



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

“PARQUE MUNICIPAL EN LA COLONIA FERROCARRILERA DE LA CIUDAD DE ACÁMBARO GTO.”

PRESENTA: CHRISTIAN JESÚS AYALA ACEVEDO

ASESORA: M. EN ARQ. ELSA ANAID AGUILAR HERNÁNDEZ

Morelia, Michoacán, Septiembre de 2013



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

“PARQUE MUNICIPAL EN LA COLONIA FERROCARRILERA DE LA CIUDAD DE ACÁMBARO GTO.”

PRESENTA: CHRISTIAN JESÚS AYALA ACEVEDO

ASESORA: M. EN ARQ. ELSA ANAID AGUILAR HERNÁNDEZ

SINODALES: ARQ. HAROLD ROLANDO CALDERON ORTEGA

D. A. H. CÉSAR FERNANDO FLORES GARCÍA

Morelia, Michoacán, Septiembre de 2013



“...Con piedra, maderas y cemento construyes casas y palacios. Eso es construir. Trabajar el ingenio. Pero de repente, me llegas al corazón, me llenas de bondad, soy feliz y afirmo: “Eso es arquitectura”. Ahí está el arte”.

LE CORBUSIER¹

¹ Judith Dupré, *Rascacielos. La historia de los rascacielos más famosos e importantes del mundo*. New Cork. 1996, p. 80



AGRADECIMIENTOS

Aun recuerdo fresco e intacto en mi memoria ese fin de semana en la ciudad de Morelia para el ingreso al curso propedéutico a la facultad de arquitectura, quien lo iba a pensar? El sueño apenas comenzaba, motivado e impulsado por los consejos de mis padres que en todo momento me apoyaron y me dieron la fortaleza para mirar siempre al frente aun en los momentos más difíciles, a quien dedico humildemente este trabajo y las voces de aliento de mis hermanas que me decían tu puedes!!! Fue el detonador para emprender, proyectar y trazar un nuevo camino en mi vida.

Son esa clase de sentimientos que te dan la fuerza en el alma para atreverte a volar e incursionar en el mundo profesional donde en mi formación se cruzaron profesores que a lo largo de la carrera te brindan y ofrecen sus conocimientos, les agradezco infinitamente...

A mis hermanas Wendy y Aida que siempre me han apoyado e impulsado.

A mi novia Laura, quien con sus palabras me dio aliento e inspiración para el desarrollo de este trabajo.

A mi amigo Alberto Hope quien fue un hermano en el transcurso de la carrera, que con su apoyo descubrí la verdadera amistad.

A la universidad porque en ella asimilé los conocimientos que ahora como profesionista pongo en práctica así como la madurez y ética valores de gran enseñanza.

A mi asesora M. Arq. Anaid por poner la brújula de sus conocimientos para orientar mi tesis y así culminar este ciclo en mi formación profesional.

A ti Dios que me diste fortaleza cuando estaba a punto de colapsar y tú no lo permitiste, por el discernimiento y conocimiento que me otorgaste gracias por darme la oportunidad de ser decisivo y seguir teniendo la dicha de vivir y de buscar y hacer realidad mis sueños. Esto apenas comienza!!!



ÍNDICE

Introducción-----	8
Justificación del tema-----	10
Objetivos (Sociales y Arquitectónicos) -----	12
Género Arquitectónico-----	13
Metodología y estructura del trabajo-----	15

1.- MARCO TEÓRICO

1.1.-Casos análogos en México y el extranjero-----	17
1.1.1.-Características tipológicas-----	21
1.1.2.-Casos análogos en Acámbaro Guanajuato-----	21
1.1.3.-Parques recreativos en la ciudad de Acámbaro Guanajuato.-----	25
1.1.4.-Antecedentes Históricos del tema-----	27
Conclusión marco teórico-----	31

2.- MARCO SOCIO-CULTURAL

2.1.-Análisis crítico del tema a nivel ciudad-----	33
2.2.- Muestreo estadístico en la colonia Ferrocarrilera-----	39
2.3.-Estadísticas de población en Acámbaro Guanajuato-----	42
2.4.-Crecimiento demográfico en Acámbaro Guanajuato-----	43
2.5.-Población a servir-----	48
Conclusión marco socio-cultural-----	49



3.- MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO

3.1.-Localización a nivel estado y a nivel municipal-----	51
3.2.-Medio ambiente -----	52
Temperatura-----	52
Precipitación pluvial-----	53
Vientos dominantes-----	53
Humedad relativa-----	54
Orografía-----	54
Topografía-----	55
Hidrografía-----	55
Flora-----	56

3.3.-Medio ambiente construido

3.3.1.-Compatibilidad y uso de suelo-----	57
3.3.2.-El entorno-----	57
3.3.3.-El terreno-----	63

3.4.-Equipamiento urbano

Educación-----	68
Salud-----	68
Deporte -----	69
Vivienda-----	69
Servicios públicos-----	69
Abastos-----	70
Vías de comunicación-----	70
Conclusión marco físico geográfico-----	71



4.- MARCO TÉCNICO NORMATIVO

4.1.- Materiales y procedimientos de construcción propuestos-----	73
4.2.- Principios del diseño propuesto-----	76
4.3.- Introducción al marco normativo-----	78
4.3.1.- Aplicación de los reglamentos-----	79
SEDESOL-----	79
Reglamento de la Ley de Obras Públicas, del Estado de Guanajuato y de sus Municipios-----	79
Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Guanajuato-----	79
COPLADEG Programa de Desarrollo Regional Región V sur-----	80
Reglamento de Planeación Municipal, para el Municipio de Acámbaro Guanajuato (COPLADEM) -----	80
Reglamento de Construcción del Municipio de Acámbaro Guanajuato-----	81
Reglamento de Construcción del Distrito Federal-----	83
Conclusión marco técnico normativo-----	84

5.- MARCO FUNCIONAL

5.1.- La Conceptualización-----	86
5.2.- Programa arquitectónico-----	87
5.3.- Programa de necesidades-----	88
5.4.-Diagrama general de flujo-----	89
Conclusión marco funcional-----	90



6.-MARCO FORMAL

6.1.- Agrupación y zonificación funcional-----	92
6.2.-Respuesta al contexto-----	94
6.3.-Elementos del contexto-----	95
Conclusión marco formal-----	97
Conclusión general-----	98
Antepresupuesto General-----	99
Bibliografía-----	101
Índice de imágenes-----	103
Proyecto ejecutivo-----	116





INTRODUCCIÓN

Hoy en día el hombre se ha percatado de la importancia de conservar el medio ambiente y la interacción de todos sus ecosistemas, ya que es factor que influye en el desarrollo de sus actividades cotidianas; razón por la cual la sociedad debe de tener conciencia y total cuidado en la preservación de la naturaleza.

Un parque municipal en la colonia Ferrocarrilera en la ciudad de Acámbaro Guanajuato., es la propuesta para éste proyecto, cuya finalidad es la integración de un espacio verde en un predio que no se ha aprovechado en términos de Áreas verdes y recreativas.

“Por parques entendemos aquellos espacios urbanos en los que predominan los elementos naturales: árboles, plantas, pastos, etc. Es decir, son zonas en que predominan las áreas naturales sobre lo construido”.²

“Tienen como fin el esparcimiento, descanso y recreación de la población. Los parques y jardines cumplen tres funciones a través de las cuáles se pueden estudiar, éstas son:

- Aspecto recreativo: como parte del equipamiento urbano o servicios urbanos. (*ver recreación-servicios).
- Como elementos de equilibrio ecológico: humedecedores de ambiente, limpieza del aire, hábitat de la fauna (pájaros, ardillas, etc.), como cortinas contra vientos, productores de oxígeno, zonas de recarga acuífera, etcétera.
- Como elementos que conforman el espacio urbano y por lo tanto el paisaje y la forma de la ciudad, contrastando con lo construido.”³

² Mario Shjetnan, Manuel Peniche, Jorge Calvillo, *Principios de Diseño Urbano/Ambiental*, México, Limusa, 2012, p. 40

³ *Ídem*



La integración de espacios verdes en las ciudades es una alternativa de propuesta ambiental, ya que en la mayoría de los casos, carecen de estos lugares públicos abiertos que son como un pulmón verde, y que si son tomados en cuenta estos proyectos, elevarán considerablemente la calidad de vida de las personas; es por ello que enfocó mi tema de tesis a este tipo de proyecto que mejorará la imagen urbana y creará conciencia en las personas para la construcción de este tipo de espacios.



JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

El proyecto “Parque municipal en la Colonia Ferrocarrilera en la ciudad de Acámbaro Guanajuato.”, surge de la necesidad de proyectar un espacio verde público, que sirva para los colonos, con apertura para la población de la cabecera municipal como lugar de recreación, convivencia social, deportiva y cívica; además de elevar la imagen urbana del lugar, por medio de una arquitectura paisajística.

El predio donde se pretende ubicar el proyecto, se encuentra al sur-oeste de la ciudad, es un espacio donde las familias del lugar y de diferentes puntos de la ciudad realizan actividades deportivas y recreativas de manera improvisada, ya que el sitio carece de mobiliario urbano apropiado como: bancas, fuentes, espejos de agua, señalizaciones, pavimentos, alumbrado público, botes de basura y áreas verdes. Siendo éstos factores que impiden el desarrollo de dichas actividades de manera satisfactoria.

“El uso del término mobiliario urbano es relativamente reciente. Fue utilizado como urban furniture o urban equipment desing por Gordon Cullen en los años sesenta para agrupar los elementos que proporcionan el confort para la utilización de las calles”.⁴

Es de relevancia mencionar que el proyecto se contempla una asta bandera para el desarrollo de actividades cívicas, con el propósito de ofrecer una referencia importante para que la gente se identifique y se oriente con el que funja como un hito dentro de la ciudad.

⁴ Arquine, *Espacio público, espacio activado*, CITEM, México, 2012. p. 25.



“**Hitos:** Son los elementos físicos que visualmente son prominentes dentro de la ciudad. Son también puntos de referencia. Pueden ser: En edificio, una señal, una montaña, una tienda, una fuente, una estatua, etc. Se puede percibir desde grandes distancias o solamente dentro de un entorno determinado”.⁵

“Los hitos ayudan a que la gente se oriente dentro de la ciudad y pueden también identificar un lugar o una zona. Un buen hito es un elemento distinto pero armonioso, dentro del paisaje urbano”.⁶

Finalmente en el proyecto se contemplará una pequeña pista de trote, para que los colonos y las personas de cabecera municipal desarrollen actividades de tipo deportivas.

⁵ Mario Shjetnan, Manuel Peniche, Jorge Calvillo, *Principios de Diseño Urbano/Ambiental*, op. cit., p. 47

⁶ *Idem*



OBJETIVOS

Sociales:

- Proyectar un espacio público urbano, que sea de gran importancia para que las familias desarrollen actividades recreativas y de convivencia social.
- Proponer una asta bandera, para que los colonos realicen actividades de carácter cívico y que a su vez sea un hito dentro de la ciudad de Acámbaro Guanajuato.
- Ofrecer un espacio ambiental, para que las personas en general interactúen con la naturaleza y experimenten el descanso y la relajación.
- Ofrecer un espacio urbano, para que las personas desarrollen actividades deportivas.

Arquitectónicos:

- Equipar cada una de las áreas con las que cuenta el parque, para que se puedan realizar diversas actividades proponiendo espacios aptos para su desarrollo.
- Mejorar la imagen urbana del entorno, integrando una arquitectura paisajística y una ambientación natural que será la parte conceptual para el desarrollo del proyecto.
- Realizar espacios verdes públicos agradables, confortables y ambientales que sean un pulmón dentro de la ciudad.
- Que por medio de la propuesta de este proyecto “parque municipal” sea un hito dentro de la ciudad.

GÉNERO ARQUITECTÓNICO

Subsistema recreación

Caracterización de elementos de equipamientos

“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”.⁷

Con este tipo de proyecto la sociedad acambarenses, desarrollará actividades recreativas y de esparcimiento con la finalidad de tener un mejor bienestar individual tanto físico como mental.

“Es importante para la conservación y mejoramiento del equilibrio psicosocial y para la capacidad productora de la población; por otra parte; cumple con otra función relevante en la conservación y mejoramiento del medio ambiente”.⁸

Además cumple con la función de conservación y cuidado del medio ambiente por medio de la proyección de áreas verdes y zonas arboladas, que estas a su vez purifican el aire del entorno, siendo un pulmón verde integral en la ciudad.

“Está constituido por espacios comunitarios que conforman de manera importante el carácter de los centros de población, estos generalmente están complementados por árboles y vegetación menor, así como diversos elementos de mobiliario urbano para su mejor organización y uso por la comunidad”.⁹

Este tipo de lugares no solo con áreas verdes y arboladas, cuentan con espacios para la convivencia social y el mobiliario urbano necesario para el buen funcionamiento y desarrollo del proyecto.

⁷ SEDESOL, Secretaría de Desarrollo Social, Tomo 5, **Sistema Normativo: Recreación y Deporte**, p. 9

⁸ *Idem*

⁹ *Idem*



Parque de barrio (SEDESOL) 1

“Espacio abierto arbolado destinado al libre acceso de la población en general para disfrutar del paseo, descanso y recreación. Su localización corresponde a los centros de barrio, preferentemente vinculado con las zonas habitacionales”.¹⁰

Clasificado de esta manera parque de barrio, es el caso de este proyecto que será un equipamiento urbano, ubicado en la colonia ferrocarrilera de la ciudad de Acámbaro Guanajuato, que beneficiara no solo a los colonos de la zona además de los habitantes de la cabecera municipal.

“Está constituido por áreas verdes y para descanso, áreas de juegos y recreación infantil, plazas y andadores, sanitarios, bodegas y mantenimiento, estacionamiento y eventualmente instalaciones de tipo cultural”.¹¹

Se ha considerado proyectar para el parque municipal: espacios de descanso y áreas verdes, áreas de juegos y recreación infantil, sanitarios, fuente de soda, bodega, pista de trote, canchas de usos múltiples, estacionamiento y se ha propuesto el espacio para desarrollar actividades de tipo cívico como lo es el asta bandera.

Considerando lo que anteriormente se ha mencionado, es muy importante el tomar en cuenta este tipo de espacios en las ciudades; ya que cumplen una función integradora del paisaje urbano y eleva la calidad de vida de las personas.

¹⁰ *Ibidem*, p.10

¹¹ *Idem*

METODOLOGÍA

Para obtener la información para el desarrollo de este proyecto, se llevó a cabo una investigación de campo, de manera individual, consultas de libros, revistas, entre otros., por medio de levantamientos topográficos con teodolito y estadal (para el predio propuesto para la ubicación del proyecto) se obtuvieron datos relativos al terreno, investigación de gabinete (proyectos similares, información teórica respecto al diseño de parques, normas y reglamentos para este tipo de proyectos). El trabajo se desarrolló de manera secuencial de acuerdo al cronograma establecido de un tiempo de 5 meses, análisis teórico, crítico y observación.

ESTRUCTURA DEL TRABAJO

La organización de trabajo se basó de acuerdo a los marcos de referencia, en el índice, y los datos de cada marco que están agrupados de lo general a lo particular para llevar a buen término el proyecto: Parque Municipal en la Colonia Solidaridad Ferrocarrilera en la ciudad de Acámbaro Guanajuato.

La estructura del trabajo se divide en cuatro puntos generales, la primer parte se refiere a la Introducción, donde se aborda la justificación, objetivos, género de edificio, metodología de investigación y estructura del trabajo. En el segundo casos análogos en México y el extranjero, casos tipológicos, parques recreativos en la ciudad y antecedentes del tema, ya que son factores que intervinieron directamente en la realización de este proyecto, el tercer punto es la etapa analítica, que a su vez se divide en cuatro marcos en los cuales se habla de los aspectos socio-culturales y que describe análisis crítico del tema a nivel ciudad, estadísticas, crecimiento demográfico de la ciudad de Acámbaro Guanajuato., ya que son datos que incurren en el desarrollo del tema, aspectos físicos geográficos: el medio ambiente natural, la temperatura, precipitación pluvial, los vientos dominantes, el asoleamiento, marco urbano, selección del terreno, marco técnico normativo como: reglamentos de construcción, y el marco técnico funcional como: el programa arquitectónico, zonificaciones, diagramas de flujos.

Finalmente, se presenta la etapa de síntesis o propositiva, en donde encontramos los objetivos y conceptos de diseño, el proyecto ejecutivo y los anexos.

1.- MARCO TEÓRICO

**“PARQUE MUNICIPAL EN LA COLONIA
FERROCARRILERA DE LA CIUDAD DE
ACÁMBARO GUANAJUATO”.**

1.- MARCO TEÓRICO

1.1.- Casos Análogos en México y el extranjero

A continuación se presenta la investigación de dos parques, uno en México y el otro en el extranjero, que reflejan belleza paisajística, paralelamente cada parque tiene funciones recreativas específicas así como un carácter de arquitectura paisajístico.

A) Parque Chapulco, Puebla México

Ubicación: Periférico Ecológico y Calle 14 Sur. Chapulco, Puebla zona urbana, a continuación se muestra en la siguiente imagen, la zonificación general del Parque Chapulco en la ciudad de Puebla México.

“Como un mismo contenedor de experiencias al aire libre, la intervención del Parque Chapulco reúne proyectos de ingeniería hidráulica, paisajismo, urbanismo, espacio público, educación ambiental y una condición inherente de otredad”.¹²

Áreas que lo integran: 1.-Lago principal, 2.-Recuperación de hábitat de anfibios, 3.-Isla mirador, 4.-Isla de recuperación de fauna, 5.-Humedal, 6.-Centro de educación ambiental, 7.-Embarcadero, 8.-Cancha de usos múltiples, 9.-Plaza arbolada, 10.-Lagunas de descarga, 11.-Áreas de juegos infantiles, 12.-Salón de usos múltiples, 13.-Andadores, 14.-Estacionamiento.



Imagen 1: Zonificación general del parque Chapulco. Fuente: Arquine, **Espacio público, espacio activado**, CITEM, México, 2012. p. 54

¹² Arquine, **Espacio público, espacio activado**, CITEM, México, 2012. p. 54



Imagen 2: Toma del puente que atraviesa la laguna Imagen. Fuente: Arquine, *Espacio público, espacio activado*, CITEM, México, 2012. p. 52



Imagen 3: Mobiliario urbano y andadores del Parque Chapulco. Fuente: <http://www.obrasweb.mx/arquitectura/2011/06/14/parque-chapulco-al-rescate-de-la-naturaleza>

B) Lion's Park en Greensboro, Hale Country, Alabama

Ubicación: En Greensboro Alabama, es un gran parque urbano cuya transformación empezó en el año 2005, con la construcción de una serie de parques en uno solo con canchas de beisbol y canchas de básquetbol, a continuación se muestra en la siguiente imagen, la zonificación general del Parque (ver imagen 4).

“La principal característica de un sistema de espacios libres es su diseño como una serie de parques, cada uno con su carácter paisajístico específico, y funciones recreativas especiales, vinculados por una cadena de paseos, caminos y avenidas formando un gran parkway que se extienda desde el corazón de la ciudad hasta los escenarios rurales de los suburbios”.¹³

Áreas que lo integran: 1.- Juegos, 2.- Cancha de beisbol, 3.- Local, 4.- Área para Skate, 5.-Sanitarios



Imagen 4: Zonificación general. Fuente: Arquine, *Espacio público, espacio activado*, CITEM, México, 2012. p, 65

¹³ *Ibídem*, p. 64



Imagen 5: Mobiliario urbano. Fuente: Arquine, ***Espacio público, espacio activado***, CITEM, México, 2012. p, 64



Imagen 6: perspectiva parque urbano, Alabama. Fuente: Arquine, ***Espacio público, espacio activado***, CITEM, México, 2012. p, 64

1.1.1.-Características tipológicas.

En el siguiente apartado se recopiló la información de dos parques públicos en la ciudad de Acámbaro Guanajuato. construidos, en zona centro de la ciudad, los cuales tienen similitudes paisajísticas cuyo objetivo principal es la brindar a sus habitantes un espacio de descanso y esparcimiento.

1.1.2.-Casos Análogos en Acámbaro Guanajuato

C) Parque Zaragoza, Acámbaro Guanajuato.

El parque de Zaragoza se ubica al Poniente de la ciudad, en zona centro sobre la calle Mariano Abasolo y la calle 16 de Septiembre. La imagen que a continuación se presenta, define la zonificación espacial del parque que actualmente tiene.

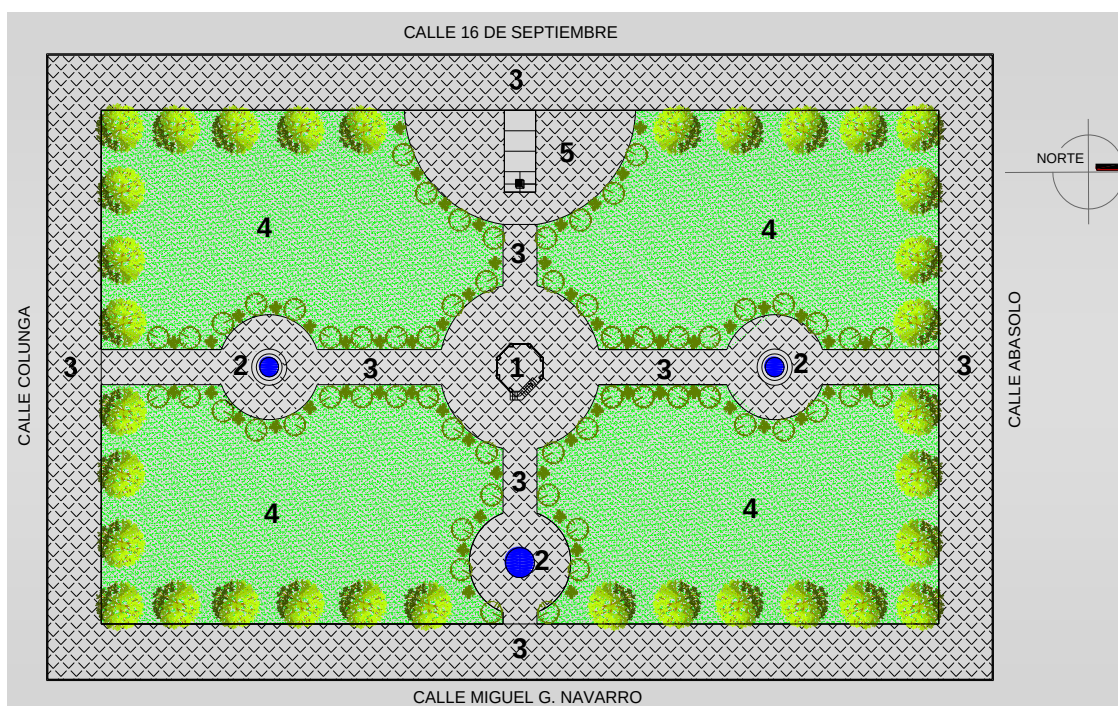


Imagen 7: Levantamiento de medición del parque Zaragoza. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo

Áreas que lo integran: 1.-Kiosco, 2.-Fuentes, 3.-Andadores, 4.-Área verde, 5.- Monumento.



Imagen 8: Perspectiva de áreas verdes, Parque Zaragoza. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo



Imagen 9: Vegetación Parque Zaragoza. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo



Imagen 10: Andadores peatonales, Parque Zaragoza. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo

D) Jardín Hidalgo, Acámbaro Guanajuato.

Se localiza en la plaza principal de la ciudad de Acámbaro, de ambiente agradable por la frondosidad de los laureles de la India. Tiene un bonito Kiosco de fierro barcelonés.

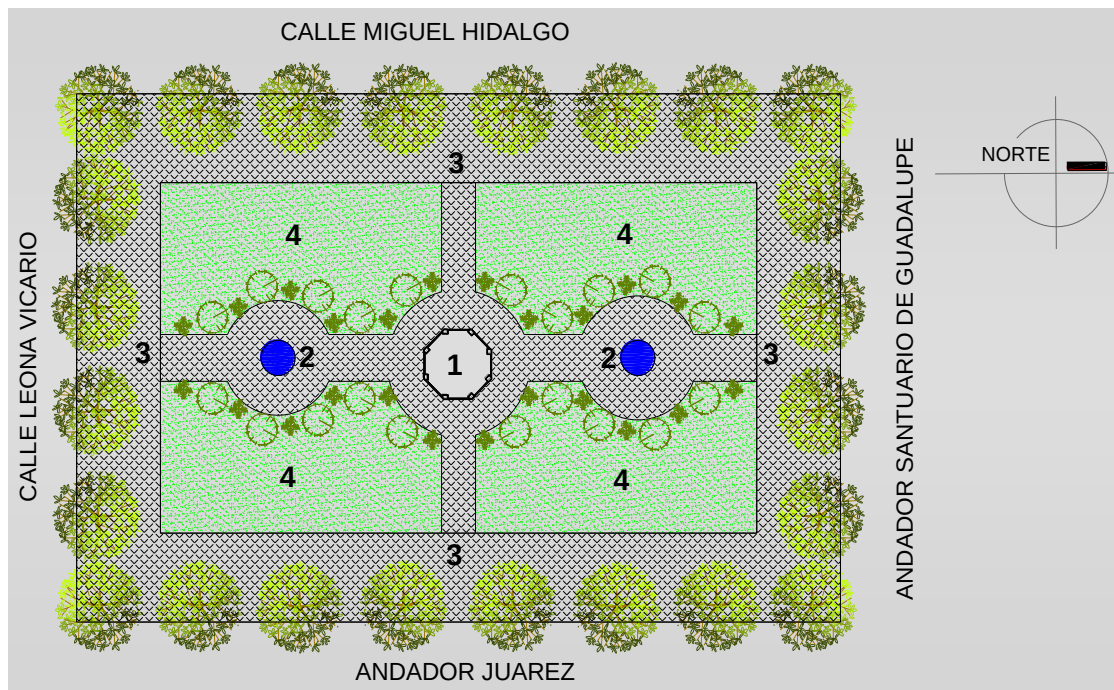


Imagen 11: Levantamiento de medición del Jardín Hidalgo, y que actualmente tiene la siguiente zonificación. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo.

Áreas que lo integran: 1.-Kiosco, 2.-Fuentes, 3.-Andadores, 4.-Área verde



Imagen 12: Fuente y Kiosco del Jardín Principal. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo



Imagen 13: Perspectiva general del Jardín Principal. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo



Imagen 14: Toma del Kiosco de hierro forjado. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo

1.1.3.- Parques recreativos en Acámbaro Guanajuato

En el siguiente plano de la mancha urbana de la cabecera municipal de la ciudad, se ubican los tres parques recreativos existentes.

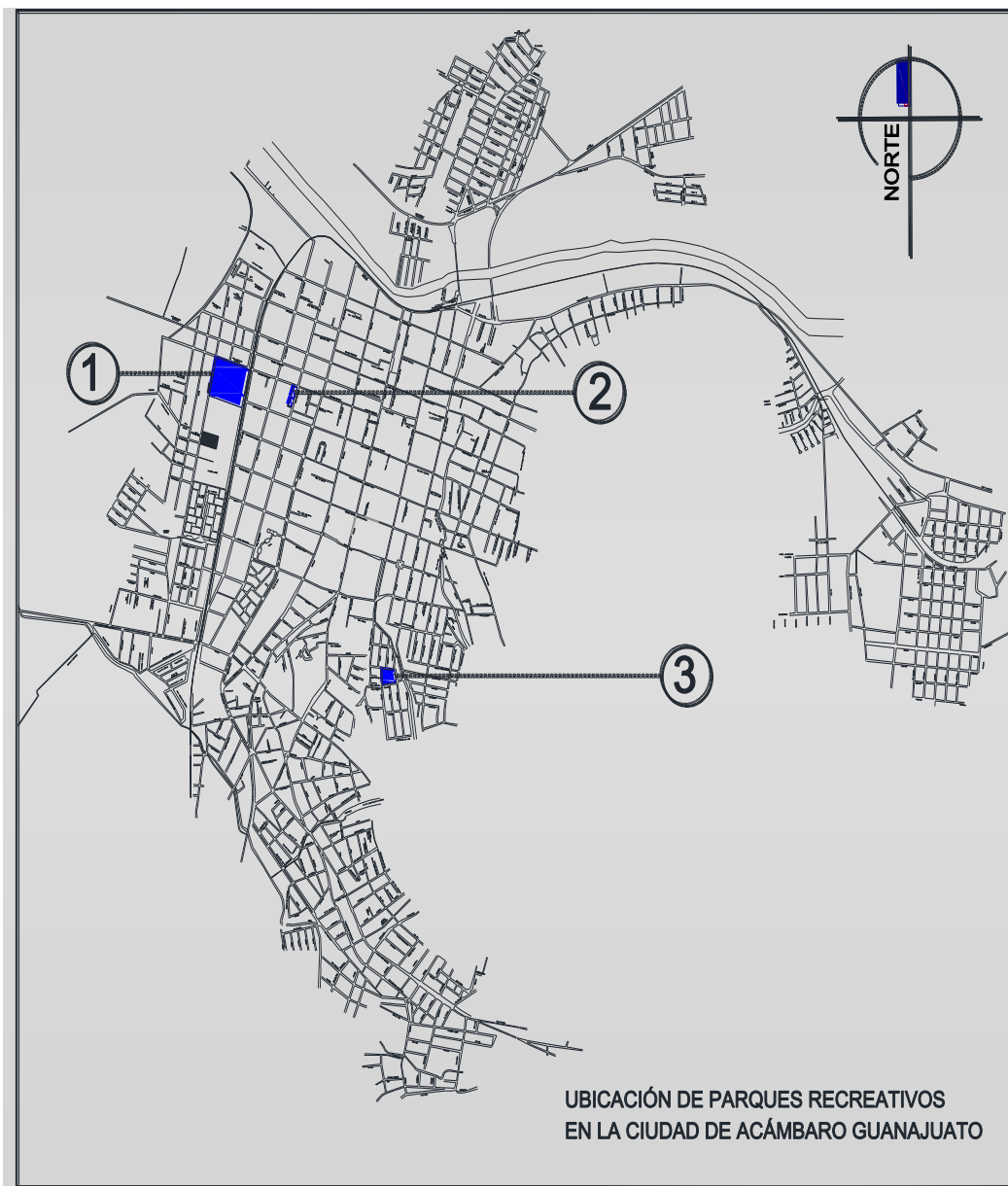


Imagen 15: Plano de la cabecera municipal de Acámbaro Guanajuato.

Simbología:

1.-Centro Deportivo Ferrocarrilero, 2.-Parque Recreativo Quetzal y 3.- Parque Recreativo Colonia Lomas Verdes.

1. Centro Deportivo Ferrocarrilero



Imagen 16: Centro Deportivo Ferrocarrilero. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo

2.-Parque Recreativo Quetzal



Imagen 17: Parque recreativo Quetzal. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo

3.-Parque recreativo colonia Lomas Verdes



Imagen 18: Parque recreativo colonia Lomas Verdes. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo

1.1.4.- Antecedentes históricos del tema

A lo largo de la historia, las civilizaciones antiguas tuvieron preocupación por generar espacios verdes en las ciudades; con la finalidad de beneficiar a determinadas clases sociales.

En la actualidad el tema de espacios verdes urbanos, va más allá de la preocupación de crear este tipo de proyectos; ya que son lugares que ahora tienen un enfoque ambiental sustentable, multifuncional, recreativo y de esparcimiento, sin olvidar aspectos estéticos y educativos.

Andrés Miguel García Lorca dice lo siguiente en su libro, “El Parque Urbano como espacio multifuncional: Origen, evolución y principales funciones, apunta lo siguiente:”¹⁴

Precisar el concepto de parque desde un punto de vista etimológico o de lenguaje usual nos permite sentar las bases de su devenir histórico y de su función actual. Bien es cierto que el objetivo de nuestra ponencia trasciende el marco de lo usual, e incluso de lo histórico, para penetrar en un esquema donde podamos precisar el funcionamiento de este marco físico que definimos con el concepto de parque, en base a las necesidades percibidas en el presente y a sus desarrollos futuros.

