dotación se recomienda en localidades mayores de 5,000 habitantes, aunque puede requerirse en comunidades mas pequeñas; para lo cual se sugieren módulos con superficies de 10,000; 7,000 y 2,500 m² de terreno.

Estos equipamientos son atribución específica de los gobiernos estatales y municipales. Se incluyen aquí como criterios de apoyo para la Planeación del Desarrollo Urbano; y con carácter de indicativos para su aplicación por las autoridades locales. (Ver Anexos 05-08).

⁶⁰



- *Subsistema Deporte*

- *Caracterización de elementos de equipamiento.*

El subsistema de equipamiento para el deporte es fundamental para el desarrollo físico de la población; cumple funciones de apoyo a la salud y la recreación, así como a la comunicación y organización de las comunidades.

Los elementos que constituyen el subsistema responden a la necesidad de la población de realizar actividades deportivas en forma libre y organizada, contribuyendo al esparcimiento y a la utilización positiva del tiempo libre.⁶¹

A continuación se menciona el elemento en el que se clasifica el proyecto:

- *Modulo Deportivo (CONADE)*

Superficie acondicionada para la práctica organizada o libre de uno o más deportes en canchas e instalaciones complementarias y de apoyo, delimitando estos espacios y canchas con las dimensiones y aditamentos propios de las disciplinas deportivas que la integran.

El modulo se considera para uso público y cuenta con cancha de usos múltiples donde se practica el basquetbol, voleibol, futbol rápido y bádminton, acondicionada con la instalación de un tablero portería y las preparaciones necesarias para voleibol y bádminton; también cuenta con cancha de futbol y beisbol, acceso principal, administración, servicios, estacionamiento y áreas verdes y libres.

Su dotación se recomienda en localidades de 2,500 habitantes en adelante, para lo cual se han establecido módulos tipo 1, 2 y 3 canchas, los cuales se pueden combinar para satisfacer las necesidades locales.

El o los módulos tipo que se seleccionen dependerán del tamaño de la ciudad, de la tradición deportiva y/o del interés de las autoridades y la comunidad por impulsarla. (Ver Anexos 09-12).⁶²

⁶¹ Sistema Normativo de Equipamiento Urbano SEDESOL. Pág. 47

⁶² Ibídem. Pág. 47



- **Manual Técnico de accesibilidad de la Ciudad de México, Febrero 2007.**

- *Estudio Ergonómico.*

Muchas personas con discapacidad requieren de objetos llamados ayudas técnicas como: bastones, sillas de ruedas, perros guía, entre otras. Estas ayudas técnicas son parte de la vida cotidiana de las personas con discapacidad y para usarlas con seguridad, demandan de un diseño adecuado con todos los espacios y mobiliario, en cuanto a sus características y dimensiones. Estos requerimientos también son necesarios en el caso de niños, adultos mayores y personas con discapacidades temporales.

La ergonomía estudia todo lo referido al trabajo labor que realiza una persona cuando interactúa con los objetos en un ambiente natural y/o artificial específico. Esta relación, la interacción entre los seres humanos, los objetos y los espacios que le rodean, tienen características particulares y específicas en el caso de las personas con discapacidad.

Las leyes estudiadas por la ergonomía resultan fundamentales para obtener un diseño accesible. Así se establecen tomando en cuenta al menos los siguientes niveles de aplicación:

1. **Los factores humanos considerados para el diseño de espacios físicos.** Las características humanas de las personas con discapacidad que se deben considerar para que el espacio sea ergonómica adecuada como son: las dimensiones del sujeto en posición estática (antropometría estática).
2. **Los factores del ambiente físico considerados para una adecuada accesibilidad.** Los factores ambientales físicos que intervienen para que el ser humano con discapacidad pueda desplazarse con facilidad son los determinados por el espacio físico que ocupa una persona con discapacidad, mas el espacio que ocupan las ayudas técnicas que usa la persona para su movilidad como bastones, andaderas, muletas, sillas de ruedas, carriolas, en los más importantes. Otro factor seria la iluminación para poder ver sin problemas el espacio en el que se tiene que mover. La adecuada ubicación de la señalización auditiva, táctil o visual, según será el caso. En último ejemplo serian las condiciones del terreno, a partir del cual se toma en cuenta la humedad, temperatura, fricción entre el material y las ayudas técnicas para que la superficie sea antiderrapante y el fácil desplazamiento de líquidos o absorción.⁶³

⁶³ Manual Técnico de Accesibilidad para la Cd de México. Pp. 17, 18



La aplicación de los factores mencionados tiene como consecuencia concreta, el lograr un diseño ergonómico de espacios y objetos, que faciliten su uso, el desplazamiento y la accesibilidad de las personas con discapacidad, tanto en contextos públicos o privados, en áreas al aire libre o cerradas. El impacto de estos criterios opera en el diseño de los espacios y el mobiliario urbano de otras áreas publicas como escuelas, hospitales, oficinas, fabricas, centros comerciales, etc. Estos también se reflejan en el entorno privado, en el hogar, para un diseño accesible a los distintos espacios y la correcta ubicación del equipamiento básico en sanitarios, cocinas, etcétera.

▪ *Medidas Antropométricas.*

Debido a los múltiples tipos de discapacidades que requieren una serie de ayudas técnicas, se ha considerado indispensable incluir un compendio de medidas antropométricas básicas de las personas con discapacidad aplicadas al diseño de los espacios, entendiendo por ello, las medidas antropométricas tanto estáticas como dinámicas y su relación con el espacio construido, con el fin de definir dimensiones mínimas requeridas.

Para diseñar el mobiliario con alturas, profundidades y materiales adecuados y localizar el equipamiento básico, es necesario conocer estos movimientos para así garantizar la libre accesibilidad de las personas con discapacidad a los espacios construidos.

Con la finalidad de hacer más claros estos criterios y requerimientos se incluye una serie de dibujos acompañados de sus respectivas dimensiones y términos utilizados en los planos de estudios del cuerpo humano, ya que proporcionan información para el diseño y distribución de los elementos y espacios accesibles.

Para elaborar esta sección se consulto bibliografía que incluye manuales y textos procedentes de otros países. Generalmente se refieren a estándares anglosajones. También se tomaron en cuenta manuales y normas de instituciones nacionales que han tratado de avanzar hacia una antropometría más cercana a nuestras características físicas, así como a los tipos de discapacidad existentes y las ayudas técnicas requeridas para facilitar su traslado.⁶⁴

⁶⁴ Manual Técnico de Accesibilidad para la Cd de México. Pág. 19



▪ *Estructura del manual.*

Los requerimientos establecidos en el presente manual se clasificaron en cinco grupos:

- a) Espacios abiertos
- b) Espacios cerrados
- c) Elementos arquitectónicos y urbanos.
 - o Elementos
 - o Accesorios
 - o Mobiliario
- d) Sanitarios
- e) Protección civil.

En todos los casos aparecen dibujos en planta, alzados o ambos, con sus respectivas acotaciones en centímetros, así como figuras humanas para dar una idea del pro que dimensiones propuestas.

Se incluyen las especificaciones de diseño y construcción que se deberán considerar como mínimas indispensables para diseñar y construir elementos y espacios accesibles. Se sobreentiende que estas medidas no son restrictivas y que tienen la tolerancia establecida tanto por la industria de la construcción, como por los criterio de diseño empleados.⁶⁵

▪ *Requerimientos y criterios de diseño.*

La formulación de las recomendaciones se realizó a partir de los siguientes criterios generales: volver accesibles el mayor número posible de espacios (abiertos y cerrados); garantizar continuidad de rutas libres de obstáculos al interior de las edificaciones y espacios abiertos de uso público y privado; entender que un proyecto de accesibilidad debe ser integral, concebido como parte insoslayable de todo proyecto de edificación, obra pública o privada, y no como un agregado; tender hacia un diseño universal incluyente para toda la población y no únicamente para personas discapacitadas; definir una serie de medidas y criterios constructivos mínimos para el diseño de espacios y mobiliario que garanticen el uso y acceso a un número más amplio de personas.⁶⁶

^{65, 66} Manual Técnico de Accesibilidad para la Cd de México. Pp. 27 y 29



- *Espacios abiertos.*

- o *Andadores.*

Recomendaciones:

- Superficies con pavimentos antiderrapantes, firmes, uniformes y permeables.
- Colocación de barandal en ambos lados del andador.
- Pendiente máxima en rampas del 8% con longitud máxima de 600 cm. Ver ideal.
- Áreas de descanso sombreadas a cada 3000cm máximo.
- Cambio de textura o tira táctil en cruces de andadores y descansos para orientar o indicar algún peligro a las personas ciegas y débiles visuales.
- Las entrecalles y rejillas tendrán una separación máxima de ½" (1.3 cm).
- Colocar la vegetación a una distancia mínima de 75 cm.
- Cuidar que las ramas de los arboles tengan una altura mínima de 210 cm.
- Seleccionar arboles que no tengan raíces grandes que puedan romper el pavimento, que no tengan ramas quebradizas ni tiren hijas en exceso.
- Área libre de paso.⁶⁷

- o *Áreas de descanso.*

Recomendaciones:

- Proporcionar sombras con pérgolas o arboles.
- Cuidar que las ramas de los arboles tengan una altura mínima de 210 cm.
- Estarán debidamente señalizadas con el símbolo internacional de accesibilidad.¹⁰¹

Cuando así lo prevea el proyecto urbano, estas se podrán localizar a los andadores de las plazas, parques y jardines con una separación máxima de 30.00m. y en banquetas o camellones, cuando el ancho lo permita, en la proximidad de cruceros o de áreas de espera de transporte público; se ubicarán fuera de la circulación peatonal, pero lo suficientemente cerca para ser identificada por los peatones.⁶⁸

⁶⁷ Manual Técnico de Accesibilidad para la Cd de México. Pág. 34

⁶⁸ Ibídem. Pág. 34



- *Espacios cerrados.*
 - *Auditorios y/o teatros.*

Recomendaciones:

- Se ubicaran dos espacios juntos mínimo, pero no aislados del resto de las butacas para ofrecer opciones a los acompañantes.
- Los espacios estarán cerca de los accesos y de las salidas de emergencia, pero fuera del área de circulación.
- Los pasillos que conduzcan a estos espacios, serán resueltos con rampas de acuerdo a las especificaciones.
- En sitios donde los boletos son de diferentes precios, como teatros y auditorios, ubicar los espacios en diferentes secciones para no obligar a las personas con discapacidad a comprar los más costosos.
- Señalizar espacios destinados para sordos y débiles visuales.
- Considerar estos espacios en edificios religiosos.
- Se recomienda un campo favorable para la ubicación de asientos.
- En teatros, el acceso al escenario podrá ser por la parte trasera. En el caso de auditorios preferentemente por la parte delantera.⁶⁹

En auditorios, teatros, cines, salas de concierto y teatros al aire libre, deben destinarse dos espacios por cada cien asistentes o fracción, a partir de sesenta, para uso exclusivo de personas con discapacidad; cada espacio tendrá 1.25 m. de fondo y 0.80 m. de frente, quedara libre de butacas fijas, el piso debe ser horizontal, antiderrapante, no invadir las circulaciones y estar cerca de los accesos o de las salidas de emergencia.⁷⁰

⁶⁹ Manual Técnico de Accesibilidad para la Cd de México. Pág. 52

⁷⁰ Ibídem. Pág. 52



o Cocinetas.

Recomendaciones:

1. En caso de existir puertas tendrán un ancho mínimo libre de 100 cm. Con doble abatimiento.
2. Tableros retráctiles que aumentan la superficie de trabajo.
3. Todo mobiliario debe de contar con jaladeras.⁷¹

En alojamientos, lugares de trabajo y viviendas adaptadas en donde existan cocinetas, deberán proporcionarse las facilidades para el uso de personas en silla de ruedas.⁷²

o Comedores y restaurantes.

Recomendaciones:

4. Utilizar mesas de pedestal o empotradas lateralmente.
5. Considerar espacio para circulación con silla de ruedas o muletas entre mesas de un mínimo de 120 cm.
6. Colocar mesas con borde boleado.
7. Un menú en braille y otro con fotos.
8. Cuando se instalen microondas en áreas públicas, indicar que es peligroso para personas con marcapasos.
9. Diseñar una ruta (tira táctil, cambios de textura, acabados diferentes, etcétera) para orientación de personas ciegas y débiles visuales.⁷³

En comedores de uso público y restaurantes, así como comedores para empleados, se destinarán por lo menos dos espacios por cada 100 comensales para uso de personas con discapacidad.⁷⁴

^{71 y 72} Manual Técnico de Accesibilidad para la Cd de México. Pág., 54

^{73 y 74} *Ibidem*. Pág. 56



o Vestidores.

Recomendaciones:

10. Ruta accesible con señalización
11. Superficie de piso uniforme y antiderrapante.
12. En zonas húmedas cuidar que no existan encharcamientos.
13. En tiendas y almacenes de ropa debe existir por lo menos un vestidor para personas con discapacidad.⁷⁵

En instalaciones deportivas, baños públicos, tiendas y almacenes de ropa, debe existir por lo menos un vestidor para personas con discapacidad con acceso libre de obstáculos y fácilmente identificable con el Símbolo Internacional de Accesibilidad.⁷⁶

▪ *Sanitarios.*

o Excusados.

Recomendaciones:

- Piso firme, uniforme y antiderrapante.
- En caso de desagües de rejillas, sus ranuras no deben tener mas de 1.3 cm (1/2”) de ancho.
- En sanitarios públicos colocar una llave de agua con regadera de teléfono.⁷⁷

En los sanitarios de uso público se debe destinar, por lo menos, un espacio para excusado de cada diez o fracción a partir de cinco, para uso exclusivo de personas con discapacidad. En estos casos, las medidas del espacio para excusado serán de 1.70 x 1.70 m y deben colocarse pasamanos y/o soportes en los muros.⁷⁸

^{75 y 76} Manual Técnico de Accesibilidad para la Cd de México. Pág. 62

^{77 y 78} *Ibidem*. Pág. 101



O Lavabos.

Recomendaciones:

1. Secador de manos o portarrollos a una altura máxima de 120 cm del nivel del piso, colocados fuera de la circulación.
2. Será fijo y contará con soportes fuertes para resistir el peso de las personas si tienen apoyarse en ellos.
3. El desagüe ira hacia la pared posterior y tendrá protección en las tuberías de agua caliente.
4. A los núcleos de sanitarios o baños adaptados para el uso de personas con discapacidad, se le colocara o adaptara un lavabo libre en la parte inferior a una altura máxima de 80 cm, con llaves tipo palanca y con área libre de obstáculos al frente del lavabo de al menos 135 x 135 cm.⁷⁹

En los sanitarios de uso público se deben prever lavabos con una ubicación que permita la entrada de una silla de ruedas y contar con llaves y accesorios que puedan ser accionados por personas con discapacidad.⁸⁰

O Mingitorios.

Recomendaciones:

1. Barras de apoyo para usuarios con muletas, bastón o movilidad limitada.
2. Colocar un mingitorio con altura menor, para niños y personas de talla baja.⁸¹

En lugares de uso publico, en los sanitarios para hombres, donde sea obligatorio el uso de mingitorios, se colocara al menos uno a partir de cinco con barras de apoyo para usuarios que lo requieran.⁸²

^{79 y 80} Manual Técnico de Accesibilidad para la Cd de México. Pág. 103

^{81 y 82} Ibidem. Pág. 104



o Regaderas.

Recomendaciones:

1. Área de regadera sin sardinel con pendiente máxima del 2% y desagüe al interior.
2. Alarma en muro de la regadera a una altura máxima de 50 cm.
3. Si es un baño público; una regadera para cada sexo será accesible.
4. Si se cuenta con botiquín, la altura máxima será de 120 cm al paño superior.
5. En caso de no poder cumplir con la instalación de una regadera fija y otra de teléfono, se adecuara una regadera de teléfono que su alcance cubra del nivel del piso a 150 cm al paño superior.
6. Las barras de apoyo se fijaran solamente en muros solidos o pisos, no sobre cancelles.
7. Jaboneras con agarradera a una altura máxima de 100 cm.⁸³

Mueble	Altura
Banco regadera	45 a 50 cm
Apagadores y contactos	80 a 90 cm
Manerales de regadera	100 cm
Jabonera	100 cm (cerca del maneral)

- **Tabla 06:** medidas recomendadas en muebles de baño.

En baños públicos, hoteles con mas de 25 habitaciones e instalaciones similares, se contara con una habitación con baño accesible para personas con discapacidad, con puerta de ancho mínimo libre de 0.90 m, barras de apoyo en excusados y regadera o tina, pisos antiderrapantes y regadera fija y de tipo teléfono.⁸⁴



O Sanitarios.