Si nos referimos al concepto de “parque municipal”, es decir, al parque público cuya titularidad la ostenta el municipio, es claro que solo podríamos referirnos históricamente hasta el s. XIX, pero ello nos privaría de conocer la funcionalidad de un concepto que tiene muchos siglos de tradición y cuyos esquemas de uso son susceptibles de provocar, y de hecho así ha sido, modelos actuales de parques que están funcionando con criterios históricamente acrisolados.

¹⁴ Andrés Miguel García Lorca, *El parque urbano como espacio multifuncional: Origen, evolución y principales funciones*. Paralelo37°, n°13, 1989, pp. 105-111

Obviando la descripción de los jardines de los imperios agrarios del próximo oriente, no podemos dejar de citar las referencias a los mismos en orden a considerarlos como un precedente cultural, que tendrá magníficas continuaciones superando su propia ubicación espacio temporal. Así las tablillas del rey Marduk-Apal-Idina en la que nos enumeran las plantas del jardín de Senaquerib en el siglo VIII a. de c. o las referencias a los jardines de Nabucodonosor en el siglo VI a. de c. y sin olvidar las pinturas egipcias, tan expresivas constituyen testimonios de la preocupación del hombre por reproducir y conservar una porción de naturaleza para su uso y disfrute.



Imagen 19: Jardines colgantes de Babilonia. Fuente: <http://factoriahistorica.wordpress.com/2011/03/22/los-jardines-colgantes-de-babilonia%E2%80%8F/>

La Grecia clásica, sacraliza parcelas de naturaleza para uso público, son los bosques sagrados relacionados con el culto a Dionisio y Apolo. Pero también recrea la naturaleza para su uso y disfrute, tal es el caso de Homero que planta un parque para Ancinco, aunque tenga más bien un carácter de huerto.



Imagen 20: Jardines de la Grecia. Fuente: <http://alengar.wordpress.com/2007/08/25/jardines-de-la-antiguedad-grecia-por-virginia-segui-collar/>

Roma va más lejos, pues junto a las villas romanas con esplendidos jardines y arboledas construidas por los grandes terratenientes para sí mismos, caso de los jardines de Salustio, “Horti Salustiani” o los de Mecenas, aparecen los grandes conjuntos de uso público, caso de las Termas o campo de Marte, con zonas ajardinadas ornadas de estatuas y estructuras arquitectónicas.¹⁵



Imagen 21: Jardines de casas romanas. Fuente: http://www.pasaporteblog.com/wp-content/uploads/2008/05/pompeya_atrion.jpg

¹⁵ *Ibíd.*, pp. 105-111

En la **edad media** la ruralización de la vida en el mundo cristiano y la configuración de la sociedad en base a la institución del feudalismo determina una ausencia de este tipo de espacios. En la baja edad media su presencia se atestigua en claustros de edificios religiosos y pequeños jardines particulares incapaces de desarrollarse por estar el espacio constreñido por la muralla.

En el **mundo islámico**, alcanza pues el jardín o parque, un desarrollo inusitado para la época y el mundo que los rodea. El carácter intimista del modo de vida islámico determina que dichos espacios, acotados y plantados tengan un uso privado, cuanto más restringido en los casos de los reyes. Así el jardín es zona de habitación, de recreo de esparcimiento, de trabajo y de producción económica. Su diseño es cuidado, como corresponde a un elemento de salud síquica y física. Hoy esos jardines musulmanes de uso privado han pasado al dominio público.

En el **Renacimiento** supone un nuevo concepto del espacio urbano, los parques y jardines alcanzan un gran desarrollo pero siempre en el ámbito de lo privado y ligados a las élites económicas o de sangre. Son los grandes jardines renacentistas complemento de las edificaciones arquitectónicas.



Imagen 22: Jardines del Renacimiento. Fuente: <http://refugiosverdes.blogspot.mx/2009/01/jardines->

En la **Edad moderna** trae un nuevo orden político y social caracterizado por las monarquías absolutas y un estilo artístico, el Barroco. Surgen los grandes y fastuosos jardines franceses del siglo XVII como Versalles, diseñado por Le Notre, una superficie laminar de naturaleza geométrica con función marcadamente escénica: La manifestación de la majestad del rey ante la corte.

Paralelamente en **Inglaterra** durante este mismo siglo XVII, surge un nuevo concepto de jardín que explicitado por Bacon supone un intento naturalista que tendrá un amplio desarrollo en el romanticismo y que muchos autores no dudan en designar como el de auténtico parque.¹⁶



Imagen 23: Detalle del jardín inglés del palacio de Caserta. Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Jard%C3%ADn_ingl%C3%A9s

¹⁶ Idem



La idea de uso público de los parques en esa época, esta documentada en Francia, donde Luis XIV manda abrir Versalles los domingos para los parisinos y las tullerías el día de San Luis. En **Alemania** esta apertura es más tardía y el uso público más restringido. En Austria el emperador abre el Praler, coto de caza de la casa real, al público en 1766.

En otro sentido los cambios habidos en las estructuras de producción agraria y el desarrollo de la revolución industrial, determinó un fuerte desarrollo urbano consecuencia a su vez del aumento de población, propiciando una ausencia de naturaleza en zonas de habitación humana tan caracterizados en los llamados paisajes negros.

Es claro pues que en siglo XIX supone el término de todo un proceso en aras a conseguir la recreación de la naturaleza en el espacio urbano para recreo y solaz del pueblo. A la vez que constituye el punto de partida en orden a la consideración del parque como factor de higiene y como servicio público a cargo de los municipios.¹⁷

Es importante mencionar que actualmente estos espacios verdes urbanos, no pueden quedar analizados solamente desde un punto de vista de recreación y de esparcimiento en una ciudad; sino que con una reflexión mucho más profunda en temas de sustentabilidad ambiental y con un uso multifuncional, sin dejar de mencionar la estética que deben de reflejar estos espacios y en el tema educacional.

¹⁷ Idem

Conclusión marco Teórico

En este capítulo se hizo una investigación de casos análogos, en la ciudad de Acámbaro Guanajuato, de proyectos en México y el extranjero, además de los parques recreativos que existen actualmente en la ciudad. Todos ellos comparten una gran similitud; aunque cada uno con una función particular específica de recreación y esparcimiento, de tipo multifuncionalidad, otros con un enfoque ambiental y de carácter de arquitectura paisajística.

Y el compendio final de este capítulo que se refiere al origen, evolución y desarrollo actual de los espacios verdes urbanos. Como por ejemplo el surgimiento de jardines privados se da en casas particulares en la antigüedad; como lo son el caso de los jardines colgantes de Nabucodonosor.

Así pues, la evolución que actualmente han tenido estos espacios ha sido de manera considerable, ya que en la antigüedad solo cumplían con una función en particular, hoy en día son espacios que cumplen con varias funciones como por ejemplo: de recreación y esparcimiento, multifuncionales, sustentabilidad ambiental, estética paisajista y educacional.

En conclusión toda la información recabada de los diferentes parques en México, extranjero y en la ciudad de Acámbaro Guanajuato., así como en la antigüedad, servirá como punto de partida para el diseño del parque, tomando en cuenta sus diferencias en cuanto a diseño pero que muestran una gran similitud en cuanto a las actividades que en ellos se desarrollan como el esparcimiento y el de recreación.

Es claro pues que este siglo supone una transformación encaminada hacia un cambio práctico, en aras de conseguir la recreación de la naturaleza en el espacio urbano para el recreo del pueblo. A la vez que constituye el punto de partida en orden a la consideración del parque como factor de higiene y como servicio público a cargo de los municipios.

Actualmente el desarrollo de un parque se ha convertido en estos últimos años en un espacio muy importante en el desarrollo social que día a día lucha contra el estrés cotidiano, lo cual lo convierte en un punto muy importante por atender y ofrecer en una ciudad.

2.- MARCO SOCIO-CULTURAL

“PARQUE MUNICIPAL EN LA COLONIA FERROCARRILERA DE LA CIUDAD DE ACÁMBARO GUANAJUATO”.

2.- MARCO SOCIO-CULTURAL

2.1.- Análisis crítico del tema a nivel ciudad

Tomando en cuenta el concepto de parque público y partiendo de un análisis histórico, este tipo de espacios no deben ser proyectados como elementos aislados sino como lugares integrados a las ciudades; ya que en ellos se desarrollan distintas funciones de carácter recreativo, ambiental, descanso y además son elementos embellecedores para una ciudad.

Los espacios verdes públicos constituyen uno de los principales articuladores de la vida social. Son lugares de encuentro, de integración y de intercambio: promueven la diversidad cultural y generacional de una sociedad; y generan valor simbólico, identidad y pertenencia. Con lo cual los gobiernos locales tienden estrategias para incrementar su oferta, para optimizar su mantenimiento, para mejorar la calidad de su equipamiento así como para potenciar su acceso público. Desde esta perspectiva, diversos interrogantes se disparan sobre su promoción y gestión e instalan una delicada articulación entre demanda y posibilidades efectivas.¹⁸

Es por ello que en el proyecto a desarrollar “parque municipal en la colonia ferrocarrilera en Acámbaro Guanajuato”, se pretende generar en los habitantes el sentido de pertenencia y de identificación con el lugar, siendo además de un espacio verde para la ciudad un hito; lo que se conseguirá por medio de la proyección de este espacio integrado a la ciudad de Acámbaro Guanajuato.

El desafío entonces se centra en establecer bases para una nueva forma de vida urbana, con el objetivo de construir una vida social y cultural mejor. Al respecto el Ing. Alfredo Benassi, especialista en ciencias del territorio, sostiene que se debe de hacer ciudad desde una ciudadanía activa, con derechos específicos, que impulse la reconquista humanizada y compartida -y no invasiva ni excluyente- del espacio público. En esta línea, la **Organización Mundial de la Salud** considera las superficies de las ciudades destinadas a espacios verdes por habitante como un indicador de calidad de vida urbana. Y recomienda como valor medio de este indicador a la relación: **De 10 a 15 m² de espacios verdes por habitante**. Ciudades como Curitiba, Bruselas, Ámsterdam, New York y Viena sobrepasan cómodamente esos parámetros.¹⁹

El **ruido y las vibraciones** en las ciudades, es otra problemática que afecta a numerosos órganos del cuerpo humano y en particular sobre el sistema nervioso. Es así que se deben de tomar medidas preventivas para evitar efectos perjudiciales en las personas; por medio de la creación de espacios verdes.

¹⁸ Guillermo Tella, Alejandra Potocko. **Los espacios verdes públicos**. Una delicada articulación entre demanda y posibilidades efectivas, p. 40

¹⁹ *Ibidem*, p. 41

Áreas verdes en la ciudad de Acámbaro Guanajuato.

Al hacer un estudio de las áreas verdes (jardines públicos) que existen en la ciudad, se localizaron en la mancha urbana y se procedió al levantamiento de medición para determinar la superficie y posteriormente se enlistaron dichas áreas y son las siguientes:

No.	NOMBRE DEL ESPACIO	UNIDAD	CANTIDAD SUPERFICIE
1	PARQUE ZARAGOZA	M2	5,248.94
2	JARDIN HIDALGO	M2	538.44
3	JARDIN PRINCIPAL	M2	2,153.76
4	JARDIN PINO SUÁREZ	M2	2,250.00
5	JARDÍN CONVENTO SAN FRANCISCO	M2	2,200.00
6	JARDÍN DE LA SOLEDAD	M2	450.00
7	JARDÍN HACIENDA SAN ISIDRO	M2	430.00
TOTAL DE SUPERFICIE = 13,271.14 M2			

Imagen 24: Tabla de áreas verdes (jardines) existentes en la ciudad. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo

De acuerdo al total de metros cuadrados de áreas verdes (jardines) que hay en la ciudad), es de **13,271.14m²** y si se dividen entre los **57,972 habitantes** en la cabecera municipal según datos de INEGI, se determino que solo se tiene **0.22 m² de áreas verdes por habitante**.

A continuación en el plano de la cabecera municipal, se ubican los jardines públicos existentes en la mancha urbana de la ciudad de Acámbaro Guanajuato.

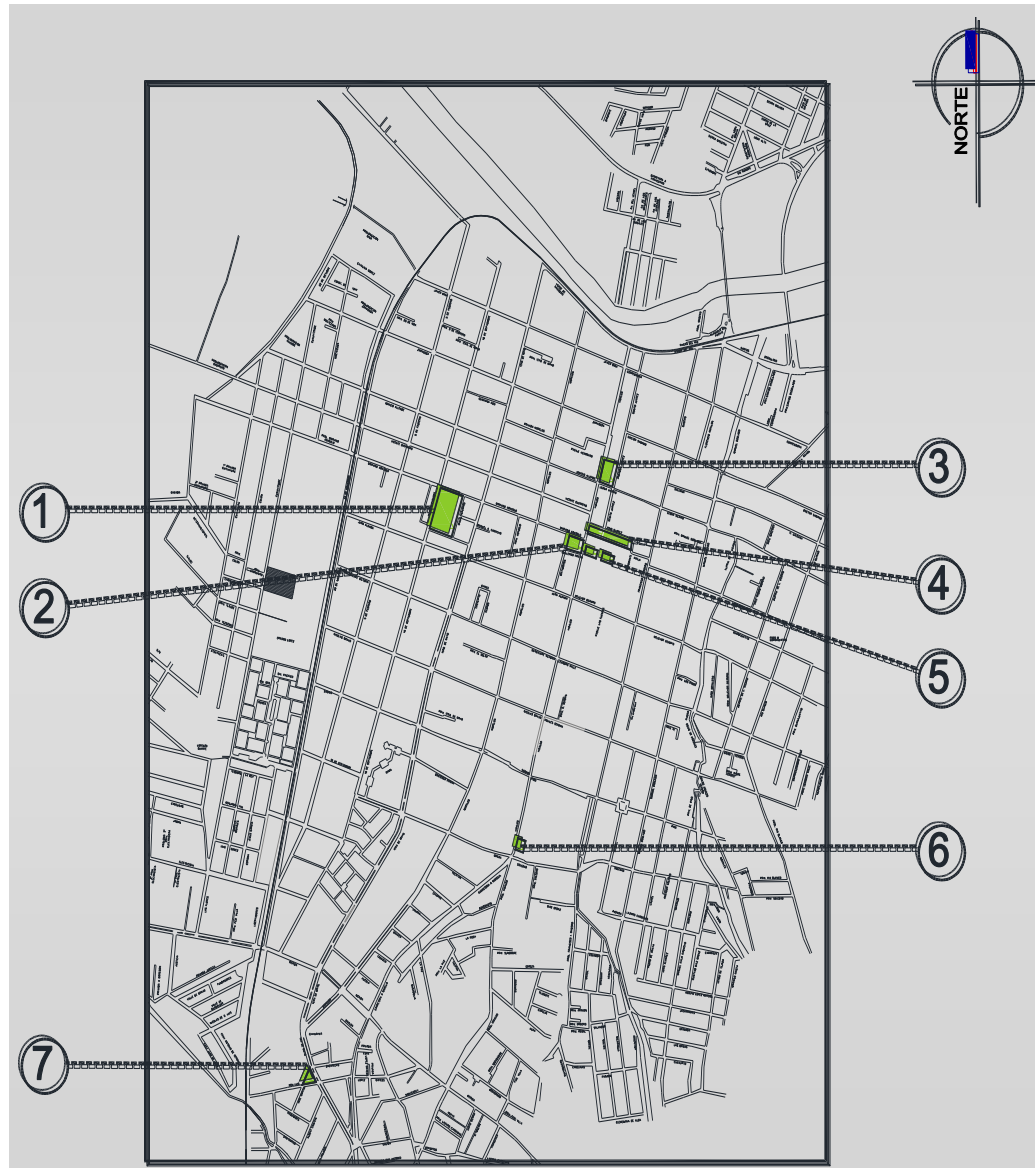


Imagen 25: Plano de la cabecera municipal de Acámbaro Guanajuato, donde se ubican las áreas verdes (jardines) existentes. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo

Simbología:

1.-Parque Zaragoza, 2.-Jardín Hidalgo 3.- Jardín principal, 4.- Jardín Pino Suárez, 5.- Jardín externo convento de San Francisco, 6.- Jardín la Soledad, 7.- Jardín hacienda de San Isidro.

Espacios deportivos en la ciudad de Acámbaro Guanajuato.

Al hacer un estudio de los espacios deportivos que existen en la ciudad de Acámbaro Guanajuato., se localizaron en la mancha urbana y se procedió al levantamiento de medición para determinar la superficie y posteriormente se enlistaron dichas áreas y son las siguientes:

No.	NOMBRE DEL ESPACIO	UNIDAD	CANTIDAD SUPERFICIE
1	CENTRO DEPORTIVO FERROCARRILERO	M2	54,000.00
2	CANCHA DE FÚTBOL SOCCER FERROCARRILERA	M2	4050.00
3	CANCHA DE FÚTBOL SOCCER FRAY SALVADOR RANGEL	M2	4050.00
TOTAL DE SUPERFICIE = 62,100.00 M2			

Imagen 26: Tabla de espacios deportivos existentes en Acámbaro Guanajuato. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo

De acuerdo al total de metros cuadrados de espacios deportivos que hay en la ciudad, se obtuvo un total de **62,100.00m²** y si se dividen entre los **57,972 habitantes** en la cabecera municipal según datos de INEGI, se determinó que solo se tiene **1.07 m² de áreas verdes por habitante**.

Procediendo con la sumatoria total de **jardines públicos y espacios deportivos** existentes en la ciudad de Acámbaro Guanajuato., da un resultado total de **75, 371.14m²** divididas entre los **57,972 habitantes** en la cabecera municipal según datos de INEGI, se dedujo que hay **1.30m² de áreas verdes por habitante**.

Lo que quiere decir que el total de áreas verdes en la ciudad, está muy por debajo de lo recomendado por la Organización mundial de la salud (**OMS**), razón por la cual se está proponiendo el desarrollo del proyecto, con la finalidad de aumentar en gran porcentaje este tipo de espacios, además de cumplir con otras actividades como por ejemplo: Deportivas, esparcimiento, recreo, cívicas y de convivencia familiar.

En el siguiente plano de la cabecera municipal, se ubican los espacios deportivos, existentes en la mancha urbana de la ciudad de Acámbaro Guanajuato.

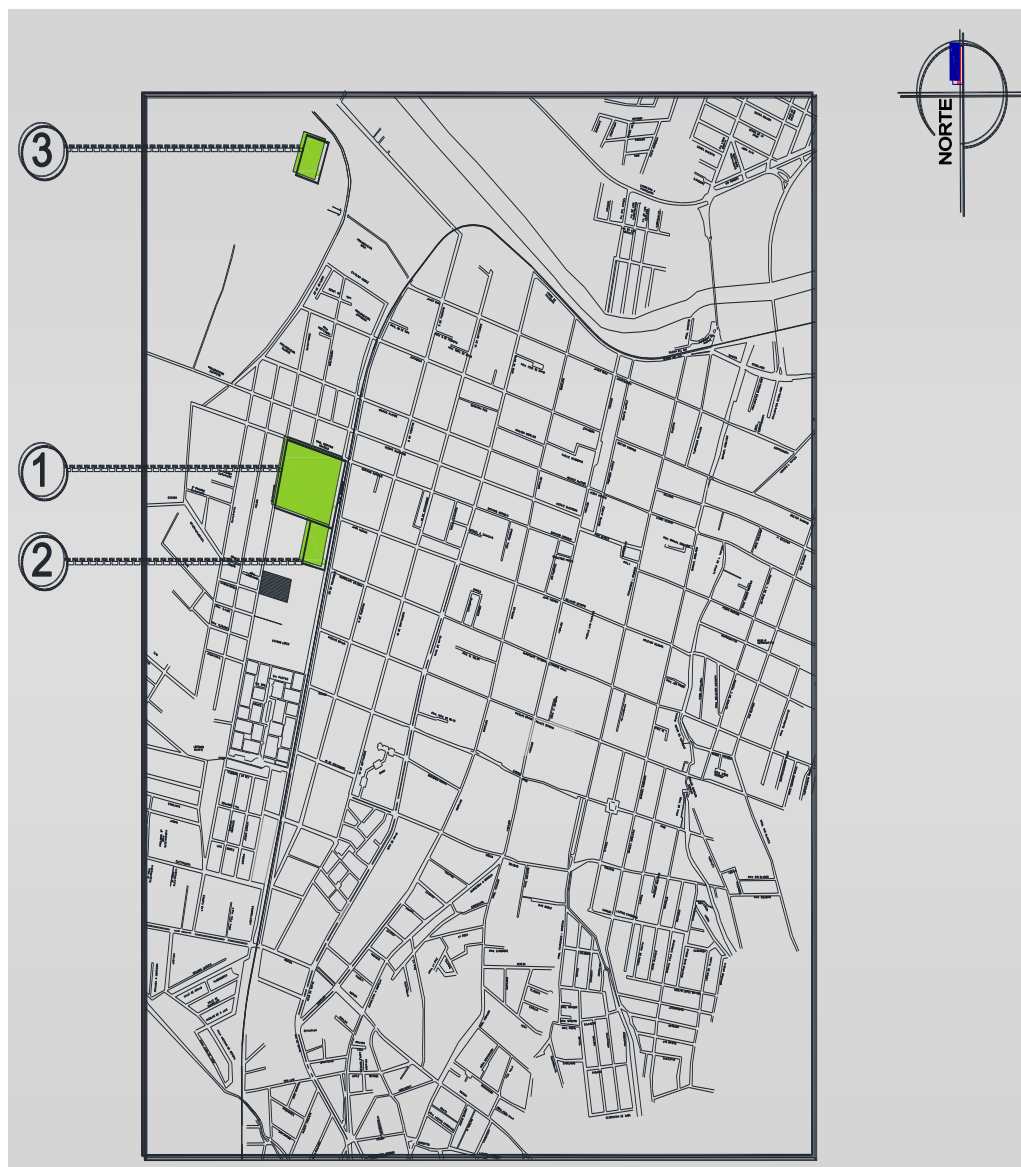


Imagen 27: Plano de la cabecera municipal de Acámbaro Guanajuato, donde se ubican los espacios deportivos existentes. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo

Simbología:

1.-Deportivo Ferrocarrilero, 2.- Cancha de futbol soccer Ferrocarrilera, 3.- Estadio Fray Salvador Rangel Mendoza.

Jardines vecinales en el municipio de Acámbaro

Existen 21 jardines vecinales, cuatro de ellos en la cabecera municipal, el resto se ubican en las comunidades de Irámuco, Parácuaro, Chupícuaro, Chamácuaro, Tócuaro, San Diego de Alcalá, Inchamácuaro, Santiaguillo, San Juan Viejo, El Jaral, El Zapote, La Concepción, La Encarnación, El Maguey, San Vicente Munguía, Santa Inés y Gaytán del Refugio.

Estos jardines vecinales, se encuentran compuestos por áreas verdes, andadores, áreas de descanso, kiosco y algunos cuentan con pequeñas explanadas para usos múltiples.

En conjunto suman una superficie de **78,638 metros cuadrados**, según la norma que establece la **SEDESOL** que se refiere a un metro cuadrado por habitante, se registra un déficit de jardines de **35,910 metros cuadrados**.²⁰

Analizando la información anterior, se tiene un total de **78,638m²** de jardines vecinales con áreas verdes y si se divide entre los **109 030 habitantes** que hay en el municipio (según datos de INEGI 2010), se obtiene como resultado **0.72m²** de áreas verdes en todo el municipio por habitante. Parámetro que está muy por debajo de la norma que marca la SEDESOL y más aun de lo recomendado por la Organización mundial de la salud (OMS).

Mortalidad en el municipio

La principal causa de muerte en el Municipio se relaciona con enfermedades del corazón, producto en gran medida por la alimentación y el sedentarismo de la población; estas enfermedades se asocian en mayor proporción con personas maduras, por lo anterior, es recomendable incidir a edad temprana en hábitos alimentarios, mediante programas de nutrición y el incremento de la actividad física a través del fomento al deporte.²¹

La propuesta del parque recreativo en la ciudad, sensibilizará, concientizará e incrementará la práctica del deporte para que la población en general abandone el sedentarismo, por medio de este tipo de espacios y así bajar los índices de mortalidad que hay en el municipio por la falta de actividad física.

²⁰ *Plan Municipal de Desarrollo de Acámbaro* 2030, p.40

²¹ *Sistema Estadístico y Epidemiológico de Defunciones* (CIE-8), D.G.E.I./D.P.D.I. Tasa por 1,000 habitantes. + Mortalidad 2000, Secretaría de Salud.

2.2.- Muestreo estadístico en la Colonia Ferrocarrilera

La información que a continuación se presenta, fue recabada en base a la aplicación de la **teoría del muestreo** entrevistando a 40 personas de diferentes edades de manera aleatoria, con la intención de sacar conclusiones generales dirigidas a las personas de la colonia (SE ANEXA FORMATO DE ENCUESTA).

“La Inferencia estadística es aquella rama de la estadística mediante la cual se trata de sacar conclusiones de una población en estudio, a partir de la información que proporciona una muestra representativa de la misma”.²²

	SÍ	NO				
1	 33/40= 0.825 82.5%	 7/40= 0.175 17.5%				
2	MUY DE ACUERDO 25/40= 0.625 62.5%	DE ACUERDO 10/40= 0.25 25%	POCO DE ACUERDO 5/40= 0.125 12.5%	EN DESACUERDO 0/40= 0.00 0.00%		
3	ALTERA LA ZONA NEGATIVAMENTE 0/40= 0.00 0.00%	NO ALTERA 5/40= 0.125 12.5%	ALTERA LA ZONA POSITIVAMENTE 35/40= 0.875 87.5%			
4	DIARIAMENTE 25/40= 0.625 62.5%	DOS O MÁS VECES POR SEMANA 5/40= 0.125 12.5%	UNA VEZ POR SEMANA 5/40= 0.125 12.5%	NUNCA LAS UTILIZO 5/40= 0.125 12.5%		
5	EN COCHE 8/40= 0.2 20%	EN TRANSPORTE PÚBLICO 10/40= 0.25 25%	CAMINANDO 12/40= 0.30 30.0%	EN BICICLETA 10/40= 0.25 25%		
6	CALIDAD PAISAJÍSTICA 12/40= 0.30 30.0%	DISPONIBILIDAD DE DOTACIONES(ZONAS INFANTILES, DEPORTIVAS) 13/40= 0.325 32.5%	DISPONIBILIDAD DE VIALIDADES PARA CAMINAR, CORRER IR EN BICICLETA 8/40= 0.20 20%	AISLAMIENTO DEL ENTORNO 2/40= 0.05 5%	TODAS LAS ANTERIORES 5/40= 0.125 12.5%	OTRAS 0/40= 0.00 %
7	PASEAR 8/40= 0.20 20%	DESCANSAR Y RELAJARSE 9/40= 0.225 22.5%	UTILIZAR DOTACIONES DEPORTIVAS 15/40= 0.375 37.5%	UTILIZAR JUEGOS INFANTILES 8/40= 0.20 20%	OTRAS 0/40= 0.00 0.00%	
8	JUEGOS INFANTILES 10/40= 0.25 25%	CANCHAS DE FUT-BOL RÁPIDO 5/40= 0.125 12.5%	ZONA DE GIMNASIO 3/40= 0.075 7.5%	CANCHAS DE BALONCESTO 20/40= 0.50 50%	ZONA DE PATINAJE, CANCHAS FRONTÓN 2/40= 0.05 5%	OTRAS 0/40= 0.00 %

Imagen 28: Tabla de muestreo. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo

²² José Luis Vicente Villardón, *Introducción a la inferencia estadística: muestreo y estimación puntual y por intervalos*, Universidad de Salamanca, p. 8



Anexo de encuesta

ENCUESTA CIUDADANA DE PARTICIPACIÓN PARA EL DISEÑO DE PARQUE RECREATIVO EN LA COLONIA FERROCARRILERA EN ACÁMBARO GTO.

EDAD: _____

INSTRUCCIONES: LEE CON ATENCIÓN Y MARCA EL CIRCULO QUE CREAS CONVENIENTE

1.- ¿PRÁCTICAS ALGÚN DEPORTE?

☐ SI ☐ NO

2.- ¿LE PARECE ADECUADO LA EJECUCIÓN DE UN ÁREA RECREATIVA VERDE EN LA COLONIA SOLIDARIDAD FERROCARRILERA DE ACAMBARO GTO?

- ☐ MUY DE ACUERDO
☐ DE ACUERDO
☐ POCO DE ACUERDO
☐ EN DESACUERDO

3.- CREE USTED QUE LA PRESENCIA DE UNA ZONA VERDE EN LA COLONIA SOLIDARIDAD ALTERARÁ DE UNA MANERA SIGNIFICATIVA LA CALIDAD PAISAJÍSTICA DEL ENTORNO?

- ☐ ALTERA LA ZONA NEGATIVAMENTE
☐ NO ALTERA
☐ ALTERA LA ZONA POSITIVAMENTE

4. ¿CON QUE FRECUENCIA UTILIZA LAS ZONAS VERDES O PARQUES DEL MUNICIPIO?

- ☐ DIARIAMENTE
☐ DOS O MÁS VECES POR SEMANA
☐ UNA VEZ POR SEMANA
☐ NUNCA LAS UTILIZO

5. ¿CÓMO SE DESPLAZA A LAS ZONAS VERDES?

- ☐ EN COCHE
☐ EN TRANSPORTE PÚBLICO
☐ CAMINANDO
☐ EN BICICLETA

6. ¿QUÉ VALORA MÁS EN UNA ZONA VERDE?

- ☐ CALIDAD PAISAJÍSTICA
☐ DISPONIBILIDAD DE DOTACIONES (ZONAS DEPORTIVAS, JUEGOS INFANTILES, ETC)
☐ DISPONIBILIDAD DE VIALIDADES PARA CAMINAR/CORRER/IR EN BICICLETA
☐ AISLAMIENTO DEL ENTORNO
☐ TODAS LAS ANTERIORES
☐ OTRAS:

7. ¿QUÉ USO HACE DE LAS ZONAS VERDES DE LA CIUDAD?

- ☐ PASEAR
☐ DESCANSAR – RELAJARSE
☐ UTILIZAR DOTACIONES DEPORTIVAS
☐ UTILIZAR JUEGOS INFANTILES
☐ OTRAS:

8. ¿QUÉ DOTACIONES CONSTRUIRÍA EN LA ZONA VERDE PROYECTADA?

- ☐ JUEGOS INFANTILES
☐ CANCHAS DE FUTBOL RÁPIDO
☐ ZONA DE GIMNASIO
☐ CANCHAS DE BALONCESTO
☐ ZONA DE PATINAJE, FRONTÓN
☐ OTRAS

¡¡¡ GRACIAS POR PARTICIPAR, TU OPINIÓN ES IMPORTANTE!!!!



Como se pudo observar en la tabla de muestreo que anteriormente se presento, se determino que la mayoría de los colonos si practican deporte de manera constante; y que lo practican personas de diferentes edades, razón por la cual se está proponiendo este tipo de espacios de esparcimientos deportivos, aunado a esto por la carencia de espacios verdes en la ciudad.

El deporte que más practican es el del baloncesto según los datos arrojados por la tabla así como la creación de áreas infantiles; la generación de áreas verdes es otra de las peticiones que la ciudadanía demando. La calidad paisajística dentro de un espacio verde fue otra de las dotaciones solicitadas. Algunas personas utilizan el coche, motocicleta y bicicleta como medio de transporte para llegar a algún espacios recreativos deportivos; información que servirá para considerar los cajones de estacionamiento para coches, motocicletas y bicicletas.

La información analizada y recabada será parte importante para el desarrollo del proyecto, ya que se identificaron de manera real cuáles son las necesidades y requerimientos espaciales que demanda los habitantes de la colonia. De esta forma se definirá el proyecto arquitectónico conjuntamente con las normatividades correspondientes.