Especificaciones:

1. Ancho mínimo de puerta libre 100 cm.
2. Señalización en iconografía y en Braille.
3. Puerta plegadiza o de abatimiento exterior.
4. Área libre de obstáculos y cambio de textura en piso (todos los pisos serán antiderrapantes)
5. Muros solidos para colocar barras de apoyo.
6. Barras de apoyo.
7. Wc con una altura máxima de 45 a 50 cm.
8. Ruta de tira táctil o cambio de textura desde pasillo para indicación a ciegos y débiles visuales.
9. Gancho de 12 cm de largo para muleta de bastón.⁸⁵

• **Conclusión.**

El reglamento de construcción del Edo. De Guerrero y el de áreas verdes del municipio de Acapulco nos marcan las cuestiones generales, pero el Sistema Normativo de SEDESOL permite saber, de acuerdo al numero de habitantes y el área en donde se hará el proyecto, catalogarlo y equiparlo para que pueda satisfacer las necesidades de la población. Cutzamala no cuenta con un manual de accesibilidad, por lo que nos basaremos, para este caso, al Manual de Accesibilidad de la Ciudad de México. Este manual ofrece una guía de como acondicionar las obras de cualquier tipo para que estén al alcance y sean accesibles para los discapacitados. Con estas especificaciones, recomendaciones e ilustraciones es fácil entender y de esta manera aplicarlas y considerarlas dentro de nuestro diseño.

Una vez revisada dicha normatividad, y considerar dichas recomendaciones, podre hacer un proyecto óptimo, accesible para todas las personas. Es necesario comentar, como marca esta misma normatividad, que también estoy sujeto a las condiciones del lugar, es decir Cutzamala, al terreno y a las costumbres de las personas.

De esta forma tomare las recomendaciones de la normatividad que me rige, pero la adaptare a las condiciones del terreno y costumbres de Cutzamala.

⁸⁵ Manual Técnico de Accesibilidad para la Cd de México. Pág. 112



6. ESTUDIO DE SITIOS ANALOGOS



6. ESTUDIO DE SITIOS ANALOGOS.

Al momento de tomar un proyecto, de cualquier tipo, cabe la posibilidad de no saber como resolver algunas cuestiones del diseño o que implementar para que este pueda solventar las necesidades que se pretenden solucionar. Por tal motivo es necesario estudiar proyectos u obras que sean parecidas o compartan algunas características a la nuestra. A continuación describo dos casos análogos, que por sus características considero que son similares a mi proyecto y que me darán una idea de cómo desarrollarlo.

- **Parque Lineal en la Avenida Independencia, Cd. Altamirano, Guerrero.**

Este parque se localiza en Cd. Altamirano, Guerrero, a 15 km al suroeste de Cutzamala de Pinzón, en la Ave. Independencia. El inicio de las obras sobre el camellón central inició en el año 2008, en el lado oriente de la ciudad, quedando inconclusas debido a las elecciones locales reanudándose en el año 2009 con la nueva administración.⁸⁶



• **Fotografía 08:** Áreas verdes y andadores.

Este mismo año se construyó el tramo de la *Ave. Lázaro Cárdenas* hasta la calle *5 de Febrero*. En esta etapa se hicieron las guarniciones para delimitar el camellón, la pavimentación de la calle, quedando de dos carriles por cada sentido, con concreto

⁸⁶ H. Ayuntamiento Municipal Constitucional de Pungarabato, Gro.



hidráulico. Se colocaron bustos de Vicente Guerrero y José María Morelos y Pavón, así como una plaza, andadores, alumbrado, una fuente y bancas alrededor de dichos monumentos. Se construyó una cancha de basquetbol y área de juegos infantiles.

En el año 2010 la obra continua de la calle 5 de febrero a la calle 18 de marzo con la implementación del programa *Rescates de Espacios* y el programa *Hábitat* se construyeron las guarniciones y banquetas, una cancha de futbol rápido, cancha de volibol, juegos infantiles, gimnasio al aire libre, andadores y el alumbrado. La pavimentación con concreto hidráulico fue un esfuerzo conjunto entre el Gobierno del Estado de Guerrero y el Gobierno Municipal de Pungarabato.

En el año 2011 prosigue la obra de la calle 18 de marzo a la Ave. Las Américas, igualmente con la implementación del programa *Hábitat*, comienza la construcción de los ejercitadores, andadores y los juegos infantiles. Con el programa *Rescate de Espacios* inicia la obra del Teatro al aire libre con una capacidad de 150 espectadores aproximadamente, vestidores, estructura metálica para la lona que cubre el escenario y las gradas de los rayos del sol y la lluvia.⁸⁷



• **Fotografía 09:** Teatro al aire libre.



6. ESTUDIO DE SITIOS ANALOGOS.

Este mismo año inician los trabajos en el lado poniente, de la calle Lic. Hugo Arce Norato a la Gral. Baltazar Leyva Mancilla, con la construcción del camellón central, la pavimentación con concreto hidráulico de la vialidad de 2 carriles por sentido, juegos infantiles, andadores, 2 canchas de futbolito, alumbrado público.

Se pretende finalizar la obra en el año 2012, con la construcción del camellón central en el tramo Ave. Insurgentes a la Gral. Baltazar Leyva Mancilla.



• **Fotografía 10:** Juegos infantiles.

De lado oriente el parque tiene una longitud de 1.14 km con y 11 cruces de calles. De lado poniente 700.00 m. Cuenta con un ancho total de 40.00 m, de los cuales 3.00m son de banquetas en ambos lados, 8.00 m de calle para ambos sentidos y 18.00 m del camellón central. El recorrido inicia del cerro Chuperio, al noroeste y además icono de la ciudad, a la loma de San Juan, al sureste.

A través del recorrido el visitante podrá observar áreas verdes con hermosos jardines, y zonas destinadas para la recreación de las personas de todas las edades; para los pequeños juegos infantiles que van de los juegos de usos múltiples con trepadores, columpios y resbaladillas para que puedan divertirse; para los jóvenes y adultos canchas deportivas donde podrán practicar su deporte favorito y participar en torneos si así lo desean, además de aparatos fijos tipo gimnasio para ejercitarse al aire libre.⁸⁸

⁸⁸ H. Ayuntamiento Municipal Constitucional de Pungarabato, Gro.



- **Paseo de Santa Lucia en Monterrey, Nuevo León.**

Este canal o río artificial se encuentra ubicado en el primer cuadro de la ciudad de Monterrey, Nuevo León, al noreste de México.

Simboliza el antiguo ojo de agua de Santa Lucia, incluso parte del agua que corre actualmente por él es suministrada por el este ojo de agua original que quedo enterrado en el subsuelo de Monterrey. Así también solo parte del trazado actual concuerda con el paso original del río de Santa Lucia.

Históricamente se le conoce a este lugar como el sitio donde se dio la tercera y definitiva fundación de Monterrey por Don Diego de Montemayor el 20 de septiembre de 1596.

Su construcción comenzó en 1996 quedando terminada apenas una primera parte, por más de 9 años la obra estuvo inconclusa reanudándose hasta el año 2005 cuando comenzaron los trabajos de ampliación.⁸⁹



• **Fotografía 11:** Construcción del Paseo Santa Lucia.

El proyecto final fue inaugurado el 15 de septiembre de 2007 por el Presidente de México Felipe Calderón Hinojosa y el Gobernador de Nuevo León, José Natividad González Paras, con motivo del Fórum Universal de las Culturas Monterrey 2007.⁹⁰

⁸⁸ http://www.elclima.com.mx/paseo_santa_lucia.htm



El canal de Santa Lucia mide 2.5 km, es 100% navegable, tiene 1.20 m de profundidad y una capacidad de 44 mil metros cúbicos de agua. Su recorrido comprende desde la Explanada de los Héroes hasta el Parque Fundidora. Para su diseño se tomo en cuenta como modelo el River Walk de San Antonio, Texas.



• **Fotografía 12:** Paseo Santa Lucia, vista aérea parcial.

Durante el recorrido el visitante podrá observar hermosos paisajes conformados por 22 fuentes, iluminación, andadores, y taludes con bellos jardines, áreas culturales y para convivencia familiar así como locales comerciales. Cuenta además con un lago que tiene una capacidad de 12 mil metros cúbicos de agua y una fuente de olas que puede observarse desde un puente peatonal gracias al mecanismo de tres motores, de gran potencia.

Son 10 los puentes peatonales que se encuentran a lo largo del canal y los cuales están estratégicamente ubicados para que sus visitantes puedan cruzar hacia ambos lados de los andadores.⁹¹

El paseo inicia en la calle Dr. Coss, al oriente de la Macroplaza precisamente en la Plaza 400 años donde están localizados el Museo del Palacio de Gobierno, el Museo de Historia Mexicana y el Museo del Noreste, posteriormente su viaje se extiende hasta el oriente llegando a la Avenida Félix U. Gómez; en ese punto el recorrido continua en los terrenos del nuevo Parque Fundidora 2. Prosiguiendo el recorrido hasta el gran lado del Parque Fundidora. El canal de Santa Lucia se encuentra abierto al público de 10:00 am a 10:00 pm.

⁹¹ http://www.elclima.com.mx/paseo_santa_lucia.htm



• **Fotografía 13:** Andadores, cerro de la silla al fondo.

En él se lleva acabo El Festival Internacional Santa Lucia (FISL), creado el 17 de junio del 2008 busca dar continuidad a la motivación del Fórum a través de diálogos, exposiciones y expresiones de primer nivel. Cada año se realiza de finales de septiembre a finales de octubre y se ha convertido en uno de los festivales de mayor trascendencia en México. El Paseo Santa Lucia es un ejemplo de un cambio en la forma en que nos relacionamos con los espacios en las zonas urbanas, convirtiéndose en un ejemplo para las demás ciudades no solo de México sino del Mundo.

Para aquellos que gusten de apreciar los alimentos acompañada por la hermosa vista al arroyo, en todo el recorrido del Paseo Santa Lucia hay pequeños restaurantes con comida típica mexicana e internacional, en un ambiente sano y familiar. En las noches tienden a ser lugares muy agradables.⁹²

⁹² http://www.elclima.com.mx/paseo_santa_lucia.htm



- **Tabla Comparativa.**

De acuerdo a lo anterior se presenta a continuación una tabla comparativa, en donde se muestran los puntos en común de estas obras y los cuales me servirán de inspiración para desarrollar mi proyecto:

Equipamiento	Parque Lineal en la Ave. Independencia	Paseo Santa Lucia Monterrey, N.L.	Parque Lineal Arroyo San Antonio
Juegos Infantiles	X		X
Plaza		X	X
Andadores	X	X	X
Áreas de Descanso	X		X
Áreas Verdes	X	X	X
Kiosco			
Fuente de sodas	x		X
Sanitarios/Vestidores	X		X
Canchas Deportivas (usos múltiples o individuales)	X		X
Teatro al aire libre	X	X	X
Fuentes		X	X
Puentes		X	X
Restaurante		X	X
Acceso principal		X	X
Cuerpos de agua (rio, lago, etc).		x	X



- **Conclusión.**

Para el estudio análogo tome en cuenta dos obras que considero tienen características similares a mi proyecto: *Parque Lineal en la Avenida Independencia en Cd. Altamirano, Guerrero* y el *Paseo de Santa Lucia en Monterrey, Nuevo León*.

La avenida Independencia, que originalmente era una amplia calle de terracería, actualmente ofrece diferentes espacios para la recreación. Para la construcción de dichos espacios fue necesario que los diseñadores se adaptaran al terreno, la longitud de la calle es larga, pero el ancho que debían considerar era de 18.00 m máximo, 16.00 en algunos casos, por esta razón las canchas deportivas no están orientadas de norte a sur como lo marca la normatividad, si no que están de sureste a noroeste, como la orientación de la misma calle.

Ahora el *Paseo de Santa Lucia en Monterrey Nuevo León* se encuentra sobre un arroyo, por esta razón es más parecido a mi proyecto aunque este sea un cuerpo de agua artificial. El Paseo de Santa Lucia se encuentra diseñado a partir del arroyo por eso sus andadores y plazas están sujetas a esta condición.



7. EL SITIO



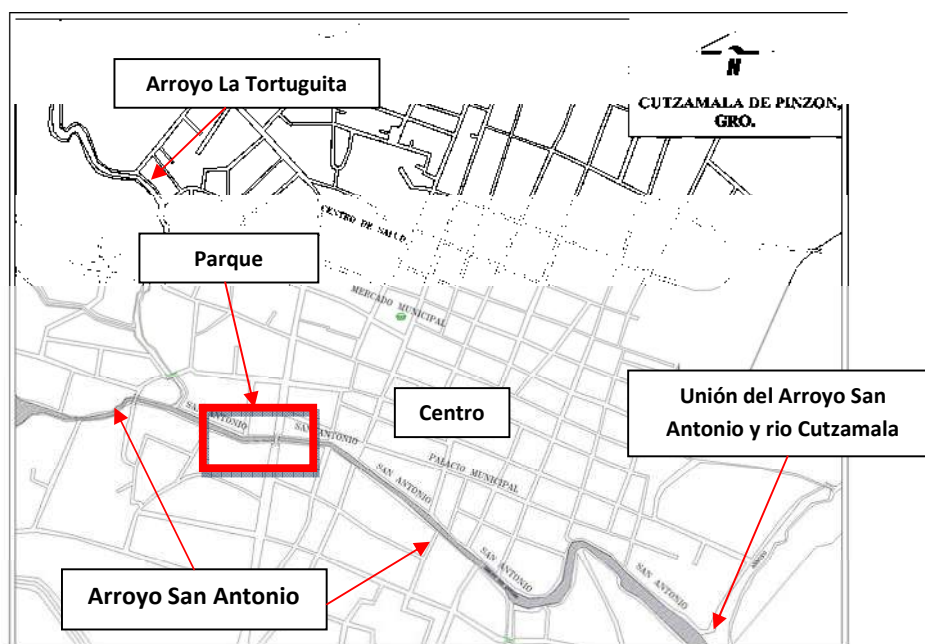
7. EL SITIO.

Antes de comenzar a realizar el diseño, es necesario conocer el sitio que fue elegido para el desarrollo de este proyecto. A continuación se aborda un análisis general respecto al arroyo San Antonio, su trayectoria, profundidad, ancho, los cruces perpendiculares, vegetación, contexto urbano, longitud total, vías de acceso. Es importante mencionar que en este marco me enfocare únicamente en la zona en la que desarrollo este proyecto.

- **Análisis general del sitio.**

- *Trayectoria.*

El arroyo San Antonio entra a Cutzamala de Pinzón del oeste, en este punto se le une el arroyo la Tortugueta llegando del noroeste, esta zona es donde se propone la construcción del parque. Mas adelante el arroyo San Antonio pasa cerca del centro de Cutzamala en dirección al sureste, al llegar al barrio El Barco hace un giro y se dirige al norte, pero retoma su curso hacia el sureste. Finalmente al salir de la localidad se une con el río Cutzamala rumbo a Cd. Altamirano, Gro.



- **Mapa 11:** Trayectoria del Arroyo San Antonio a su paso por Cutzamala de Pinzón. Señalando con el cuadro rojo la zona en donde localizara el parque.



▪ *Profundidad y ancho del arroyo.*

La profundidad en el arroyo San Antonio es muy variada e irregular, depende la zona que analicemos. Para efectos de este trabajo se dividirá el arroyo en dos zonas: la zona de la Poza y la zona de menor profundidad. A continuación se analizara la profundidad y el ancho del arroyo por zona.



• **Fotografía 14:** Zona de la poza.

La zona de la poza se localiza al oeste de Cutzamala de Pinzón, siendo este el primer punto al que llega el arroyo dentro de la cabecera municipal. El arroyo pasa por un puente y cae en forma de cascada a una zona profunda, formándose así la *poza*. La profundidad en este punto es de 1.20 m aproximadamente, el ancho del arroyo aquí va desde los 25.00 m, en la época del año en donde no hay lluvias, hasta los 30.00 m en época de lluvias. A partir de este punto es donde se desarrolla este proyecto, siendo la *Poza* uno de los principales atractivos del mismo.



Continuando con el trayecto, una vez que el arroyo deja atrás la *poza*, llegamos a la segunda zona, en donde la profundidad y el ancho del arroyo se reducen. En promedio la profundidad en esta zona es de 1.20 m, el nivel del agua esta entre 0.60 a 0.80 m. el ancho promedio es de 4.50 m. esta zona comienza de la *poza* y termina hasta pasar por debajo del puente sobre el que pasa la *Carretera Federal No. 134*, que comunica a la ciudad de Toluca con el puerto de Zihuatanejo.



- **Fotografía 15:** En esta fotografía se muestra como tanto el ancho y profundidad del arroyo se reducen en comparación con la poza.

Esta zona del arroyo ha sido intervenida en el pasado por el Gobierno Municipal. De las intervenciones más importantes tenemos la modificación del trayecto del arroyo. Originalmente el arroyo pasaba en el centro de esta zona. Se relleno y compacto con tepetate y grava para bloquear el paso del agua por aquí, finalmente se abrió con retroexcavadora, al sur de esta zona, procurando hacerlo mas ancho para agilizar el flujo del agua.



▪ *Márgenes del arroyo.*

Los márgenes de la zona de a poza son reducidos en comparación de la otra zona, en la parte sur la medida mínima del margen es de 6.50 m y la máxima de 8.50 m. al norte el margen del arroyo es de 15.00 m a 20.00m, sin embargo en época de lluvia es cubierta casi en su totalidad, a diferencia de los márgenes al sur, estos se encuentran a un nivel mas bajo.



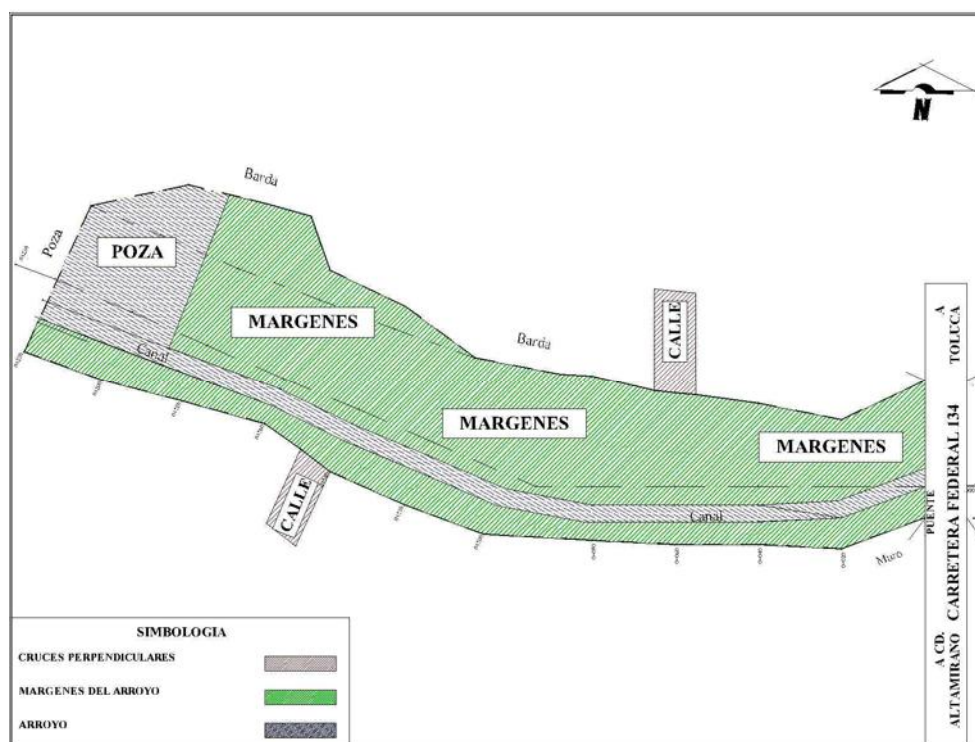
- **Fotografía 16:** En esta fotografía se aprecian los márgenes del arroyo pasando la zona de la poza. Al fondo se distingue el puente sobre el que pasa la Carretera Federal 134.

Al pasar la zona de la poza, en donde el ancho del arroyo se reduce, los márgenes del arroyo son amplios: en el sur tenemos la medida mínima de 4.50 m y la medida máxima de 8.70 m. En el norte los márgenes del arroyo son mucho mas amplios, el mínimo es de 19.13 m y la máxima de 40.50 m. Los niveles de los márgenes son mas altos del nivel que alcanza el arroyo, en algunos puntos de hasta 1.00 m.



▪ *Cruces Perpendiculares*

Al pasar por Cutzamala de Pinzón el arroyo tiene en su totalidad 11 cruces perpendiculares. En este caso, para el área donde se propone el parque, tenemos dos cruces: el primero se localiza al suroeste tiene 8.50 m de ancho y es de terracería, el segundo esta al norte, igualmente es de terracería y tiene 10.00 m de ancho.

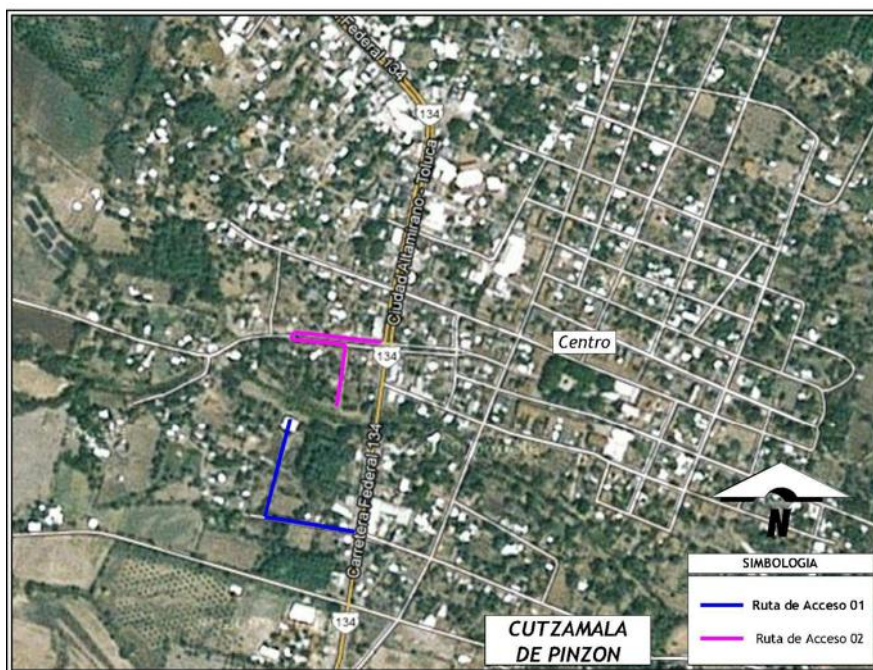


- **Mapa 12:** En este mapa se señala el arroyo (en azul), los márgenes del arroyo (verde) y las calles o cruces perpendiculares (café), en la zona donde se propone el parque.



- *Vialidades de acceso.*

Para poder acceder al área propuesta para el parque tenemos dos opciones: la primera, a través de la Carretera Federal 134, en dirección al norte, antes de llegar al puente a la izquierda hay una calle sin nombre de terracería, a través de esta llegamos a nuestro primer cruce perpendicular, la cual es también de terracería.



- **Fotografía 17:** Rutas de acceso al Parque Lineal en el arroyo San Antonio.

La segunda opción de acceso es, igualmente por la Carretera Federal 134, una vez pasando el puente se entronca con la calle Eutimio Pinzón, la cual lleva al centro de Cutzamala de Pinzón, en este punto nos dirigimos a la izquierda, a unos pocos metros, igualmente a la izquierda, tenemos la calle José Albarrán, siendo este el otro cruce perpendicular.

Acceder por la calle José Albarrán es la opción más fácil y conveniente, ya que esta comunicada directamente con dos de las vialidades importantes de Cutzamala, la calle Eutimio Pinzón que lleva al centro de la cabecera municipal y la Carretera Federal 134 que comunica con Cd. Altamirano y con las ciudades de Toluca y Zihuatanejo.



▪ *Vegetación.*

La vegetación que abunda en los márgenes del arroyo San Antonio es palma, pinzan, mezquites y matorrales.



- **Fotografía 18:** Vegetación predominante en los márgenes del arroyo San Antonio.

▪ *Contexto urbano inmediato.*

Algo característico de Cutzamala son sus casonas, aproximadamente 76 de arquitectura vernácula, algunas datan de principios del siglo XIX, construidas de adobe y teja, de tal forma que pudieran mantenerse frescas la mayor parte del tiempo. Cuando el arroyo pasa cerca del centro podemos apreciar de estas casas. En las cercanías de la zona del proyecto encontramos un par de ellas por la calle Eutimio Pinzón y José Albarrán.

Las edificaciones que abundan en las cercanías del área que propongo para el parque tenemos las construidas con concreto, ladrillo, block, varilla y tabique, algunas sin algún diseño arquitectónico.



• **Fotografía 19:** Casonas típicas de Cutzamala.

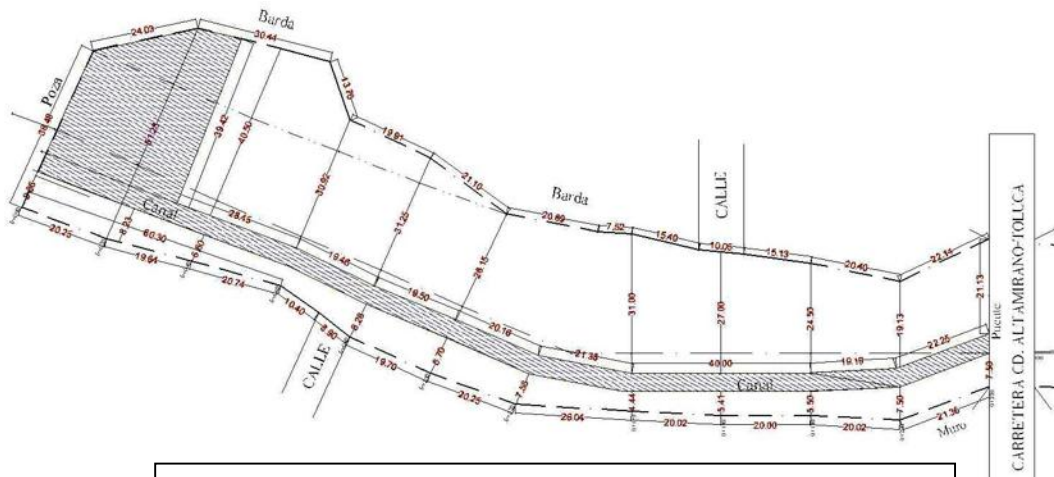
▪ *Longitud y área.*

La longitud total del arroyo San Antonio dentro de Cutzamala de Pinzón es de 1, 474.48 m. La longitud del área donde se hace la propuesta para el parque lineal es de 223.20 m. el área total es de 8769.25 m², pero el área libre para hacer el proyecto, restándole el área del arroyo, es de 6767.91 m² aproximadamente.

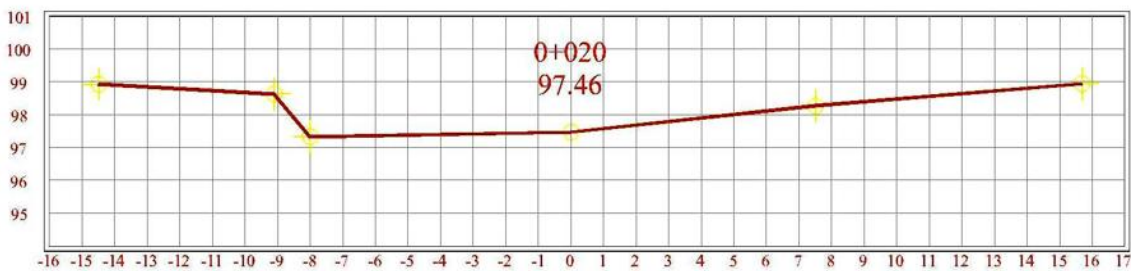
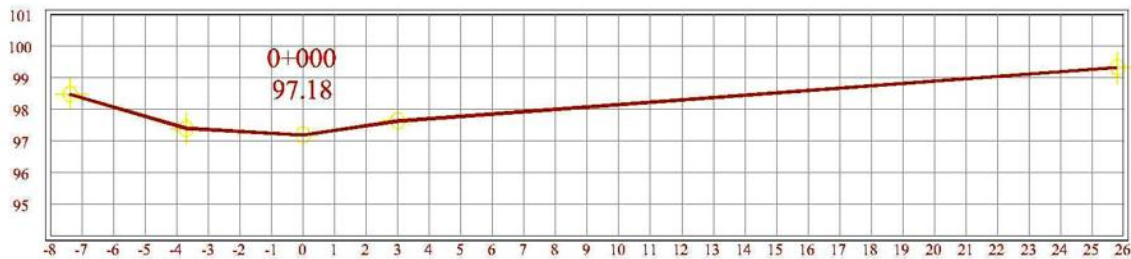
• **Diagnostico general.**

Como ya se menciona la trayectoria del arroyo es el dirección al sureste, con un giro drástico al salir de Cutzamala, aunque para efectos de este trabajo solo mencionare el área en el que se desarrolla este proyecto: la trayectoria en este punto no tiene gran variación y se mantiene a la misma dirección.

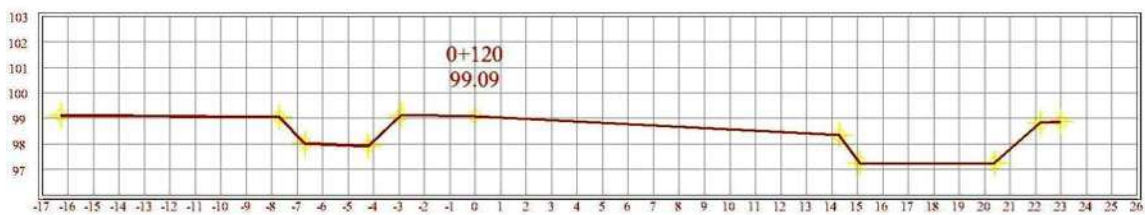
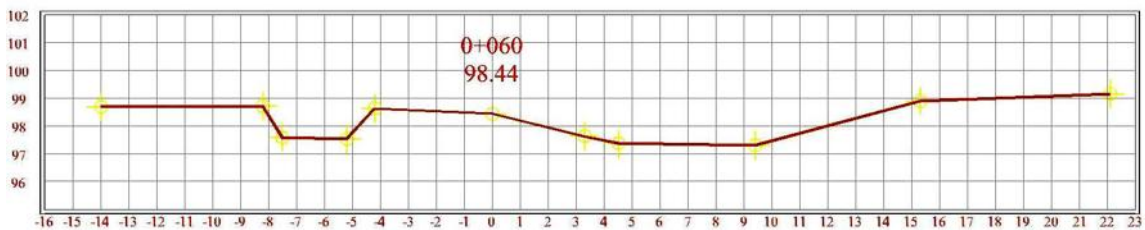
El área mas profunda en esta parte del arroyo es la poza, que llega a tener 1.20 m de profundidad, el resto tiene una profundidad de 0.60-0.80 m. por esta razón en temporadas de lluvias es muy común que el agua se desborde y cubra una parte de los márgenes. A continuación se muestran las secciones (cortes) de esta zona del arroyo, donde se ilustra la profundidad del mismo, sus márgenes, etc.



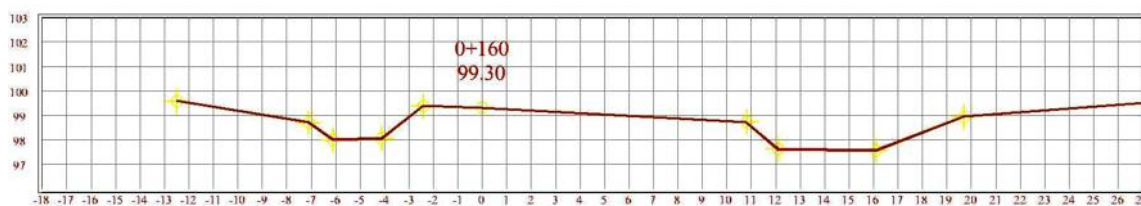
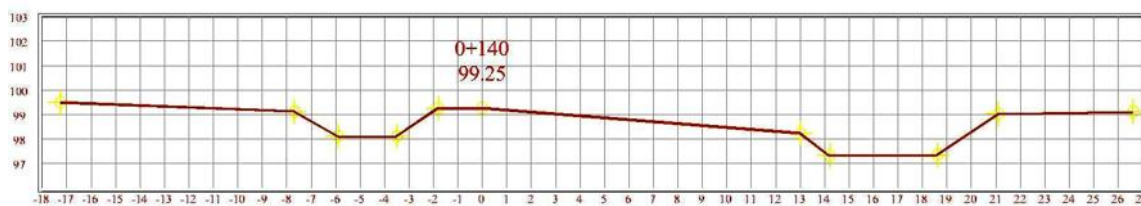
- **Mapa 13:** Planta general del terreno (para mas detalles ver la sección de planos, las secciones son del 0+000 a 0+220 de izquierda a derecha).



- **Secciones 0+000, 0+020:** Secciones donde se muestra el inicio de la poza.



- **Secciones 0+040, 0+120:** Estas secciones se muestra como el ancho y profundidad del arroyo disminuye provocando desbordamientos en época de lluvias.



- **Secciones 0+140 - 0+180:** El ancho y profundidad del arroyo no muestra una gran variación, el área de los márgenes (lado derecho) es una zona amplia.

Los márgenes del arroyo son amplios, por lo cual tienen el espacio suficiente para desarrollar un proyecto de este tipo, con la creación de los diferentes espacios y andadores. El terreno elegido para la realización del parque lineal se ve favorecido por los accesos que tiene, como ya se mencionó tiene dos formas de poder llegar hasta él, además de que se encuentra muy cerca del centro de la población.