2.3.- Estadísticas de población en Acámbaro Guanajuato



Imagen 29: Macro y micro localización del municipio de Acámbaro Guanajuato. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo

De acuerdo con los resultados del Censo de Población y Vivienda realizado en 2010 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el municipio de Acámbaro tiene una totalidad de 109 030 habitantes, de los cuales 51 803 son hombres y 57 227 son mujeres.²³

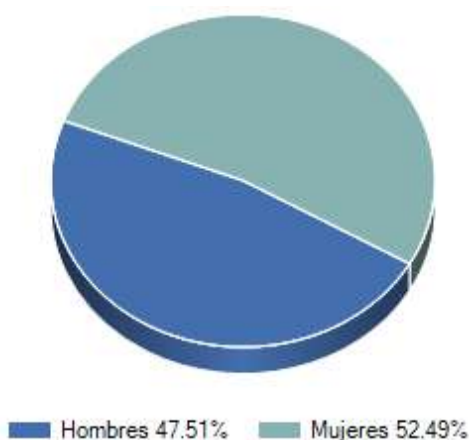


Imagen 30: Distribución de la población por sexo. Fuente: CONAPO

²³ *Instituto Nacional de Estadística y Geografía* (2010).

En la siguiente gráfica se muestra el desarrollo cultural y humano por edades del municipio de Acámbaro, que van desde los 5 años hasta los 18 años, ya que se considera un lapso donde se determina la educación socio-cultural del individuo en general.

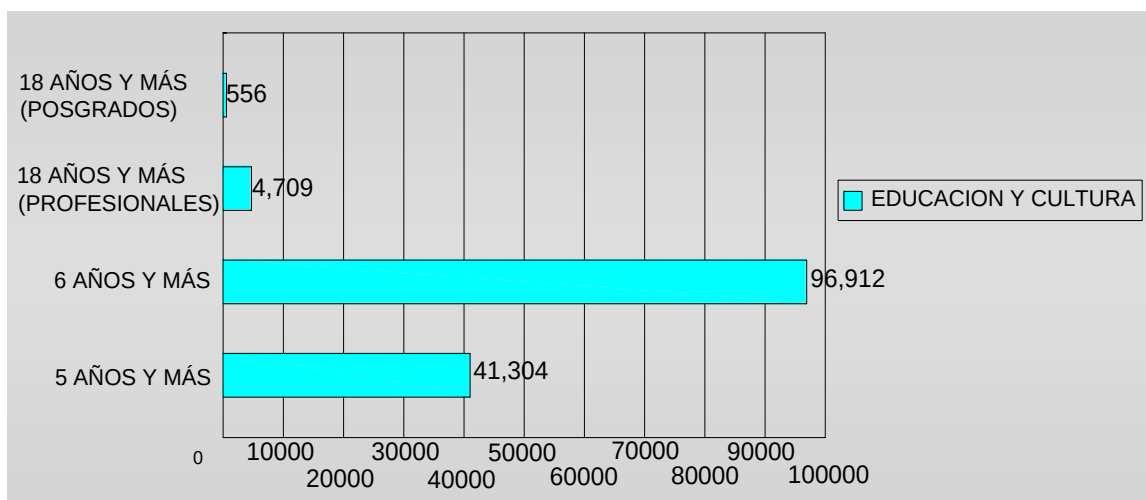


Imagen 31: Gráfica del desarrollo humano-cultural del municipio de Acámbaro Gto. Fuente: INEGI conteo 2005 y 2010.

2.4.- Crecimiento demográfico en Acámbaro Guanajuato

En su evolución histórica, la población de Acámbaro a fluctuado de la siguiente manera: en 1990 el Censo de Población registró un total de 112 450 habitantes,²⁴ en el Censo de 1995 aumentó ligeramente a 112 485 habitantes,²⁵ en el Censo de 2000 ocurre una disminución a 110 718 habitantes,²⁶ y en el Censo de 2005 la población bajó hasta los 101 762 habitantes,²⁷ por lo cual en 2010 se experimentó una recuperación poblacional después de una tendencia constante hacia la baja. En el caso de la localidad de Acámbaro es de 57,972 habitantes lo que representa el 53.17% respecto al municipio.

²⁴ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (1990).

²⁵ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (1995).

²⁶ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2000).

²⁷ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2005).

En la gráfica siguiente se muestra el crecimiento demográfico de la población en Acámbaro según INEGI en los censos del año 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010.

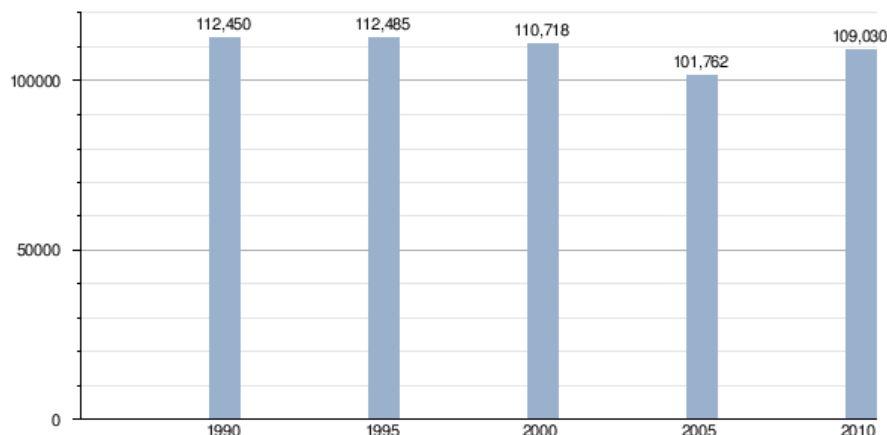


Imagen 32: Gráfica población demográfica de Acámbaro Guanajuato. Fuente: INEGI

Porcentaje de población de 15 a 29 años en el 2010 en el municipio de Acámbaro 24.9%, Porcentaje de población de 60 y más años, 2010 es de 13.5%.²⁸

El mayor número de habitantes del municipio lo componen personas de entre 15 a 60 años de edad, le siguen de 0 a 14 años de edad y por último las personas de 60 años en adelante; a través de estos datos estadísticos se demuestra que la mayoría de los habitantes del municipio de Acámbaro Guanajuato, se encuentran en edad de trabajar; como se puede apreciar la población del municipio de Acámbaro Guanajuato es realmente joven.

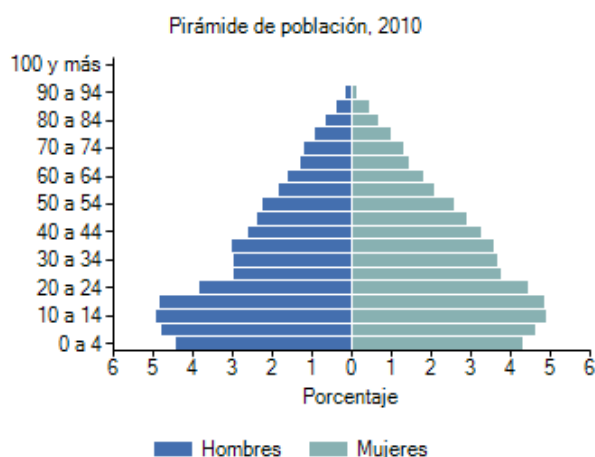


Imagen 33: Gráfica de edades Acámbaro Guanajuato. Fuente: CONAPO

²⁸ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010).

Actividad económica

Principales Sectores, Productos y Servicios

- **Agricultura:** “Esta actividad es la más importante del municipio, dado que dispone de tierra de buena calidad y agua suficiente para el sistema de riego que proviene de la presa Solís y de pozos profundos.

De acuerdo a los censos económicos de 2000 la superficie sembrada en el municipio de Acámbaro durante el ciclo agrícola 99-2000 fue de 33 mil 604 hectáreas, cantidad que equivale al 3.24% del total de la superficie agrícola del estado. De estas hectáreas cultivadas en Acámbaro 18 mil 620 corresponden a tierras de riego y 14 mil 984 a tierras de temporal. De acuerdo al número de hectáreas destinadas a su cultivo, los principales productos agrícolas del municipio son el maíz para el cual se destinó el 46% de su superficie, seguido del sorgo con el 44%, y la alfalfa con 4%”.²⁹

- **Ganadería:** “En cuestiones relacionadas a la ganadería, el municipio no se encuentra entre los más importantes en el ámbito estatal en ninguna especie de ganado. Su participación más importante se encuentra en lo relacionado al ganado bovino el cual representa el 3.6% del total de la población de esa especie en el ámbito estatal.

Esta importancia relativa se mantiene al momento de analizar el valor de la producción en carne generado en el municipio en el ámbito estatal, dado que para el año 2000 la producción de carne bovina generada en el municipio representó el 3.6% del total generado en el ámbito estatal. De acuerdo a este indicador, las especies ganaderas en segundo orden de importancia en el ámbito municipal son la porcina y la caprina, que representan el 1.96% y 1.9% respectivamente del valor total estatal”.³⁰

- **Silvicultura:** “Para 1998 en el municipio se reforestó una superficie de 100 hectáreas equivalente al 0.6% del total de la superficie reforestada en el ámbito estatal, para ello se utilizaron aproximadamente 105 mil 222 árboles equivalente al 1.33% de los árboles plantados en el ámbito estatal”.³¹

²⁹ <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/guanajuato/municipios/11002a.htm>

³⁰ Ídem

³¹ Ídem

- **Industria:** “Utilizando como referencia el número de usuarios de energía eléctrica, observamos cómo las actividades industriales llevadas a cabo en el municipio de Acámbaro 3.06% de la industria del Estado se localiza en este municipio. Notamos un aumento importante en el número de usuarios.

De la misma forma al analizar el valor generado por cada uno de los sectores industriales localizados en el municipio, la importancia del sector alimentario se mantiene ya que este sector representó el 58.9% del valor agregado generados por las actividades industriales en Acámbaro. En segundo lugar se localiza el sector de productos metálicos con el 15.3% y en tercero los productos minerales no metálicos con el 13.3%”.³²

- **Comercio:** “Realizando un análisis similar al de la industria y considerando el número de usuarios de energía eléctrica pero ahora de carácter comercial, vemos cómo esta actividad es de una mayor importancia en el ámbito municipal, ya que en Acámbaro se localiza el 3.2% del total de usuarios de este servicio en el ámbito estatal.

Para 1999 existían en Acámbaro un total de mil cuatrocientos ochenta establecimientos con consumo de energía eléctrica de carácter comercial. Si dividimos la población entre este número, obtenemos que en el municipio existe un establecimiento comercial por cada 74.65 habitantes, cifra superior al promedio estatal que para ese mismo año, fue de un establecimiento comercial por cada 38.3 habitantes.

Por otra parte, la actividad comercial que predomina en el municipio dado el número de establecimientos es aquella relacionada al comercio al por menor, ya que ésta representó el 93.5% del total de los establecimientos comerciales existentes en Acámbaro en 1998. Igualmente el valor de las actividades comerciales al menudeo representó el 75% del total del valor agregado generado en ese sector”.³³

- **Turismo:** “La infraestructura turística del municipio durante los últimos años. Para 1993 en Acámbaro solo existían 8 establecimientos de hospedaje y para el año 2000 esta cifra alcanzó las 14 unidades. Por otra parte el número de cuartos de hospedaje en 2000 fue de 373, seis menos que en el periodo anterior.

El turismo que recibe Acámbaro es tanto nacional como extranjero, siendo los atractivos turísticos: sitios arquitectónicos, arqueológicos, de reservas naturales y balnearios de aguas termales, primordialmente”.³⁴

³² Idem

³³ Idem

³⁴ Idem



Atractivos culturales y turísticos

Monumentos históricos

- **“El templo de San Francisco”** y su claustro, templo que data del siglo XVII, es un estilo barroco sobrio y elegante, el convento tiene un bello patio con 16 pilares además de una monumental fuente contenida dentro del patio.
- **“La fuente taurina”** también conocida como pila del Águila, fuente construida por Nuño Beltrán de Guzmán para conmemorar la primera corrida de toros en la Nueva España en el siglo XVI, presenta diversas escenas de tauromaquia, su estilo artístico no está bien definido, se localiza en la plazoleta Hidalgo.
- **“Acueducto”** construido por el Fraile Franciscano Antonio de Bemul en 1528, con numerosos arcos diferentes entre sí. Por su forma: Ojivales, medio punto, aplastados, de estilo múdejar.
- **“Puente de Piedra”** Monumental obra de 9 arcos, construido en 1786 sobre el río Lerma. Sus entradas rematadas por magníficas esculturas de cantera gris. Su estilo es neoclásico y fue edificada por el Fraile Antonio de San Miguel.
- **“El templo del Hospital”** construido en el siglo XVI, de fachada plateresca, una auténtica joya arquitectónica, ubicada en la explanada parroquial. El altar principal la preside un cristo hecho en caña de maíz.
- **“El templo Expiatorio o de la Promesa”** mandado erigir a mediados del siglo XIX, durante esa época se había desatado una epidemia que comenzaba a diezmar a la población acambaréense por lo que los habitantes prometieron levantar un templo si terminaba la epidemia. Concluyéndose la obra hasta 1973, tiene una fachada de estilo neoclásico, se localiza a un costado del templo de San Francisco.
- **“Ermitas”** En la avenida Hidalgo se localizan tres ermitas de 14 que existieron en el siglo XVIII. Fueron creadas para rezar el viacrucis en Semana Santa.
- **“Fuente Morista”** Data del siglo XVIII. Estanque colonial de estilo barroco, ubicada en el interior del mercado Hidalgo.
- **“Templo de San Antonio”**, construcción del siglo XVIII tiene una sola nave, con coro alto y una torre³⁵

³⁵ www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/.../11002a.htm

2.5.-Población a servir

El proyecto va dirigido principalmente a los habitantes de la colonia Ferrocarrilera, con apertura para la población en general de la cabecera municipal. Es importante mencionar que de acuerdo al estudio demográfico analizado anteriormente, se puede observar que la ciudad de Acámbaro es predominantemente joven, razón por la cual se proyecta este tipo de espacios recreativos y así alejar a la juventud de los vicios que hoy en día predominan, por medio del deporte.



Imagen 34: Plano de la cabecera municipal de Acámbaro Guanajuato.



Conclusión marco socio-cultural

En este capítulo se hizo un análisis y reflexión, por medio de una crítica del tema a nivel ciudad e inclusive municipal, en la que se determina la carencia de estos espacios verdes en la ciudad y el municipio y que dichas áreas están muy por debajo de lo que marca la Organización Mundial de la Salud (OMS) y que por ende se propone este proyecto para dar la dotación urbana, aumentar el porcentaje de este tipo de espacios en beneficio de las personas acambarenses en este rubro de espacios, y para que la sociedad en general aprenda la cultura de una conciencia en la conservación y preservación de dichas áreas.

Posteriormente se copilaron datos estadísticos de la población en la localidad de Acámbaro así como del municipio y que demanda espacios públicos verdes para la población en general, ya que actualmente la ciudad carece de este tipo de lugares y tomando en cuenta que la mayor parte de la población es gente joven. A su vez el proyecto parque municipal será un atractivo no solo recreativo-ambiental sino un atractivo turístico para los lugares o localidades cercanas, considerando que Acámbaro cuenta con atractivos turísticos específicamente a monumentos arquitectónicos históricos así como balnearios que serán elementos de influencia para el proyecto. Siendo este proyecto un elemento integrado a la estructura urbana de la ciudad.

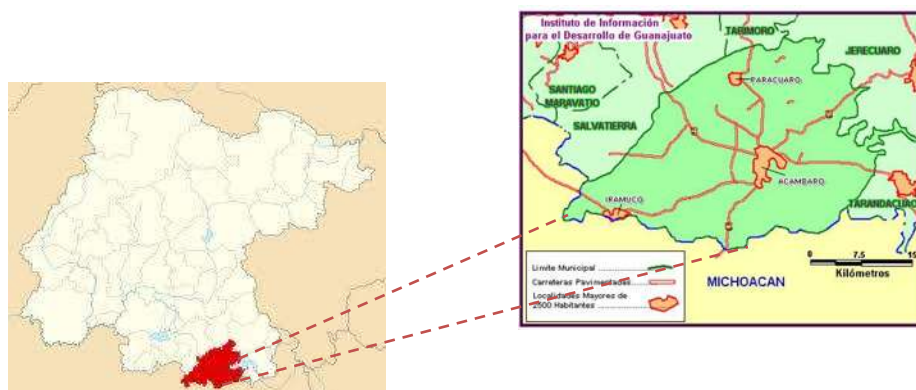
3.- MARCO FÍSICO- GEOGRÁFICO



**“PARQUE MUNICIPAL EN LA COLONIA
FERROCARRILERA DE LA CIUDAD DE
ACÁMBARO GUANAJUATO”.**

3.- MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO

3.1.- Localización a nivel estado y a nivel municipal



ACÁMBARO

Imagen 35: Estado de Guanajuato y sus municipios que lo componen.

Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Mexico_Guanajuato_Acambaro_location_map.svg

- **Limites:** El municipio de Acámbaro se encuentra colindante: al norte con el municipio de Tarimoro; al este con el de Jerécuaro, al sur con el estado de Michoacán y al oeste con el de Salvatierra.³⁶
- **Posición geográfica:** La ciudad de Acámbaro, cabecera del municipio de su nombre se encuentra situada a los 100° 43' 24" de arco, equivalente a 6 horas, 42 minutos y 56.6 segundos de longitud, al oeste del meridiano de Greenwich, a los 20° 02' 01" de latitud Norte, tomando como punto central la torre del templo parroquial de San Francisco de Asís de dicha ciudad.³⁷
- **Altura sobre el nivel del mar:** En el índice de estaciones, publicado por la empresa de los Ferrocarriles Nacionales de México, en el año de 1977, en la página 3, establece para Acámbaro, la altura de la Estación de los mismos Ferrocarriles la de 1,849.7 m. s. n. m.³⁸
- **Extensión territorial:** El área municipal de Acámbaro tiene una superficie de 939.2 Kilómetros cuadrados, la cual equivale al 3.07% del territorio total del Estado.³⁹

³⁶ Rafael Almanza Pérez, *Na Guadán*, ed. Morevallado, Morelia Mich. México, 1999 p, 22

³⁷ *Idem*

³⁸ *Ibidem*, p. 23

³⁹ *Idem*

3.2.- Medio ambiente

- **Temperatura:** Es de gran relevancia analizar los factores climatológicos del lugar donde se pretende insertar el proyecto, esto nos permitirá determinar las propuestas más idóneas para la solución de las necesidades de confort cuando se esté diseñando y proyectando los espacios arquitectónicos.

“Existen dos tipos de climas en el municipio, semicálido y semihúmedo. Los meses más calurosos corresponden al mes de Mayo y Junio, con una temperatura máxima de hasta 35°C mientras que los más fríos son Enero y Febrero con una temperatura mínima de 5°C, la temperatura media anual es de 18°C”.⁴⁰

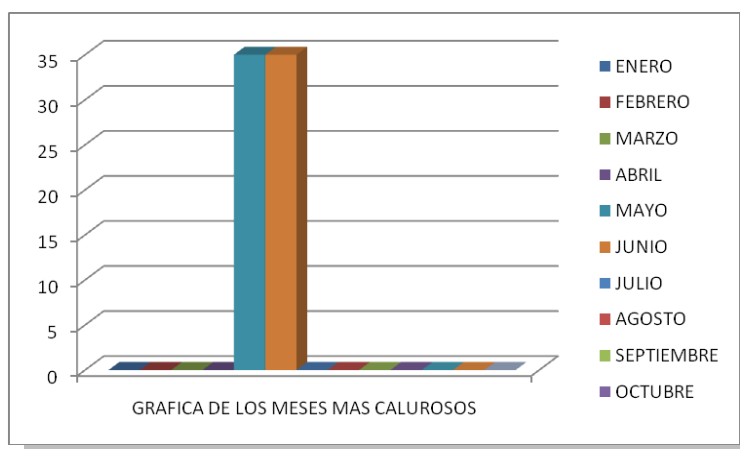


Imagen 36: Gráfica de temperatura, clima semicálido máxima anual. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo

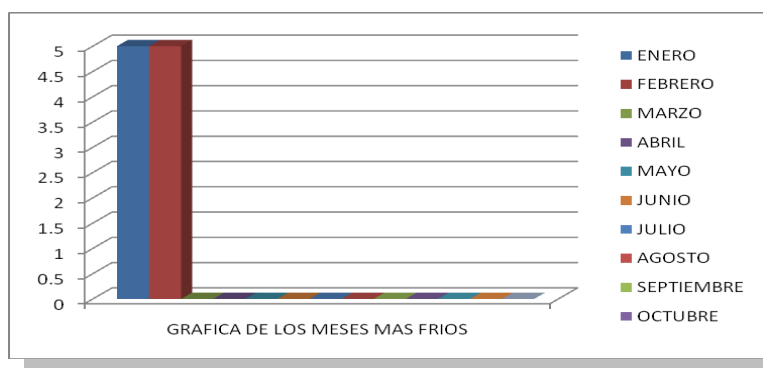


Imagen 37: Gráfica de temperatura de los meses fríos máximos anual. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo

⁴⁰ http://www.elclima.com.mx/localización_geográfica_y_clima_de_Acámbaro.htm

- **Precipitación pluvial:** La precipitación pluvial en el municipio de Acámbaro es de 880 milímetros, y la lluvia mínima anual es de 276mm.⁴¹

Es de gran importancia el considerar las precipitaciones pluviales, ya que nos afectan en el diseño arquitectónico, tanto estéticamente como técnicamente. De igual forma nos sirve para considerar los parámetros de los volúmenes de captación de las cubiertas y pavimentos, para no tener problemas de estancamientos.

- **Vientos dominantes:** Los vientos dominantes son un factor determinante climatológico importantísimo para el diseño; ya que puede dar como resultado espacios abiertos y cerrados dentro del rango de confort de temperatura, evitando las elevadas temperaturas y mantener ambientes frescos tomando en cuenta no solo la orientación, sino la dirección que siguen los vientos principales. Los vientos dominantes tienen una dirección de noreste a sureste.⁴²

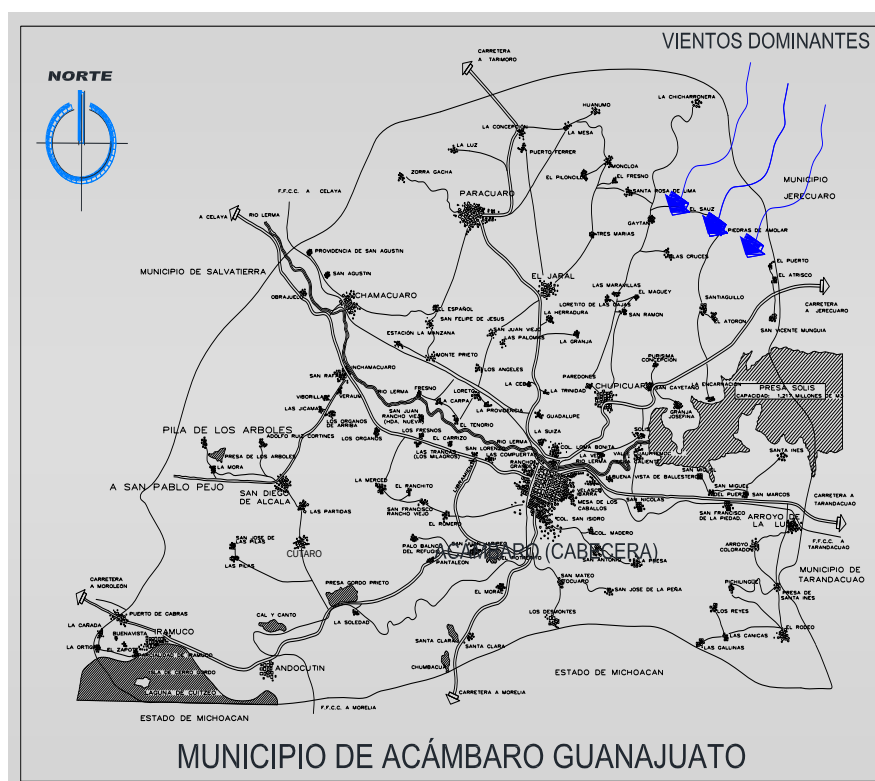


Imagen 38: Gráfica vientos dominantes, trayectoria. Modificado por: Christian Jesús Ayala Acevedo

⁴¹ Rafael Almanza Pérez, *Na Guadán*, ed. Morevallado, Morelia Mich. México, 1999 p, 30

⁴² *Plan Maestro de la Cabecera Municipal de Acámbaro*, Gto. p, 7

- **Humedad relativa:** La humedad relativa es un parámetro que incurre en el diseño para crear confort en los espacios arquitectónicos del proyecto, pues no es necesario tener una temperatura a determinado nivel, hay que tener en cuenta la proporción de humedad del aire, definiendo la humedad relativa como la relación entre la cantidad de vapor de agua existente en un momento dado y la que se requiere para llegar a la saturación.

Gran parte del calor humano se pierde por evaporación a través de la piel, la evaporación se favorece con la baja humedad relativa del aire, las humedades elevadas retardan produciendo reacciones fisiológicas molestas. El movimiento del aire sobre el cuerpo humano incrementa la pérdida de calor y humedad, modificando la sensación de frío o calor y produciendo una sensación agradable o desagradable. Por ejemplo una humedad reducida produce sequedad en la piel, boca y nariz. La humedad elevada causa transpiración y ocasiona malos olores.

En conclusión se tiene que las temperaturas más elevadas son en el mes de Enero y Febrero debido al fenómeno de enfriamiento evaporativo en superficies y exteriores. Aplicando estos aspectos para el proyecto se tendrá que tomar alternativas de inclinación (pendiente) en techos y cubiertas para evitar humidificación que propicie enfriamiento.

- **Orografía:** Acámbaro se encuentra en la inclinación de un pequeño valle, rodeado por una serie de montañas, cuyas aberturas están en los lados oeste y suroeste, siendo sus elevaciones: al norte los cerros de los Agustinos; al poniente el del piloncillo; al sur la prolongación del cerro San Andrés, se ha llamado también de Ucareo.⁴³



Imagen 39: Cerro del Toro. Fuente: <http://chakoteando.blogspot.mx/2010/03/leyenda-del-cerro-del-toro-en-acambaro.html>

⁴³ *Ibidem*, p. 23

- **Topografía:** En el área en que se está enclavado el municipio de Acámbaro, se encuentra en un pequeño valle, localizado en la parte norte y poniente central, mientras que el resto está formado por terrenos inconstantes, cuyos niveles difieren notablemente en sus altitudes, pues por ejemplo, en lo que corresponde al sitio que ocupa la cabecera, de la mitad hacia el sur, asciende paulatinamente en un 2%: y de esa parte hacia el norte y noroeste esta completamente plano, o representa un desnivel no muy notable, en una extensión de diez Kilómetros, aproximadamente, accidentado por pequeñas elevaciones; aunque en esta área se encuentra el Cerro del Chivo.⁴⁴



Imagen 40: Cerro del Toro. Fuente: <http://chakoteando.blogspot.mx/2010/03/leyenda-del-cerro-del-toro-en-acambaro.html>

- **Hidrografía:** El municipio se localiza dentro de la región hidrológica del río Lerma, el cual cruza el municipio con dirección este-oeste, y capta un gran número de escurrimientos provenientes de las zonas elevadas del municipio. Se cuenta con dos importantes cuerpos de agua: La laguna de Cuitzeo, localizada al suroeste del municipio y la presa Solís, la cual tiene una capacidad de mil 217 millones de metros cúbicos que irrigan 102 mil 089 hectáreas.⁴⁵

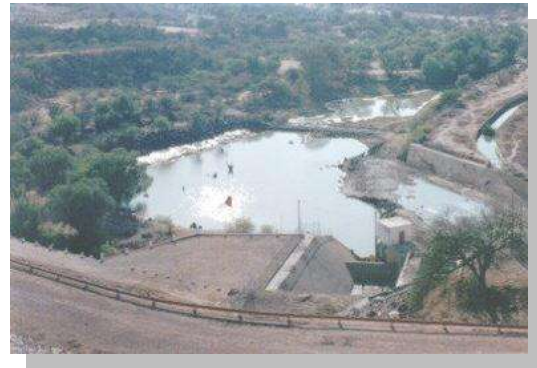


Imagen 41: Presa Solís. Fuente: www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/guanajuato/.../11002a.ht...

⁴⁴ *Ibidem*, p. 24

⁴⁵ <http://proteccioncivil.guanajuato.gob.mx/atlas/hidrometeorologico/acambaro.php>

- **“Flora:** La cubierta vegetal consta de bosque tropical caducifolio en las laderas con exposición sureste, sur y suroeste, donde predominan elementos propios de la región del Bajío, con influencia florística clara de la vertiente del Pacífico Mexicano”.⁴⁶

La vegetación que abunda principalmente en este lugar es el mezquite, el pirul, algunos musgos y cactus; los cuales serán elementos que se tomarán en cuenta para generar áreas verdes del presente proyecto, con el objeto de dar ambientación natural, así como ornato y buen aspecto estético para las plazas de acceso principal, andadores y fachadas. A continuación se muestra en las siguientes imágenes la vegetación que se tomará en cuenta para el parque municipal.

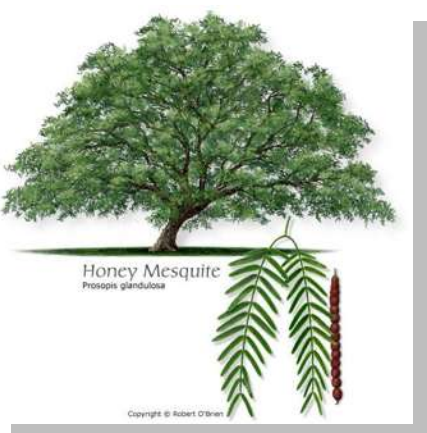


Imagen 42: Mezquite. Fuente:
<http://naturalistairreverenteditetehuacan.blogspot.com/2011/05/el-mezquite.html>

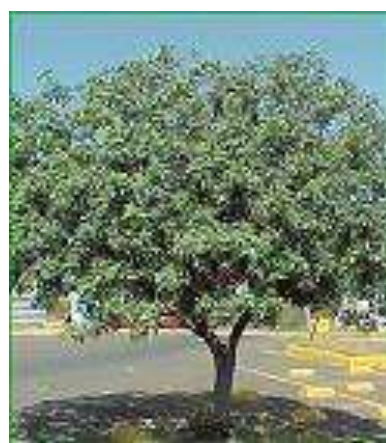


Imagen 43: árbol Pirul. Fuente:
<http://bioplanet.com.mx>



Imagen 44: Árbol Cactus. Fuente:
<http://fdpcanarias.es>



Imagen 45: Musgos. Fuente:
<http://kalipedia.com>

⁴⁶ Eleazar González Carranza, *Conocimiento Actual de la Flora y la Diversidad Vegetal del Estado de Guanajuato*, México, Diciembre 2005. p. 14

3.3.- Medio ambiente construido

3.3.1.- Compatibilidad y uso de suelo

La ubicación del predio se encuentra en la parte sur-oeste de la ciudad de Acámbaro Guanajuato, por lo tanto la compatibilidad del uso del suelo es de carácter habitacional; ya que el terreno el municipio otorgó como área de donación para áreas verdes y que actualmente se usa para desarrollar actividades deportivas de manera improvisada en la colonia Solidaridad, donde se pretende insertar el proyecto con el mobiliario urbano adecuado, diseño y con sus respectivas áreas.