• Conclusión.

La importancia de este marco radica en que se exponen en el las condiciones particulares del terreno propuesto para el proyecto, y no las condiciones generales de Cutzamala. Con las características físicas del arroyo se podrá hacer una mejor propuesta de parque lineal. Condiciones de el ancho, profundidad y trayectoria del arroyo permitirán dar una idea del nivel del mismo y de esta manera dar margen para que el agua no afecte al parque. Otro factor importante son las vías de acceso que las personas pueden utilizar para que les sea más fácil llegar. Finalmente en este marco se hace mención de la zona en la cual se propone la creación del parque lineal y el área total sobre la cual se está trabajando.



8. PREDISEÑO.



8. PREDISEÑO.

Con toda la información analizada de los marcos anteriores, antecedentes históricos, aspectos físicos del lugar, entre otros, podemos pasar a las cuestiones básicas del diseño. A continuación se presenta el programa arquitectónico, cuales son las zonas que integraran el parque, cuales son los elementos que conforman a las mismas, así como todo lo que estos necesitan para que funcionen correctamente.

- **Conjunto General.**

- *Programa Arquitectónico General.*

El parque lineal del arroyo San Antonio estará dividido en las siguientes zonas:

- o Zona Deportiva.
- o Plaza principal y Juegos Infantiles.
- o Zona Gastronómica.
- o Zona de Fuente de Sodas.
- o Zona de Teatro al aire libre.
- o Zona de Mirador.

- *Programa Arquitectónico por zonas*

- o Zona Deportiva.
 - 1) Cancha de usos múltiples (Futbolito, Basquetbol, Volibol, bádminton).
 - 2) Bancas.
- o Plaza principal y Juegos Infantiles.
 - 1) Plaza
 - 2) Área de juegos infantiles.



- o Zona Gastronómica.
 - 1) Área de Mesas.
 - 2) Locales comerciales y venta de comida.
 - 3) Patio de servicio.
 - 4) Sanitarios.

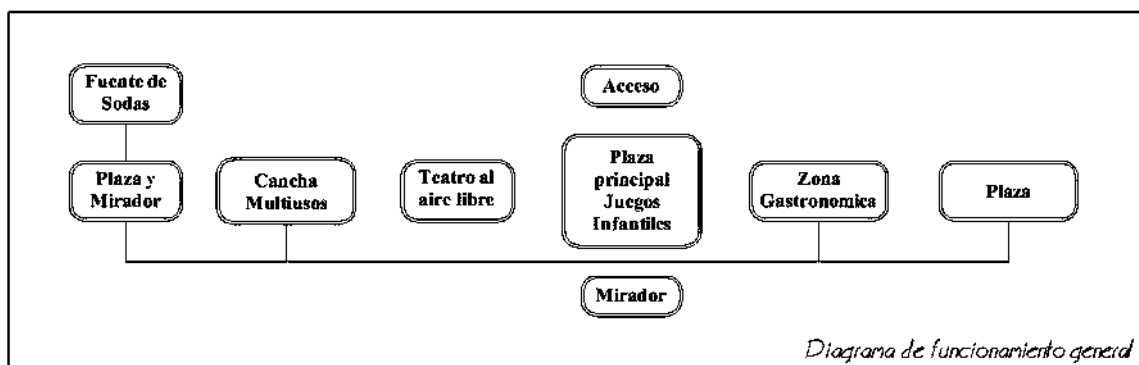
- o Zona de Fuente de Sodas.
 - 1) Venta de Comida.
 - 2) Área de mesas.

- o Zona de Teatro al aire libre.
 - 1) Escenario/Templete.
 - 2) Gradas.
 - 3) Vestidores.
 - 4) Sanitarios.

- o Zona de Mirador.
 - 1) Mirador.
 - 2) Plaza
 - 3) Bancas.

▪ *Diagrama de funcionamiento General.*

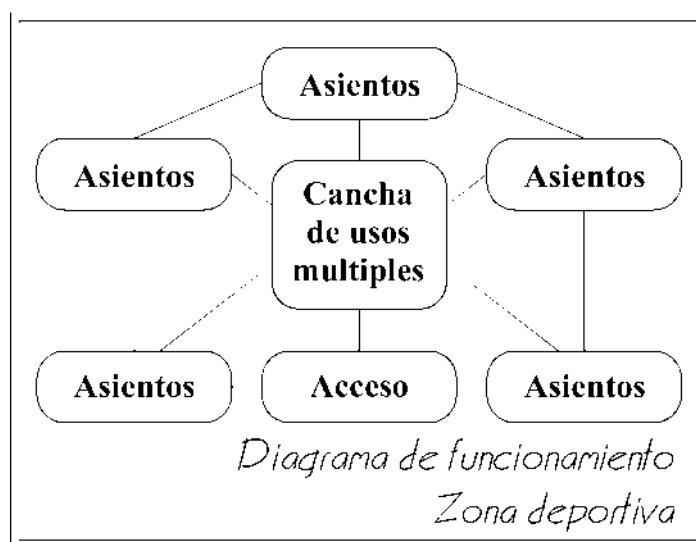
Una vez identificadas las zonas en las que se dividirá el parque, es importante saber como estarán relacionadas entre si. A continuación se presenta el diagrama de funcionamiento general.



- **Diagrama 01:** Diagrama de funcionamiento general del parque.

▪ *Diagrama de funcionamiento Zona Deportiva.*

Cada zona del parque esta conformada por otros elementos que la ayudan a funcionar. Ahora se muestra el diagrama de funcionamiento de la zona deportiva, indicando los elementos que lo integran y como están relacionados.

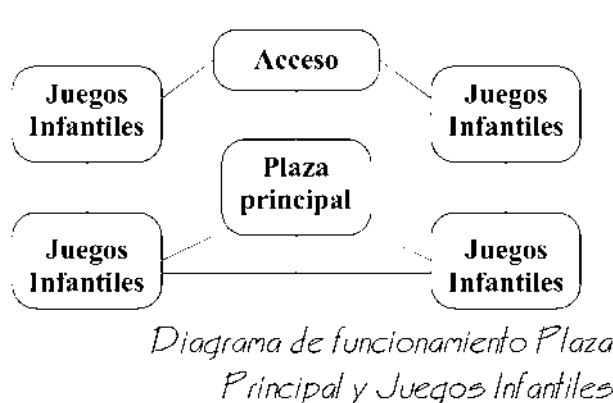


- **Diagrama 02:** Diagrama de funcionamiento Zona Deportiva.



▪ *Diagrama Plaza principal y Juegos Infantiles.*

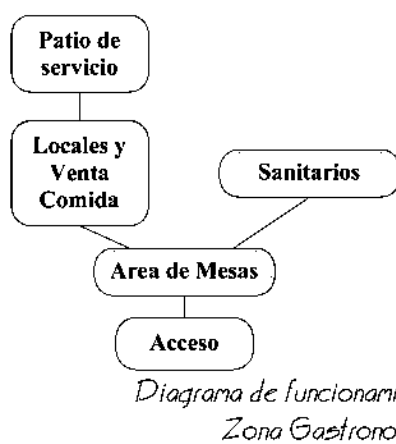
La Plaza principal esta ligada directamente con el acceso principal de la plaza y a su vez con los juegos infantiles. Este diagrama muestra la manera en que están relacionados.



- **Diagrama 03:** Diagrama de funcionamiento Plaza Principal y Juegos Infantiles.

▪ *Diagrama de funcionamiento Zona Gastronómica.*

A continuación se muestra el diagrama de funcionamiento de la zona gastronómica, así como las áreas que la integran y su relación.

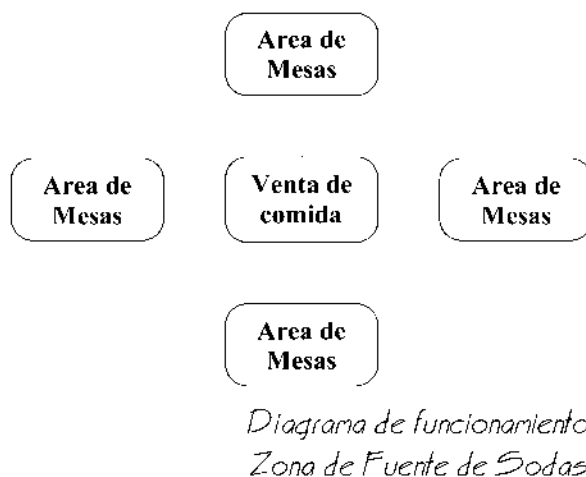


- **Diagrama 04:** Diagrama de funcionamiento Zona Gastronómica.



- *Diagrama de funcionamiento Zona Fuente de Sodas.*

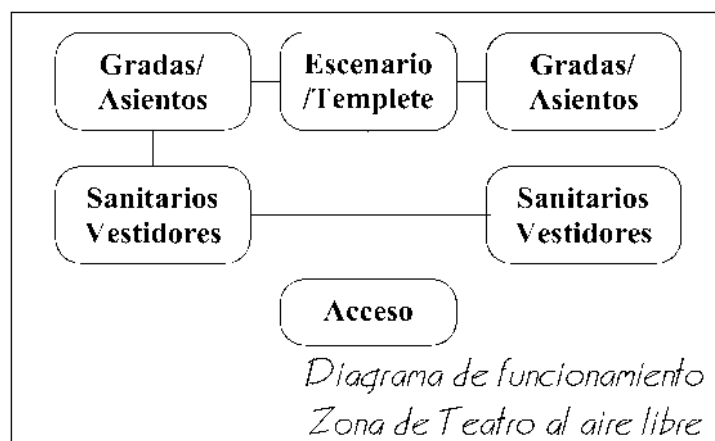
El siguiente diagrama muestra como funcionaria la Zona de Fuente de sodas.



- **Diagrama 05:** Diagrama de funcionamiento Zona de Fuente de sodas.

- *Diagrama de funcionamiento Zona de Teatro al aire libre.*

En Cutzamala se acostumbra a hacer eventos culturales por lo menos cada domingo. A continuación se muestra el diagrama de la Zona de Teatro al aire libre.

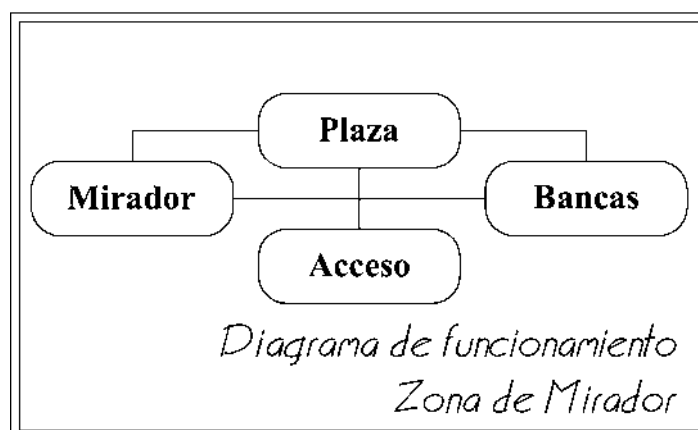


- **Diagrama 06:** Diagrama de funcionamiento Zona Teatro al aire libre.



▪ *Diagrama de funcionamiento Zona de Mirador.*

El mirador contara con bancas y será una zona cubierta del sol para que las personas puedan pasar un momento tranquilo. El siguiente diagrama muestra como funcionaria dicha zona.



- **Diagrama 07:** Diagrama de funcionamiento Zona de Mirador.

• **Equipamiento Deportivo.**

El deporte es un aspecto que ayuda en la recreación de las personas, los distrae, y quita el estrés al que están sujetas día a día. En este tema se hará una reseña del deporte, la descripción individual de cada deporte que integra la cancha de usos múltiples así como los requerimientos para que esta funcione de la mejor manera posible.

▪ *Reseña del Deporte.*

La Real Academia Española define deporte como recreación, pasatiempo, placer, diversión, o ejercicio físico, generalmente al aire libre.⁹³

El deporte es el esfuerzo muscular más o menos intenso según sea la clase de ejercicio que se trate. Es el conjunto de ejercicios físicos que el hombre realiza, ya sea para divertirse o para mejorar su capacidad física e intelectual.

Dichos ejercicios deben estar regulados para la capacidad de cada individuo; por lo tanto, no se debe exigir el mismo rendimiento a una persona anémica y débil que a una que sea de buena condición física.

Una cancha de usos múltiples mide 19.20 x 32.20 y agrupa los siguientes deportes:⁹⁴

⁹³ Arquitectura Deportiva Alfredo Plazola Cisneros y Alfredo Plazola Anguiano 4ta. Edición Editorial Limusa. Pág. 19

⁹⁴ Dirección General de Infraestructura Básica Deportiva. Canchas Deportivas. Nacional del Deporte Junio 1992. Pág. 04



o Basquetbol.

La palabra Basquetbol se deriva de “básquet”, palabra inglesa que significa canasta, el cual surgió en Estados Unidos en el año 1891 por el Dr. James Naismith profesor de educación física.

El basquetbol generalmente se practica en una cancha que debe medir 26.00m por 14.00 m y está enmarcada por líneas bien claras. Las que limitan el largo de la cancha se llaman “laterales” y las que determinan el ancho son las líneas “finales”.

En la parte media de las finales se coloca un tablero fijo, cuyo borde inferior está a 2.75m del suelo, con un aro de fierro de 45 cm de diámetro. Este aro es la canasta propiamente dicha de la que pende una red en forma de cesto sin fondo de 60 cm de largo. Los tableros pueden ser colgantes o anclados al suelo. Se construyen de concreto armado, de madera, lamina, plástico o fibra de vidrio.

El espacio libre entre los límites de la cancha y las tribunas 3.00 m. en el centro de la cancha se traza un círculo 1.80 m de radio y en él se marca un diámetro paralelo a las líneas finales; también en esta posición se marca, en el centro de cada una de las laterales y hacia adentro de la cancha, una línea de 10 cm de largo. Paralelas de diámetro al círculo central y con una extensión de 3.60 m se trazan a una distancia de 5.80 m de las líneas finales, las de tiro libre. Tomando estas líneas como diámetro, se traza un círculo, la mitad que cae al centro de la cancha se marca con una línea visible el área de tiro libre; se marca únicamente con línea punteada y forma parte de las áreas llamadas restrictivas.

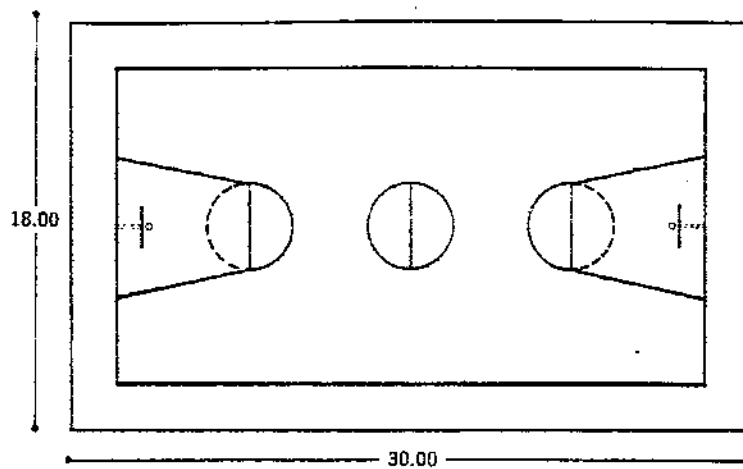
Del centro de las líneas finales y hacia las laterales, se marcan 3.00 m a cada lado; de estos puntos parte una línea hasta los extremos de la de tiro libre. La superficie comprendida entre estos cuatro trazos, se llama área restrictiva teniendo forma de trapecio. Todas las líneas demarcatorias deben ser de 5 cm de ancho.

El juego consiste en tratar de meter la canasta contraria un balón que solo puede tocarse con las manos; consta de dos tiempos de veinte minutos cada uno, con un intermedio de diez minutos.