3.3.2.- El entorno

El predio está ubicado en la calle Felipe pescador y la calle Sigma en la Colonia Ferrocarrilera de la ciudad de Acámbaro; cuenta con una superficie de **8, 200.5 M²** y un perímetro de **429.4 M.**

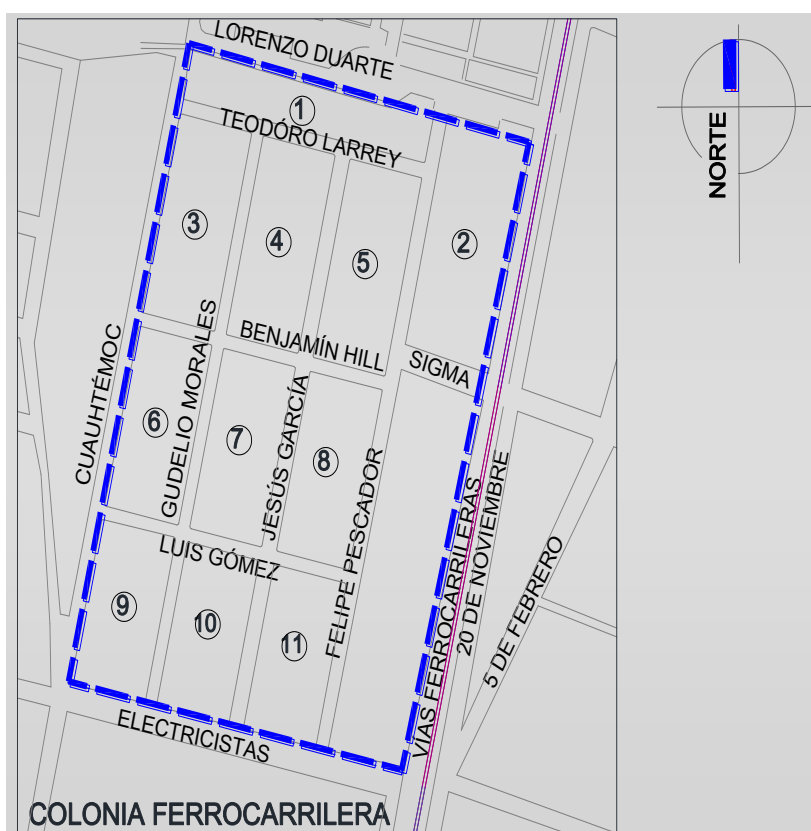


Imagen 46: Delimitación de la Colonia Ferrocarrilera. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo

La compatibilidad es otra de las condicionantes para el buen funcionamiento entre los diferentes equipamientos urbanos existentes que hay en la ciudad en el tema de la urbanística; a continuación se muestra la tabla de compatibilidad de equipamientos.

SUBSISTEMAS SECTORIALES DE EQUIPAMIENTOS	EDUCACIÓN	CULTURA	SALUD	ASISTENCIA	COMERCIO	ABASTO	COMUNICACIONES	TRANSPORTE	RECREACIÓN	DEPORTES	SERVICIOS URBANOS	ADMINISTRACIÓN
USO DE SUELO	JARDÍN DE NIÑOS PRIMARIA MEDIO BÁSICO MEDIO SUPERIOR SUPERIOR BIBLIOTECA MUSEO TEATRO AUDITORIO CENTRO SOCIAL CASA DE LA CULTURA CONSULTORIO HOSPITAL GENERAL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES GUARDERÍA O CASA DE CUNA CENTROS JUVENILES ORFANATORIOS O ASILOS TIENDA CONASUPO MERCADO PÚBLICO GASOLINERÍA RASTRO BODEGA O ALMACENES CENTRAL DE ABASTOS CORREOS TELÉGRAFOS TERMINAL DE AUTOBUSES TERMINAL DE CARGA AEROPUERTO PLAZA JARDÍN VECINAL PARQUE CANCHAS DEPORTIVAS JUEGOS INFANTILES UNIDAD DEPORTIVA CEMENTERIOS DEPOSITO DE BASURAS ESTACIÓN DE BOMBEROS ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL COMANDANCIA DE POLICÍAS ADMINISTRACIÓN FEDERAL ADMINISTRACIÓN ESTATAL RECLUSORIOS											
HABITACIONAL	●	●	●		●	●	●	○	○	○	○	○
INDUSTRIAL	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
COMERCIAL ADMINISTRATIVO	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
RECREATIVO	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
● COMPATIBLE ○ COMPATIBILIDAD RESTRINGIDA □ INCOMPATIBLE												

Imagen 47: Tabla de compatibilidad de equipamiento. Fuente: Plan Director de Desarrollo urbano de Acámbaro Guanajuato.

La vivienda en la colonia Ferrocarrilera

Analizando la vivienda del entorno, se estudio desde distintos puntos de vista considerando: el número de familias que ocupan una construcción, su densidad de construcción o de habitantes, la forma en que se agrupan un conjunto de viviendas, el estado físico y material de la construcción y el grado de adecuación funcional, el estrato económico de sus habitantes, la tenencia del suelo y las construcciones y su estilo arquitectónico y el tiempo de construcción.

Las viviendas son las construcciones que funcionan como habitación de la población. La vivienda como unidad, es la célula básica de la ciudad y, en conjunto, ocupa alrededor de 50% o más del área de la ciudad, constituyendo la actividad que más área ocupa en la ciudad.⁴⁷

El tipo de vivienda en la colonia es de **tipo medio**, de acuerdo al **tipo de materiales de construcción empleados** en las mismas; la mayoría de las viviendas están construidas con materiales de buena calidad; las fachadas están enjarradas, afinadas y con pintura. Muchas de las viviendas son de dos plantas.

En general las viviendas son de **tipo unifamiliar** (habitadas por una sola familia), y su forma es agrupada (colindan una con otra) sin espacios libres entre ellas, razón por la cual la colonia tiene una **densidad habitacional media**.

En cuanto al estrato económico de sus habitantes de la zona en promedio es de un **ingreso medio alto**: de 3.1 a 5 veces el salario mínimo.

Referente a la **tenencia del suelo y las construcciones**, los habitantes de las viviendas son los propietarios definitivos.

Y por último en cuanto al **estilo arquitectónico y época de construcción** de las viviendas de la colonia, no está bien definido y la construcción de las casas son resientes.

“La vivienda se debe de considerar no como la construcción de casas aisladas sino como la realización integral de un medio ambiente urbano que incluya la casa, la vialidad, la recreación, el transporte, la educación, el comercio, el trabajo y los elementos naturales. La construcción aislada de casas no solo no resuelve ningún problema al habitante urbano, sin que genera problemas de carácter social, económico, funcional y ecológico para la ciudad”.⁴⁸

⁴⁷ Mario Shjetnan, Manuel Peniche, Jorge Calvillo, *Principios de Diseño Urbano/Ambiental*, México, Limusa, 2012, p. 89

⁴⁸ *Ibidem*, p. 93

A continuación se presentarán imágenes del terreno, el cual, en el transcurso de la investigación se compilaron con la finalidad de ubicar el predio y por consiguiente el proyecto y así conocer el entorno urbano existente.

En su lado Oriente colinda con las vías del tren, al Norte con las oficinas de Rescate, al Poniente con casas habitación y al Sur con instalaciones educativas.



Imagen 48: Perspectiva del predio, lado Norte. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo

El lado Norte es una colindancia que tiene el predio hacia las casas habitaciones de la colonia y el lado donde se pretende proyectar el estacionamiento así como el área de acceso al Parque Municipal.



Imagen 49: Fotografía lado Norte-Este. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo

El lado Norte-Este es un lado que tiene el predio y donde se puede acceder a la colonia ya que hay que mencionar que este lado se encuentra las vías férreas.



Imagen 50: Fotografía lado Sur-Este. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo

El lado Sur-Este es un lado que tiene el predio que colinda principalmente con las vías del ferrocarril y en el fondo de la fotografía se aprecia las instalaciones de Rescate.



Imagen 51: Fotografía lado Sur-Oeste. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo

El lado Sur-Oeste colinda principalmente con casas habitaciones de la colonia.

Plano de posición de vistas

Enseguida se presenta la siguiente imagen con la finalidad de identificar los sitios específicos donde se hizo el levantamiento fotográfico.



Imagen 52: Plano de posición de fotografías. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo

3.3.3.- El terreno

A continuación se muestra la localización e infraestructura del predio para la proyección del proyecto.

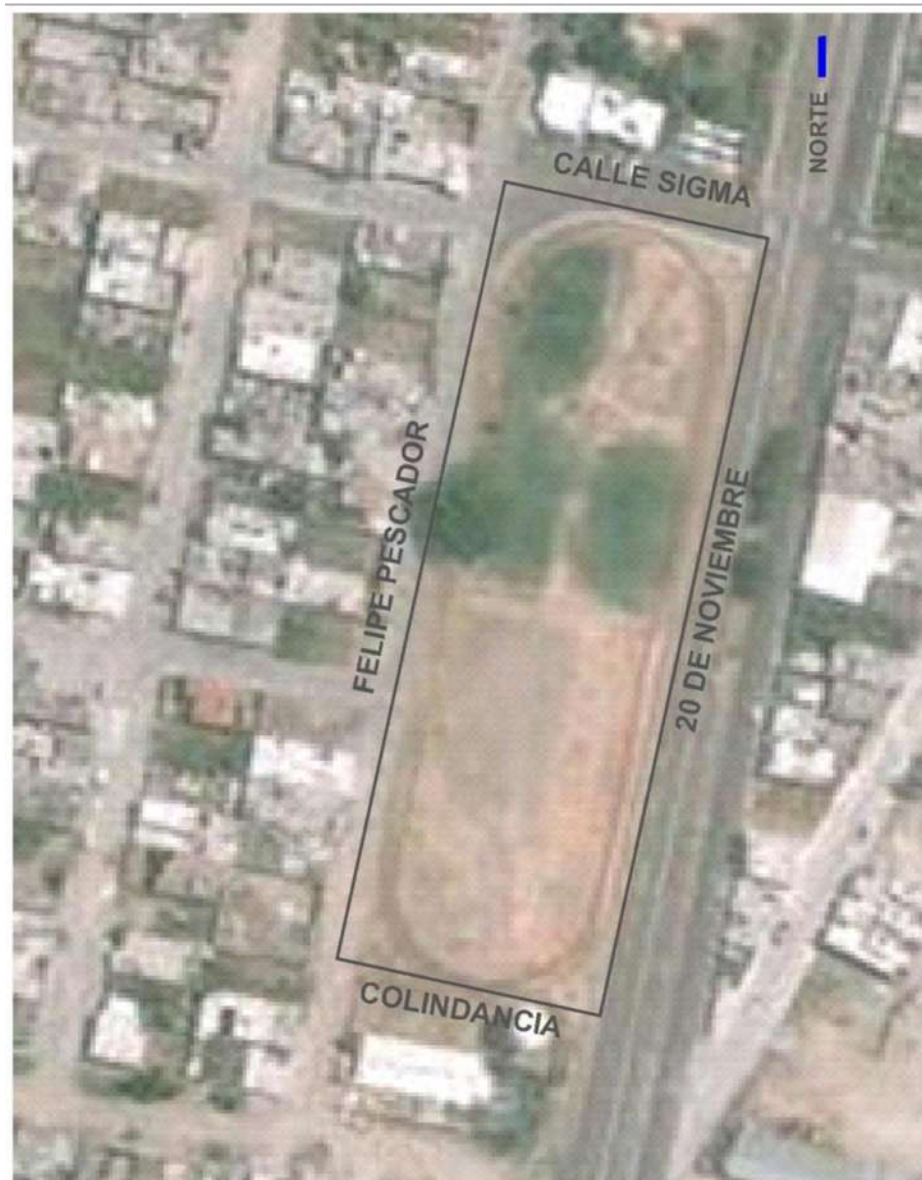


Imagen 53: Plano de localización de predio. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo



Imagen 54: Plano de línea de Agua Potable. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo



Imagen 55: Plano de línea de Alcantarillado. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo



Imagen 56: Plano de Energía Eléctrica. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo

Características generales

El terreno es de forma rectangular y en lo que se refiere a su topografía el predio es prácticamente plano; referente a la accesibilidad peatonal y vehicular de los colonos es muy viable.



Imagen 57: Plano del terreno. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo

3.4.- Equipamiento urbano

A continuación se mencionan los elementos que integran el equipamiento urbano en el municipio de Acámbaro Guanajuato, según su Programa de Desarrollo Urbano:

- **Educación:** “Para el año 2000, el 87.6% de la población del municipio entre los 6 y los 14 años de edad asiste a la escuela, porcentaje superior al presentado en 1990. Igualmente el porcentaje de población mayor de 15 años con educación media superior y superior aumentó en los últimos diez años, pasando del 11.9% en 1990 al 15% en el 2000, porcentaje que coloca al municipio de Acámbaro como el 6to lugar en el ámbito estatal. Actualmente el 14.1% de la población municipal de Acámbaro es analfabeta”.⁴⁹

En cuanto al equipamiento de educación, se tiene muy cercano al predio propuesto para el desarrollo del proyecto, dos escuelas de preescolar y una escuela primaria.

- **Salud:** “Al analizar lo correspondiente a la salud, observamos que para el año 2000 existían en el municipio de Acámbaro un total de 21 unidades médicas de carácter público, de las cuales 1 corresponde al IMSS, 1 al ISSSTE y 21 unidades de SSG. Este número de unidades médicas municipales representa el 3.91% del total de las unidades médicas del Estado. Dado que la población del municipio representa el 2.37% de la población del Estado, observamos que el municipio cuenta con una infraestructura en cuanto a unidades médicas superior a la que le correspondería de acuerdo a su población”.⁵⁰

Mientras que en el área de salud, es la que se considera más lejana al predio, pero su distancia no implica un problema, pues solo lo separan 5 minutos de camino al centro de salud más cercano.

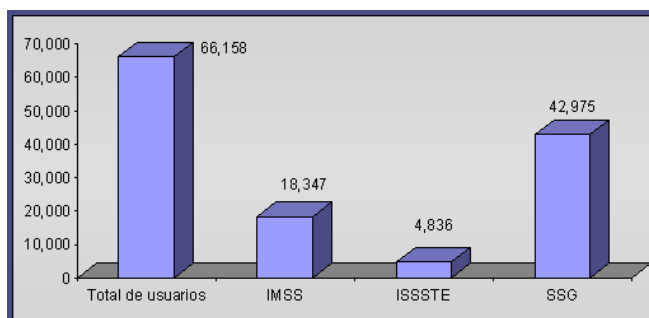


Imagen 58: Usuarios de servicio médico por institución de seguridad o asistencia social. Fuente: Resultados del XII Censo General de Población y Vivienda. INEGI 2000.

⁴⁹ <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/guanajuato/municipios/11002a.htm>

⁵⁰ Idem

- **Deporte:** “La cabecera municipal cuenta con un museo local y dos auditorios en donde se realizan actos culturales y artísticos promovidos por la presidencia municipal y otros organismos particulares. En el aspecto recreativo funcionan cines, salones de música moderna, clubes sociales, zonas boscosas, balnearios. En cuanto a instalaciones para la práctica de los deportes, en la ciudad de Acámbaro, se tienen dos unidades deportivas, con canchas de fútbol, béisbol, basquetbol, voleibol y tenis”.⁵¹

Debido a la carencia de parques municipales recreativos en la ciudad de Acámbaro Guanajuato, se ha contemplado la propuesta de este tipo de espacios de índole deportiva y recreativa, con la finalidad de atender específicamente atención a la colonia Solidaridad con apertura para la población abierta, considerando que cerca del predio no existe ningún parque recreativo.

- **Vivienda:** “Para el año 2000 según el XII Censo General de Población y Vivienda, en Acámbaro se localizaban alrededor de 23 mil 947 viviendas habitadas, cantidad superior en un 1.5% a las existentes en 1995.

Al analizar las características físicas de las viviendas municipales, observamos que actualmente el 76.6% de las viviendas en Acámbaro poseen 3 o más cuartos y que casi el 92% de las mismas poseen piso con un material diferente a la tierra, siendo ambos porcentajes superiores a los presentados en 1990”.⁵²

- **Servicios públicos:** “Con respecto a la dotación de servicios básicos en la vivienda, el municipio presenta promedios altos en cuanto a la energía eléctrica y el agua entubada, dado que el 96.8 y 95.5% respectivamente de las viviendas existentes en Acámbaro cuentan con estos servicios. Mientras que en lo referente a la dotación de drenaje sólo el 79.8% de las mismas viviendas cuentan con el servicio de drenaje y en el 84.7% se utiliza gas para cocinar”.⁵³

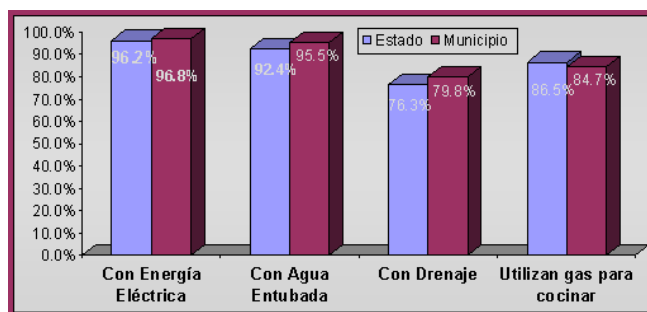


Imagen 59: Gráfica de servicios públicos .Fuente: *Resultados Preliminares del XII Censo General de Población y Vivienda. INEGI 2000*

⁵¹ <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/guanajuato/municipios/11002a.htm>

⁵² *Idem*

⁵³ *Idem*

En cuestión de infraestructura de la zona, es apto para construcción, pues cuenta con electrificación, alumbrado, agua potable y drenaje. El predio se encuentra dentro de la mancha urbana, al cual se puede llegar caminando o en bicicleta, lo cual alienta a las personas a realizar un ejercicio previo a la llegada del parque.

- **Abasto:** “El total de unidades de comercio y abasto existentes en Acámbaro es de 22, lo que corresponde al 1.93% estatal. Estas unidades están distribuidas de la siguiente manera: 15 tiendas DICONSA, 3 tianguis, 3 mercados públicos, y 1 rastro mecanizado”.⁵⁴

En cuanto a las zonas de comercio y abasto, como el Mercado Público y el Rastro Municipal, se encuentran en la zona centro de la ciudad de Acambaro.

- **Vías de comunicación:** “Para 1999 el municipio contaba con una infraestructura carretera equivalente a 232.3 kilómetros, de los cuales 111.3 corresponden a caminos federales y 121 a caminos municipales. Esta cifra equivale al 2.15% de la infraestructura carretera de la entidad”.⁵⁵

Federales			Municipales					
Pavimentada	Revestida	Total	Pavimentada	Asfaltada	Revestida	Empedrada	Brecha	Total
99.9	10.4	111.3	3.5	6	75.3	2	34.2	121

Imagen 60.:Fuente: Longitud de la Red Carretera por Tipo de Camino (kilómetros) Fuente: *Resultados Preliminares del XII Censo General de Población y Vivienda. INEGI 2000*

En lo referente a las vías de comunicación se tiene que para llegar al terreno, se cuentan con las vialidades pavimentadas y en buenas condiciones y están interconectadas con las vías principales de la ciudad para tener una accesibilidad rápida y adecuada.

⁵⁴ <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/guanajuato/municipios/11002a.htm>

⁵⁵ *Idem*



Conclusión marco Físico Geográfico

Como resultado del análisis climatológico, podemos observar que el clima de la ciudad, no presenta fluctuaciones extremas las cuales no requieren el uso de sistemas de control de climas artificiales, enfocado para el diseño de espacios confortables por medio de la optimización de los agentes climatológicos y la disposición de los espacios.

Con respecto a la orientación, debemos considerar la proyección de las canchas de usos múltiples opuestas a la trayectoria del sol(orientación-poniente), para evitar la incidencia del sol sobre los usuarios de las canchas; referente a los vientos dominantes provienen del nor-este con ondas cálidas, podemos encausar estos vientos para que arrastren el aire caliente y se tenga una circulación continua de ventilación en los espacios interiores, además de que contamos con la posibilidad de usar follaje y árboles como: pirules y mezquites, que pueda ayudar a refrescar la fachada poniente.

El terreno brinda una ubicación estratégica favorable para los movimientos vehiculares para el parque, ya que al estar ubicado en esquina tiene el aprovechamiento de tres calles que lo limitan; siendo este un factor condicionante para el diseño, que sirve de foco visual para destacar su ubicación local. Es de importancia mencionar, que el terreno cuenta con la infraestructura necesaria para el abastecimiento de los servicios para el desarrollo del proyecto.

4.- MARCO TÉCNICO-NORMATIVO

“PARQUE MUNICIPAL EN LA COLONIA FERROCARRILERA DE LA CIUDAD DE ACÁMBARO GUANAJUATO”.

4.- MARCO TÉCNICO NORMATIVO

4.1.- Materiales y procedimientos de construcción propuestos

En cuanto a los materiales y procedimientos de construcción, se emplearán procedimientos constructivos tradicionales y materiales regionales, por mencionar algunos tenemos: la arena, grava, tepetate y acero de refuerzo. A continuación se enlistan algunas ecotécnicas que se consideraron para el proyecto del parque, con el objeto de prever el deterioro ambiental, así como el uso a conciencia de los recursos naturales no renovables que pueden aprovecharse y aplicarse en el proyecto y así estas consideraciones técnicas sean parte integral del proyecto a desarrollar además de los aspectos estéticos paisajísticos.

SISTEMA CONSTRUCTIVO	MATERIALES	SISTEMA	FUNCION
Baños secos	Cimientos de piedra o concreto, muros de piedra, tabique o tabicón, adobe o sillar tepetate	Separación de la orina y los excrementos. Para agua de riego y composteo	Ahorro de agua por uso de sistema seco
Drenes	Tubos de PVC, CPVC RD-26 y material filtro	Perforación del tubo asentado en cama de arena, relleno con filtro	Captación de agua pluvial y que se va a aprovechar para regar jardines, agua para lavamanos, entre otros.
Pérgola con perfiles tubulares	Mesa banco de concreto, pavimento de piedra del sitio asentada en el terreno apisonado, pérgola de estructura de acero, con plantas trepadoras para generar sombra	Ofrece sombra y resguardo mediante pocos elementos y vegetación alterna para generar sombra	Prever un espacio para convivir
Aprovechamiento activo de la energía solar	Tubo metálico, celda fotovoltaica, lámpara, baterías y controlador	Por medio de celdas fotovoltaicas, constituye un sistema que transforma la energía solar a través de un generador solar en energía eléctrica	Generar energía eléctrica en la tarde-noche

Imagen 61: Tabla que enlista ecotécnicas que se aplicarán al proyecto. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo



Imagen 62: Lámparas fotovoltaicas. www.textoscientificos.com

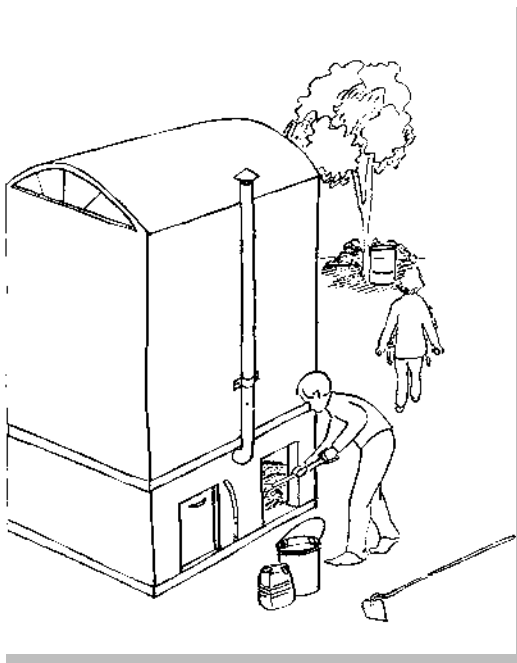


Imagen 63: Sistema de baño seco para ahorro de agua. www.mioplanet.org



Imagen 64: Pérgola metálica. Fuente: Lisseth Igartúa Gómez, *Parque municipal recreativo en la ciudad de Charo Michoacán*, tesis para obtener el título de arquitecto, Facultad de Arquitectura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, p.72

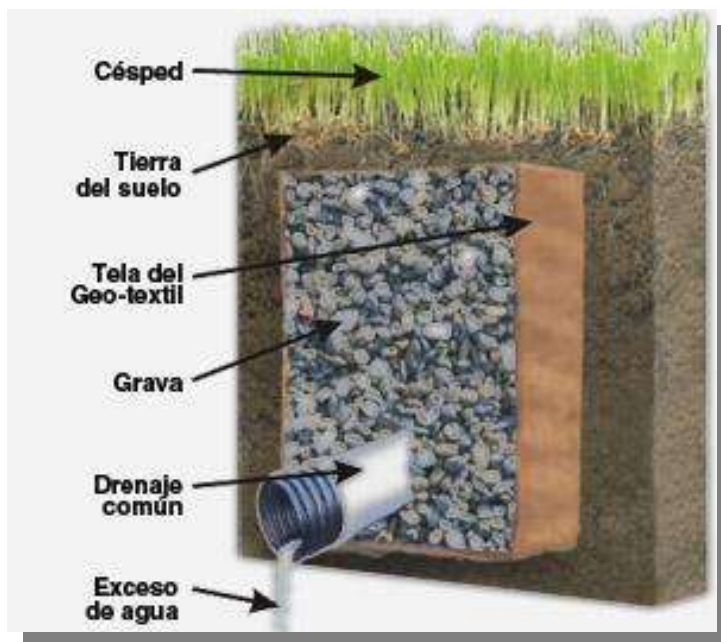


Imagen 65: Fuente: Instalación de dren, para captación de agua pluvial. Fuente: Lisseth Igartúa Gómez, *Parque municipal recreativo en la ciudad de Charo Michoacán*, tesis para obtener el título de arquitecto, Facultad de Arquitectura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, p.72

4.2.- Principios del diseño propuesto

- **El ahorro en el consumo de agua**

“Es el principio de un uso sustentable del recurso. Además de crear conciencia sobre este tema en la población y los visitantes, pueden instalarse algunos aditamentos con este fin, tales como duchas ahorradoras de agua, WC de bajo consumo de agua. En algunos casos pueden incluso instalarse sanitarios secos que no necesitan agua y aseguran un manejo higiénico de los desechos fecales. Estos sanitarios funcionan bajo el principio de la separación de la orina y los excrementos. La orina se rebaja con 4 partes de agua de riego y se usa para este efecto. El excremento cae a una cámara de composteo. Cuando esta cámara llega a 2/3 partes de su capacidad, se cierra durante 12 a 16 meses, tiempo en que se obtiene un abono adecuado para reincorporarse a los jardines (no se recomienda para el uso en hortalizas, por la posible presencia de bacterias patógenas). De fundamental importancia es evitar la mezcla con líquidos con sólidos”.⁵⁶

- **Captación de agua pluvial**

“Sobre techos y superficies pavimentadas mediante manejo de las pendientes. Es importante prever la limpieza de estas superficies para evitar azolves en los canales de conducción y depósitos. Esto se puede lograr desviando la primera lluvia, que arrastra el polvo y las hojas secas acumuladas durante el estiaje. De este modo se pueden captar cantidades considerables de agua, si se toma en cuenta que en promedio un chubasco en nuestro país puede llegar a implicar entre 20 y 30 mm de precipitación en zonas semiáridas. Ésta cantidad multiplicada, por ejemplo, por un techo de 42 m² representa la recolección de 1 m³ de agua en un solo evento”.⁵⁷

- **Conducción del agua de lluvia**

“A través de canaletas y canales, en algunos casos también tubos. Las canaletas y canales pueden representar elementos decorativos, tanto al borde de los techos como al nivel del piso. De especial cuidado es el manejo de las pendientes en los sistemas de conducción, para propiciar que el agua corra en dirección correcta y no se generen encharcamientos. Los canales pueden rellenarse de grava, tezontle o piedra de río integrándolos al diseño de pavimentos y previniendo accidentes”.⁵⁸

⁵⁶ Desireé Martínez Uriarte y otros, *Guía para el Diseño de Servicios Turísticos Básicos en Sitios Naturales*, Fascículo 9, SECTUR, México D.F. 2004, pp. 46-47

⁵⁷ Idem

⁵⁸ Idem

- **Almacenamiento del agua**

“En cisternas, estanques, jagüeyes. Las cisternas pueden estar construidas de piedra, tabique, tabicón, concreto o se pueden enterrar prefabricadas de plástico, lo que ahorra mano de obra. El almacenamiento del agua en estanques y jagüeyes tiene además un valor estético. Inclusive se pueden operar albercas con agua de lluvia, siempre y cuando ésta se mantenga en movimiento para su oxigenación y se pase por filtros de arena y/o humedales artificiales para su tratamiento”.⁵⁹

- **Separación de drenes**

“Fundamental en el manejo del agua es la separación de drenajes, esto es, por un lado el agua de lluvia debe mantenerse en un sistema separado de los drenajes de agua residual, y, por otro, en los baños se recomienda la separación de las aguas jabonosas del lavabo, ya que pueden re usarse para operar el WC”.⁶⁰

- **Aprovechamiento activo de la energía solar**

“Por medio de celdas fotovoltaicas constituyen un sistema que transforma la energía solar, a través de un generador solar, en energía eléctrica. La potencia de la celda solar se incrementa con la radiación solar. Su eficiencia depende del material del que está hecha, de la calidad de producción y de las propiedades de su capa antireflejante. Actualmente las celdas solares llegan a tener un grado de eficiencia del 15%, lo que significa, que si se instala 1m² de celda solar, se pueden generar con el sol del medio día, aproximadamente 100 W. La adecuación de la aplicación de esta tecnología en el diseño lleva a la búsqueda de nuevas formas en la arquitectura. Comercialmente se ofrecen módulos que incluyen la celda solar y luminarias ahorradoras de bajo voltaje”.⁶¹

⁵⁹ *Ibidem*, pp. 48 y 52

⁶⁰ *Ídem*

⁶¹ *Ídem*



4.3.- Introducción al marco normativo

Con la finalidad de mantener el control y el buen funcionamiento de la población, la legislación cuenta con un conjunto de leyes que regulan la vida pública, en los diferentes ámbitos y niveles de gobierno: federal, estatal, municipal y local.

Es por ello, que para la elaboración de cualquier proyecto de índole urbana o arquitectónica, se deben cumplir con los aspectos normativos legales y de seguridad, que permitan mantener el orden entre el hombre y su medio.

Estos aspectos normativos condicionan al proyecto a definir los procedimientos constructivos y los materiales de construcción que se tomarán en cuenta para la elaboración del proyecto; ya que esto dará la pauta a seguir al momento de llevarlo de un proyecto a la realidad.

4.3.1.- Aplicación de los reglamentos

- **SEDESOL**

Es un reglamento federal enfocado para la estructura del sistema normativo de equipamiento, que tiene por objetivo establecer los lineamientos y criterios que aplican las dependencias de la Administración Pública Federal con base a las políticas institucionales. Y los volúmenes se clasifican de la siguiente manera: I tomo Educación y cultura, II tomo Salud y asistencia social, III tomo comercio y abasto, IV tomo Comunicaciones y transportes, V tomo Recreación y deporte y VI tomo Administración pública y servicios urbanos.

Para la aplicación del reglamento de SEDESOL en el proyecto denominado Parque en la Colonia Ferrocarrilera en la ciudad de Acámbaro, se seleccionó el tomo V (recreación y deporte) de acuerdo a la naturaleza del tema de tesis, y específicamente el de recreación aplica el subsistema de parque de barrio, donde se consideraron las cédulas normativas de dicho subsistema.

- **Reglamento de la Ley de Obras Públicas, del Estado de Guanajuato y de sus Municipios.**

Conjunto de disposiciones que regulan la planeación, programación y presupuestación, ejecución y supervisión de las obras públicas en la entidad bajo un contexto de transparencia en la adjudicación, calidad en la ejecución y legalidad en sus procedimientos.

Reglamento aplicado, con el objetivo de que todo proyecto realizado en la entidad deberá planearse, programarse y presupuestarse en el caso de ejecutarse.

- **Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Guanajuato**

Tiene por objeto la ordenación, regulación y desarrollo de los centros de población del territorio estatal, y el aprovechamiento del mismo; establece las normas conforme a las cuales el gobierno del estado y los ayuntamientos ejercerán sus atribuciones en materia de elaboración, aprobación y ejecución de programas de desarrollo urbano.

Un proyecto para el desarrollo urbano en la ciudad de Acámbaro, es el Parque en la Colonia Ferrocarrilera y que en el supuesto de que se ejecutará la obra, el ayuntamiento deberá ejercer sus atribuciones particulares al igual que el gobierno del estado.