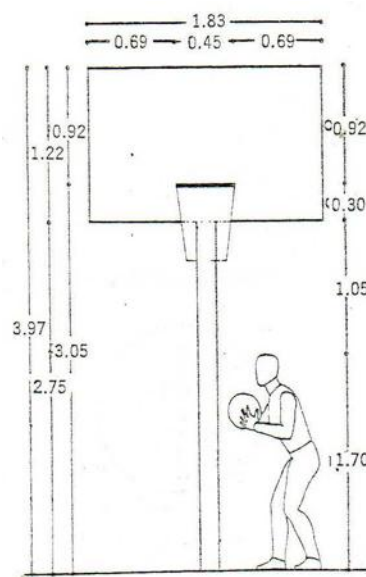
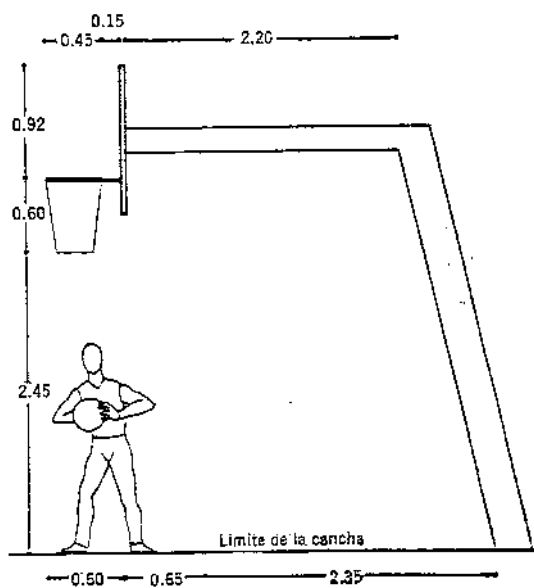
Para iluminar la cancha se instalarán a 9.00 m de altura, pero menor de 12.00 m se requieren 29 reflectores. Pero si los juegos son de menor importancia se puede ahorrar corriente eléctrica, colocando 20 reflectores con dos lámparas de 20 watts cada una.

Las graderías del público podrán ser fijas o movibles; las primeras por lo general son de concreto o madera. Orientación ideal de la cancha: norte-sur en el sentido longitudinal.⁹⁵

⁹⁵ Arquitectura Deportiva Alfredo Plazola Cisneros y Alfredo Plazola Anguiano 4ta. Edición Editorial Limusa. Pág. 133, 134

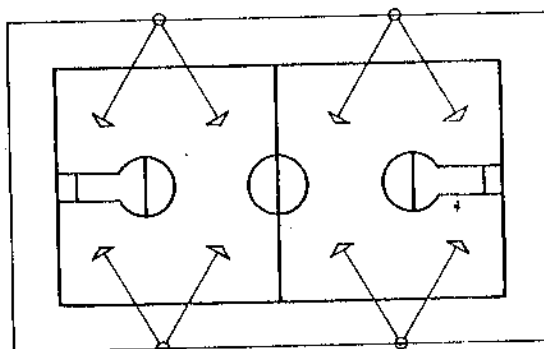


- *Patrones de diseño 01:* Medidas cancha Basquetbol.¹⁵⁸



- *Patrones de diseño 02:* Alzado del tablero y canasta.⁹⁶

⁹⁶ Arquitectura Deportiva Alfredo Plazola Cisneros y Alfredo Plazola Anguiano 4ta. Edición Editorial Limusa. Pág. 134



- **Patrones de diseño 03:** Iluminación de la cancha de basquetbol.¹⁶⁰

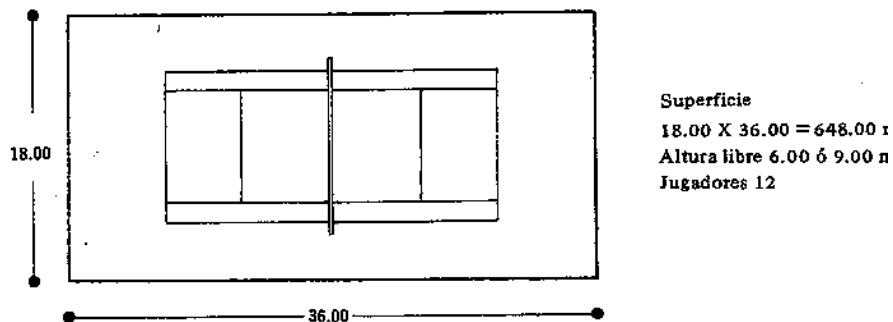
o Volibol.

Este deporte también nació en Estados Unidos por William G. Morgan con el fin de que las personas mayores que no pudieran correr el riesgo de la fatiga que supone el basquetbol en 1895, cuatro años después del basquetbol. Se juega entre dos equipos de seis jugadores cada uno. Se juega con una pelota esférica, pesa de 250 a 300 gramos y tiene 20.7 cm de diámetro.⁹⁷

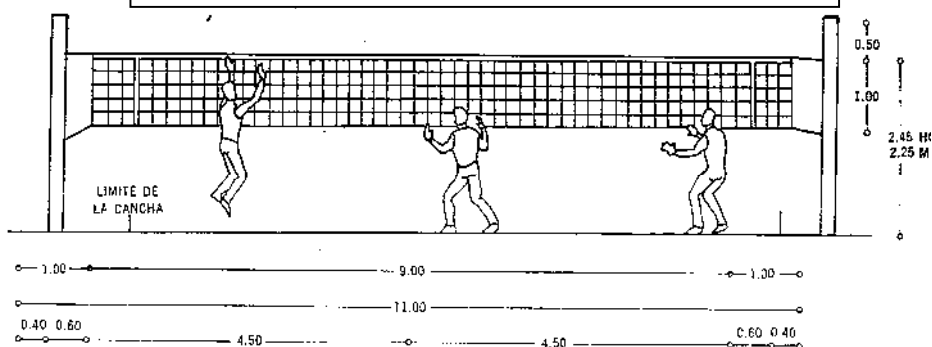
Las dimensiones reglamentarias para el campo de juego son las siguientes: un rectángulo de 10.00 x 9.00 m rodeado de una zona libre de 3.00 m. El rectángulo se divide por su mitad, a lo ancho, para formar dos cuadros de 9.00 m de lado; sobre esta línea deberá colocarse una red que mida 9.50 m de largo por 1.00 m de ancho, y que se fijara a dos postes de 2.5 m de altura, colocados a 1.00m de distancia, hacia afuera, de los límites de la cancha. La altura de la red será de 2.45 m del suelo a su borde superior. Sobre las líneas menores del rectángulo, y a partir del ángulo derecho, se marca un trazo de 3.00 m hacia la izquierda, para limitar la zona de saque o de servicio y tendrá 2.00 m de profundidad.

Para iluminar la cancha de volibol, se usan en cada poste dos reflectores de tipo abierto o cerrado, con lámparas de 1,000 watts cada uno, colocados a una altura de 9.00 m. Cuando el partido es informal, los reflectores llevan lámparas de 750 watts. Los reflectores se protegen con mallas o rejillas metálicas.⁹⁸

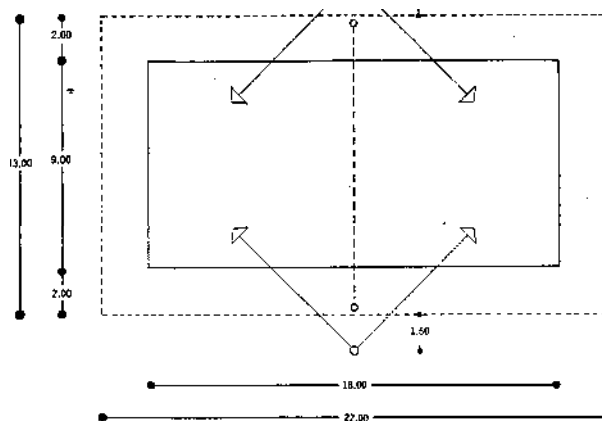
^{97 y 98} Arquitectura Deportiva Alfredo Plazola Cisneros y Alfredo Plazola Anguiano 4ta. Edición Editorial Limusa.



- **Patrones de diseño 04:** medidas cancha de Vólibol.⁹⁹



- **Patrones de diseño 05:** medidas de la red de la cancha de Vólibol.¹⁰⁰



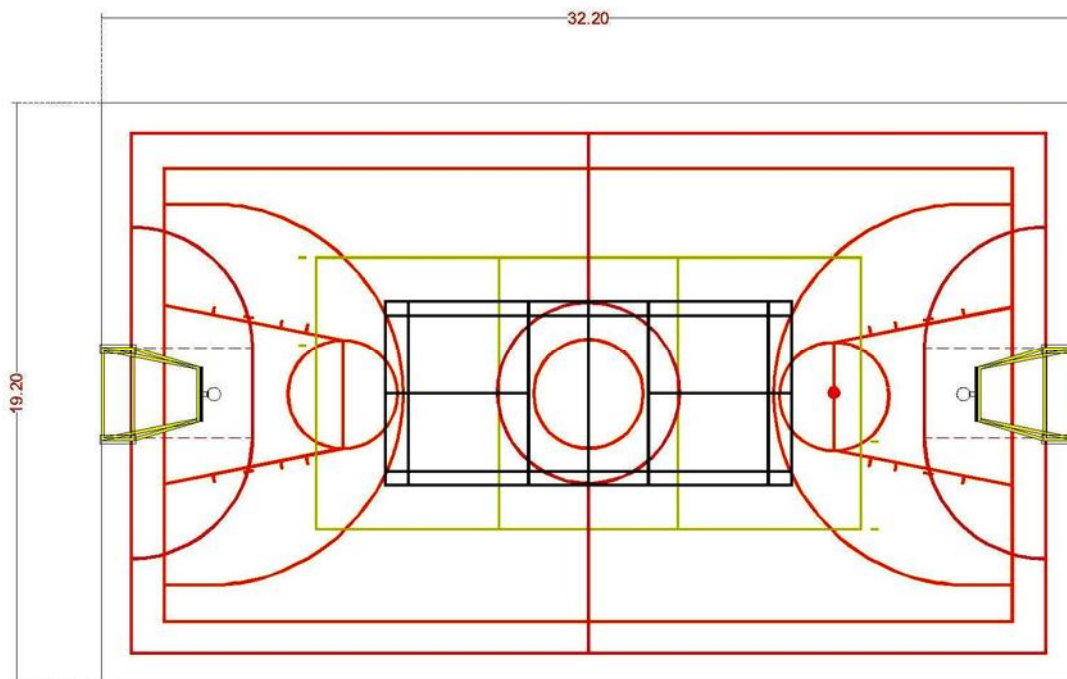
- **Patrones de diseño 06:** Iluminación cancha Vólibol.¹⁰¹

99, 100 y 101



o Patrones de diseño.

A continuación se presentan los patrones de diseño para las canchas de usos múltiples, los cuales ayudarán a acondicionar el área deportiva de acuerdo a esas medidas:

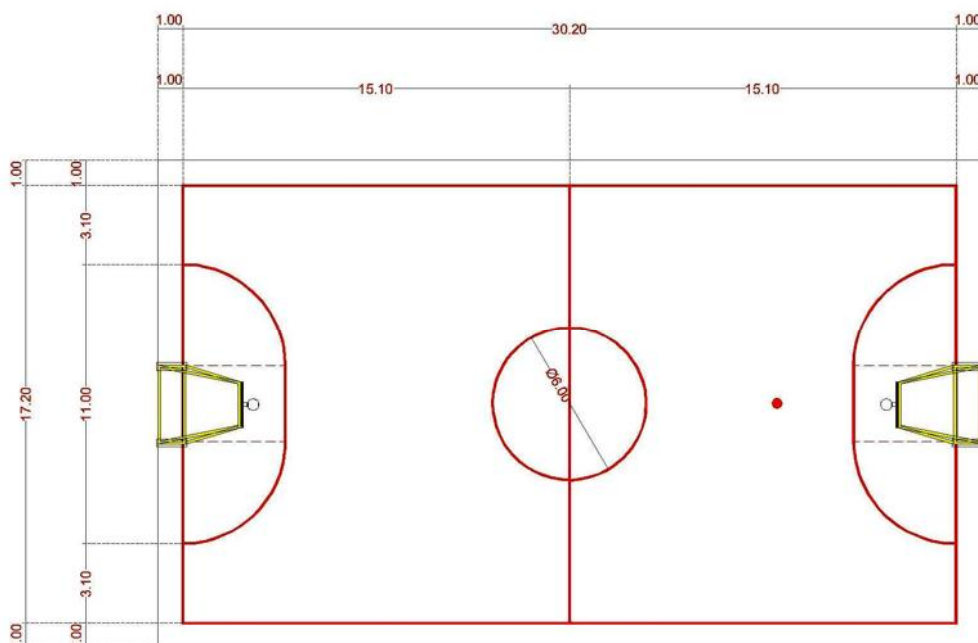


- **Patrones de diseño 07:** Cancha de usos múltiples.

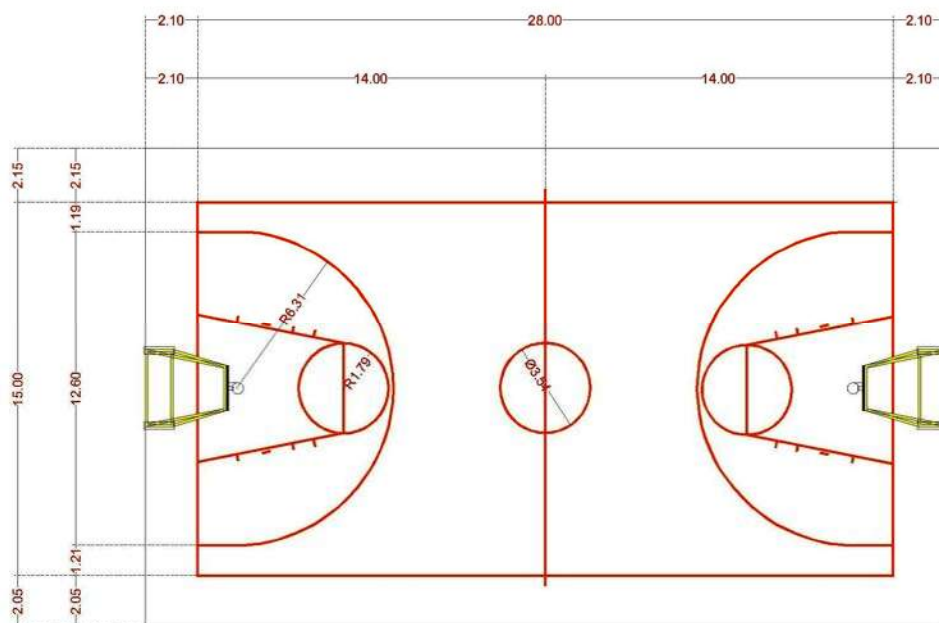
La cancha de usos múltiples integra cuatro disciplinas deportivas: el fútbol, el básquetbol, vóley y badminton. Los siguientes patrones de diseño muestran las medidas de cada uno de estos deportes.



8. PREDISEÑO.



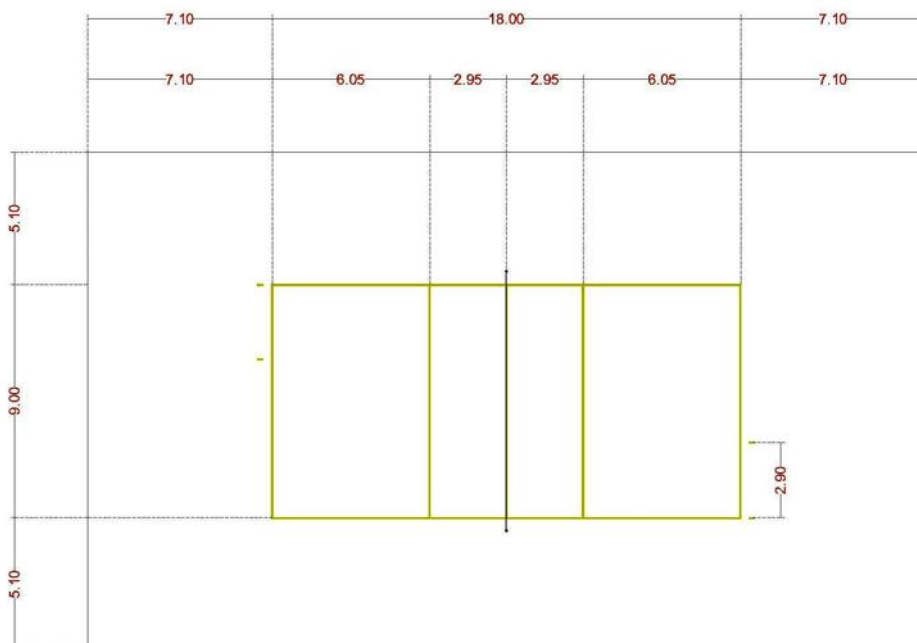
- **Patrones de diseño 08:** Medidas para la cancha de fútbolito.



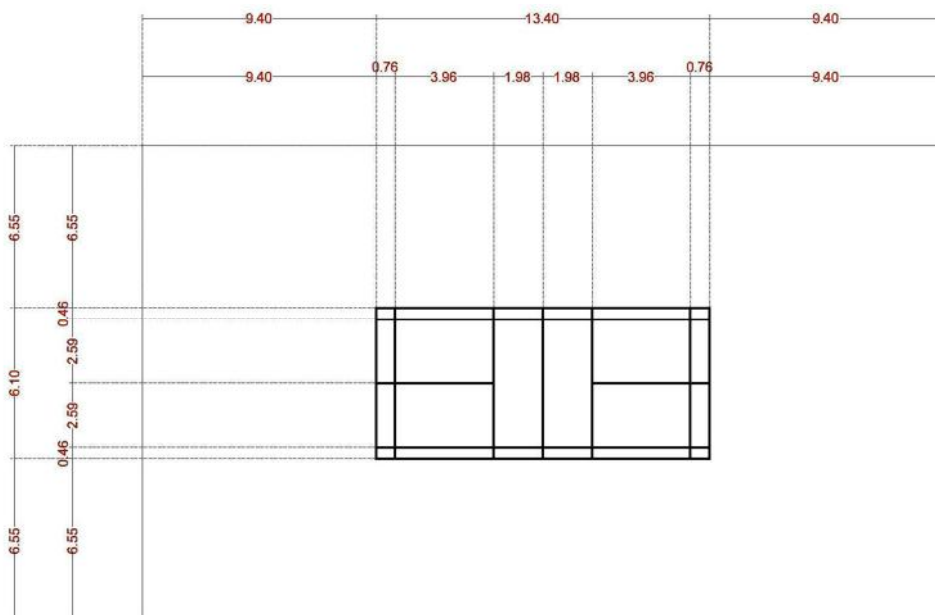
- **Patrones de diseño 09:** Medidas para la cancha de basquetbol.



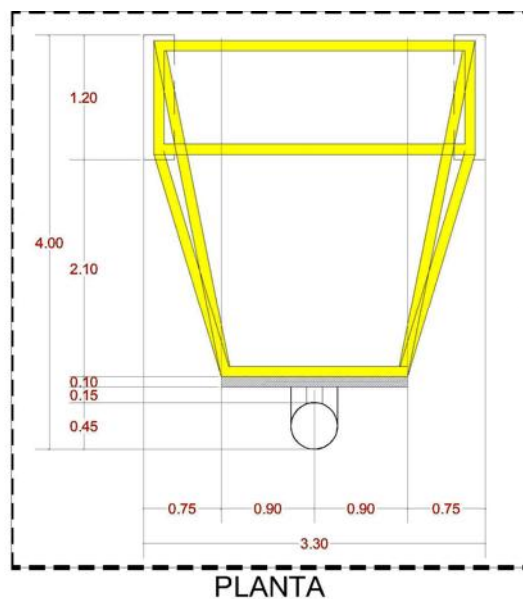
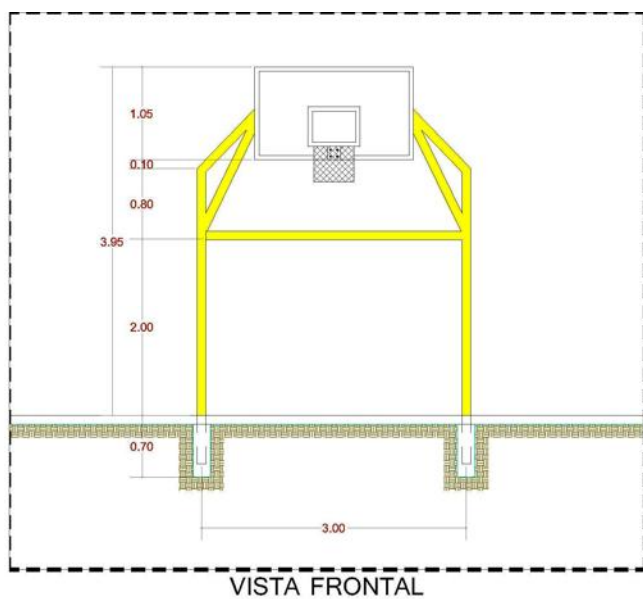
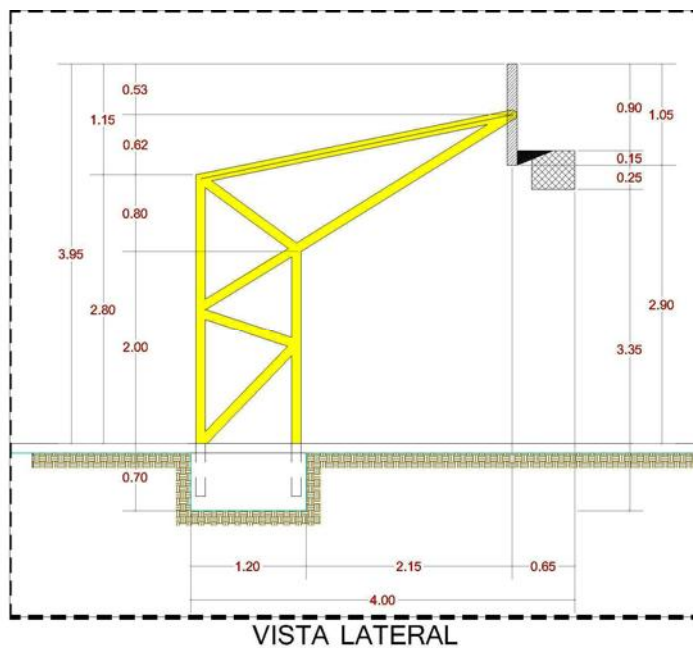
8. PREDISEÑO.



- **Patrones de diseño 10:** Medidas para la cancha de volibol.



- **Patrones de diseño 11:** Medidas para la cancha de badminton.



- **Patrones de diseño 12:** Medidas para la canasta-portería.

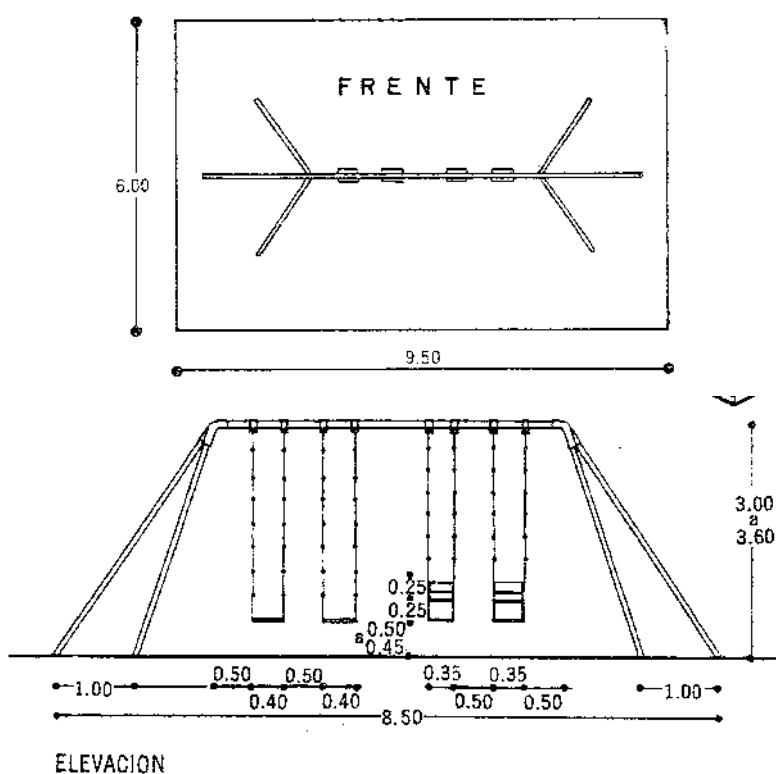


- **Equipamiento Juegos Infantiles.**

Por lo regular es en la infancia cuando se hace la iniciación a los deportes. De todos estos juegos, que son muchos, algunos no requieren instalaciones especiales. Estas instalaciones se hacen principalmente en los parques públicos, en los jardines de niños y en algunas casas particulares.

- o *Columpio.*

De diferentes tipos, consiste en atar los extremos de una cuerda gruesa o cadena a la rama apropiada de un árbol o tubos de metal. Los tubos de metal sostienen la barra transversal en donde se sostienen los columpios, deben quedar bien fijos sobre bancos de concreto.¹⁰²

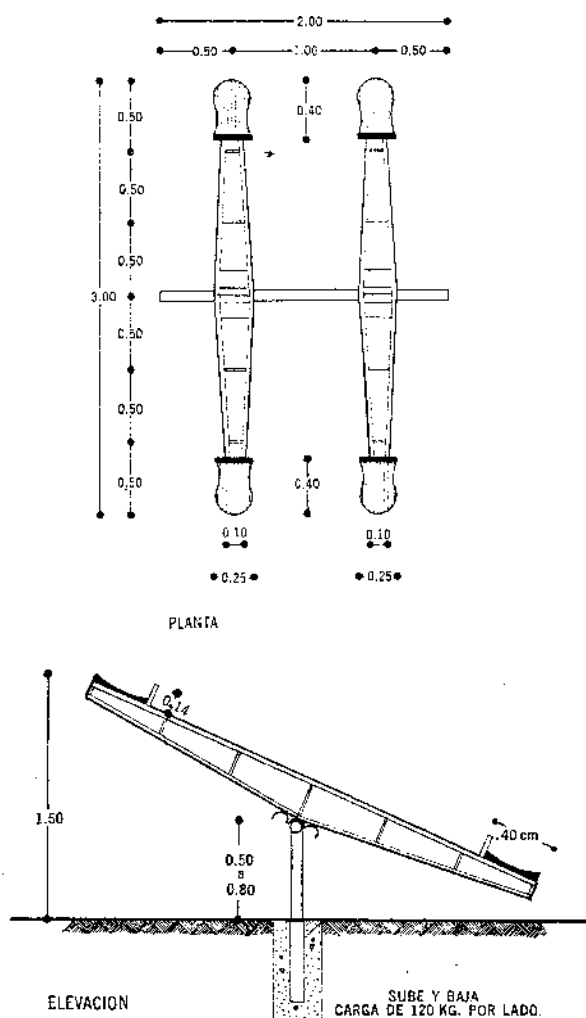


- **Patrones de diseño 13:** Planta y alzado de los columpios.^{102 y 103}



o *Sube y baja.*

Una tabla colocada en equilibrio, en donde dos niños sentados en los extremos descienden y ascienden alternadamente. El soporte puede ser una simple viga atravesada sobre un tronco, o puede estar hecho de tubos metálicos. La altura sobre el nivel del piso es de 80 cm. El largo de la tabla es de 4.00 m, soportando un peso de 120 kg. De cada lado, ya que pueden subirse de dos o más niños en cada extremo.¹⁰⁴



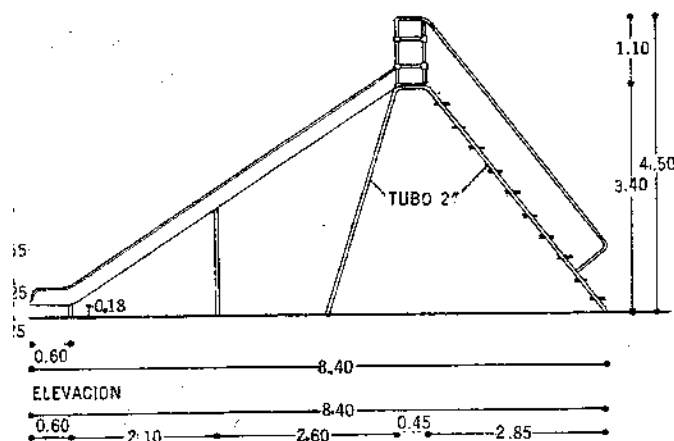
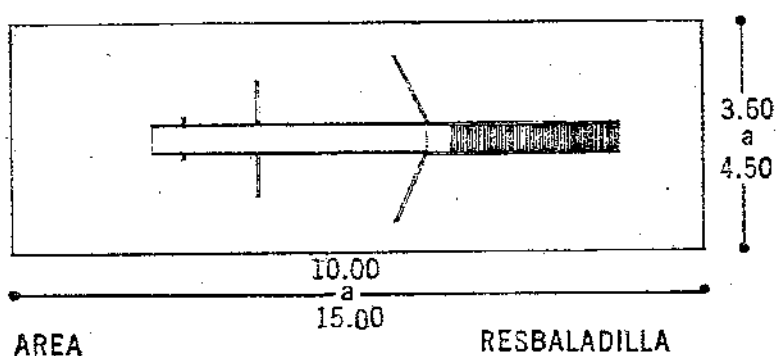
- **Patrones de diseño 14:** Planta y alzado del sube y baja.

¹⁰⁴ Arquitectura Deportiva Alfredo Plazola Cisneros y Alfredo Plazola Anguiano 4ta. Edición Editorial Limusa. Págs. 433, 437



o Tobogán o Resbaladilla.

Consta de dos partes: la escalera por la cual suben para poder deslizarse y la resbaladera que es una superficie plana e inclinada, de 50cm de ancho, con barandal por ambos lados de 10 a 15 cm de alto. Pueden estar hechas de madera o de metal. Las hay de diferentes alturas y sus bases se fijan al suelo sobre bancos de concreto.¹⁰⁵



- **Patrones de diseño 15:** Planta y alzado resbaladilla.

¹⁰⁵ Arquitectura Deportiva Alfredo Plazola Cisneros y Alfredo Plazola Anguiano 4ta. Edicion Editorial Limusa. Pp. 433, 434, 438



- **Equipamiento Zona Gastronómica.**

Para poder equipar un restaurante de una zona gastronómica es necesario conocer un poco sobre los mismos, desde algunos antecedentes hasta las medidas y requerimientos necesarios para que puedan ofrecer un buen servicio. A continuación se hará mención de los datos generales para hacer un diseño apropiado de restaurante.

- *Reseña de Restaurante.*

Hasta mediados del siglo XVIII las tabernas eran el lugar de reunión de aquellos que tras un día de trabajo deseaban evadirse de sus miserables vidas bebiendo, también era lugar de reunión de pillos, rufianes y desocupados; estos lugares tenían una reglamentación mas o menos estricta referente a la calidad de los productos que ofertaban, evitando así el beneficio fraudulento como consecuencia de bautizar los vinos con un agua no tan bendita como podía ser la que corren por los ríos. Los propietarios de estos establecimientos, como casi todo en la época, se agrupaban en gremios o sindicatos para auto regular sus actividades y evitar competencias desleales.¹⁰⁶

En Francia, España, las tabernas, ventas o los figones solo podían vender vino, hasta que un día a un negociante se le ocurrió la feliz idea de ofrecer a sus feligreses algo que calentara sus estómagos y los tonificara cuando el vino les llevara a situaciones límite, una buena forma para poder vender mas vino y hacer mas atractivo su negocio. Este hombre casi desconocido se llamaba A. Boulanger.¹⁰⁷

En 1765 este hombre abre un negocio de bebidas en Paris, en concreto en la calle Des Poulies, poniendo como reclamo sobre su puerta un fragmento del evangelio que decía: “Venite ad me omnes qui stomadnus laboratis et ego vos restaurabo”, que traducido quiere decir: “Venid a mi casa hombres de estomago cansado y yo os restaurare”, esta frase pronto se hizo famosa y mas adelante su final fue sinónimo de lugar donde se hacen comidas elaboradas.¹⁰⁸

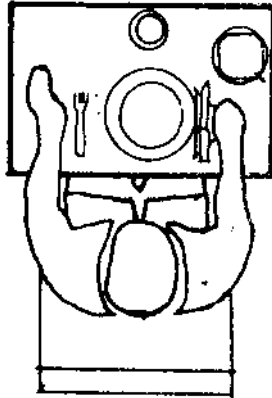
- *Áreas de uso.*

A continuación se presentan las áreas de uso que ayudaran a hacer un diseño de acuerdo a las medidas que estos marcan, y de esta manera hacerlo de la manera más confortable posible.