- **COPLADEG Programa de Desarrollo Regional Región V Sur**

Tiene por objeto la participación de la sociedad conjuntamente con instituciones federales, estatales y municipales; para los ejes que conforma este consejo de la planeación para el desarrollo del estado de Guanajuato (COPLADEG) en tema desarrollo social, desarrollo económico, conservación y restauración ambiental.

La COPLADEG es otro instrumento legal para la aplicación en el proyecto de tesis propuesto, ya que la ciudadanía participa conjuntamente con las instituciones federales, estatales, municipales; para los ejes que conforman este consejo y que de manera puntual aplica para el tema de desarrollo social, económico y de restauración ambiental. Partiendo de que el parque fomentará el deporte y la recreación, además de los impactos ambientales y sociales para la sociedad acambarenses.

- **Reglamento de Planeación Municipal, para el Municipio de Acámbaro Guanajuato (COPLADEM)**

El reglamento de planeación municipal parte de varios capítulos, describe las disposiciones generales, del sistema de planeación democrática municipal, del consejo de la planeación municipal (COPLADEM), de la participación social, del diagnóstico participativo e integral y prospectiva del municipio, de los planes y programas, de los instrumentos de desarrollo integral del municipio. La dirección de desarrollo social tiene una serie de funciones entre ellas en el artículo 16 número V, tiene la función de fomentar la participación de las organizaciones sociales en los ejes de:

- 1.-Educación
- 2.-Cultura
- 3.-Deporte
- 4.-Salud
- 5.-Desarrollo integral de la familia
- 6.-La acción juvenil
- 7.-Y la ecología entre otros

La COPLADEM al igual que la COPLADEG, es otro instrumento legal para su consideración en el proyecto de tesis propuesto, donde básicamente existe la participación ciudadana municipal, diagnóstico participativo, planes y programas que engloban los temas de: Educación, cultura, deporte, salud, desarrollo integral de la familia, acción juvenil, ecología entre otros. Estos temas anteriormente mencionados incurren de manera directa en el proyecto; ya que es un espacio destinado al desarrollo de actividades deportivas, esparcimiento, recreativas, cívicas e inclusive de integración social.

- **Reglamento de Construcción para el Municipio de Acámbaro Guanajuato**

El reglamento de construcción municipal parte de varios capítulos, describe las disposiciones generales, proyecto arquitectónico, ejecución de las obras, uso y conservación de predios y edificios, responsables de obra autorizaciones y licencias, disposiciones diversas.

A continuación se enlistan algunos artículos del reglamento de construcción que se tomaron en cuenta para el desarrollo del proyecto:

Artículo 18.

Uso de suelo

La dirección de desarrollo urbano y ecología determinará las características de los edificios y de los lugares en que estos pueden autorizarse, según sus diferentes clases y usos, para lo cual tomará en cuenta las disposiciones del plan director.

Artículo 26.

Iluminación y ventilación

Toda pieza habitable en todos los pisos deberá tener iluminación y ventilación por medio de vanos que darán directamente a la vía pública o patios. Las alturas de los antepechos y lechos bajos deberán tener una altura que armonice con la zona en que va a construir la zona en cuestión. La superficie total de ventanas será por lo menos de $\frac{1}{5}$ de la superficie del piso y cada pieza y la superficie libre para ventilación será de $\frac{1}{3}$; de la superficie de iluminación.

Artículo 28

Circulaciones

Se entiende por circulaciones, aquellos espacios o elementos destinados a la comunicación entre diferentes espacios habitables y no habitables. Pueden ser: corredores, túneles, pasillos, escaleras y rampas.

Artículo 30

Rampas

Las rampas para peatones, en cualquier tipo de construcción, deberán satisfacer los siguientes requisitos:

I.-Tendrán una anchura mínima igual a la suma de las anchuras reglamentarias de las circulaciones a las que den servicio.

II.- La pendiente máxima será de 10 (diez por ciento).

III.- Los pavimentos serán antiderrapantes

IV.- La altura mínima de barandales, cuando se requieran, será de 0.90 mts., y se construirán de manera que impidan el paso de niños a través de ellos.

Artículo 32

Todos los edificios públicos deberán contar con las medidas necesarias para la atención óptima a minusválidos, rampas, señalización, etc.

Artículo 35

Espacios de estacionamiento

La dirección de obras públicas otorgará la licencia de construcción, si las obras cumplen con las siguientes normas para estacionamiento de vehículos:

Número de cajones por área

Parques y jardines mayores de 10,000m² 1cajón x 1000m² área total. Todos los edificios deberán contar con cajones de estacionamiento para minusválidos en un 5% como mínimo de su capacidad de estacionamiento y deberán contar con su respectiva señalización y rampas.

Artículo 119

Áreas verdes

Las áreas verdes públicas y privadas son parte integral de la zona del centro histórico, constituyendo también parte del entorno de los inmuebles, como tal deberán protegerse y conservarse.

Artículo 120

Cuidado de los árboles

No se permitirá afectar, deteriorar o eliminar arboles tanto en espacios públicos como privados, dentro de la zona de protección; cuando la existencia de un árbol ponga en peligro la estabilidad de una construcción o la seguridad pública, se autorizará su sustitución por otro de igual diámetro de tronco, o por el número de árboles cuya suma de los diámetros de sus troncos sea igual al que se sustituya y se plantarán en un lugar más adecuado.

▪ Reglamento de Construcción del Distrito Federal

D.- Requerimientos mínimos de servicios sanitarios

IV. Espacios abiertos (Jardines y parques):

Hasta 100 personas 2 excusados, 2 lavamanos, de 101 a 400 personas 4 excusados, 4 lavamanos y cada 200 adicionales o fracción 1 excusado y 1 lavamanos.

VI. En el caso de locales sanitarios para hombres será obligatorio agregar un mingitorio para locales con un máximo de dos excusados. A partir de locales con tres excusados, podrá sustituirse uno de ellos por un mingitorio, sin necesidad de re calcular el número de excusados. El procedimiento de sustitución podrá aplicarse a locales con mayor número de excusados, pero la proporción entre éstos y los mingitorios no excederá de uno a tres;

X. En los sanitarios de uso público indicados en la tabla de la fracción IV se deberá destinar, por lo menos, un espacio para excusado de cada diez o fracción, a partir de cinco, para uso exclusivo de personas impedidas. En estos casos, las medidas del espacio para excusado serán de 1.70 x 1.70 m., y deberán colocarse pasamanos y otros dispositivos que establezcan las normas técnicas complementarias correspondientes.



Conclusión marco técnico normativo

Es de vital importancia considerar las normatividades necesarias para el desarrollo del proyecto; ya que de ello depende la seguridad con la que se realice el diseño y construcción del mismo; y así garantizar que estamos dentro de la ley que rige la propuesta y realización de este género de proyecto.

Además de forma paralela nos da la pauta a seguir para el desarrollo del diseño del proyecto y plantear las condiciones necesarias para el proceso del diseño y en la construcción de varios detalles que se reflejaran en el proyecto.

En el análisis de los materiales y procedimientos constructivos, se utilizarán materiales regionales combinados con materiales tradicionales y de procedimientos constructivos contemporáneos y al igual tradicionales.

En la parte ambiental en el proyecto se aplicaron algunas ecotécnicas como lo son: captaciones pluviales, ahorro de la energía eléctrica y baños secos con la finalidad elevar la sustentabilidad de estos espacios públicos.

5.- MARCO FUNCIONAL



5.- MARCO FUNCIONAL

5.1.- La conceptualización

“El objetivo principal del proyecto, es que su funcionamiento brinde la satisfacción de las necesidades de las personas que hacen uso de los espacios del mismo, entendiendo como operan o desarrollan actividades, para “lograr que un edificio funcione perfectamente, cualquier deseo o emoción que quiera reflejar en el mismo no debe interferir las necesidades de este, ni de poner trabas a la realización de su programa”.⁶²

Por lo que en este marco se analizaron las actividades y áreas para proyectar espacios para que se cumplan las necesidades requeridas de forma satisfactoria.

El proceso de la conceptualización que pretende definir el diseño del parque, parte desde un **enfoque urbano-ambiental**, que busca la integración de este equipamiento urbano al lugar, mejorando la imagen urbana del sitio. Posteriormente se realizará una serie de análisis del entorno, tomando como factor principal el usuario-espacio; ya que los colonos de esta zona demandan la calidad de espacios urbanos, que estén bien diseñados y dotados del mobiliario urbano apropiado para este tipo de proyectos.

Paralelamente se tomaron algunos criterios de diseño urbano e imagen urbana para este proyecto de algunas fuentes como libros y revistas, para aplicar una arquitectura paisajística en la colonia y sea un detonador para el atractivo turístico, recreativo, social, cívico y deportivo de este proyecto.

Parte de la conceptualización para el diseño del parque, surge de las formas geométricas regulares como son: el cuadro, rectángulo y círculo, que en planta se aplicarán para delimitar espacios de circulación como son corredores, áreas verdes y emplazamientos; con la finalidad de darle funcionalidad a los espacios a través de la sencillez de las formas y que se adaptan tanto a la topografía del terreno propuesto como a la forma del mismo.

Los remates visuales como la fuente y el hasta bandera propuestos en el proyecto, son elementos que generarán el interés en las personas para visitar este tipo de espacio urbano. En general todos estos aspectos fueron tomados en cuenta en el proyecto, para integrarlo al contexto inmediato respetando los materiales de construcción de la región, a fin de no contrastar de manera radical.

⁶² Nicolaus Pevsner, *Diccionario de la arquitectura*, Alianza Madrid, 1998, p.105.



5.2.- Programa arquitectónico

Zona de servicios:

- Estacionamiento
- Área de bicicletas y motocicletas
- Sanitarios
- Bodega
- Fuente de sodas

Zona pública:

- Plazas
- Andadores
- Asta bandera

Zona recreativa:

- Juegos infantiles
- Cenadores

Zona deportiva:

- Canchas de usos múltiples
- Trota pista

5.3.- Programa de necesidades

ZONA	ÁREA	USB	FUNCIÓN	INSTALACIÓN			MOBILIARIO Y EQUIPO	M2
				HID	SAN	ELE		
SERVICIOS	ESTACIONAMIENTO	10 CAJONES	RESGUARDO DE AUTOS			●	CONTENEDORES	398.57 M2
	SANITARIOS H Y M	2 SANITARIOS	NECESIDAD FISIOLÓGICA	●	●	●	EXCUSADO, LAVAMANOS Y MINGITORIOS	88.34 M2
	FUENTE DE SODAS	1	COMIDA			●	SILLA, MOSTRADOR Y COMEDORES	61.80 M2
	BODEGA	1	RESGUARDO DEL MATERIAL	●	●	●	TARJAS Y ESTANTES	11.38 M2
PÚBLICA	ACCESOS	2 (ENTRADA Y SALIDA)	ACCESO Y DESCENSO DE USUARIO			●	ESCRITORIO Y SILLAS	66.72 M2
	PLAZAS	1	DISTRIBUCIÓN			●	URBANO: CONTENEDORES, GUARNICIONES Y BANCAS	1126.90 M2
	SENDEROS		DESPLAZAMIENTO			●		344.63 M2
	ASTA BANDERA	1				●		87.50 M2
RECREATIVA	JUEGOS INFANTILES	1	DIVERSIÓN INFANTIL			●	ELEMENTOS DE JUEGO, GUARNICIONES Y BANCAS	899.65 M2
	CENADORES	8				●	PÉRGOLAS CON BANCOS	52.29 M2
DEPORTIVA	TROTA PISTA	1	EJERCITACIÓN			●		1179.75 M2
	CANCHA DE USOS MÚLTIPLES	1	EJERCITACIÓN			●		613.91 M2
	CANCHA DE USOS MÚLTIPLES	1	EJERCITACIÓN			●		613.91 M2
	TOTAL DE SUPERFICIE							5545.35 M2

Imagen 66: Tabla de necesidades. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo

5.4.- Diagrama general de flujo

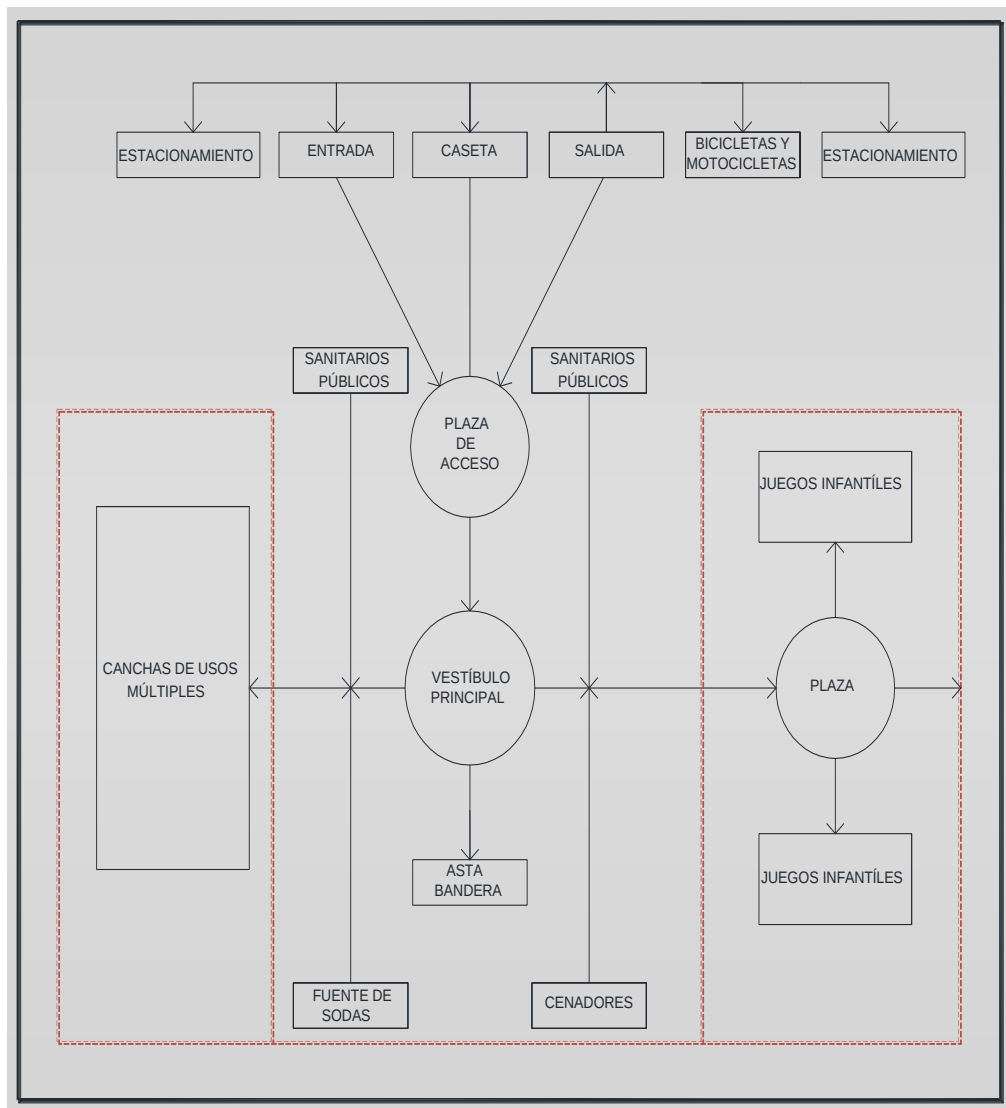


Imagen 67: Diagrama de funcionamiento. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo

Para lograr una integración de los espacios dentro del terreno, se acudió al diseño de formas circulares y cuadrangulares, las cuales jugaron un papel muy importante en cuanto a la respuesta de zonificación y diseño del proyecto, ya que dichas formas se ajustaron a la forma del terreno y a su topografía. Es importante señalar también que los espacios fueron orientados de la manera más adecuada y se tomará en cuenta los beneficios que aporta la vegetación, que en este proyecto se aplicarán y ayudará para evitar en lo posible a los elementos del clima.



Conclusión marco funcional

Al analizar las necesidades y actividades que se llevan a cabo en general y en cada uno de los espacios para el parque municipal, se determinaron las áreas que brindará el proyecto para la población acambaréense; es importante poner en cuenta que de acuerdo a las condiciones topográficas y formales del predio se integraron los andadores, emplazamientos, áreas ajardinadas y deportivas.

Otra ventaja que presenta el terreno es su topografía, es prácticamente plano, lo que favorecerá notablemente la accesibilidad y de servicio en una sola plataforma.

6.- MARCO FORMAL

**“PARQUE MUNICIPAL EN LA COLONIA
FERROCARRILERA DE LA CIUDAD DE
ACÁMBARO GUANAJUATO”.**



6.- MARCO FORMAL

6.1.- Agrupamiento y zonificación funcional

En el presente capítulo se observa por medio de la siguiente imagen la zonificación que adoptó cada espacio de acuerdo al diseño del proyecto y de la forma del predio y así lograr un funcionamiento óptimo y satisfactorio.

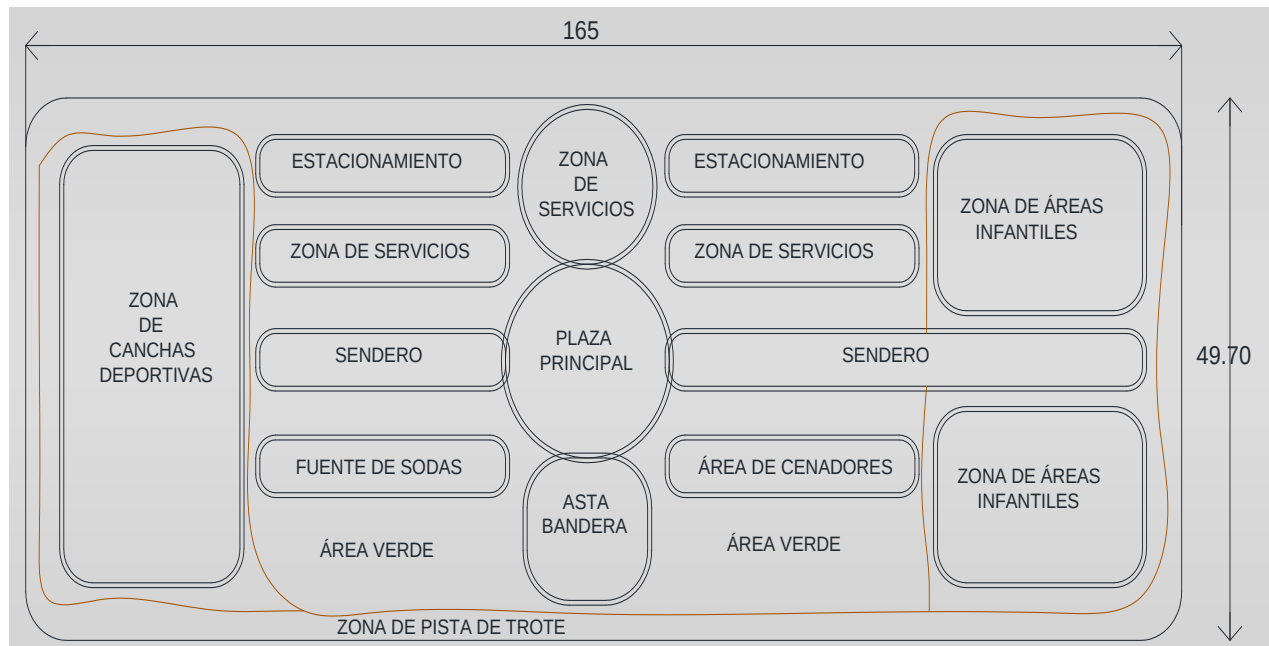


Imagen 68: Agrupación y zonificación funcional. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo

Para la propuesta de zonificación está dividida en 11 zonas, como se muestran en la ilustración superior, donde se puede apreciar una división que adopta la forma del terreno así como su pendiente suave, de tal manera se logra que las áreas queden perfectamente delimitadas y aprovechadas al máximo espacialmente hablando.

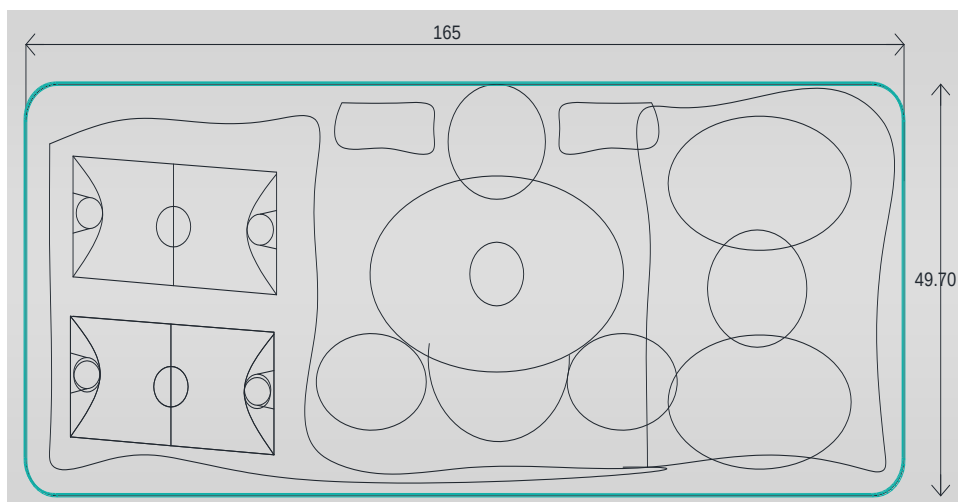


Imagen 69: Conceptualización. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo

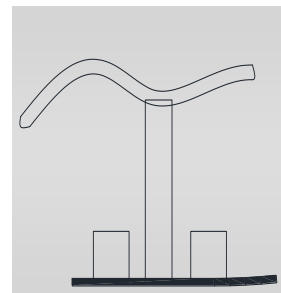
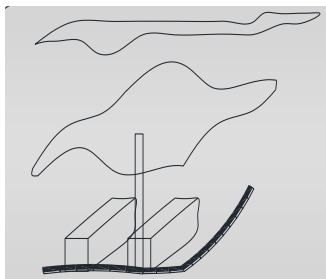
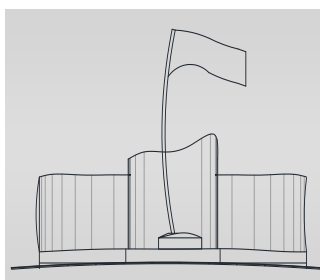


Imagen 70: Bocetos de elementos utilizados en el proyecto. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo

6.2.- Respuesta al contexto

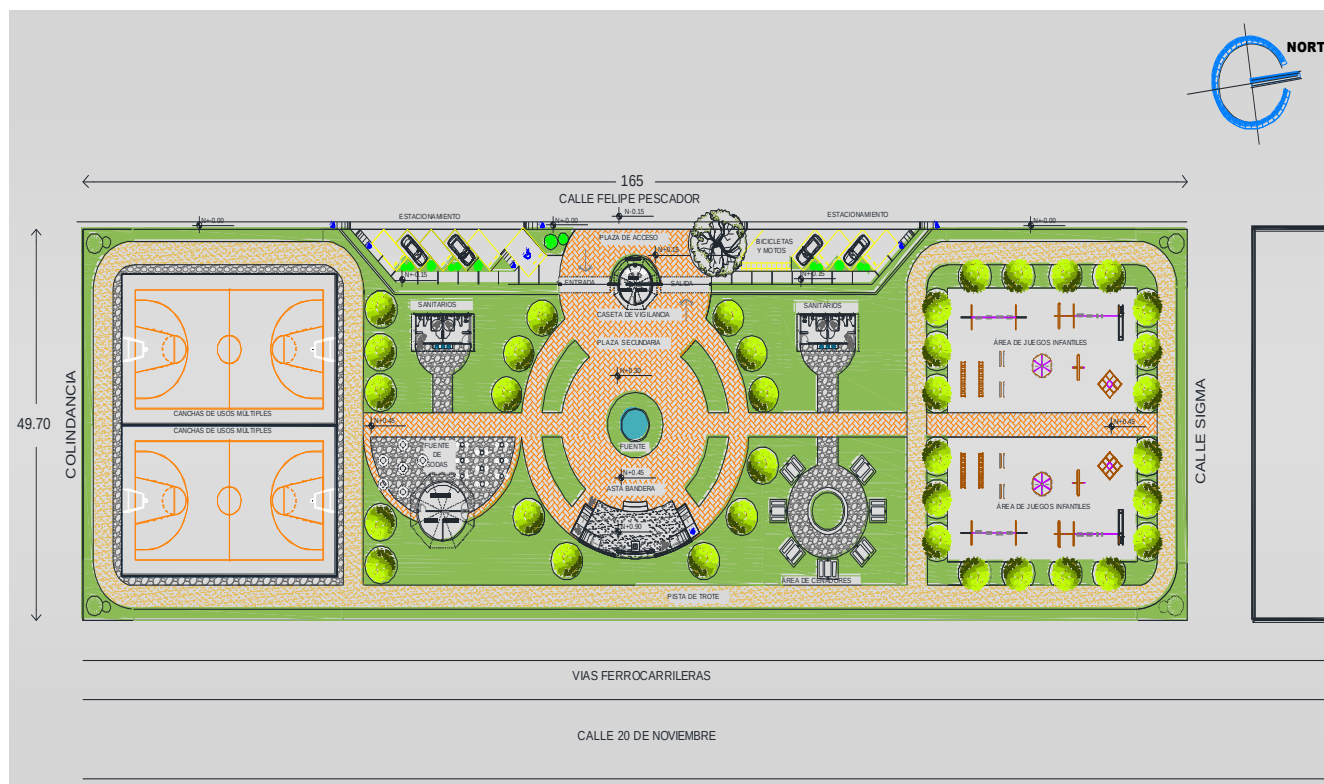


Imagen 71: Plano Arquitectónico. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo

En lo concerniente al contexto urbano, se realizó un análisis con el entorno natural físico geográfico y el espacio construido, para ello se analizan los distintos factores culturales, históricos y sociales existentes, que inciden en el proyecto.

Para ello, principalmente se intentó recuperar un espacio urbano con características naturales, las cuales se complementaron con la propuesta del asta bandera como espacio cívico así como una propuesta paisajística con grandes áreas verdes, se logra un lenguaje compatible con el entorno creando así un espacio atractivo para el crecimiento urbano de la ciudad de Acámbaro Guanajuato.

6.3.- Elementos del contexto

“Estos se basan en las características formales que inciden en el entorno de esa comunidad, los niveles de interrelación y el impacto de los procesos perceptivos, de los habitantes. De esta manera surgen ciertos elementos que determinan la imagen urbana:

- Las sendas: Circulación a través de la cual el ser humano, se desplaza de un lugar a otro. Como ejemplo se encuentran las avenidas, calles, senderos, ciclo vía, vía férrea, etc.
- Los bordes: Elementos lineales naturales o físicos, que sirven para delimitar una región. Un ejemplo son los ríos, valles, cadenas montañosas, playas, etc.
- Los barrios: Zonas con características específicas, dentro de una ciudad. Un ejemplo de ello son las zonas administrativas y residenciales.
- Los hitos: Elementos céntricos de referencia, los cuales son establecidos por el usuario como esquemas de orientación e identificación específica a diferencia del resto de la ciudad. Como lo es un edificio singular o un monumento.
- Los nodos: Son elementos de carácter abiertos o de articulación de la ciudad donde se estructuran los demás elementos de la imagen urbana y se caracteriza, por el tipo de actividad que se realiza en ellos. Tal como las plazas o un parque y demás”.⁶³

⁶³ http://www.uv.mx/cpue/num9/resena/.../badillo_pensar_escuela

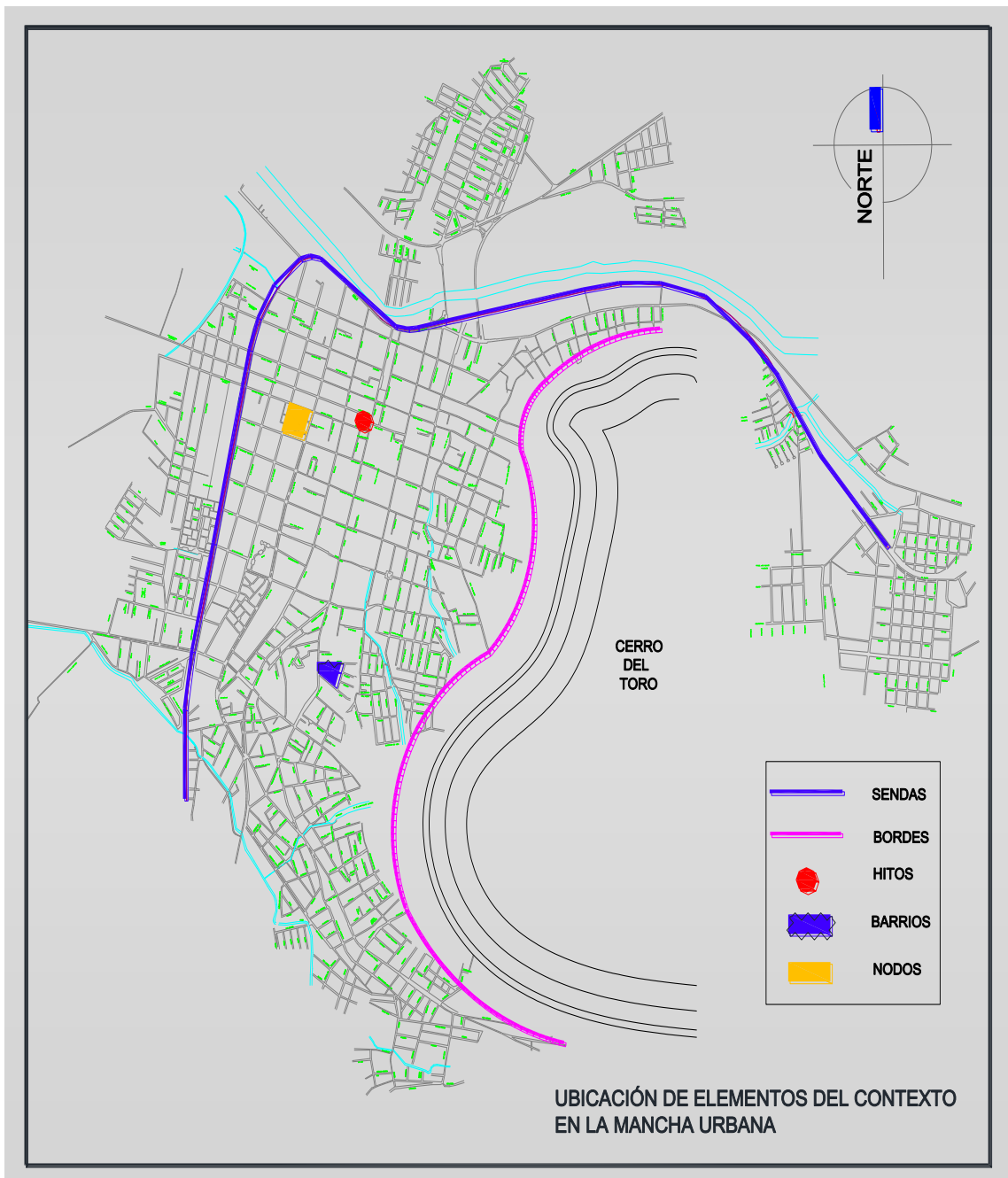


Imagen 72.-Elementos del contexto de Acámbaro, Guanajuato. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo



Conclusión marco formal

Finalmente se realizó una zonificación donde se intentó agrupar la mayoría de las áreas de manera integral, conformando como atractivos principales la asta bandera destinado a actividades de carácter cívicas así como las plazas de forma circular que enmarcan el diseño del parque y que son rodeadas de áreas verdes.

En lo referente al contexto urbano, se realizó un análisis con el entorno natural físico-geográfico y el medio ambiente construido, para ello se analizaron los diferentes factores culturales, históricos y sociales existentes. Que inciden en el proyecto.



Conclusión general

El parque se presenta como un elemento ambiental que se integra al contexto urbano, donde tienen una serie de actividades que dan servicio a la ciudadanía y por ende fueron entendidos por los municipios atendiendo su importancia, promoción y edificación.

Esto tiene una reflexión que se encausa a los objetivos que tiene un parque; de tal manera que el concepto del parque responderá en función de un esquema multifuncional de manera integral, dentro del contexto urbano y accesible para la población acambareense.

Para lograr el funcionamiento del parque se proponen áreas de entretenimiento familiar ya sean pasivas o activas. Por ejemplo las canchas deportivas son espacios destinadas para el deporte, al igual que las zonas de descanso rodeadas de vegetación con la finalidad de disfrutar de la naturaleza, donde crea un ambiente pasivo. Este ambiente natural se ha convertido en un detonador para el desarrollo social que lucha contra el estrés cotidiano lo cual hace que el parque sea un atractivo para la población de esta ciudad.

Antepresupuesto general

Para la elaboración del presente antepresupuesto, se realizó una investigación acerca de los costos unitarios de conceptos iguales o similares con algunas empresas constructoras de las cuales se llegó a la siguiente tabla. La presente tabla contiene costos de materiales y mano de obra en cada uno de los conceptos.

PARQUE MUNICIPAL ACAMBARO GUANAJUATO					
ANTEPRESUPUESTO GENERAL DE OBRA POR SUPERFICIE CONSTRUIDA					
CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	IMPORTE
PAR-001	CANCHAS DE ÚSOS MÚLTIPLES DE CONCRETO INCLUYE TERRACERÍAS	M2	1227.82	430	527962.6
PAR-002	EDIFICACIÓN CON MUROS DE TABIQUE Y CUBIERTAS DE LOSA DE CONCRETO TEJA Y/O POLICARBONATO INCLUYE CIMENTACIÓN, ALBAÑILERÍA Y ACABADOS	M2	320.72	3830	1228357.6
PAR-003	PISTAS PARA TROTAR Y CICLISTAS CON GUARNICIONES LATERALES INCLUYE: SUSTITUCIÓN Y COMPACTACIÓN DE TERRENO	M2	1179.75	310	365722.5
PAR-004	ANDADORES CON GUARNICIONES LATERALES INCLUYE: SUSTITUCIÓN Y COMPACTACIÓN DE TERRENO ACABADO CON PISO DE BALDOSA O PIEDRA	M2	1778.05	365	648988.25
PAR-005	JARDINERAS A BASE DE CONCRETOS INCLUYE: ACABADOS	M2	28.27	300	8481
PAR-006	ESTACIONAMIENTO A BASE DE CONCRETO ARMADO INCLUYE: TERRACERÍAS Y BANQUETAS	M2	467.7	365	170710.5
PAR-007	JARDINERÍA CON ARBUSTOS, PLANTAS Y ARBOLES DE LA REGIÓN	M2	1932.76	65	125629.4
PAR-008	CERCA PERIMETRAL EN PREDIO CON GUARNICIONES DE CONCRETO Y REJACERO	ML	429.4	695	298433
PAR-009	METALICO Y LAMPARAS SOLARES PARA SENDEROS Y	PZA	10	15500	155000
PAR-010	AGUA PLUVIAL INCLUYE TUBERÍA Y CISTERNA DE	SISTEMA	1	250000	250000
				SUBTOTAL	\$3,779,284.85
				I.V.A. 16%	604685.576
				TOTAL	\$4,383,970.43
HONORARIOS PROFESIONALES					
				0.031	\$135,903.08
				I.V.A. 16%	\$21,744.49
				COSTO TOTAL DE LA OBRA	\$4,541,618.00
(CUATRO MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y UN MIL SEISCIENTOS DIESCIOCHO PESOS 00/100 M.N.)					



Para la estimación del costo de honorarios, se siguió la metodología del ingeniero Carlos Suárez Salazar, del libro “Costo y Tiempo en Edificación”, en el cual se eligió la alternativa, que consiste en establecer el porcentaje sobre el valor total de la obra, lo cual pretende cubrir una modalidad usual para el cobro de honorarios profesionales, en proyectos ejecutivos valorados en 5 000, 000.00 a 10 000,000.00 y para los cuales se estipula un 3.1%.⁶⁴

⁶⁴ Carlos Suárez Salazar, *Costo y Tiempo en Edificación* pp. 308-310.

BIBLIOGRAFIA

Libros y revistas

- ALMANZA, Pérez Rafael, **Na Guadán**, ed. Morevallado, Morelia Mich., México, 1999.
- Arquine, **Espacio público, espacio activado**, CITEM, México, 2012.
- DUPRÉ, *Judith*. **Rascacielos**. La historia de los rascacielos más famosos e importantes del mundo. New York. 1996.
- GARCIA Lorca Andrés Miguel, **El parque urbano como espacio multifuncional: origen, evolución y principales funciones**. Paralelo37°, n°13, 1989
- SHJETNAN Mario, Peniche Manuel, Calvillo Jorge, **Principios de Diseño Urbano/Ambiental**, México, Limusa, 2012.
- SUÁREZ Salazar Carlos, **costo y tiempo en edificación**.
- TELLA Guillermo, POTOCKO Alejandra. **Los espacios verdes públicos**. Una delicada articulación entre demanda y posibilidades efectivas.

Reglamentos

- **Reglamento de Construcción del Municipio de Acámbaro**, Estado de Guanajuato, publicado en el periódico oficial el día 24 de Octubre de 1997.
- **Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de Guanajuato**, publicado en el periódico oficial el día 7 de Octubre de 1997.
- **XII Censo General de Población y Vivienda**, 2000; INEGI.
- **SEDESOL**, Secretaria de Desarrollo Social, Tomo 5, Sistema Normativo: "Recreación y Deporte".
- **Instituto Nacional de Estadística y Geografía** (2010).
- **Reglamento de Construcción del Distrito Federal**.
- **Instituto de Planeación del Estado de Guanajuato (IPLANEG)** con base en las regiones del COPLADEG e INEGI. II conteo de población y vivienda 2005.



Listado de portales de internet

- http://www.uv.mx/cpue/num9/resena/.../badillo_pensar_escuela
- <http://alengar.wordpress.com/2007/08/25/jardines-de-la-antiguedad-grecia-por-virginia-seguicollar/>
- <http://chakoteando.blogspot.mx/2010/03/leyenda-del-cerro-del-toro-en-acambaro.html>
<http://chakoteando.blogspot.mx/2010/03/leyenda-del-cerro-del-toro-en-acambaro.html>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Mexico_Guanajuato_Acambaro_location_map.svg
- http://es.wikipedia.org/wiki/Jard%C3%ADn_ingl%C3%A9s
- <http://factoriahistorica.wordpress.com/2011/03/22/los-jardines-colgantes-de-babilonia%E2%80%8F/>
- <http://refugiosverdes.blogspot.mx/2009/01/jardines->
- http://www.elclima.com.mx/localización_geográfica_y_clima_de_Acámbaro.htm
- <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/guanajuato/municipios/11002a.htm>
- http://www.pasaporteblog.com/wp-content/uploads/2008/05/pompeya_atrío.jpg
- www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/.../11002a.htm
- www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/guanajuato/.../11002a.htm

INDICE DE IMÁGENES

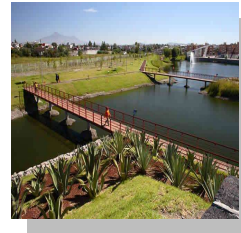
Página 17-----

Imagen 1: Zonificación general del parque Chapulco. Fuente: Arquine, **Espacio público, espacio activado**, CITEM, México, 2012. p. 54



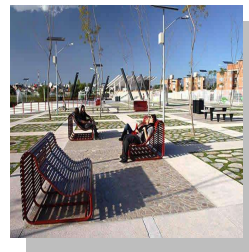
Página 18-----

Imagen 2: Toma del puente que atraviesa la laguna Imagen. Fuente: Arquine, **Espacio público, espacio activado**, CITEM, México, 2012. p. 52



Página 18-----

Imagen 3: Mobiliario urbano y andadores del Parque Chapulco.



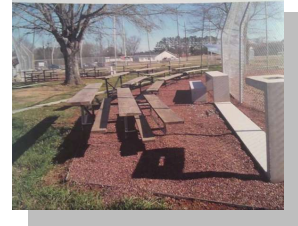
Página 19-----

Imagen 4: Zonificación general. Fuente: Arquine, **Espacio público, espacio activado**, CITEM, México, 2012. p. 65



Página 20-----

Imagen 5: Mobiliario urbano. Fuente: Arquine, **Espacio público, espacio activado**, CITEM, México, 2012. p, 64



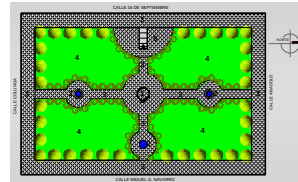
Página 20-----

Imagen 6: perspectiva parque urbano, Alabama. Fuente: Arquine, **Espacio público, espacio activado**, CITEM, México, 2012. p, 64



Página 21-----

Imagen 7: Levantamiento de medición del parque Zaragoza.
Elaboro: Christian Jesús Ayala Acevedo



Página 22-----

Imagen 8: Perspectiva de áreas verdes, Parque Zaragoza. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo



Página 22-----

Imagen 9: Vegetación, Parque Zaragoza. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo



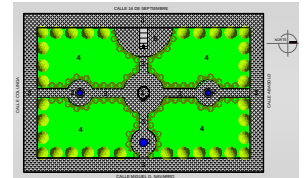
Página 22-----

Imagen 10: Perspectiva de áreas verdes, Parque Zaragoza. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo



Página 23-----

Imagen 11: Levantamiento de medición del Jardín Hidalgo, y que actualmente tiene la siguiente zonificación. Elabora: Christian Jesús Ayala Acevedo.



Página 24-----

Imagen 12: Fuente y Kiosco del jardín principal. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo.--



Página 24-----

Imagen 13: Perspectiva general del jardín principal. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo.



Página 24-----

Imagen 14: Toma del kiosco de hierro forjado. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo.



Página 25-----

Imagen 15: Plano de la cabecera municipal de Acámbaro Guanajuato.



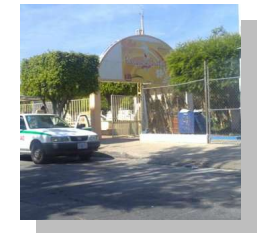
Página 26-----

Imagen 16: Centro Deportivo Ferrocarrilero. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo



Página 26-----

Imagen 17: Parque recreativo Quetzal. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo



Página 26-----

Imagen 18: Parque recreativo colonia Lomas Verdes. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo



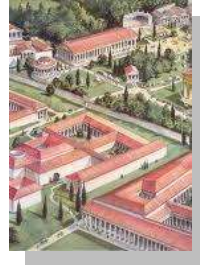
Página 28-----

Imagen 19: Jardines colgantes de Babilonia. Fuente: <http://factoriahistorica.wordpress.com/2011/03/22/los-jardines-colgantes-de-babilonia%E2%80%8F/>



Página 28-----

Imagen 20: Jardines de la Grecia. Fuente:
<http://alenar.wordpress.com/2007/08/25/jardines-de-la-antiguedad-grecia-por-virginia-segui-collar/>



Página 28-----

Imagen 21: Jardines de casas romanas. Fuente:
http://www.pasaporteblog.com/wp-content/uploads/2008/05/pompeya_atrio.jpg



Página 28-----

Imagen 21: Jardines de casas romanas. Fuente:
http://www.pasaporteblog.com/wp-content/uploads/2008/05/pompeya_atrio.jpg



Página 29-----

Imagen 22: Jardines del Renacimiento.
Fuente:<http://refugiosverdes.blogspot.mx/2009/01/jardines->



Página 29-----

Imagen 23: Detalle del jardín inglés del palacio de Caserta. Fuente:
http://es.wikipedia.org/wiki/Jard%C3%ADn_ingl%C3%A9s



Página 35-----

Imagen 25: Plano de la cabecera municipal de Acámbaro Guanajuato, donde se ubican las áreas verdes (jardines) existentes. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo



Página 37-----

Imagen 27: Plano de la cabecera municipal de Acámbaro Guanajuato, donde se ubican los espacios deportivos existentes. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo



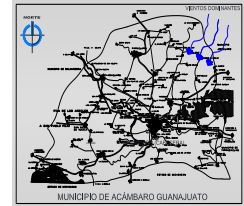
Página 42 -----

Imagen 29: Macro y micro localización del municipio de Acámbaro Guanajuato. Elabora: Christian Jesús Ayala Acevedo



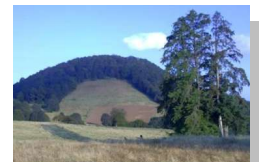
Página 53-----

Imagen 38: Gráfica vientos dominantes, trayectoria. Modificado por:
Christian Jesús Ayala Acevedo



Página 54-----

Imagen 39: Cerro del Toro. Fuente: <http://chakoteando.blogspot.mx/2010/03/leyenda-del-cerro-del-toro-en-acambaro.html>



Página 55-----

Imagen 40: Cerro del Toro. Fuente: <http://chakoteando.blogspot.mx/2010/03/leyenda-del-cerro-del-toro-en-acambaro.html>



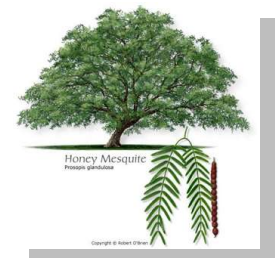
Página 55-----

Imagen 41: Presa Solís. Fuente: www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/guanajuato/.../11002a.ht...



Página 56-----

Imagen 42: Mezquite Fuente: <http://naturalistairreverentedetehuacan.blogspot.com/2011/05/el-mezquite.html>



Página 56-----

Imagen 43: árbol Pirul .Fuente: <http://bioplanet.com.mx>



Página 56-----

Imagen 44: Árbol Cactus Fuente: <http://fdpcanarias.es>



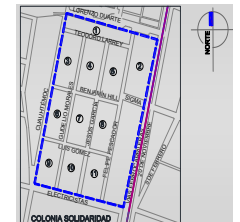
Página 56-----

Imagen 45: Musgos. Fuente: <http://kalipedia.com>



Página 57-----

Imagen 46: Delimitación de la Colonia Solidaridad. Elaboró: Christian Jesús Ayala Acevedo



Página 60-----

Imagen 48: Perspectiva del predio, lado Norte. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo



Página 60-----

Imagen 49: Fotografía lado Norte-Este. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo



Página 61-----

Imagen 50: Fotografía lado Sur-Este. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo



Página 61-----

Imagen 51: Fotografía lado Sur-Oeste. Foto tomada por: Christian Jesús Ayala Acevedo



Página 62-----

Imagen 52: Plano de posición de fotografías. Elaboro: Christian Jesús Ayala Acevedo



Página 63-----

Imagen 53: Plano de localización de predio. Elaboro: Christian Jesús Ayala Acevedo



Página 64-----

Imagen 54: Plano de línea de Agua Potable. Elaboro: Christian Jesús Ayala Acevedo



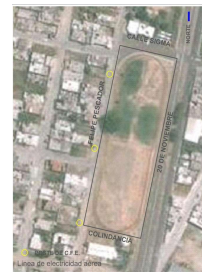
Página 65-----

Imagen 55: Plano de línea de Alcantarillado. Elaboro: Christian Jesús Ayala Acevedo



Página 66-----

Imagen 56: Plano de Energía Eléctrica. Elaboro: Christian Jesús Ayala Acevedo



Página 67-----

Imagen 57: Plano de terreno: Elaboro: Christian Jesús Ayala Acevedo



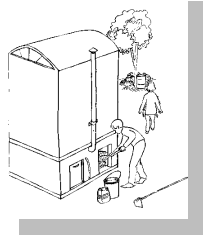
Página 74-----

Imagen 62: Lámparas fotovoltaicas.www.textoscientificos.com



Página 74-----

Imagen 63: Sistema de baño seco para ahorro de agua.www.mioplanet.org



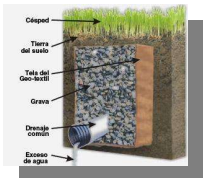
Página 75-----

Imagen 64: Pérgola metálica. Fuente: Lisseth Igartúa Gómez, parque municipal recreativo en la ciudad de Charo Michoacán, .p.72



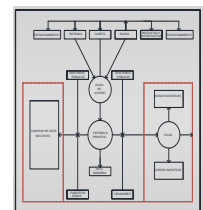
Página 75-----

Imagen 65: Ilustración para dren para captación de agua pluvial. Fuente: Lisseth Igartúa Gómez, parque municipal recreativo en la ciudad de Charo Michoacán, .p.72



Página 89-----

Imagen 67: Diagrama de funcionamiento. Elaboro: Christian Jesús Ayala Acevedo



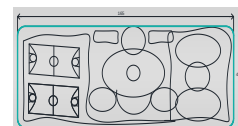
Página 90-----

Imagen 68: Agrupación y zonificación funcional. Elabora: Christian Jesús Ayala Acevedo



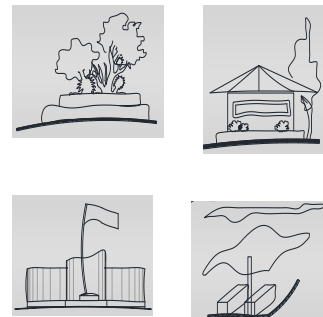
Página 92-----

Imagen 69: Conceptualización. Elabora: Christian Jesús Ayala Acevedo



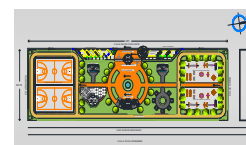
Página 92-----

Imagen 70: Bocetos. Elabora: Christian Jesús Ayala Acevedo



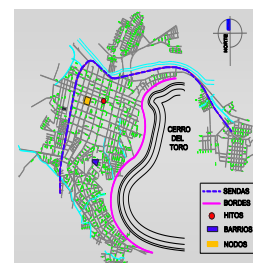
Página 94-----

Imagen 71: Planta Arquitectónica. Elabora: Christian Jesús Ayala Acevedo



Página 96-----

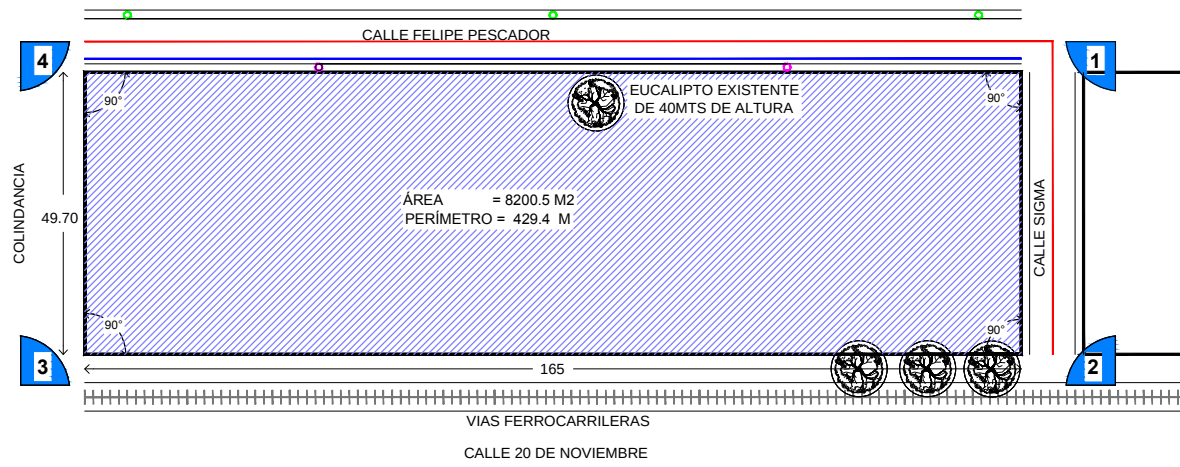
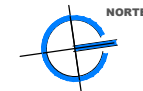
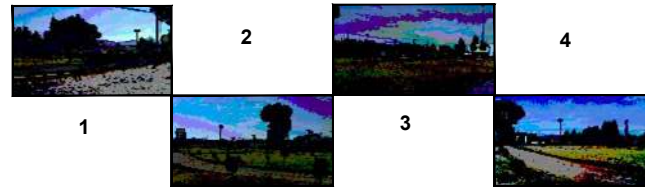
Imagen 72: Elementos del contexto de Acámbaro, Gto. Elabora: Christian Jesús Ayala Acevedo



PROYECTO EJECUTIVO



ARCHIVO TOPOGRÁFICO



PLANO TOPOGRÁFICO



LOCALIZACIÓN



ESPECIFICACIONES

CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO:

- 1.- LA UBICACIÓN DEL PREDIO SE ENCUENTRA EN LA PARTE SUR-OESTE DE LA CIUDAD DE ACÁMBARO GTO.
- 2.- LA COMPATIBILIDAD DEL USO DEL SUELO ES DE TIPO HABITACIONAL.
- 3.- EL TERRENO EL MUNICIPIO LO OTORGO COMO DONACIÓN PARA ÁREAS VERDES.
- 4.-EL PREDIO ESTÁ UBICADO EN LA CALLE FELIPE PESCADOR Y CALLE SIGMA EN LA COL. FERROCARRILERA DE ACÁMBARO GTO.
- 5.- CUENTA CON UNA SUPERFICIE DE 8,800M2 Y UN PERÍMETRO DE 429.4 M.
- 6.-EL TERRENO ES DE FORMA RECTANGULAR Y EN LO QUE SE REFIERE A SU TOPOGRAFÍA EL PREDIO ES PRÁCTICAMENTE PLANO.
- 7.- REFERENTE A LA ACCESIBILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DE LOS COLONOS ES MUY VIABLE.
- 8.- ACTUALMENTE EN EL PREDIO SE UBICA UN ARBOL EUCALIPTO DE 40MTS. DE ALTURA APROXIMADAMENTE, EL CUAL SE APROVECHARÁ SU SOMBRA QUE PROYECTA ASÍ COMO SU UBICACIÓN PARA ENFATIZAR EL ACCESO PRINCIPAL DEL PARQUE.
- 9.- LA ORIENTACIÓN DEL PREDIO SUR-NORTE FAVORECERÁ LA UBICACIÓN DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS DEL PROYECTO.

SIMBOLOGÍA

- LÍNEA DE AGUA POTABLE
- POSTE C.F.E.
- POSTE DE TELÉFONO
- LÍNEA DE DRENAJE
- POSICIÓN DE CÁMARA FOTOGRÁFICA
- VIAS FERROCARRILERAS

DATOS GENERALES

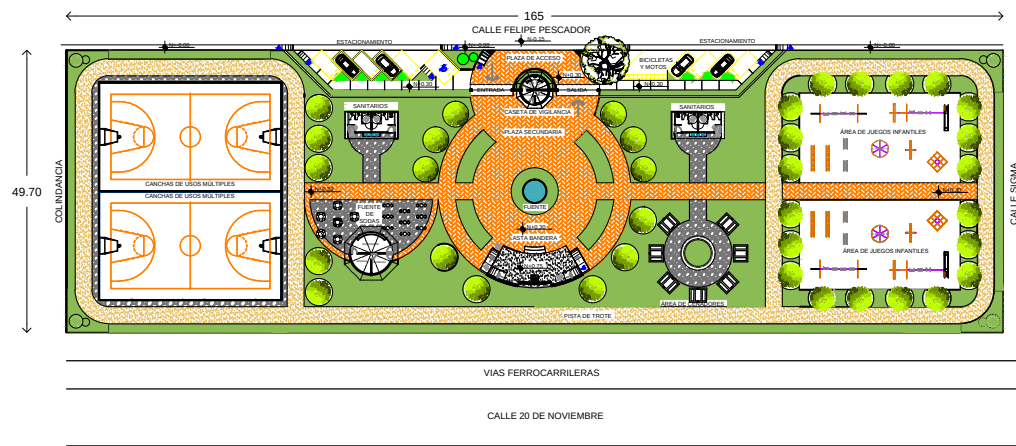
PROYECTO: "PARQUE MUNICIPAL EN LA COLONIA FERROCARRILERA DE ACÁMBARO GTO"

PRESENTA: CHRISTIAN JESÚS AYALA ACEVEDO

ASESORA: M. ARQ. ELSA ANAD AGUILAR HERNÁNDEZ

PLANO: PLANO TOPOGRÁFICO

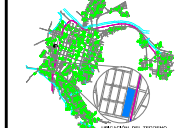
TERRE PROFESIONAL SEÑALA DE ACOTACIÓN EN METROS FECHA: AGOSTO DE 2015	FACULTAD ARQUITECTURA CHAYOLAN TOP-1
---	--



PLANTA ARQUITECTÓNICA
SITE



LOCALIZACIÓN



ESPECIFICACIONES

- JUEGOS INFANTILES**
- MÓDULO DE JUEGOS MÚLTIPLES
 - COLUMPIOS
 - RUEDA GIRATORIA
 - CASTILLO
 - PASAMANO PEQUEÑO
 - BARRAS PARALELAS
 - SUE Y BAJA
 - PASAMANO GRANDE
 - BARRAS

SIMBOLOGÍA

- PROYECCIÓN
- MURO DE CARGA
- VENTANA
- PUERTA
- NIVEL
- MURO BAJO
- DIRECCIÓN

DATOS GENERALES

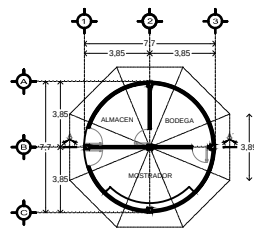
PROYECTO: "PARQUE MUNICIPAL EN LA COLOMA FERROCARRILERA DE ACAMBARO GTO"

PRESENTA: CHRISTIAN JESÚS AYALA ACEVEDO

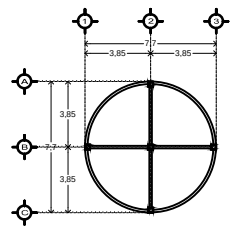
ASESORA: M. ARQ. ELSA ANAD AGUILAR HERNÁNDEZ

PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA

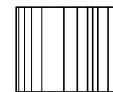
TESIS PROFESIONAL ESCUELA DE ARQUITECTURA UCA TOLUCA ESTADO DE MEXICO ASESORADO POR: M. ARQ. ELSA ANAD AGUILAR HERNÁNDEZ FECHA: AGOSTO DE 2013	FACULTAD DE ARQUITECTURA A-1
--	---------------------------------------



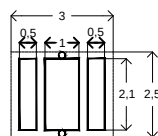
PLANTA ARQUITECTÓNICA
S/E



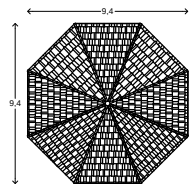
PLANTA ESTRUCTURAL
S/E



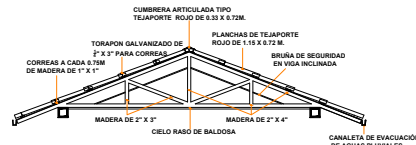
PLANTA ARQUITECTÓNICA
S/E



PLANTA ARQUITECTÓNICA
S/E



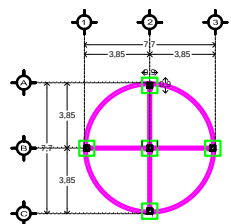
CUBIERTA
S/E



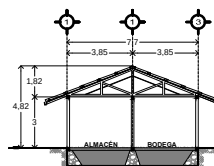
ESTRUCTURA DE TECHO
S/E



CORTE ESQUEMÁTICO
S/E



PLANTA DE CIMENTACIÓN
S/E



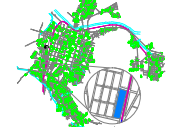
CORTE ESQUEMÁTICO A-A'
S/E



VISTA CENADOR
S/E



LOCALIZACIÓN



ESPECIFICACIONES

- ORIENTACIÓN:**
- LA PLANTILLA SERÁ DE CONCRETO DE 10CM DE ESPESOR CON F'CD=2800KG/CM².
 - EL CONCRETO EN CIMENTACIÓN DEBERÁ INCLUIR IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL "FESTERGRAL".
- ACERO:**
- SE USARÁ ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA F'Y=4200KG/CM² Y EN ALAMBREÓN F'Y=2800KG/CM².
 - EL ACERO DE REFUERZO DEBERÁ CUMPLIR CON LAS NORMAS DON 84-1974 O DON 8-284-1975, DANDO IMPORTANCIA AL REFUERZO MÍNIMO DE FLUENCIA AL CORROSIVO Y AL DOBLADO.
 - TODOS LOS DOBLADOS DE VARILLAS SE HARÁN ALREDEDOR DE UN PERNO CUYO Ø SERÁ 4 VECES EL Ø DE LA VARILLA.
 - EL DOBLADO DE LA VARILLA SE HARÁ DE PREFERENCIA EN BANCO PARA DETERMINAR LOS RECURVIMIENTOS SUPERIOR E INFERIOR INDICADOS.
 - EN UNA MISMA SECCIÓN TRANSVERSAL NO DEBERÁ TRASLAPARSE MÁS DE LA TERCERA PARTE DEL REFUERZO.
 - NO SE DEJARÁN MÁS DE DOS TRASLAPES CONTIGUOS EN LONGITUD, DEBIENDO ALTERNARSE CON VARILLAS CONTIGUAS.
 - LAS BALLEAS RECIBIRÁN EL REFUERZO SECUNDARIO O TRANSVERSAL.
- CUBIERTA:**
- LA CUBIERTA DEBERÁ ESTAR COMPLETAMENTE LIMPIA, NIVELADA A PLOMO Y LUBRICADA ANTES DE COLOCAR EL MINADO.
- CONCRETO:**
- USAR CONCRETO CON RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE F'CD=2800KG/CM². EN CASO NECESARIO CONSULTAR UN LABORATORIO PARA QUE INDIQUE EL PROPORCIONAMIENTO ADECUADO EN FUNCIÓN DE LOS AGREGADOS EXISTENTES EN EL LUGAR, CADENAS Y CASTILLOS DE 1000CM².
 - EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO SERÁ DE 20MM.
 - RECURVIMIENTOS LIBRES EN ZAPATAS DE 4CM, TRABE DE 2.5CM LLECHO SUPERIOR, CONTRABRIBES, TRABES, CADENAS Y CASTILLOS DON BUNDO VERIFICADOS ANTES Y DESPUÉS DEL COLADO.

SIMBOLOGÍA

DATOS GENERALES

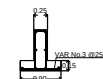
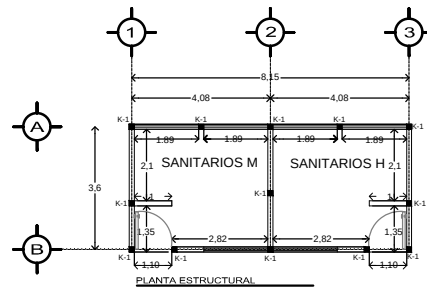
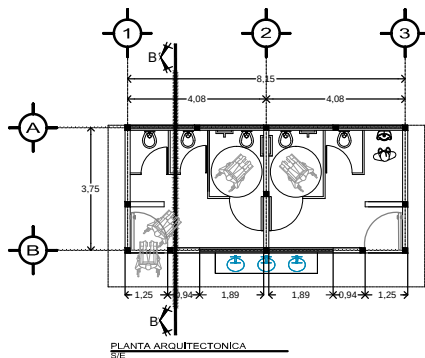
PROYECTO: "PARQUE MUNICIPAL EN LA COLONIA FERROCARRILERA DE ACAMBARO GTO"

PRESENTA: CHRISTIAN JESÚS AYALA ACEVEDO

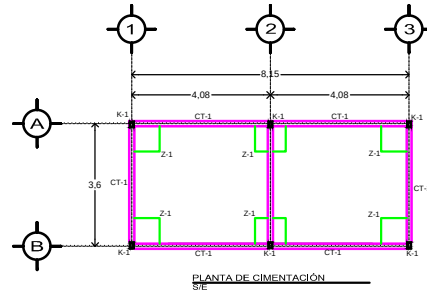
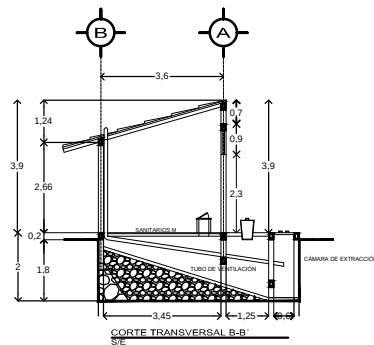
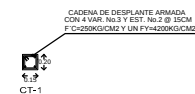
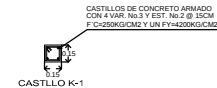
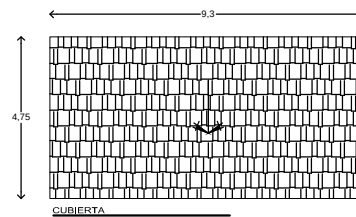
ASESORA: M. ARG. ELSA ANAD AGUILAR HERNÁNDEZ

PLANO: DETALLE FUENTE DE BODAS Y CENADOR

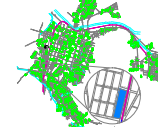
TESIS PROFESIONAL TÍTULO DE: ACOTACIÓN EN METROS FECHA: AGOSTO DE 2015	FACULTAD ARQUITECTURA A-2
--	--



DETAILES ESTRUCTURALES Z-1
S/E



LOCALIZACIÓN



ESPECIFICACIONES

- ORIENTACIÓN:**
- LA PLANTILLA SERÁ DE CONCRETO DE SCM DE ESPESOR CON F=100KG/CM2.
 - EL CONCRETO EN ORIENTACIÓN DESEÑA INCLUIR IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL "TESTERDAUL".
- ACERO:**
- SE USARÁ ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA FY=420KG/CM2 Y EN ALAMBRO FV=235KG/CM2.
 - EL ACERO DE REFUERZO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS DON 8-4 1974 O DON 8 34 1972 DANDO PRIORIDAD AL REFUERZO MÍNIMO DE FLUENCIA AL CORRUGADO Y AL DOBLADO.
 - TODOS LOS DOBLADOS DE VARILLAS SE HARÁN ALREDEDOR DE UN PERNO CUYO Ø SERÁ 6 VECES EL Ø DE LA VARILLA.
 - EL DOBLADO DE LA VARILLA SE HARÁ DE PREFERENCIA EN BANCAL PARA OBTENER LOS RECURSIVOS SUPERIORES E INFERIORES DOBLADOS EN UNA MISMA SECCIÓN TRANSVERSAL NO DEBE TRANSAPARE MÁS DE LA TERCERA PARTE DEL REFUERZO.
 - NO SE DEJARÁN MÁS DE DOS TRASLAPES CONTIGUOS EN LOSAS DEBIDO ALTERNARSE CON VARILLAS CONTINUAS.
 - LAS SILETAS RECIBIRÁN EL REFUERZO SECUNDARIO O TRANSVERSAL.
- CUBRA:**
- LA CUBRA DEBE ESTAR COMPLETAMENTE LIMPÍA, LUBRICADA A PLAZO Y LUBRICADA ANTES DE COLOCAR EL ARMADO.
- CONCRETO:**
- USAR CONCRETO CON RESISTENCIA ALA COMPRESIÓN DE F=100KG/CM2. EN CASO NECESARIO CONSULTAR UN LABORATORIO PARA QUE INDIQUE EL PROPORCIONAMIENTO ADECUADO EN FUNCIÓN DE LOS AGREGADOS EXISTENTES EN EL LUGAR. TAMBÉN HAYENDO DEL AGREGADO SERA DE 200KG/MT.
 - RECURSIVOS LIBRES EN ZAPATAS DE ACM, TRABE DE 2.5CM LLECHO SUPERIOR, CONTRABRILLES, TRABES, CADENAS Y CASTILLOS SON SERENDO VERIFICADOS ANTES Y DESPUÉS DEL COLADO.

SIMBOLOGÍA

DATOS GENERALES

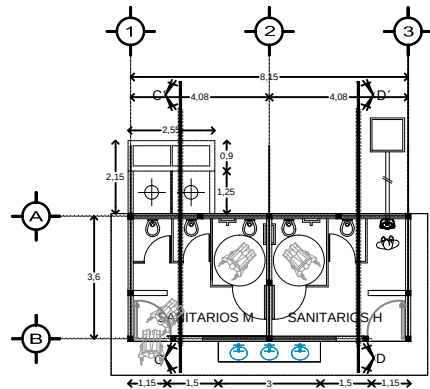
PROYECTO: "PARQUE MUNICIPAL EN LA COLONA FERROCARRILERA DE ACAPULCO GTO"

PRESENTA: CHRISTIAN JESÚS AYALA ACEVEDO

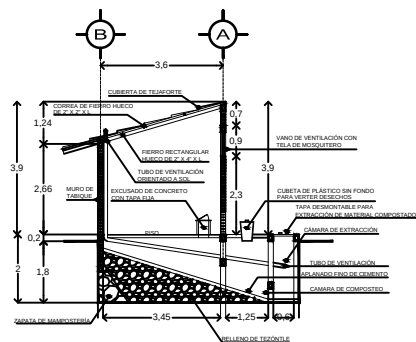
ASESORA: M. ARG. ELSA ANAD AGUILAR HERNÁNDEZ

PLANO: DETALLE LETRINAS

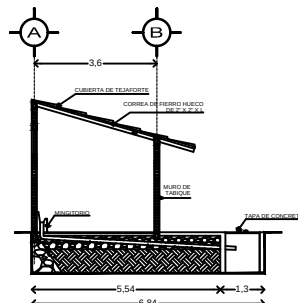
TESIS PROFESIONAL TÍTULO DE: ACOTACIÓN EN METROS FECHA: AGOSTO DE 2015	FACULTAD ARQUITECTURA A-3
--	--



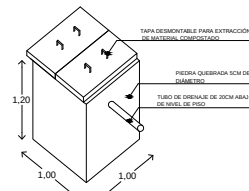
PLANTA LETRINA COMPOSTORA
S/E



CORTE TRANSVERSAL C-C'
S/E



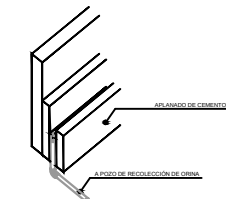
CORTE TRANSVERSAL D-D'
S/E



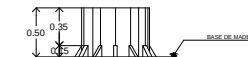
POZO DE RECOLECCIÓN DE ORINA
S/E



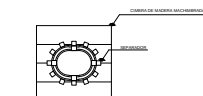
DETALLE DE TASA CON ASIENTO DE PLASTICO
S/E



DETALLE DE MINGITORIO
S/E



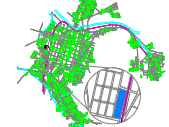
ELEVACIÓN
S/E



CIMBRA DE MADERA PARA TAZA
S/E



LOCALIZACIÓN



ESPECIFICACIONES

LETRINA COMPOSTADORA:
CONSITE EN UNA CÁMARA DE COMPOSTACIÓN CON PISO INCLINADO EL CUAL PERMITE QUE LOS RESIDUOS FISIOLÓGICOS SE VAYAN RESBALANDO HACIA EL FONDO AYUDADO POR LA VENTILACIÓN DE TIPO FORZADO PROPICIAO POR UNA CHIMENEA PINTADO DE NEGRO Y ORIENTADA A EL SOL.

LA VENTILACIÓN SE CONDUCE A TRAVÉS DE TUBOS PARTIDOS A LA MITA QUE ATAVESAN LA CÁMARA DE COMPOSTACIÓN DESDE LA CÁMARA DE EXTRACCIÓN Y HASTA LA CÁMARA DE VENTILACIÓN.
LOS RESIDUOS ESTABILIZADOS SE RETIRAN UNA VEZ AL AÑO DE LA CÁMARA DE EXTRACCIÓN.

ESTA LETRINA REQUIERE FUNCIONAR BIEN QUE A DEMÁS DE LA EXCRETA SE LE AÑADEN RESIDUOS ORGÁNICOS LO CUAL AYUDA TAMBIÉN A ELIMINAR EL PROBLEMA DE LA OLIBRACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS YA QUE AL DISPONER DE LOS DESCHOS PUTRESCIBLES EL RESTO DE LA BASURA SE PUEDE REUSAR ENTERRAR O GUARDAR PARA CUANDO PUEDA VENIR EL SERVICIO RECOLECTOR DE BASURA.

LETRINAS:
LAS LETRINAS SON DISPOSITIVOS PARA LA ELIMINACIÓN DE DESCHOS FISIOLÓGICOS HUMANOS QUE NO UTILIZAN AGUA PARA SU ACABATEAMIENTO.

LAS LETRINAS TRADICIONALES HAN TENIDO POCO ÉXITO, PRINCIPALMENTE A QUE SE GENERAN MOSCAS YA QUE PRODUCEN OLORES.

HAY QUE REVISARLA CUANDO SE HA LLENADO EL POSO Y TENER QUE ESTAR LEJOS DE LA VIVIENDA.

SIN EMBARGO TODOS ESTOS INCÓVENIENTES SE PUEDEN ELIMINAR MEDIANTE ESTE MÉTODO:

1. TIRAR DE RECTOS PARA EVITAR FUGA DE MOSCAS.

2. CHIMENEA PARA EVITAR MALOS OLORES.

3. POSOS DE DREAJE COMPLEMENTARIO PARA QUE MIENTRAS UNO ESTÁ EN USO EL OTRO ESTÁ ESTABILIZANDO LA MATERIA ORGÁNICA.

4. CON PISO INCLINADO SE PUEDE UBICAR LA LETRINA DENTRO DE LA VIVIENDA Y TENER SU SALIDA FUERA DE LA CASA.

SIMBOLOGÍA

DATOS GENERALES

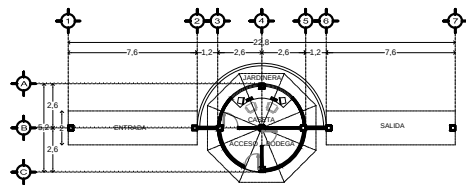
PROYECTO: "PARQUE MUNICIPAL EN LA COLONIA FERROCARRILERA DE ACAMBARO GTO"

PRESENTA: CHRISTIAN JESÚS AYALA ACEVEDO

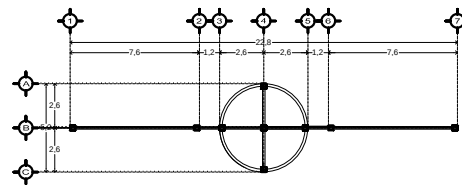
ASESORA: M. ARG. ELSA ANAD AGUILAR HERNÁNDEZ

PLANO: DETALLE LETRINAS

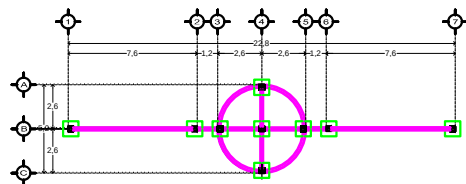
TESIS PROFESIONAL TÍTULO DE: ACABATEAMIENTO EN METROS FECHA: AGOSTO DE 2015	FACULTAD ARQUITECTURA A-4
---	--



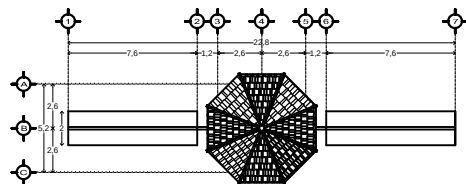
PLANTA ARQUITECTONICA CASETA
S/E



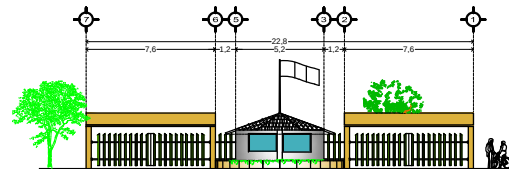
PLANTA ESTRUCTURAL
S/E



PLANTA DE CIMENTACIÓN
S/E



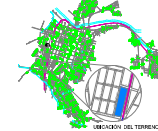
PLANTA DE CUBIERTA
S/E



ELEVACIÓN FRONTAL
S/E



LOCALIZACIÓN



ESPECIFICACIONES

ACERO
SE UTILIZARÁN VARILLAS CORRUGADAS DE ACERO CON
LÍMITE DE FLUENCIA DE 4200 KG/CM²

RECURRIMIENTOS LIBRES
TRASVES Y COLUMNAS 2.5 CM
LOZAS 2.5 CM
ZAPATAS 2.5 CM

EN TODAS LAS UNIONES TRANS-COLUMNA, EL ACERO
DE REFORZADO SE PROLONGARÁ HASTA EL PUNTO
OPUESTO AL DE LLEGADA DEL REFORZADO, TERMINANDO
ESTE CON UNA ESCUADRA DE 90 GRADOS CON UNA
LONGITUD CORRESPONDIENTE A 12 VECES EL DIÁMETRO
DE LA BARRA MAYOR.

PARA LONGITUDES DE TRASLAPES Y SU RESPECTIVA
POSICIÓN, ASÍ COMO PARA EL ANCLAJE
TRANSVERSAL, ESTARÁN APLICABLES LAS
NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL DISEÑO
DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO, INCLUIDAS EL
REGlamento DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO
FEDERAL.

SE CONSIDERARÁ MANEJARA A ESCALA LOS ESTILOS DE
COLUMNAS Y TRASVES DE CARGA CON LA FINALIDAD DE
ASIGNAR LOS ESPESORES DE FUERZA CORRIENTE EN
LOS EXTREMOS DE LOS ELEMENTOS.

CIMBRA
- DE ACUERDO CON EL ACABADO PREVISTO EN EL
PROYECTO ARQUITECTÓNICO, LOS MOLDES PODRÁN SER
METÁLICOS, DE TRIPLAY O DUELA CEPILLADA. PARA
EVITAR LA PÉRDIDA DE LIGADA DURANTE EL COLADO,
AL UNICAR EL COLADO, LA SUPERFICIE INTERNA DE LOS
MOLDES DEBE ESTAR LIMPIA Y LUBRIFICADA.

- EL CURADO DE LA CIMBRA SE HARÁ A BASE DE ACEITE
O CHAMOTE.

CONCRETO
- EL CONCRETO TENDRÁ UNA RESISTENCIA ESTÁNDAR A
LA
COMPRESIÓN DE UN 70-80 KG/CM².
- EL TAMAÑO DEL AGREGADO SERÁ DE 3 CM (Ø 3). EL
REVENIMIENTO DE LA MEZCLA NO EXCEDERÁ DE 5 CM
A MENOS QUE SE EMPLEE CONCRETO PREMECLADO,
CUYO CASO EL REVENIMIENTO NO EXCEDERÁ DE 12 CM.
- SE RECOMIENDA EL USO DE VIBRADORES DE INYECCIÓN
CON DIÁMETRO DE LA CARGA DE 2 CM (Ø 2) A 4 CM.
- LAS DIMENSIONES DE CONTRAFUERZOS, COLUMNAS Y
DADOS ESTARÁN SUJETAS A UN PREDOMINIAMIENTO.

SIMBOLOGIA



DATOS GENERALES

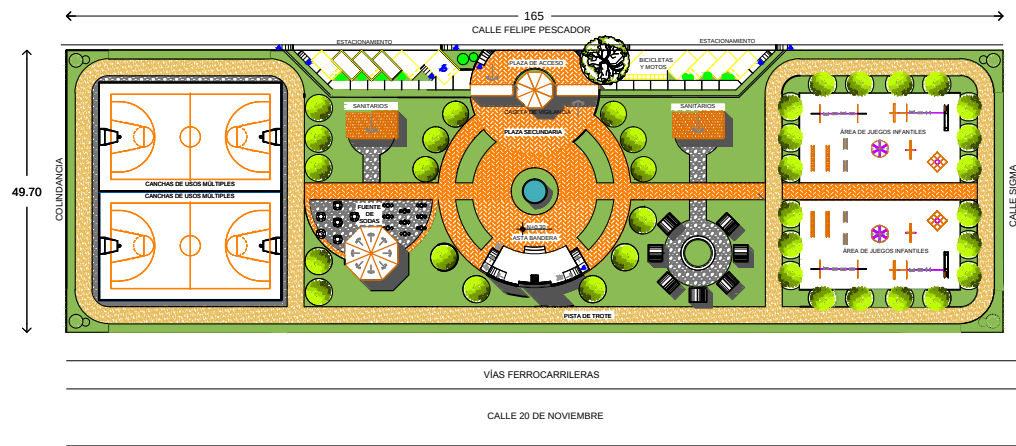
PROYECTO: "PARQUE MUNICIPAL EN LA COLONIA
FERROCARRILERA DE ACAMBARO GTO"

PRESENTA: CHRISTIAN JESÚS AYALA ACEVEDO

ASESORA: M. ARG. ELSA ANAD AGUILAR HERNÁNDEZ

PLANO: ENTRADA CASETA

TEMA PROFESIONAL	FACULTAD ARQUITECTURA
FECHA DE ACREDITACIÓN EN METROS	FECHA DE ACREDITACIÓN EN METROS
FECHA: AGOSTO DE 2013	FECHA: AGOSTO DE 2013
	A-5



PLANTA DE CONJUNTO



LOCALIZACIÓN



ESPECIFICACIONES

MÓDULO DE JUEGOS MÚLTIPLES	
COLUMPIOS	
RUEDA GIRATORIA	
CASTILLO	
PASAMANO PEQUEÑO	
BARRAS PARALELAS	
SUEY Y BAJA	
PASAMANO GRANDE	
BARRAS	

SIMBOLOGÍA

	PROYECCIÓN
	MURO DE CARGA
	VENTANA
	PUERTA
	NIVEL
	MURO BAJO
	DIRECCIÓN

DATOS GENERALES

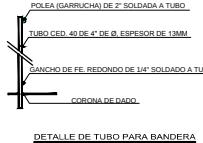
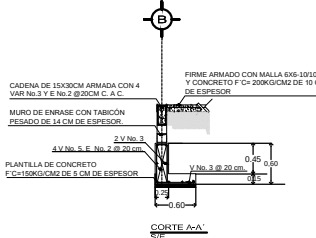
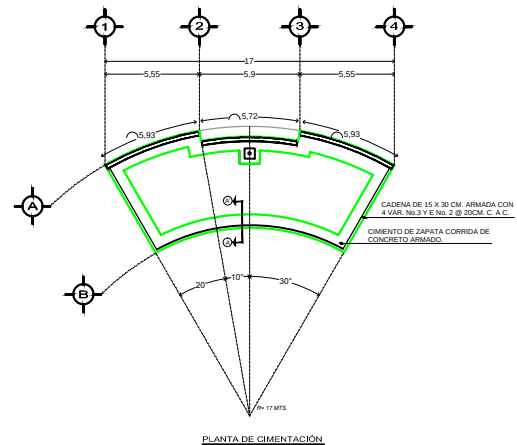
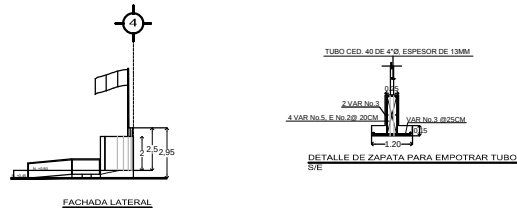
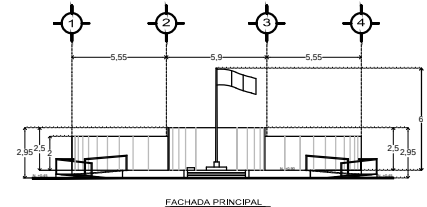
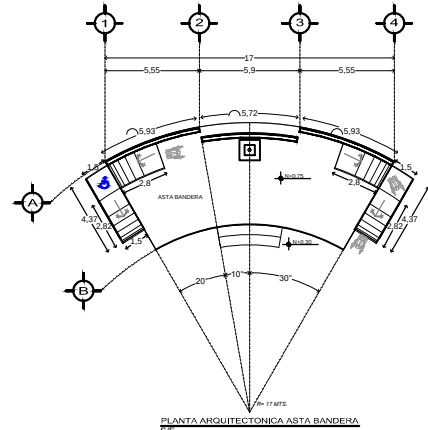
PROYECTO: "PARQUE MUNICIPAL EN LA COLOMA FERROCARRILERA DE ACÁMBARO GTO"

PRESENTA: CHRISTIAN JESÚS AYALA ACEVEDO

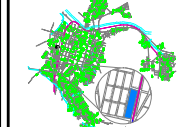
ASESORA: M. ARQ. ELSA ANAD AGUILAR HERNÁNDEZ

PLANO: PLANTA DE CONJUNTO

TESIS PROFESIONAL	FACULTAD DE ARQUITECTURA
SERIAL DE ACOTACIÓN EN METROS	CON-1
FECHA: AGOSTO DE 2015	



LOCALIZACIÓN



ESPECIFICACIONES

- CIMENTACIÓN:**
 - LA PLANTILLA SERÁ DE CONCRETO DE SOM DE ESPESOR CON F' C=1500KG/CM2.
 - EL CONCRETO EN CIMENTACIÓN DEBERÁ INCLUIR IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL, TERRESTRIAL.
- ACERO:**
 - SE USARÁ ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA F'Y=4280KG/CM2 Y EN ALAMBRO F'Y=2350KG/CM2.
 - EL ACERO DE REFUERZO DEBERÁ CUMPLIR CON LAS NORMAS CON 84 1974 O DON 8 204 1975, DANDO IMPORTANCIA AL REFUERZO MÍNIMO DE FLUENCIA AL COMENZAR AL DISEÑO.
 - TODOS LOS DOBLES DE VARILLAS SE HARÁN ALREDEDOR DE UN PERNO CUYO Ø SERÁ 6 VECES EL Ø DE LA VARILLA.
 - EL DOBLADO DE LA VARILLA SE HARÁ DE PREFERENCIA EN BANCO, PARA DETENER LOS RECURRIMIENTOS SUPERIORES E INFERIORES EN UNA MISMA SECCIÓN TRANSVERSAL NO DEBERÁ TRANSLAPARSE MÁS DE LA TERCERA PARTE DEL REFUERZO.
 - NO SE DEJARÁN MÁS DE DOS TRASLAPES CONTIGUOS EN LONGITUD DEBANDO ALTERNARSE CON VARILLAS CONTIGUAS.
 - LAS SILLETAS RECIBIRÁN EL REFUERZO SECUNDARIO O TRANSVERSAL.
- CUBRA:**
 - LA CUBRA DEBERÁ ESTAR COMPLETAMENTE LIMPÍA, SIN OLVIDAR A PULIR Y LUBRICADA ANTES DE COLOCAR EL ARMADO.
- CONCRETO:**
 - USAR CONCRETO CON RESISTENCIA ALA COMPRESIÓN DE F' C=1500KG/CM2. EN CASO NECESARIO CONSULTAR UN LABORATORIO PARA QUE INDIQUE EL PROPORCIONAMIENTO ADECUADO EN FUNCIÓN DE LOS AGREGADOS EXISTENTES EN EL LUGAR, CADENAS Y CASTILLOS DE VIBRACIÓN.
 - EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO SERÁ DE 20MM.
 - RECURRIMIENTOS LIBRES EN JAPATAS DE 4CM, TRASE DE 2.5CM LADO SUPERIOR, CONTINUADES, TRABES, CADENAS Y CASTILLOS 20CM, SIENDO VERIFICADOS ANTES Y DESPUÉS DEL DOLADO.

SIMBOLOGÍA

- MURO
- COTA
- NIVEL
- MURO BAJO
- DIRECCIÓN

DATOS GENERALES

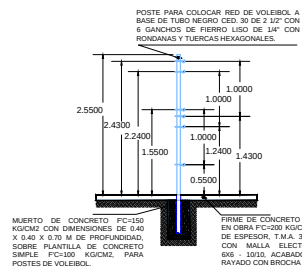
PROYECTO: "PARQUE MUNICIPAL EN LA COLONIA FERROCARRILERA DE ACÁMBARO GTD"

PRESENTA: CHRISTIAN JESÚS AYALA ACEDVEDO

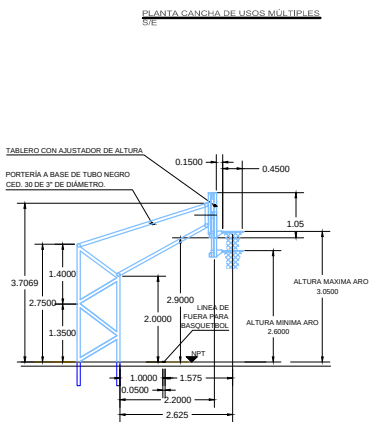
ASESORA: M. ARIQ. ELSA ANAID AGUILAR HERNÁNDEZ

PLANO: ASTA BANDERA

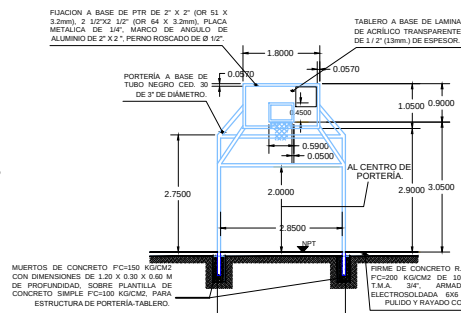
TIPO PROFESIONAL GRADO DE ACREDITACIÓN EN METROS FECHA: AGOSTO DE 2015	FACULTAD ARQUITECTURA AB-1
---	---



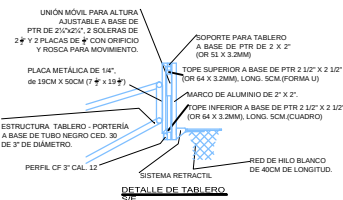
ELEVACIÓN LATERAL RED DE BOLEY BOLL



ELEVACIÓN LATERAL



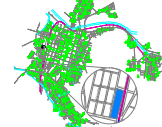
ELEVACIÓN PRINCIPAL DE ARO Y TABLERO



DETALLE DE TABLERO
S/E



LOCALIZACIÓN



ESPECIFICACIONES

ESTA INSTALACIÓN SE HA CREADO CON BASE EN LA NECESIDAD DE CREAR ESPACIOS DEPORTIVOS VERSÁTILES DONDE SE PUEDAN DESARROLLAR VARIAS DISCIPLINAS DEPORTIVAS DENTRO DE UN MISMO ESPACIO.

LA CANCHA DE USOS MÚLTIPLES, REÚNE EN UN SOLO ESPACIO CUATRO DIVERSAS DISCIPLINAS DEPORTIVAS: BASQUETBOL, VOLEIBOL, BADMINTON Y FUTBOLITO, DANDO CON ELLO LA POSIBILIDAD A LOS USUARIOS DE ELEGIR EN UN MOMENTO DADO LA DISCIPLINA A PRACTICAR.

CADA UNA DE LAS DISCIPLINAS ESTÁ DEFINIDA POR SU COLOR NORMATIVO.

SE DESARROLLA DENTRO DE UN RECTÁNGULO DE 32.20 X 19.20 M, INCLUYENDO CONTRACANCHA.

ES INDISPENSABLE EVITAR TERRENOS CON AMBIENTE CONTAMINADO O INUNDABLE.

EL TERRENO DEBERÁ SER DE TOPOGRAFIA
PREFERENTEMENTE PLANA O EN SU DEFECTO CON UNA
PENDIENTE MAXIMA PERMISIBLE DEL 10%. EN CASO DE
SER NECESARIO, POR ALTURA O DESNIVEL SOBRE
TERRENO NATURAL, DEBERÁ CONSIDERAR
PROTECCIONES PARA JUGADORES.

LA ORIENTACION OPTIMA DE LA CANCHA DE USOS MULTIPLES ES NORTE A SUR SOBRE EL EJE LONGITUDINAL PARA EVITAR QUE EL SOL DESLUMBRE A LOS JUGADORES EN TURNO, AUNQUE PUEDE CONSIDERARSE COMO RANGO DE TOLERANCIA UN GIRO DE 23° DE DICHO EJE HACIA EL NORESTE O HACIA EL NOOESTE.

SE DEBERÁ PROPORCIONAR POR OBLIGATORIEDAD EL FÁCIL ACCESO A PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES QUE UTILICEN MULETAS, BASTÓN, APARATOS ORTÓPÉDICOS, ANDADORES, CARROCELAS Y SILLAS DE RUEDAS ENTRE OTROS, PERMITIENDO ASÍ EL LIBRE TRANSITO POR LAS INSTALACIONES; PARA ELLO ES OBLIGATORIO DOTAR DE RAMPAS REGLAMENTARIAS QUE PERMITAN CIRCULAR DE MANERA RÁPIDA Y SEGURA TODOS AQUELLOS CAMBIOS DE NIVEL, POR MÍNIMAS QUE SEAN Y QUE PUEDISEN REPRESENTAR UN OBSTÁCULO INFRANQUEABLE O DIFÍCIL.

DEPENDIENDO DE LA DISPONIBILIDAD ECONÓMICA AL MOMENTO DE DESARROLLAR LOS ESPACIOS DEPORTIVOS, PUEDE DARSE LA OPCIÓN DE QUE LA PLATAFORMA DE CONCRETO QUE CONTIENE LAS DIFERENTES DISCIPLINAS DEPORTIVAS, TENGA UN RECUBRIMIENTO SINTÉTICO TIPO TAYCOLD QUE INCLUIRÍA EL TRAZADO Y PINTADO DE LA

SIMBOLOGÍA

- LÍNEA DE CONTRACANCHA
- LÍNEA DE FUTBOLITO
- LÍNEA DE BASQUETBOL
-  LÍNEA DE VOLEIBOL
-  LÍNEA DE BADMINTÓN

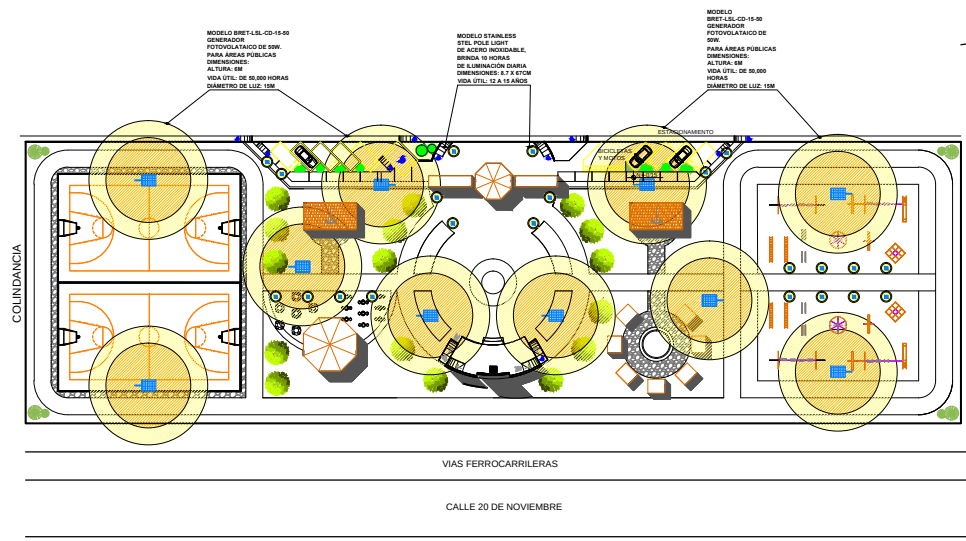
DATOS GENERALES

PROYECTO: "PARQUE MUNICIPAL EN LA COLONIA
FERROCARRILERA DE ACÁMBARO GTO"

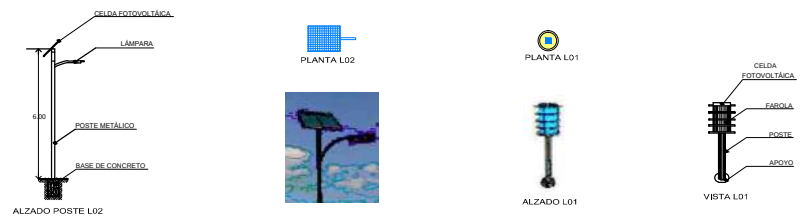
PRESENTA: CHRISTIAN JESÚS AYALA ACEVEDO

PLANO: CANCHA DE 11508 M² TIPI F8

TESIS PROFESIONAL		FACULTAD ARQUITECTURA	
	ESCALA: 1:50	PLANO CLAVE	
	ACOTACIÓN: EN METROS	CUM-1	
	FECHA: AGOSTO DE 2013		



PLANTA ARQUITECTÓNICA



NORTE

LOCALIZACIÓN

ESPECIFICACIONES

CARACTERÍSTICAS:

- GENERADOR FOTOVOLTAICO DE 50 WATTS: INCLUYE BASE METÁLICA CON ACABADO ESPECIAL PARA INTERPERIE, FOCOS SUPER LED'S: CD DE 10 WATTS A 12 VCD DE CONSUMO CON 50,000 HORAS DE VIDA ÚTIL.
- CENTRO DE CARGA DE 12 V /15AH CON CONTROLADOR SOLAR AUTOMÁTICO Y PROGRAMABLE DE 10 AH.
- GABINETE METÁLICO PARA POSTE, CON ACABADO ESPECIAL PARA INTERPERIE(INO INCLUYE POSTE).
- DOS MODELOS DE CARCASA DIFERENTES A ELEGIR: TIPO OVAL CON BRASO O METÁLICA HERMÉTICA TIPO REFLECTOR ACABADO EN ESPÍJO.
- TODA LA NOCHE CON ILUMINACIÓN EFECTIVA.

STAINLESS STEEL POLE LIGHT

CARACTERÍSTICAS:

- ACERO INOXIDABLE
- LEDS ULTRABRILLANTES
- IDEAL PARA DELIMITAR CAMINOS
- VIDA ÚTIL DE 12 A 15 AÑOS
- 10 HORAS DE ILUMINACIÓN DIARIA
- OPERA CON BATERÍA AA RECARGABLE(INCLUIDA)
- DIMENSIONES: 8.5 X 67CM

SIMBOLOGIA

- L01 LAMPARAS DE ACERO INOXIDABLE DE 8.5 X 67CM
- L02 LUMINARIAS DE GENERADOR FOTOVOLTAICO DE 50 W.
- LUZ DIRECTA
- LUZ INDIRECTA

DATOS GENERALES

PROYECTO: "PARQUE MUNICIPAL EN LA COLONIA FERROCARRILERA DE ACÁMBARO GTO"

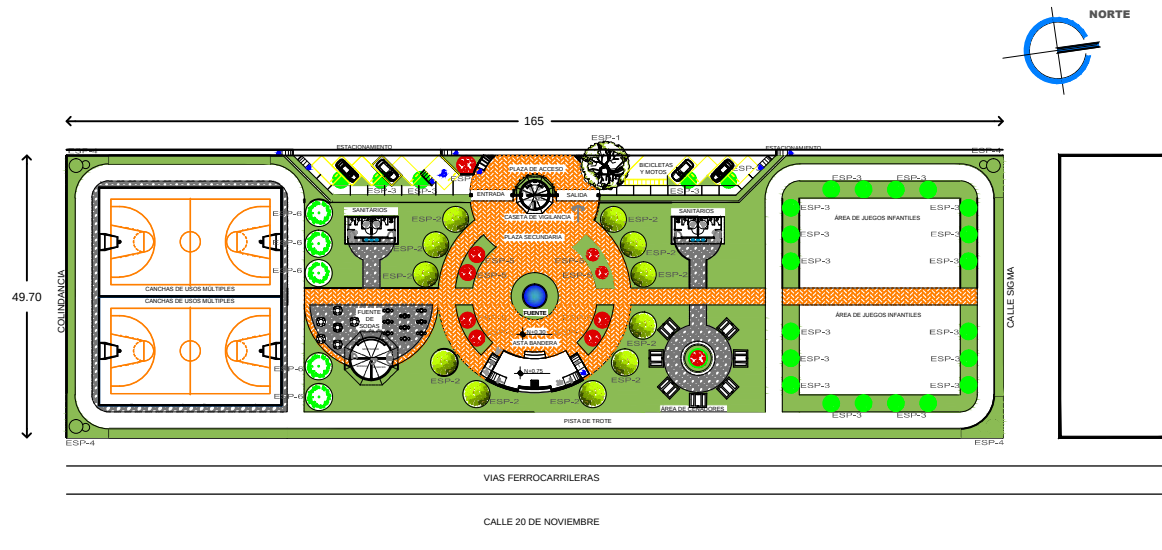
PRESENTA: CHRISTIAN JESÚS AYALA ACEVEDO

ASESORA: M. ARG. ELSA ANAIB AGUILAR HERNÁNDEZ

PLANO: ALUMBRADO SOLAR

TESES PROFESIONAL	FACULTAD DE INGENIERÍA
FECHA DE ENTREGA: 10/08/2018	FECHA DE ENTREGA: 10/08/2018
FECHA DE ENTREGA: 10/08/2018	FECHA DE ENTREGA: 10/08/2018

AS-1



PIANTA ARQUITECTÓNICA
SITE



NOMBRE		ALTURA	SOMBRA	LONGEVIDAD	Ø DE COPA	TIPO DE COPA	EXPOSICIÓN SOLAR	FRECUENCIA DE RIEGO
CIENTÍFICO	COMUN							
EUCALPTO	EUCALPTO	40 A 50 MTS	GRANDE	100 AÑOS	20 MTS	OVOIDAL	SOL DIRECTO	SEMANAL
ANACARDIACEAS	PIRUL	15 MTS	MEDIA	80 AÑOS	10 A 15 MTS	REDONDA	SOL DIRECTO	SEMANAL
PROSOPIE	MEZQUITE	12 A 15 MTS	LIGERA	80 AÑOS	10 MTS	PIVOTANTE	SOL DIRECTO	SEMANAL
AGAVACEAE	MAGUEY	1 A 2 MTS	LIGERA	30 AÑOS	2 MTS	ESFÉRICA	SOL DIRECTO	SEMANAL
BOLGANNILLEA	EUGANBILEA	3 A 5 MTS	LIGERA	30 AÑOS	2 MTS	REDONDA	SOL DIRECTO	CADA 3 DÍAS
PROXILUS	FRENO	30 MTS	GRANDE	100 AÑOS	17 MTS	REDONDA	SOL DIRECTO	CADA 3 DÍAS

NORTE

LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN DEL TERRENO

ESPECIFICACIONES

SIMBOLOGÍA

- ESP 1 EUCALPTO
- ESP 2 PIRUL
- ESP 3 MEZQUITE
- ESP 4 MAGUEY
- ESP 5 CAMELIA
- ESP 6 FRENO

SIMBOLOGÍA

DATOS GENERALES

PROYECTO: "PARQUE MUNICIPAL EN LA COLONIA FERROCARRILERA DE ACAMBARO GTO"

PRESENTA: CHRISTIAN JESÚS AYALA ACQUEVEDO

ASESORA: M. ARQ. ELSA ANAD AGUILAR HERNÁNDEZ

PLANO: DISEÑO DE ÁREAS VERDES

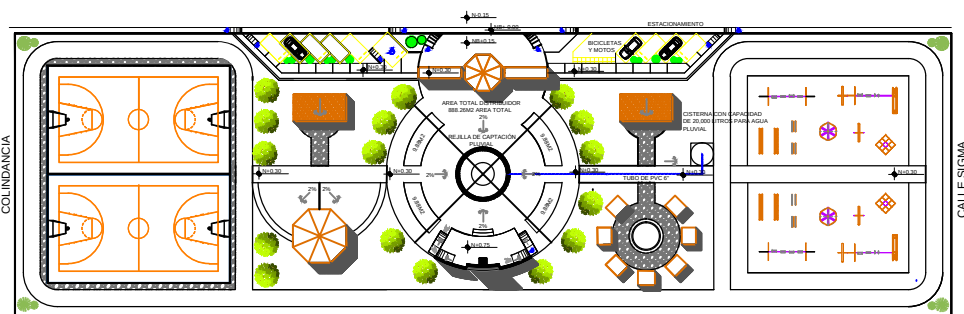
TESIS PROFESIONAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA

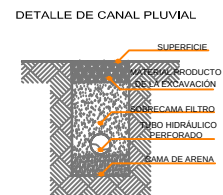
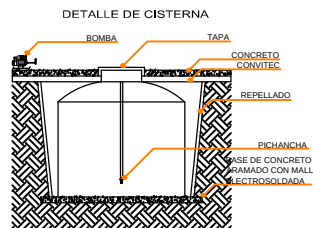
SEÑAL DE IDENTIFICACIÓN EN METROS

FECHA: AGOSTO DE 2015

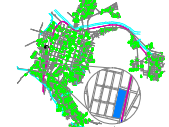
DAV-1



PLANTA ARQUITECTÓNICA



LOCALIZACIÓN



ESPECIFICACIONES

- CISTERNAS:**
- SE SUGIERE QUE LA EXCAVACIÓN CILÍNDRICA SEA 40CM MÁS AMPLIA QUE EL DIÁMETRO SUPERIOR DE LA CISTERNA Y 30CM MÁS AMPLIA QUE EL DIÁMETRO INFERIOR.
 - EN EL FONDO DE LA EXCAVACIÓN HACER UN FIRME DE CONCRETO APLANADO REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 12 CM PARA CISTERNAS DE 20,000 LITROS.
 - REFELLAR LAS PAREDES CON MEZCLA.
 - ANTES DE COLAR LA LOZA DE CONCRETO SE INSTALAN LAS TUBERIAS Y SE RECOMIENDA APUNTALAR LA CISTERNA PARA EVITAR QUE EL PESO DEL CONCRETO LA DEFORME.
 - ASEGURARSE DE QUE LA SUPERFICIE DE APOYO SE ENCUENTRE PERFECTAMENTE LIMPIA ANTES DE COLAR LA CISTERNA.
 - NO SE DEBE DE COLAR LA BOMBA SOBRE EL TANQUE.
 - NO SE RECOMIENDA DEJAR LA CISTERNA POR LO MENOS EL 30% DE AGUA.
 - REVISAR QUE LA TAPA LLEVE RESPRADERO.

NOTA:

NO SE RECOMIENDA ESTE TIPO DE CONSTRUCCIÓN CUANDO EXISTA PASO DE VEHICULOS. CUANDO EXISTAN NIVELES PREATICOS MAS ALTOS QUE LA PROFUNDIDAD DE LA BASE DE LA CISTERNA, SE RECOMIENDA EVITAR QUE EL NIVEL DEL AGUA SEA MENOR QUE EL AGUA PREATICA PARA EVITAR PRESIONES SOBRE LA CISTERNA O LA LOZA.

NOTAS FINALES:

1. TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN PULGADAS.
2. EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO ESTA REGIDO POR EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO ESTRUCTURAL.
3. CUALQUIER CAMBIO EN LA TRAYECTORIA DE TUBERIAS EN OBRA SE EJECUTARAN BAJO LA SUPERVISION DEL ENCARGADO DE LA OBRA.
4. SI SE DESEA UNA MARCA EQUIVALENTE DE LOS EQUIPOS ESPECIFICADOS, DEBERAN DE CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES Y DATOS DE DISEÑO INDICADAS EN LAS ESPECIFICACIONES.

DATOS GENERALES

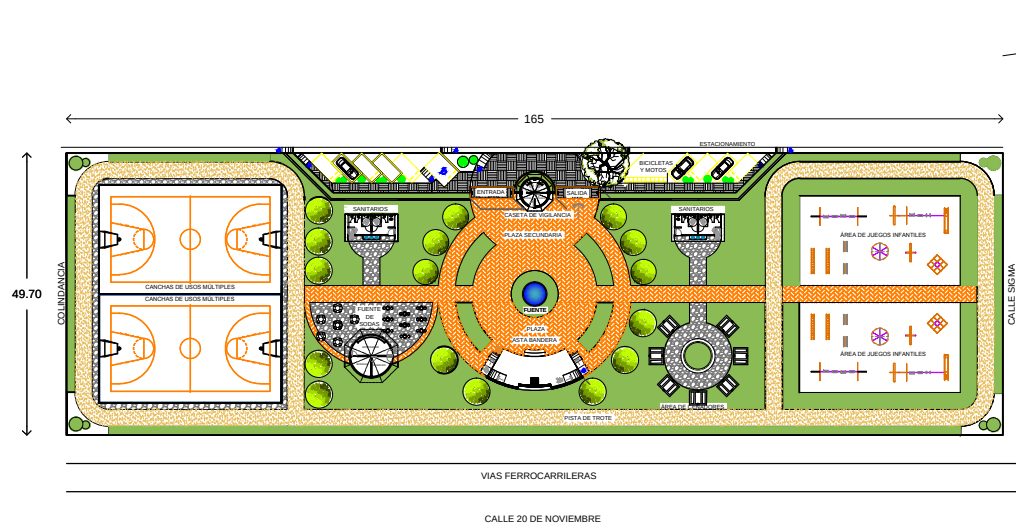
PROYECTO: "PARQUE MUNICIPAL EN LA COLONIA FERROCARRILERA DE ACAPULCO 010"

PRESENTA: CHRISTIAN JESÚS AYALA ACEVEDO

ASESORA: M. ARG. ELSA ANAD AGUILAR HERNÁNDEZ

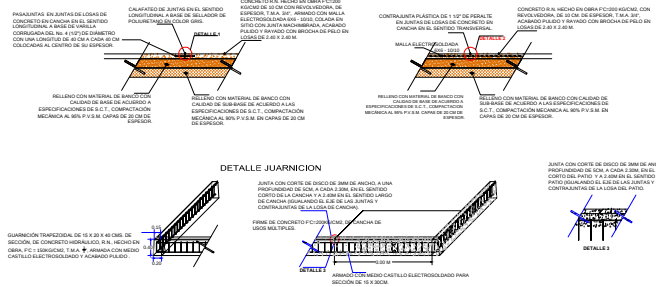
PLANO: DRENAJES PLUVIALES

TESIS PROFESIONAL ESCUELA DE INGENIERIA EN METEOROLOGIA AGOSTO DE 2015	FACULTAD DE INGENIERIA DP-1
---	-----------------------------------

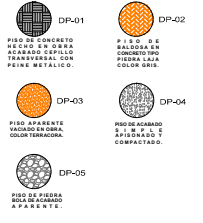


PLANTA ARQUITECTÓNICA

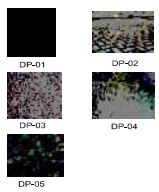
DETALLE EN JUNTAS



SIMBOLOGÍA:



DISEÑO DE PISOS:



LOCALIZACIÓN



ESPECIFICACIONES

- PAVIMENTOS:**
- CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA SUB-RASANTE UNA VEZ ABIERTA LA CAJA, SE PROCEDERÁ A LA CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA SUB-RASANTE CON ELEMENTOS MECANICOS (BULADORA).
 - ELABORACIÓN Y COLOCACIÓN DE CONCRETO EN PAVIMENTOS DE 10CM DE ESPESOR, EL CONCRETO QUE SE MEZCLA EN OLLAS REVOLVEDORAS DEBERÁ VACIARSE SOBRE LA SUB-RASANTE Y ESPARCIRSE A TODO LO ANCHO DEL PAVIMENTO CON PALEO MANUAL.
 - DEBE LIMPIARSE Y HUMEDecerSE PREVIAMENTE LA SUPERFICIE QUE RECIBE AL CONCRETO PARA EVITAR QUE ABSORBA EL AGUA DE LA MEZCLA.
 - JUNTA TRANSVERSAL DE CONSTRUCCIÓN: LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN PREVIAMENTE PLANEADAS, SE CONSTRUIRAN A CADA 3.00 MT.
- ACABADO SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS**
- TEXTURIZADO TRANSVERSAL: DEBERÁ REALIZARSE CON PEINE METALICO, PARA PERMITIR LA RÁPIDA EVACUACIÓN DE AGUA DE LA SUPERFICIE DE LA BANQUETA: LA PROFUNDIDAD DEL TEXTURIZADO DEBE DE ESTAR ENTRE 1.05 Y 1.6MM.

DATOS GENERALES

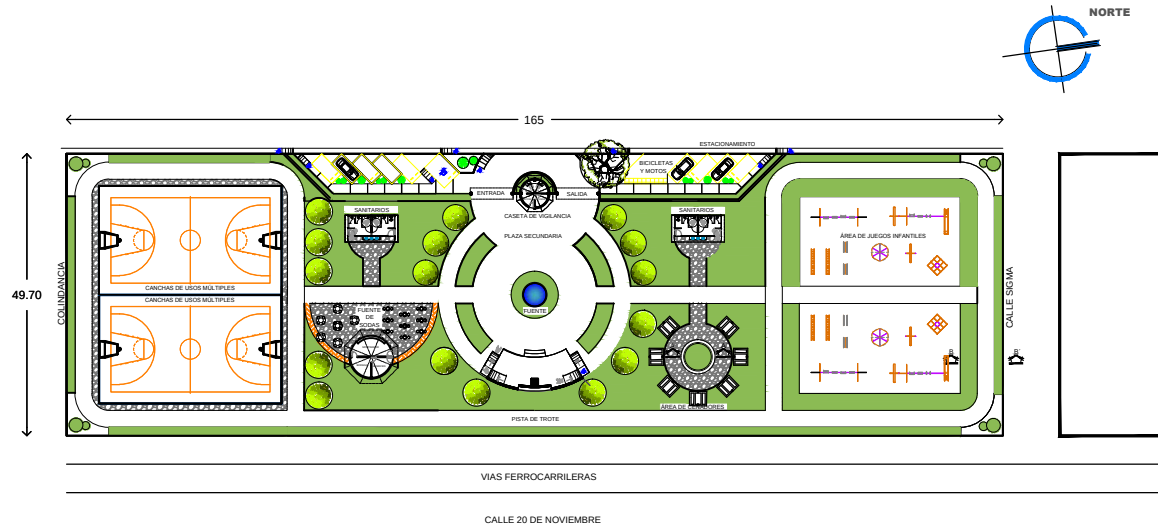
PROYECTO: "PARK MUNICIPAL EN LA COLONIA FERROCARRILERA DE ACABARDO GTO"

PRESENTA: CHRISTIAN JESÚS AYALA ACEVEDO

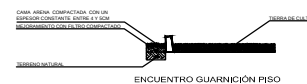
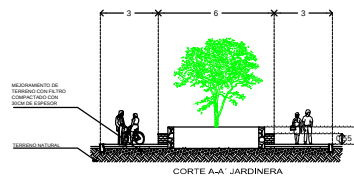
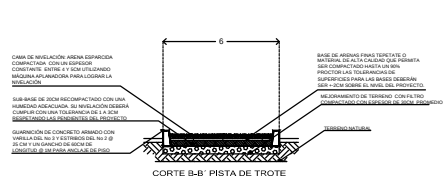
ASORSA: M. ARQ. ELSA ANAD AGUILAR HERNÁNDEZ

PLANO: DISEÑO DE PAVIMENTOS

TIPO: PROFESIONAL	FACULTAD: ARQUITECTURA
FECHA: 10 DE AGOSTO DE 2011	PROYECTO: DP-1



PLANTA ARQUITECTÓNICA



LOCALIZACIÓN



ESPECIFICACIONES

- PAVIMENTOS:**
- CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA SUB-RASANTE UNA VEZ ABIERTA LA CAJA SE PROCEDERÁ A LA CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA SUB-RASANTE CON ELEMENTOS MECANICOS (BULADINA).
 - ELABORACIÓN Y COLOCACIÓN DE CONCRETO EN PAVIMENTOS DE 15CM DE ESPESOR. EL CONCRETO QUE SE MEZCLA EN OLLAS REVOLVEDORAS DEBERÁ VACIARSE SOBRE LA SUB-RASANTE Y ESPARCIRSE A TODO LO ANCHO DEL PAVIMENTO CON PALEO MANUAL.
 - DEBE LIMPIARSE Y HUMEDecerSE PREVIAMENTE LA SUPERFICIE QUE RECIBE AL CONCRETO PARA EVITAR QUE ABSORBA EL AGUA DE LA MEZCLA.
 - JUNTA TRANSVERSAL DE CONSTRUCCIÓN: LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN PREVIAMENTE PLANEADAS, SE CONSTRUIRAN A CADA 3.00 MT.
- ACABADO SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS**
- TEXTURIZADO TRANSVERSAL: DEBERÁ REALIZARSE CON PEINE METÁLICO, PARA PERMITIR LA RÁPIDA EVACUACIÓN DE AGUA DE LA SUPERFICIE DE LA BANQUETA. LA PROFUNDIDAD DEL TEXTURIZADO DEBE DE ESTAR ENTRE LOS 5 Y 6MM.

DATOS GENERALES

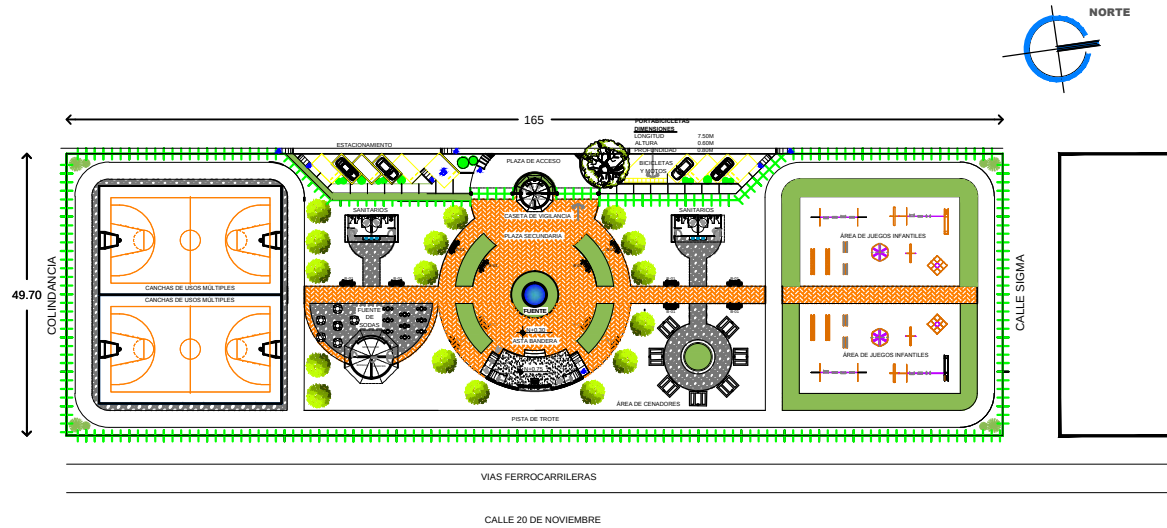
PROYECTO: "PARK MUNICIPAL EN LA COLONIA FERROCARRILERA DE ACAMBARO GTO"

PRESENTA: CHRISTIAN JESÚS AYALA ACEVEDO

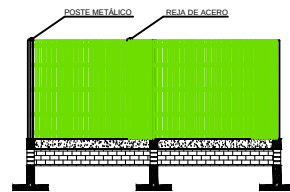
ASESORA: M. ARQ. ELSA ANAD AGUILAR HERNÁNDEZ

PLANO: DISEÑO DE GUARNICIONES

TESIS PROFESIONAL	FACULTAD DE INGENIERÍA
DISEÑO DE GUARNICIONES EN METROS	INT-1
FECHA: AGOSTO DE 2013	DG-1



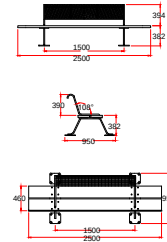
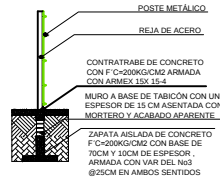
PIANTA ARQUITECTÓNICA



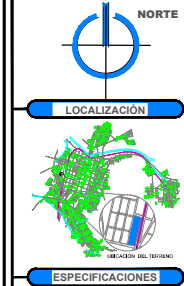
NOTA:
EN CADA PUNTO DE ANCLAJE DEL POSTE TIPO SE DESPLAZARA
UN CASTILLO A CADA 2.50M CENTRO A CENTRO EN TODA LA
LONGITUD DEL TRAMO CORRESPONDIENTE



LA ABRAZADERA SE SUJETA AL
POSTE CON DOS TORNILLOS (6 X
1.5 MM) Y DOS TUERCAS
GALVANIZADOS, USANDO UNA
LLAVE ALLEN DE 5 MM



REJA DE ACERO
PLANTA BANCA B-01
ALZADA BANCA B-01
N O T A :
LAS BANCAS SE ELABORARAN DE
HIERRO FORJADO A LA CUAL SE LE
APLICARA DOS CAPAS DE
ANTICORROSIIVO Y UNA MANO DE
PINTURA ANTICORROSIIVO PARA DAR
M A N T E N I M I E N T O



REJA DE ACERO CALIBRE 6 CON
RESISTENCIA A LA TENSION DE 75,000 A
100,000 LB/PUL2 ES UN SISTEMA INTEGRAL
DE CERCOS QUE SOLUCIONA DE MANERA
PRACTICA, ECONOMICA Y ESTETICA LOS
ASPECTOS DE UN CERCO, DESDE SU
INSTALACION HASTA SU MANTENIMIENTO.

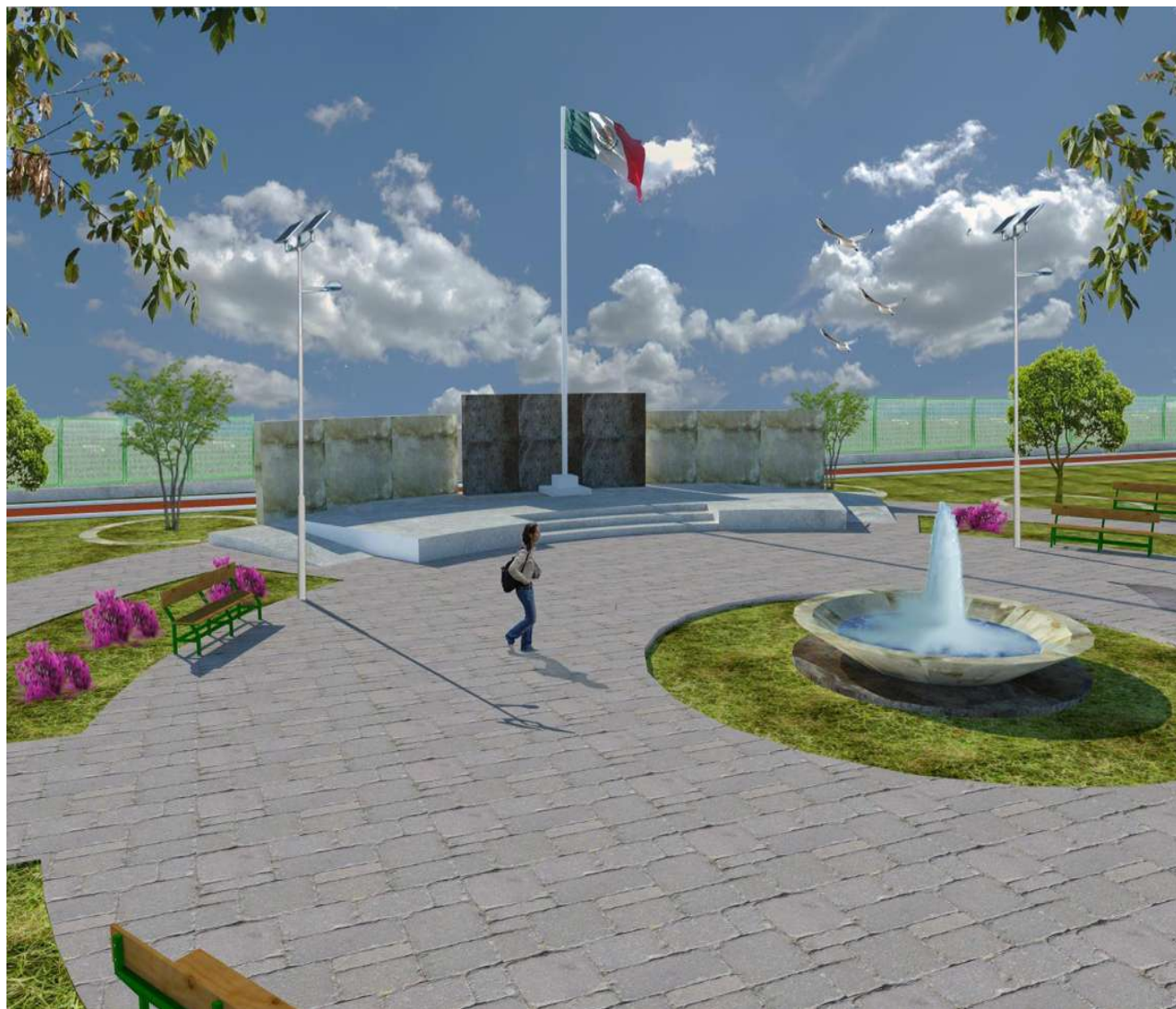
COMPONENTES DEL SISTEMA DE REJA:
1.- PANEL REJA DE ACERO DE 2.50 MT DE
LARGO POR UNA ALTURA QUE PUEDE SER DE
2.50 MT, 2.00 MT, 1.50 MT, 1.00 MT SEGUN LA
NECESIDAD A CERCAR
2.-POSTES DE ACERO DE 2 1/4" X 2 1/4"
CALIBRE 16 Y ALTURA CORRESPONDIENTE A
LA SUMA DEL PANEL Y ALTURA DEL POSTE
CIMENTADO
3.-ACCESORIOS: ABRAZADERAS, TORNILLOS,
TAPON.

NOTAS GENERALES:
1.-SE PUEDE SUPERVISAR CUIDADOSAMENTE
LA COLOCACION Y NIVELACION DE LOS
POSTES.
2.-LAS ABRAZADERAS DEBERAN DE
AJUSTARSE POR MEDIO DE UNA LLAVE
ALLEN, NO UTILIZAR OTRA HERRAMIENTA
QUE NO SEA ESPECIFICADA.
3.-LOS POSTES Y PANELES ORIGINALES DE
ACERO ESTAN GALVANIZADOS Y LLEVAN UNA
CAPA DE POLIESTER TERMENDURECIDO.
4.-PARA EFECTOS DEL PRESENTE PROYECTO
SE PRETENDE UTILIZAR REJA ACERO COLOR
VERDE, LA CUAL ES RECOMENDADO PARA
AREAS VERDES TALES COMO PARQUES.

PROCESO DE INSTALACION:
1.-CIMENTAR LOS POSTES DANDO LA
PROFUNDIDAD NECESARIA SEGUN LAS
ESPECIFICACIONES, YA SEA EN TIERRA O EN
CONCRETO, SE PODRAN COLOCAR LOS
POSTES DENTRO DE LAS BASES UNA VEZ
FLUJADAS SOBRE EL PISO.
2.-COLOCAR LOS PANELES DE REJA QUE
CONCORDAN EN EL MISMO POSTE SEGUN LA
DIRECCION DE LA REJA.
3.-SE COLOCARAN EN POSICION, LA
CANTIDAD DE ABRAZADERAS NECESARIAS
SEGUN ALTURA DEL PANEL ABRIENDO Y
ATORNILLANDO LA ABRAZADERA.
4.-ATORNILLAR Y APRETAR PERFECTAMENTE
CADA ABRAZADERA.
5.-REPETIR EL MISMO PROCEDIMIENTO CON
LOS PANELES SUBSECUENTES.

DATOS GENERALES
PROYECTO: "PARQUE MUNICIPAL EN LA COLONIA
FERROCARRILERA DE ACABADO 070"
PRESENTA: CHRISTIAN JESUS AYALA ACEVEDO
ASESORA: M. ARQ. ELSA ANAD AGUIAR HERNANDEZ
PLANO: MOBILIARIO URBANO

TESIS PROFESIONAL
FACULTAD
ARQUITECTURA
DISEÑO DE
ACOTACION EN METROS
FECHA: AGOSTO DE 2015
MU-1



PERSPECTIVA ASTA BANDERA - 01



PERSPECTIVA INTERIOR ACCESO Y SALIDA – 02



PERSPECTIVA ÁREA DE CENADORES – 03



PERSPECTIVA JUEGOS INFANTILES – 04



PERSPECTIVA PISTA DE TROTE – 05



PERSPECTIVA MESAS Y BANCOS DE CENADORES – 06



PERSPECTIVA FUENTE DE SODAS – 07



**PERSPECTIVA AÉREA DEL PARQUE EN LA COLONIA
FERROCARRILERA – 08**