^{106, 107 y 108} <http://www.historiacocina.com/gourmets/articulos/restaurante.html>



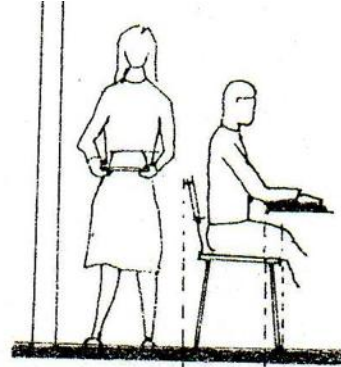
52.5 - 72.5



36

45

55



55-60

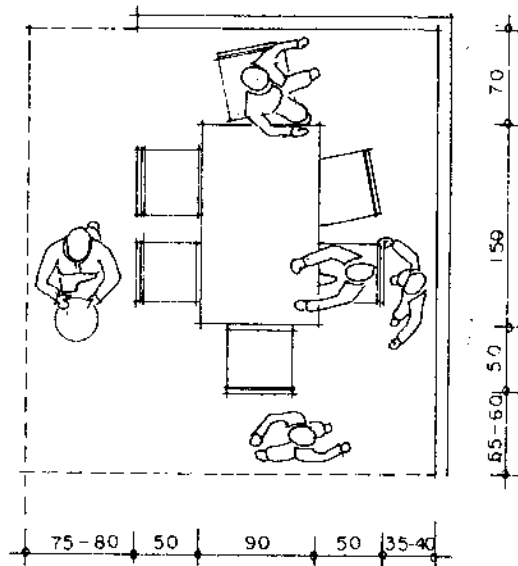
40

8

98-100

- **Dibujos 01:** Espacio requerido por una persona adulta en la mesa.¹⁰⁹

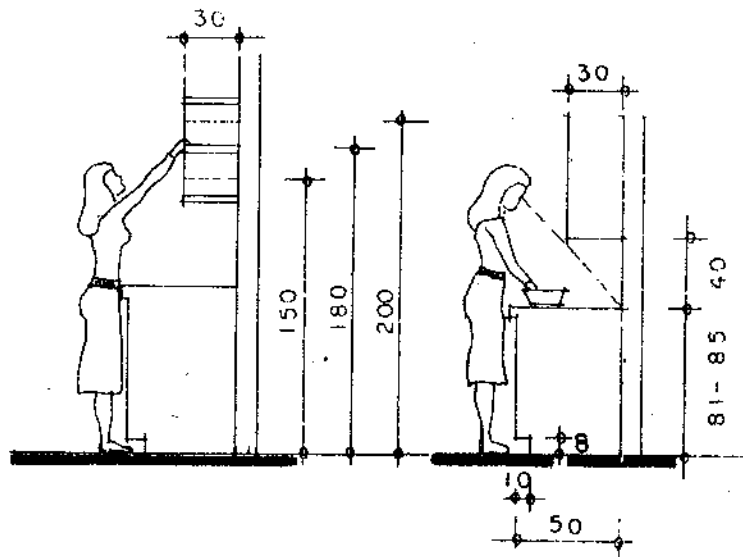
- **Dibujos 02:** Límites de movimiento alrededor de una mesa.¹¹⁰



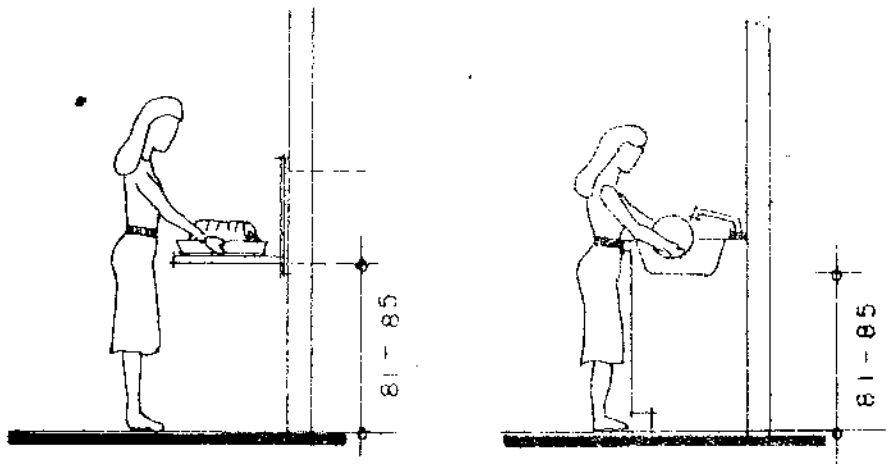
- **Dibujos 03:** Comedor para 6 personas.¹¹¹

^{109, 110 y 111}

Las medidas de una casa. Antropometría de la vivienda Xavier Fonseca. Editorial Pax México. pp. 27 y 28

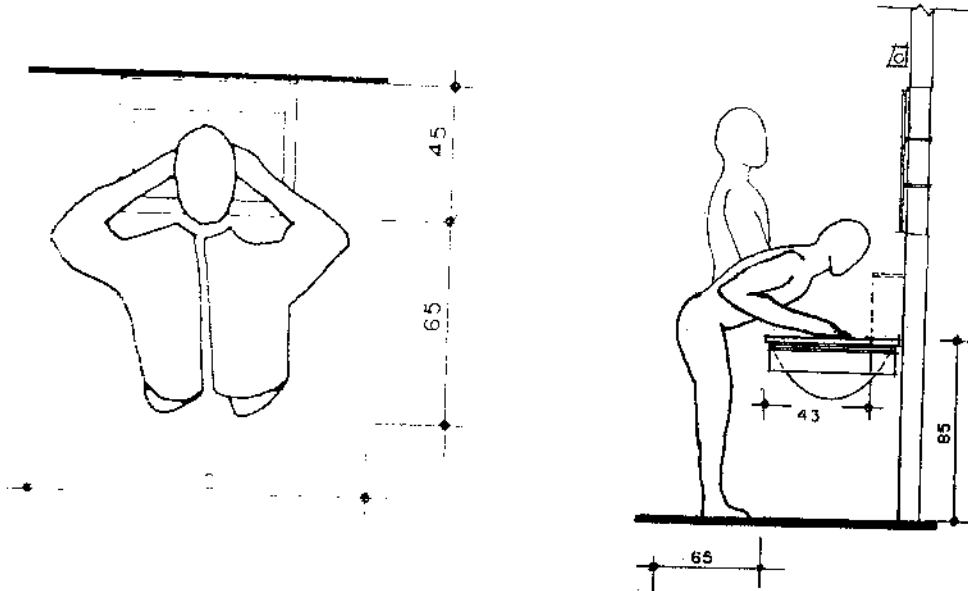


- **Dibujos 04:** Alturas mínimas para que una persona pueda alcanzar los objetos almacenados en una cocina.¹¹²

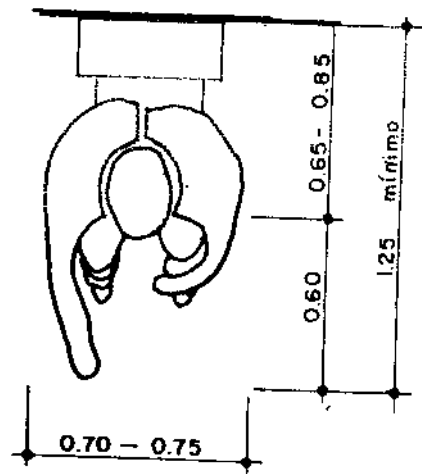


- **Dibujos 05:** Altura promedio para la colocación de hornos empotrados y tarjas.¹¹³

^{112 y 113} Las medidas de una casa. Antropometría de la vivienda Xavier Fonseca. Editorial Pax México. pág. 27



- **Dibujos 06:** Distancias para el uso de lavabos.¹¹⁴



- **Dibujos 07:** Espacio mínimo necesario para el uso del wc.¹¹⁵

^{114 y 115} Las medidas de una casa. Antropometría de la vivienda Xavier Fonseca. Editorial Pax México. pp. 50 y 52



- **Zona de Teatro al aire libre.**

Cutzamala cuenta con grandes tradiciones y cultura. Cada domingo se celebran eventos culturales, los llamados *Domingo Culturales*, en donde se presentan bailables, poesías, cantantes entre otros. A continuación una reseña de la historia del teatro y el calculo de la isoptica.

- *Reseña de Teatro.*

La descripción más antigua de las partes de un teatro y su diseño arquitectónico la encontramos en la obra “De Architectura” de Vitruvio. Su origen es griego pero la diferencia es que el teatro romano tiene planta semicircular y no circular. Las tres partes principales y bien diferenciadas en los teatros romanos son la *scaena*: que es el escenario y todos los elementos y salas necesarias para el correcto funcionamiento de las representaciones; la *orchestra*: lugar donde se colocaban los músicos y cantores que acompañan las representaciones; y la *cavea*: que no es más que el graderío donde el público que asiste al teatro se acomodan.

La forma y solución arquitectónica que pueden tener los teatros es muy variada, y esta variedad se aumenta con los tipos de teatros que puede haber. En todos los casos, la solución de la visibilidad necesaria, se puede lograr con los recursos que las isopticas nos brindan.¹¹⁶

- *Isópticas.*

Para el trazo de isopticas, se consideran las visuales que parten del punto observado hacia los espectadores. De esta manera, si se localiza debidamente dicho punto observado, se podrá ver bien todo el objeto observado.¹¹⁷

Las visuales parten de este, hacia los espectadores, desde todos los puntos del mismo. Es importante tener siempre presente la forma general de todo aquello que se observa. Casi invariablemente se trata de algo en tres dimensiones.¹¹⁸

En todo proyecto, para cualquier cambio de posición de los espectadores deberá calcularse una nueva isoptica, aunque se desplacen en el sentido de la visual de alguno de ellos.

Esto será lo único que nos dará una óptima visibilidad para los espectadores y al mismo tiempo proporcionara:

- a) El verdadero carácter arquitectónico que deberá tener el proyecto.¹¹⁹
- b) Franqueza y autenticidad del mismo.

^{116, 117 y 118} Isopticas Luis Alvarado, Editorial Trillas pp. 17, 20 y 159



- c) Estética.
- d) Una mejor acústica, y muchas ventajas más.¹¹⁹

El trazo de isopticas nos da la isoptica con la que los espectadores pueden tener visibilidad de aquello que deseen ver, según las normas establecidas.¹²⁰

Las isopticas obtenidas con las constantes mínimas permisibles como medidas promedio de las personas, son casi siempre el lugar geométrico límite de visibilidad para los espectadores:

- a) Debajo de este límite no se puede tener buena visibilidad
- b) Arriba de este límite si se puede tener buena visibilidad y también se puede mejorarla, sujetándose siempre, por supuesto a una isoptica.¹²¹

El uso de las constantes mínimas permisibles para el cálculo o trazo de isopticas:

- a) Evita que dichas isopticas resulten demasiado altas sobre todo en las filas lejanas
- b) El costo de la estructura se reduce al no tener que construir gradas tan altas.
- c) El acceso de los espectadores a esas gradas se facilita por la misma razón.
- d) Y se consiguen muchas otras ventajas que dependen de cada caso en particular.¹²²

▪ *Calculo de la Isóptica.*

El cálculo de la isóptica vertical define la curva ascendente que da origen al escalonamiento del piso entre las filas de espectadores para permitir condiciones aceptables de visibilidad. Dicha curva es el resultado de la unión de los puntos de ubicación de los ojos de los espectadores de las diferentes filas con el punto observado a partir de una constante k , que es la medida promedio que hay entre el nivel de los ojos y el de la parte superior de la cabeza del espectador. Esta constante tendrá una dimensión mínima de 0.12 m.¹²³

^{119, 120, 121, 122 y 123} Isopticas Luis Alvarado, Editorial Trillas pp. 20, 22 y 36



Para calcular el nivel de piso en cada fila de espectadores, se considerará que la distancia entre los ojos y el piso es de 1.10 m tratándose de espectadores sentados y de 1.55 m si se trata de espectadores de pie.¹²⁴

Para obtener la curva isóptica se deben considerar los siguientes datos:

- Ubicación del Punto Observado o Punto Base del trazo o cálculo de la isóptica.
- Las distancias en planta entre el Punto Observado y la primera fila de espectadores, así como las distancias entre las filas sucesivas.
- Las alturas de los ojos de los espectadores en cada fila con respecto al Punto Base del cálculo.
- Magnitud de la constante k empleada.
- Para obtener el trazo de la isóptica por medios matemáticos, debe aplicarse la siguiente fórmula:

$$h' = (d' (h + k)) / d$$

En la cual: h' = a la altura del ojo de un espectador cualquiera.

d' = a la distancia del mismo espectador al Punto Base para el trazo.

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

k = es una constante que representa la diferencia de nivel entre los ojos y la parte superior de la cabeza.

d = a la distancia desde el punto base para el trazo a los espectadores ubicados en la fila anterior a la que se calcula.

Para el cálculo de la isóptica podrá optarse también por un método de trazo gráfico siempre que se desarrolle en una escala adecuada que permita la obtención de datos confiables y que dé como resultado las condiciones óptimas de visibilidad.

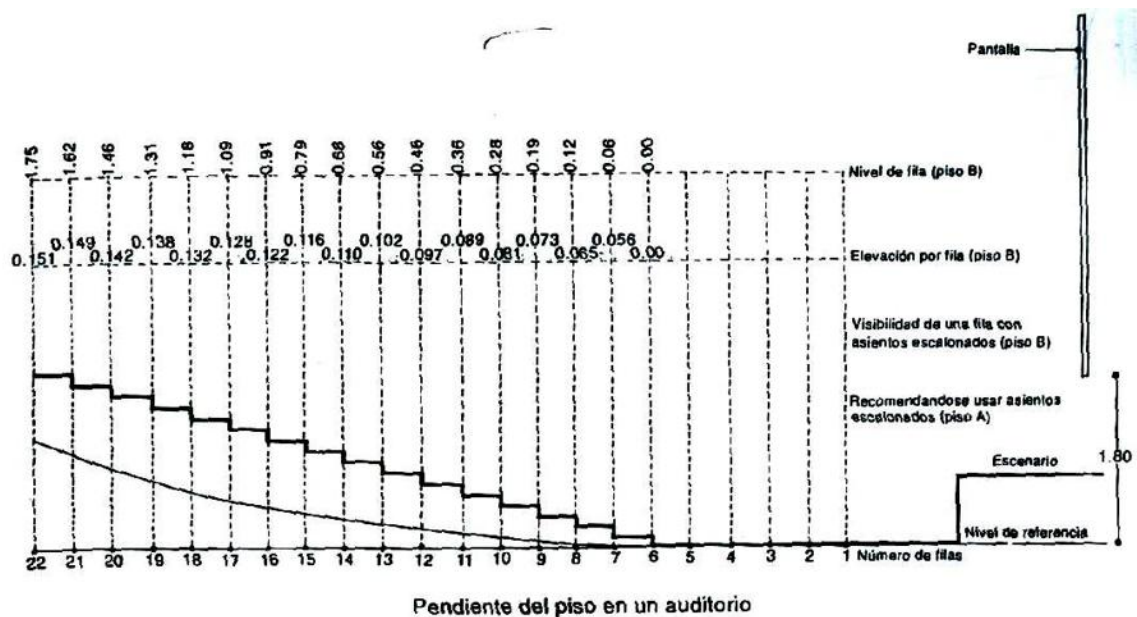
Los niveles de piso correspondientes a cada fila de espectadores podrán redondearse al centímetro con el fin de facilitar la construcción del escalonamiento.¹²⁵



Los anuncios, monitores o letreros sobre las áreas de espectadores no deben obstruir la visibilidad de estos hacia el área del espectáculo.

Cuando el espectáculo se desarrolle sobre planos horizontales, debe preverse que el nivel de los ojos de los espectadores en el primer plano horizontal, no podrá ser inferior en ningún caso al del plano en que se desarrolle el evento; el trazo de la isóptica debe hacerse a partir del punto extremo del proescenio, cancha o estrado más cercano a los espectadores.

¹²⁶



- **Patrones de diseño 16:** Pendiente del piso en un auditorio.

• Conclusión.

En este marco se muestra la información necesaria que dictara directamente el diseño del parque, con el programa arquitectónico se muestra las zonas en las que estará dividida y con los diagramas de funcionamiento el como funcionan, válgame la redundancia. Dentro del parque se propone la construcción de una cancha de usos múltiples, por tal motivo era necesario conocer las medidas reglamentarias de los deportes que conforman dicha cancha. Es necesario conocer el cálculo de las isopticas ya que esto permitirá diseñar un teatro, el cual garantice que los espectadores tengan buena visibilidad desde cualquier punto de las gradas.

¹²⁶ Isopticas Luis Alvarado, Editorial Trillas pág. 36



9. MARCO TEORICO CONCEPTUAL



9. MARCO TEORICO CONCEPTUAL.

En el *Marco Teórico Conceptual* analizare en específico una corriente arquitectónica, indicando cuales son sus características. También se mencionara a dos arquitectos y sus obras mas reconocidas. En las conclusiones indicare el por que la mención de dicha corriente, los arquitectos y como estos afectaran al proyecto del parque.

- **Análisis de Tendencias Arquitectónicas.**

- *Regionalismo Crítico.*

Regionalismo crítico es el concepto forjado por los teóricos Alex Tzonis y Kenneth Frampton para designar una nueva clase de regionalismo en la arquitectura, que supone una suerte de actitud frente a las corrientes internacionales que intentan uniformar con nuevos patrones lingüísticos y formales la expresión arquitectónica en todo Occidente.¹²⁷

Algunas de las características del regionalismo crítico son:

1. El Regionalismo Crítico ha de entenderse como una práctica marginal, que, si bien es crítica de la modernización, se niega a abandonar los aspectos emancipatorios y progresistas del legado de la arquitectura moderna. Al mismo tiempo, la naturaleza fragmentaria y marginal del Regionalismo Critico sirve para distanciarlo tanto de la optimización normativa como del utopismo ingenuo de los principios del Movimiento Moderno. En contraposición con la línea que va desde Haussmann a Le Corbusier, favorece la pequeña escala más que los grandes planes.
2. En este sentido, el Regionalismo Crítico se manifiesta conscientemente como una arquitectura limitada, en la que más que enfatizar el edificio como objeto aislado se da importancia al territorio que establece la estructura que se levanta en el lugar. Esta "forma del lugar" significa que el arquitecto debe reconocer la frontera física de su obra como una especie de límite temporal, el punto en el que termina el acto de construir.
3. El Regionalismo Crítico favorece la realización de la arquitectura como hecho "tectónico" más que como reducción del entorno construido a una serie de episodios escenográficos variados.
4. Se puede sostener que el Regionalismo Critico es regional en cuanto que invariablemente enfatiza ciertos aspectos específicos del lugar, que van desde la topografía, considerada como matriz tri-dimensional en la que encaja la estructura, hasta el variado juego de la luz local sobre ésta. La luz se entiende invariablemente como el agente primario por el que el volumen y el valor tectónico de la obra se

¹²⁷ <http://arquiteorias.blogspot.com/2009/06/regionalismo-critico-arquitectura.html>



revelan. Una respuesta articulada a las condiciones climáticas es el necesario corolario. Por tanto, el Regionalismo Crítico está opuesto a la tendencia de la "civilización universal" a optimizar el uso del aire acondicionado, etc. Tiende a tratar todas las aperturas como delicadas zonas de transición con una capacidad de respuesta frente a las condiciones específicas impuestas por el emplazamiento, el clima y la luz.

5. El Regionalismo Crítico enfatiza tanto lo táctil como lo visual. Está consciente de que el medio ambiente puede ser experimentado en términos distintos a la vista. Es sensible ante percepciones complementarias tales como los distintos niveles de iluminación, sensaciones ambientales de frío, calor, humedad y movimiento del aire, aromas y sonidos diferentes producidos por materiales diferentes de volumen diferente, e incluso las sensaciones cambiantes inducidas por los acabados del pavimento, que provocan en el cuerpo involuntarios cambios de postura, ritmo del paso, etc. Se opone a la tendencia a reemplazar la experiencia por la información, en una era dominada por los medios de comunicación.
6. Si bien se opone a la simulación sentimental de la arquitectura vernácula, el Regionalismo Crítico, en ocasiones, inserta elementos vernáculos reinterpretados como episodios disyuntivos dentro del total. Incluso ocasionalmente deriva esos elementos de fuentes extranjeras. En otras palabras, se empeña en cultivar una cultura contemporánea orientada hacia el lugar, sin convertirse en algo excesivamente hermético, ya sea en el nivel formal o en el nivel tecnológico. En este sentido, tiende hacia la paradójica creación de una "cultura mundial" de base regional, casi como si ello fuera condición previa para alcanzar una forma relevante de práctica contemporánea.
7. El Regionalismo Crítico tiende a florecer en aquellos intersticios culturales que de una u otra manera son capaces de escapar del empuje optimizante de la civilización universal. Su aparición sugiere que la noción heredada del centro cultural dominante, rodeado de satélites dependientes y dominados, es en última instancia un modelo inadecuado para valorar el actual estado de la arquitectura moderna.

La buena Arquitectura, sin dejar de ser Moderna, no olvida la tradición y memoria de Lugar. La globalización actual y la "Modernidad Líquida" que nos rodea, nos hacen perder perspectiva. Cuidemos nuestro patrimonio. El asedio de la modernidad está presente todos los días, en cualquier esquina de cualquier lugar. Modernidad y pasado pueden convivir.¹²⁸

¹²⁸ <http://arquiteorias.blogspot.com/2009/06/regionalismo-critico-arquitectura.html>



- **Arquitectos y obras importantes.**

- *Luis Barragán.*

Arquitecto mexicano nacido en Guadalajara. Estudió ingeniería civil e inició su actividad profesional en 1927. Un viaje por España en 1924-1925, en el que mostraría gran interés por la arquitectura andaluza, despertó su sensibilidad por los espacios de tradición árabe y los jardines mediterráneos. Su evolución arquitectónica se basó en la búsqueda de una síntesis personal de la arquitectura mexicana con las aportaciones de las vanguardias europeas. Entre sus primeras obras destacan las viviendas unifamiliares, como las casas González Lima y Enrique Aguilar (1928, ambas en Guadalajara), en las que comienza a desarrollar un estilo propio influenciado por la cultura mediterránea: patios, muros, jardines, terrazas, celosías.¹²⁹

El final de este primer periodo coincide con su traslado a la ciudad de México en 1936, cuando el conocimiento detallado de las vanguardias europeas —sobre todo de Le Corbusier y Mies van der Rohe— propició un nuevo dinamismo en el tratamiento de sus elementos arquitectónicos, en especial de los muros y los espacios interiores (encadenamientos ambientales, dobles alturas y manejo del vidrio en la articulación de espacios). Su arquitectura empieza a concebirse como un juego de planos, luz y texturas.

En esta etapa destacan el edificio de apartamentos en la plaza Melchor Ocampo (1936-1940), su casa-taller en Tacubaya y dos obras en el campo del paisajismo: los jardines del Pedregal (1945-1950) y los del Predio del Cabrío (1944), ambos en la ciudad de México, donde se percibe la huella profunda de los jardines islámicos —insistente presencia del sonido del agua—. Su última etapa, iniciada en 1950 bajo la influencia del pintor Jesús Reyes Ferreira y el escultor Mathias Goeritz, se caracteriza por su evolución hacia una arquitectura de espacios interiores, valoración del color, tratamiento de texturas y luz natural. Las obras más representativas de este tercer periodo son la capilla de las Capuchinas Sacramentarias (1952-1955 en Tlalpan), las torres de la Ciudad Satélite (1957), proyectadas junto con Mathias Goeritz, el barrio de las Arboledas (1955-1961) o la Casa Gilardi (1972-1980).¹³⁰

A continuación de muestra información más detallada de algunas de sus obras más importantes:

^{129 y 130} <http://www.epdlp.com/arquitecto.php?id=12>



▪ *Obras representativas de Luis Barragán.*

○ Casa Taller Luis Barragán.

La Casa Luis Barragán, construida en 1948, localizada en Tacubaya, representa una de las obras arquitectónicas contemporáneas con mayor trascendencia en el contexto internacional, como lo ha reconocido la UNESCO al incluirla, en el año 2004, en su lista de Patrimonio Cultural de la Humanidad. Se trata del único inmueble individual en América Latina que ha logrado tal distinción, debido a que es una obra maestra dentro del desarrollo del movimiento moderno, que integra en una nueva síntesis elementos tradicionales y vernáculos, así como diversas corrientes filosóficas y artísticas de todos los tiempos. La influencia de Luis Barragán en la arquitectura mundial sigue creciendo día con día. La Casa-Taller es considerada una magna obra de la arquitectura y es propiedad del gobierno de Jalisco y de la Fundación de Arquitectura Tapatía Luis Barragán.¹³¹



• **Fotografía 20:** Casa Taller Luis Barragán.

¹³¹ <http://www.casaluisbarragan.org/>



o Casa Guilardi.

A los 80 años de edad, después de casi 10 años de inactividad, Luis Barragán realiza su última obra (si no tomamos en cuenta el diseño de el Faro del Comercio de la Macroplaza en 1982, ya que el mismo Luis Barragán nunca reconoció su autoría) en 1976. Es quizá la más paradigmática de todas sus obras, emplazada en un terreno de 10x36 metros, entre muros medianeros de una calle de la ciudad de México. Barragán acepto el encargo atraído por dos condicionantes del proyecto: el enorme árbol Jacaranda que se debería mantener dentro del terreno, y la piscina solicitada por el dueño como parte del programa. El arquitecto quiso disponer la casa de tal manera de cerrarse a la calle, reforzando su interioridad.¹³²

La casa esta ordenada sobre un eje a lo largo del terreno, que se desliza con un pequeño impacto urbano por fuera e intimista por dentro. El reducido pero potente volumen rosado se defiende de la calle y se vierte hacia el interior, descomponiéndose hacia el pequeño patio conformado tanto por el volumen delantero (servicios, dormitorios) como por el trasero (salón-comedor-piscina), ambos unidos por el importante corredor. Todo aquello configura un patio que rodea al árbol. La disposición en planta descubre poco a poco los espacios a través de filtros de luz y silencio. Un mundo increíble de sensaciones: una entrada sencilla, un pasillo amplio, la escalera sin barandilla que levita y asciende por el efecto de la luz cenital. Un corredor que es invadido por la suave luz amarillenta que se filtra por una serie de aberturas verticales con vidrios de color ónix al final del cual se encuentra una puerta que da paso a un espacio austero de la cual una puerta da paso a un espacio austero que solo contiene un pequeño espejo de agua, una rustica mesa de comedor, sus sillas y un aparador, mientras un inquietante muro rojo sujeta el tragaluz y baña la piscina. El resto es todo de luz.¹³³



• **Fotografía 21:** Interior Casa Guilardi.

^{132 y 133}

<http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/12/06/clasicos-de-arquitectura-casa-gilardi-luis-barragan/>



▪ *Ricardo Legorreta Vilchis.*

Nacido en la ciudad de México el 7 de mayo de 1931 y se graduó como arquitecto en 1953 en la Escuela Nacional Autónoma de México de la UNAM. Trabaja en el taller de José Villagrán García hasta 1960, año en el que funda su despacho en sociedad con Noé Castro y Carlos Vargas. Recibe la medalla de Oro de la Unión Internacional de Arquitectos, la medalla de Oro del Instituto Americano de Arquitectos así como el Premio de Obras Cemex.¹³⁴

Legorreta retoma la tradición mexicana resaltando la supremacía del macizo sobre el vano, el uso del color para enmarcar los espacios creados por estos muros y el gusto de la intimidad. Consigue manejar con gran destreza formas puras y texturas toscas que ayudan a crear espacios de una gran fuerza. Juego con acierto con los grandes ventanales que ayudan a enmarcar el paisaje y crear continuidades dentro-fuera. Legorreta defiende que la arquitectura debe construirse con elementos de diseño intemporales como luz, sombra, textura, agua, muros, suelos, techos y espacio, de modo que pueda envejecer ganando en intereses y belleza con el paso del tiempo.¹³⁵

Su arquitectura es regional y responde a las necesidades de su entorno cultural. A lo largo de su carrera recibe críticas que denotan la referencia de la arquitectura de *Luis Barragán*.¹³⁶

En la larga lista de edificaciones que componen su carrera incorpora siempre piezas artísticas de talentosos pintores y escultores ya sean mexicanos o internacionales, entre los que se encuentran: Rufino Tamayo, Mathias Goeritz, José Luis Covarrubias, Javier Marín, entre otros.¹³⁷

Algunas de sus obras mas representativas tenemos: Hotel Camino Real, en colaboración con Luis Barragán en la Ciudad de México (1968), Plan Maestro para Huatulco (1989), Museo de Arte Contemporáneo de Monterrey (1991), Papalote Museo del Niño Ciudad de México (1993), ITESM Campus Santa Fe, Ciudad de México (2001), la Torre BBVA Bancomer en colaboración con el despacho Rogers Stirk Harbour+Partners de Londres, Ciudad de México (2010), entre otros.¹³⁸

¹³⁴ http://es.wikipedia.org/wiki/Ricardo_Legorreta_Vilchis

¹³⁵ <http://www.culturamexicana.org.mx/miembros.htm>

^{136, 137 y 138} http://es.wikipedia.org/wiki/Ricardo_Legorreta_Vilchis



▪ *Obras representativas de Ricardo Legorreta.*

o Hotel Camino Real de la Ciudad de México.

El Hotel Camino Real de la Ciudad de México en Polanco, es la obra clásica por excelencia de este arquitecto. Expresa una protesta contra la frialdad y poca amabilidad de los hoteles convencionales. Es un diseño basado en patios y jardines interiores. Su concepto arquitectónico rechaza la forma de construir torres al realizar un sistema primordialmente vertical. Los corredores son espaciosos y están diseñados cuidadosamente con iluminación natural ornamentados con obras de Rufino Tamayo, entre otros grandes artistas.¹³⁹



• **Fotografía 22:** Hotel Camino Real Ciudad de México.

o Museo de Arte Contemporáneo de Monterrey.

El Museo de Arte Contemporáneo, también conocido por su acrónimo MARCO, esta ubicado en la ciudad de Monterrey N.L. México, fue inaugurado el 28 de junio de 1991, siendo su principal prioridad la de difundir el arte de México, Latinoamérica y el mundo. Se localiza en el centro de Monterrey, destacando dentro del complejo urbanístico de la Macroplaza.¹⁴⁰

¹³⁹ http://es.wikipedia.org/wiki/Ricardo_Legorreta_Vilchis

¹⁴⁰ <http://www.marco.org.mx/i2.pl?i=288>



En la entrada principal se encuentra “la Paloma” de Juan Soriano. Enorme escultura de bronce de 6 metros de alto y 4 toneladas de peso. Es uno de los centro culturales mas importantes de América Latina, enfatizándose en la difusión de las artes visuales latinoamericanas.¹⁴¹

Legorreta crea en MARCO diferentes ambientes y atmosferas en cada rincón, provocando que la visita al Museo sea una experiencia única; por eso se creo un edificio que corresponde no solo al lugar urbano y a Monterrey, si no a todo el pueblo mexicano, mostrando el arte en un ambiente mucho mas natural y menos artificial que como se hace en otras partes del mundo.¹⁴²

Las obras son presentadas combinando adecuada y equilibradamente la luz natural y la artificial, la visita al Museo no es como recorrer un laboratorio donde hay obras de arte , sino una visita a una serie de espacios y elementos arquitectónicos que resultan una obra de arte en si mismos.¹⁴³

MARCO tiene 16 mil metros cuadrados de construcción, 5 mil para exhibición, distribuidos en 11 salas; en el resto se encuentran los espacios como el patio central con su impresionante espejo de agua, el auditorio, la tienda, el restaurante y el Patio de las Esculturas.¹⁴⁴



• **Fotografía 23:** Acceso principal de MARCO.

^{141, 142, 143 y 144} <http://www.marco.org.mx/i2.pl?i=288>



- **Conclusión.**

Luis Barragán y Ricardo Legorreta son dos de los arquitectos mexicanos mas reconocidos a nivel internacional, y sus obras son claro testamento de su talento y las aportaciones que dejan para las generaciones futuras. Una vez dicho esto pasamos a la siguiente pregunta ¿Qué tiene que ver con este proyecto? Bueno ya que las obras de estos arquitectos que menciono realmente no se relacionan con lo que se esta proyectando -dos casas, un hotel y un museo-, bueno en si no tiene nada que pueda ayudar con este trabajo, ¿verdad? Bueno no necesariamente.

Antes de hablar de estos arquitectos se menciona una corriente arquitectónica, el *Regionalismo Critico*, el cual se enfoca en crear arquitectura respetando las condiciones físicas del lugar, tanto las limitaciones del terreno, como el entorno en el que se realiza, es decir, considera elementos vernáculos de la cultura en donde se realizara la obra pero los reinterpreta en elementos contemporáneos.

Luis Barragán y Ricardo Legorreta generan una arquitectura “de lugar”. Colores fuertes, armonía con los planos, minimalismo en la composición, espejos de agua, tamización de la luz los ubican en un racionalismo más regionalista. Por este motivo es que se hace mención de estos dos arquitectos, ya que retoman elementos de la cultura mexicana y la reinterpretan creando algo totalmente nuevo.

Este es el rumbo que se pretende tomar en el diseño del parque lineal en el arroyo San Antonio en Cutzamala, crear un espacio en donde las personas puedan recrearse, pero que no pierda su identidad, es decir, que tenga *las características de Cutzamala*. Considerando algunos materiales como la teja, cantera y algunos elementos como la vieja casona, con su patio central, para, de esta manera, proponer algo totalmente nuevo sin perder la identidad o lo característico de Cutzamala.

Otra cuestión a considerar es que la gente, en general de Cutzamala prefiere la arquitectura más ornamentada, detalles como molduras, acabados aparentes de alguno de los materiales antes citados, como el ladrillo, este conocimiento es en base a la experiencia al trabajar en esta localidad.



10. PRESUPUESTO



10. PRESUPUESTO.

PARTIDA	Unidad	Cantidad	Precio	Total
Zona Deportiva	M2	907.37	562.06	\$510,000.00
Plaza Principal	M2	650.30	4500.00	\$2,926,350.00
Zona Gastronómica	M2	375.66	8000.00	\$3,005,280.00
Fuente de Sodas	M2	111.48	6000.00	\$668,880.00
Teatro al aire libre	M2	657.21	7500.00	\$4,929,075.00
Mirador	M2	74.88	6500	\$486,720.00
Andadores	M2	2121.05	4000.00	\$8,484,200.00
Instalación Hidráulica	LOTE	1.00	75000	\$75,000.00
Instalación Sanitaria	LOTE	1.00	60000	\$60,000.00
Iluminación	LOTE	1.00	100000	\$100,000.00
TOTAL:				\$ 21,245,505.00



11. PROYECTO EJECUTIVO

¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H.
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS