



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**“DISEÑO DE PARQUE CENTRAL Y TERMINAL DE BUSES”
SANTA CATARINA PINULA, GUATEMALA**

Presentado por **CORINA MARIA CHICAS PAZ**, previo a optar al título de **ARQUITECTA**.

Guatemala, Octubre 2009.

**“DISEÑO DEL PARQUE CENTRAL Y TERMINAL DE BUSES”
-SANTA CATARINA PINULA- GUATEMALA -**



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Facultad de Arquitectura**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**“DISEÑO DEL PARQUE CENTRAL Y TERMINAL DE BUSES”
SANTA CATARINA PINULA, GUATEMALA**

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PRESENTADA
A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
POR:

CORINA MARIA CHICAS PAZ

PREVIO A OPTAR EL TITULO DE:

ARQUITECTA

EN EL GRADO ACADÉMICO DE:

LICENCIATURA

GUATEMALA, OCTUBRE 2009.



**JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

Decano	Arquitecto	Carlos Enrique Valladares Cerezo.
Secretario	Arquitecto	Alejandro Muñoz Calderón.
Vocal I	Arquitecto	Sergio Mohamed Estrada Ruiz.
Vocal II	Arquitecto	Efraín de de Jesús Amaya Caravantes.
Vocal III	Arquitecto	Carlos Enrique Martini Herrera.
Vocal IV	Bachiller	Carlos Alberto Mancilla Estrada.
Vocal V	Secretaria	Liliam Rosana Santízo Alva.

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano	Arquitecto	Carlos Enrique Valladares Cerezo.
Examinador	Msc. Arquitecto	Lionel Enrique Bojórquez Cativo
Examinador	Arquitecto	Julio Roberto Zuchini Guzmán
Examinador	Arquitecto	Teófanos de Jesús Perea Alvarado.
Secretario	Arquitecto	Alejandro Muñoz Calderón.

ASESOR

Msc. Arquitecto Lionel Enrique Bojórquez Cativo



ACTO QUE DEDICO:

A DIOS: Porque con su incomparable amor le dio forma a mis sueños.

A MI ESPOSO: Luis Corzo, por su amor y apoyo incondicional.

A MIS PADRES: Bladimir Chicas y Corina de Chicas que con su amor y esfuerzo hicieron de mi una persona capaz de lograr mis metas. Los amo.

A MIS HERMANOS: Bladimir Chicas y Maribel Chicas, por ser de inspiración en mi formación profesional.

A MIS PASTORES: José Antonio Putzu y Alejandra de Putzu, por la palabra que Dios pone en ellos para bendecir mi vida.

A MIS ASESORES Y CATEDRÁTICOS: Arq. Lionel Bojorquez, Arq. Julio Roberto Zuchini, Arq. Teófanos Perea, Arq. Martín Paniagua y Arq. Joaquín Juárez por contribuir en mi formación profesional.

A todos mis familiares y amigos por su cariño y por ser parte de mis logros.



ÍNDICE

1. Introducción.....	1	5. Idea, Diagnóstico, Premisas de Diseño y Diagramación.....	36
2. Generalidades.....	2	5.1. Idea.....	37
2.1. Antecedentes.....	3	5.2. Diagnóstico.....	42
2.2. Objetivos Generales.....	3	5.3. Programa de necesidades.....	46
2.3. Objetivos Específicos.....	3	5.4. Condiciones topográficas.....	52
2.4. Problemática.....	4	5.5. Localización y Ubicación.....	53
2.5. Justificación.....	4	5.6. Condiciones Ambientales.....	54
2.6. Delimitación.....	5	5.7. Colindancias.....	55
2.7. Metodología.....	5	5.8. Accesibilidad Vehicular y Peatonal	56
3. Marco Teórico – Conceptual y Legal.....	7	5.9. Vías de Circulación.....	57
3.1. Marco Teórico-Conceptual	8	5.10. Servicios Instalados.....	59
3.2. Referente Legal	21	5.11. Premisas Generales de Diseño	61
4. Marco Territorial.....	23	5.12. Premisas Particulares de Diseño	71
4.1. Antecedente Histórico de Santa Catarina Pinula.....	24	71
4.2. División de Guatemala en 8 Regiones.....	25	5.13. Cuadro de Ordenamiento de Datos.....	79
4.3. Región Metropolitana.....	26	5.14. Diagramación.....	84
4.4. Municipio de Santa Catarina Pinula	27	6. Propuesta Arquitectónica.....	89
4.5. Área de Estudio.....	28	6.1. Presupuesto.....	106
4.6. Entorno Físico Natural.....	29	6.2. Cronograma de ejecución.....	110
4.7. Aspecto Demográfico.....	31	7. Conclusiones y Recomendaciones.....	112
4.8. Infraestructura.....	33	8. Bibliografía.....	113
		9. Anexos.....	115



1. INTRODUCCIÓN

Actualmente el Municipio de Santa Catarina Pinula, ha ido cambiando su arquitectura, de ser una arquitectura de la época colonial, pasa a ser una arquitectura contemporánea; esto surgió debido a que el actual alcalde del municipio se ha preocupado por mejorar la imagen urbana del mismo y a la vez se ha inclinado por prestar un mejor servicio a los habitantes de dicho municipio, y por lo mismo, el presente documento tomará con prioridad una propuesta para solucionar la actual problemática vial y de transporte en dicho municipio, creando de esta manera, un diseño para el Parque Central y la terminal de buses, y así obtener no solo un espacio diseñado para buses, taxis y vehículos particulares y prestar un mejor servicio a los usuarios.

Dicha propuesta fue solicitada por la corporación municipal a través de entrevistas con el personal y petición de la población de este municipio.

Para ello, se realizó una recopilación de información y estudios adecuados, por medio de entrevistas, análisis del sitio, investigaciones, etc., los cuales se dan a conocer en las delimitaciones tanto espaciales como temporales y temática, donde se

desea enmarcar el tema principal; también se describen los recursos y la metodología de cómo se llevará a cabo dicha investigación. El marco teórico y el marco referencial son importantes en este documento ya que da lugar a determinar puntos importantes para la terminal de buses y el parque central, y con esto poder realizar un programa de necesidades para realizar la mejor propuesta arquitectónica y de esta manera desarrollar un proyecto totalmente funcional y satisfactorio para la población de dicho municipio.



CAPÍTULO 2

GENERALIDADES



2.1. ANTECEDENTES

El proyecto denominado: *Diseño del Parque Central y Terminal de buses* nació por medio de la dirección de planificación de la Municipalidad de Santa Catarina Pinula.

Esto es debido a que el transporte público urbano es una actividad relevante por su importancia y su impacto a nivel de bienestar de la población. La población destina parte de su tiempo a viajar dentro de las áreas urbanas y percibe en forma muy directa los impactos asociados al funcionamiento, como: la accesibilidad, costo, seguridad y contaminación, también se ha mostrado la inconformidad de la imagen del parque central, ya que el edificio municipal ha mejorado sus fachadas y sus instalaciones, por lo cual también se requiere lo mismo para el parque central y que este pueda ser un punto céntrico atractivo para el municipio y que a la vez, pueda satisfacer las necesidades sociales y culturales de los habitantes del municipio.

Por lo descrito anteriormente, se realizará una propuesta de diseño funcional, que sea un conjunto arquitectónico que armonice con las fachadas del edificio municipal y las de la escuela pública No. 810 y de esta manera lograr una mejor imagen urbana para Santa Catarina Pinula.

2.2. OBJETIVO GENERAL:

- Diseñar una propuesta arquitectónica para el Parque Central y Terminal de buses.

2.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Dar una mejor imagen del municipio al crear una nueva propuesta para el Parque Central como punto de atracción.
- Establecer un ingreso para el servicio de transporte urbano hacia el centro del casco urbano y no obstaculizar el paso de los vehículos particulares.
- Una reorganización de vías para la circulación de vehículos particulares y para el recorrido de los buses urbanos.
- Proporcionar al usuario del servicio de transporte urbano una estación de bus que le de seguridad al momento de hacer uso del mismo.



2.4. PROBLEMÁTICA:

El Parque Central se encuentra en condiciones no confortables para el usuario, ya que con el transcurrir de los años sus instalaciones y los materiales empleados para su construcción se han ido deteriorando y por ser el parque de gran importancia no proporciona una imagen urbana adecuada y no cumple con la necesidad de llevar a cabo actividades sociales y culturales para la población y visitantes del municipio.

La problemática que el municipio presenta es el incremento del número de buses y de vehículos que transitan en el casco urbano, conjunto con la falta de señalización y la ausencia de un reglamento de tránsito que sectorice las áreas de circulación y parqueos, esto hace del casco urbano un lugar peligroso para la población que se moviliza a pie o en bicicletas. Debido a esto, se han producido accidentes de choques por la falta de visibilidad en las calles, ya que los buses se estacionan en las mismas.

El casco urbano carece de un lugar adecuado para que los buses se estacionen, no tener un lugar definido para el abordaje de los pasajeros, esto provoca desorden vial y reducción del espacio de tránsito de vehículos y de peatones.

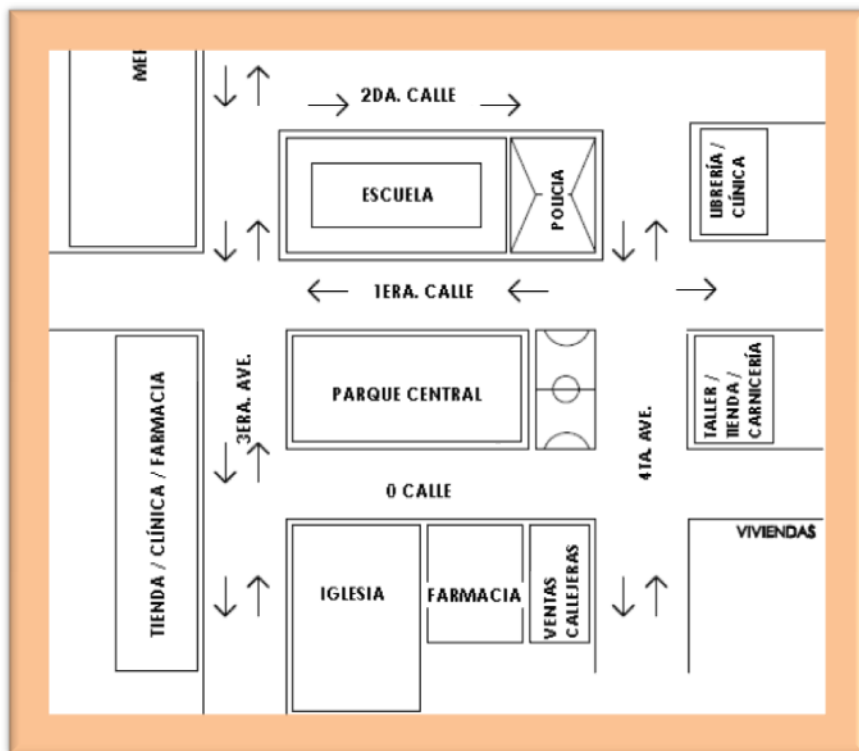
2.5. JUSTIFICACIÓN:

Es importante formular una propuesta de solución respecto al transporte, ya que el aumento vehicular de transporte masivo y particular no cuenta con una organización de áreas de estacionamiento para que el mismo fluya adecuadamente sin arriesgar a la población que transita por las calles.

El Parque Central carece de un diseño adecuado y de una imagen estética que pueda satisfacer las necesidades sociales y culturales de los habitantes de este municipio, por lo cual se considera como una necesidad vital brindar una nueva propuesta de diseño para crear un ambiente confortable donde la población pueda desarrollar sus actividades.

La Municipalidad de Santa Catarina Pinula se ha visto en la necesidad de mejorar estos aspectos, es por ello, que la misma ha solicitado una nueva propuesta de diseño para el beneficio de la población, cuenta con el apoyo del alcalde para su realización, ya que su deseo es mejorar las expectativas de este municipio.

2.7. METODOLOGÍA



2.6. DELIMITACIÓN:ESPACIAL:

Esquema No. 1

Fuente: Elaboración Propia

El área que ocupa el Parque Central en el Municipio de Santa Catarina Pinula, es donde se llevará a cabo el proyecto de investigación.

FASE	TEMA
1ERA. FASE	<p>GENERALIDADES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Antecedentes 2. Objetivos Generales y Específicos 3. Problemática 4. Justificación 5. Delimitación Espacial 6. Metodología
2DA. FASE	<p>MARCO TERÓRICO – CONCEPTUAL Y LEGAL</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción al tema. 2. Términos relacionados al tema 3. Referente legal
3ERA. FASE	<p>MARCO TERRITORIAL</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Antecedentes históricos del lugar 2. República de Guatemala 3. Departamento de Guatemala 4. Municipio de Santa Catarina Pinula
4TA. FASE	<p>IDEA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Filosofía de la Idea 2. Idea del Proyecto 3. Sistemas ordenadores de diseño 4. Aplicación 5. Posibles resultados <p>DIAGNÓSTICO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipo de Usuario 2. Condiciones y Actividad Económica 3. Programa de Necesidades 4. Condiciones topográficas



5TA. FASE

5. Condiciones ambientales y ecológicas
6. Colindancias
7. Accesibilidad Vehicular y peatonal
8. Vías de circulación
9. Servicios Instalados
PREMISAS DE DISEÑO
1. Premisas generales de diseño
2. Premisas particulares de diseño
CUADROS Y DIAGRAMACIÓN
1. Cuadro de ordenamiento de datos
2. Matriz de relaciones
3. Diagrama de relaciones
4. Diagrama de circulaciones
5. Diagrama de burbujas
PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO
1. Plantas Arquitectónicas
2. Secciones
3. Apuntes interiores / Exteriores

Cuadro No. 1

Fuente: Elaboración Propia



CAPÍTULO 3

MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL Y LEGAL



3.1. MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL

Es importante saber acerca de los términos como urbanismo, imagen urbana, equipamiento, plazas, parques, entre otros; ya que de esta manera se tendrá un conocimiento amplio del tema a tratar, y por consiguiente son temas que determinan puntos importantes para tomar en cuenta al momento de realizar el programa de necesidades para un anteproyecto.

1. URBANISMO:

Desarrollo unificado de las ciudades y de sus alrededores. Durante la mayor parte de su historia el urbanismo se centró, sobre todo, en la regulación del uso de la tierra y en la disposición física de las estructuras urbanas en función de los criterios estipulados por la arquitectura, la ingeniería y el desarrollo territorial. A mediados del siglo XX el concepto se amplió, para incluir el asesoramiento general del entorno físico, económico y social de una comunidad.¹ Entre los elementos característicos del urbanismo moderno se encuentran los siguientes:

- 1.1. Planes generales que resumen los objetivos (y limitaciones) del desarrollo urbano.

¹ Microsoft Encarta 2006, Urbanismo

- 1.2. Controles de subdivisión y de división en zonas que especifican los requisitos, densidades y utilizaciones del suelo permitido en lo que a calles, servicios públicos y otras mejoras se refiere.
- 1.3. Planes para la circulación y el transporte público.
- 1.4. Estrategias para la revitalización económica de áreas urbanas y rurales necesitadas.
- 1.5. Estrategias para ayudar a grupos sociales privilegiados.
- 1.6. Directrices para la protección medio ambiental y la conservación de recursos escasos.

En su forma moderna, el urbanismo es un proceso continuo que afecta no sólo al diseño sino que cubre también temas de reglamentación social, económica y política. Como tejido de organización humana, una ciudad constituye un complejo entramado. Por una parte, exige la disposición de barrios, industrias y comercios según criterios estéticos y funcionales y en proporcionar los servicios públicos que éstos necesiten.² Por otra parte, quizás más importante, debe tener presente también:

- a) El origen, educación, trabajo y aspiraciones de sus residentes.

² Ibid, nota 1



- b) El funcionamiento general del sistema económico al que pertenecen, además de los cargos que ocupan en este sistema y de las recompensas que éste les proporciona.
- c) Su aptitud para tomar parte en las decisiones que afectan a su vida cotidiana.

2. MOBILIARIO URBANO

El mobiliario urbano, en general, son todos los elementos que existen en un espacio público, los cuales tienen que ver directamente con el confort y deleite de las personas que lo visitan. Dentro de estos elementos, podemos mencionar: kioscos, fuentes, bancas, casetas de teléfono, botes de basura y otros.

Cada uno de los distintos tipos de mobiliario urbano debe ser ubicado y creado con características particulares; así se garantizará permanencia y goce en los recorridos, además de durabilidad e integración.³

³ http://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_urbano

3. INFRAESTRUCTURA URBANA

Se denomina *infraestructura urbana* (según etimología *Infra* = debajo) a aquella realización humana diseñada y dirigida por profesionales de Arquitectura, Ingeniería Civil, etc., que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento necesario en la organización estructural de la ciudad.

El vocablo, utilizado habitualmente como sinónimo de Obra Pública por haber sido el estado el encargado de su construcción y mantenimiento, en razón de la utilidad pública y de los costes de ejecución, generalmente elevado, comprende:⁴

Las infraestructuras de Transporte.

- Terrestre: vías (caminos, carreteras o autopistas, líneas de ferrocarril y puentes).
- Marítimo: puertos y canales.
- Aéreo: aeropuertos.

Las infraestructuras energéticas.

- Redes de electricidad: alta tensión, mediana tensión, baja tensión, transformación, distribución y alumbrado público.

⁴ es.wikipedia.org/wiki/Infraestructura_urbana



- Redes de combustibles: oleoductos, gasoductos, concentradoras, distribución.
- Otras fuentes de energía: presas, eólicas, térmicas y nucleares.

Las infraestructuras sanitarias.

- Redes de agua potable: embalses, depósitos, tratamiento y distribución.
- Redes de desagüe: alcantarillado o saneamiento y estaciones depuradoras.
- Redes de reciclaje: recogida de residuos, vertederos, incineradoras...

Las infraestructuras de Telecomunicaciones.

- Redes de telefonía fija
- Redes de televisión de señal cerrada
- Repetidoras
- Centralitas
- Fibra óptica
- Celdas de Telefonía Celular

Las infraestructuras de Usos.

- Vivienda
- Comercio
- Industria
- Salud
- Educación
- Recreación

4. LOS ESPACIOS URBANOS ABIERTOS

Los espacios urbanos abiertos como parques, plazas, jardines, etc. constituyen todo un sistema de integración espacial, que está intercomunicado por medio de las calles o canales del tejido urbano, en el que cada uno de los espacios abiertos de acuerdo a su localización tienen un uso y una función específica.

“Se designa a aquéllos de mayor transformación, antropización y dinámica creados por la sociedad. Implica la articulación espacial continua o discontinua de población y actividades.”⁵

“Los espacios urbanos abiertos en forma general son toda área espacial (geográfica de tierra o agua) situadas dentro de una concentración urbana o a una distancia razonable de ella, que se halle cubierta por edificios y otras estructuras permanentes limitado por diversidad de elementos urbanos; de ninguna manera significa la falta de uso del suelo urbano, si no es, el que cumple una función dentro de la ciudad.”⁶

⁵ Ashijara, Yoshinobu, *El Diseño de Espacios Exteriores*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1982

⁶ Ibid, nota 5



5. LOS PARQUES

“Por parques entendemos aquellos espacios urbanos en lo que predominan los elementos naturales: árboles, plantas, pastos, etc. es decir, son zonas donde predominan las áreas naturales sobre lo construido.”⁷

Los parques han sido creados desde tiempos históricos con la finalidad de proporcionar diversos servicios destinados a beneficiar a determinados grupos sociales. Actualmente, el concepto de parques públicos incluye principios de sustentabilidad ecológica, económica y social, es debido a ello que se permite considerarlos como espacios incluyentes y con usos recreativos diversos. A continuación se describen y analizan los diferentes tipos de parques:

5.1. PARQUE DISTRITAL

Los Parques Distritales corresponden a aquellos espacios verdes de uso colectivo que actúan como reguladores del equilibrio ambiental, son elementos representativos del patrimonio natural y garantizan el espacio libre destinado a la recreación, contemplación y ocio para todos los

⁷ Schetnam M., Calvillo J. Peniche M. *Principios de Diseño Urbano*, Pág. 30

habitantes de la ciudad. Se organizan jerárquicamente y en forma de red para garantizar el cubrimiento de toda la ciudad, e involucran funcionalmente los principales elementos de la estructura ecológica principal para mejorar las condiciones ambientales en todo el territorio urbano.⁸

5.2. PARQUES DE ESCALA REGIONAL

Son espacios naturales de gran dimensión y altos valores ambientales, de propiedad del Distrito Capital, ubicados total o parcialmente por fuera de su perímetro.⁹

5.3. PARQUES DE ESCALA METROPOLITANA Y URBANA.

Son áreas libres que cubren una superficie superior a 10 hectáreas, destinadas al desarrollo de usos recreativos activos y/o pasivos y a la generación de valores paisajísticos y ambientales, cuya área de influencia abarca todo el territorio de la ciudad. Los parques urbanos constituyen una categoría de parque metropolitano asociada a las piezas urbanas definidas en el presente plan. Algunos de ellos, aun si cubren una superficie inferior

⁸ http://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_urbano

⁹ Ibid, nota 8



a 10 hectáreas, son considerados urbanos por su condición de localización o por su valor histórico y/o simbólico para la ciudad, y se catalogan como “parques urbanos especiales”.¹⁰

5.4. PARQUES DE ESCALA ZONAL

Son áreas libres, con una dimensión variable, destinadas a la satisfacción de necesidades de recreación activa y/o pasiva de un grupo de barrios.

5.5. PARQUES DE ESCALA VECINAL

Son áreas libres, destinadas a la recreación, la reunión y la integración de la comunidad, que cubren las necesidades de recreación de los barrios. Se les denomina genéricamente parques, zonas verdes o cesiones para parques; anteriormente se les denominaba cesiones tipo A. El parque de bolsillo es una modalidad de parque vecinal, que tiene un área inferior a 1.000 m², destinado exclusivamente a la recreación pasiva contemplativa.¹¹

Según las descripciones anteriores, se puede definir como un parque de escala zonal o de escala

vecinal, refiriéndonos siempre a un concepto de Plaza Central para el Municipio de Santa Catarina Pinula. De esta manera se desea contribuir al desarrollo de las actividades pasivas como el descanso, la lectura, socializar entre vecinos, etc. Y la recreación activa como el deporte; con el fin de que este sea un punto central de reunión y que a la vez sea una edificación de atracción para los visitantes de este municipio.

6. LA PLAZA CENTRAL

“... es el resultado de la agrupación de casas alrededor de un espacio libre, o del ensanchamiento de una sección o parte de una calle... la plaza tiene la cualidad el ser un espacio para estar, un espacio para reunirse. Se puede decir también que es un lugar de recreación.”¹²

La plaza es un elemento que ha existido no solo en las ciudades formadas por los españoles; también las civilizaciones mesoamericanas como la maya y azteca, utilizaban en sus ciudades plazas para una variedad de actividades religiosas y políticas.

La plaza es algo muy importante dentro de la configuración de las ciudades del territorio guatemalteco, ya que en estos espacios se pueden desarrollar gran cantidad de actividades religiosas, políticas, culturales y recreativas, que requieren de un espacio abierto.

¹⁰ Ibid, nota 8

¹¹ Ibid, nota 8

¹² Ibid, nota 7



El esparcimiento, la recreación y descanso de la población es el fin primordial de un parque. Estos cumplen con tres funciones:

- Aspecto recreativo
- Como elemento de equilibrio ecológico
- Como elemento que conforma el espacio urbano y por lo tanto, el paisaje y forma de la ciudad.

La plaza central debe cumplir con la función de satisfacer las necesidades culturales y sociales de los habitantes, ya que en ella se realizarán actividades importantes como lo es la fiesta titular, convocatorias por parte del alcalde del municipio, actividades cívicas, actividades navideñas y religiosas por parte de la iglesia católica.

Otro punto importante acerca de la recreación para los usuarios, es tomar en cuenta que por las mañanas el tipo de usuario será gente adulta o de la tercera edad que se tomaran su tiempo de descanso o de realizar alguna lectura o conversar entre ellos, por lo cual, se debe prever rampas y accesibilidad para discapacitados; y por las tardes el parque es utilizado por los estudiantes de la escuela que se encuentra a un costado, ellos realizan actividades como el deporte, ya que el parque o plaza central cuenta con una cancha de baloncesto y utilizan también el parque para poder

socializar y tomar un descanso acompañados de alguna refacción que compran en las ventas callejeras que se encuentran alrededor.

Por lo descrito anteriormente, se define lo siguiente:

6.1. ASPECTO RECREATIVO

Es un conjunto de saberes, actividades y procesos libertarios en los que los sujetos implicados en dicha experiencia cultural se introducen en una zona lúdica de característica neutra, apta para fortalecer el desarrollo de la integralidad humana. En este aspecto, es importante analizar los valores de la recreación que un parque debe satisfacer:

- Contribuye a la dicha humana y al bienestar físico y mental del individuo.
- La recreación contribuye a la estabilidad emocional al permitir el descanso, relajación y actividades recreativas. Se emplea en la rehabilitación mental del individuo.
- Ayuda a desarrollar el carácter personal y a la cultura nacional.
- Fomentar las cualidades cívicas, ya que las actividades recreativas como los juegos, el teatro, los bailes folklóricos, la música, etc. requieren lealtad, cooperación y compañerismo.



- Es un agente potente de la prevención del crimen y la delincuencia.
- Desarrolla principios democráticos. (No reconoce posición social, posición económica, raza, credo, nacionalidad, educación o cultural). Contribuye eficazmente a la solidaridad comunal.
- Mantiene la moral pública y del individuo.
- Ayuda a la rehabilitación del individuo.
- Despierta y realiza las potencialidades del ser humano.

6.2. EQUILIBRIO ECOLÓGICO

Es el resultado de la interacción de los diferentes factores del ambiente, que hacen que el ecosistema se mantenga con cierto grado de estabilidad dinámica. La relación entre los individuos y su medio ambiente determina la existencia de un equilibrio ecológico indispensable.

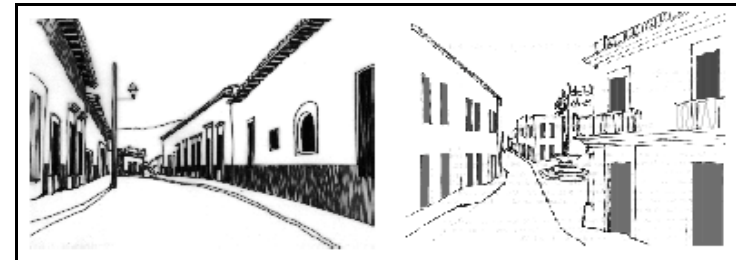
6.3. PAISAJE

El paisaje, en su aspecto artístico, es la representación gráfica de un terreno extenso. En general, se entiende por paisaje cualquier área de la superficie terrestre producto de la interacción de los diferentes factores presentes en ella y que tienen un reflejo visual en el espacio.

7. IMAGEN URBANA

“Se entiende por imagen urbana, al conjunto de elementos naturales y construidos que constituyen una ciudad y que forman el marco visual de sus habitantes, tales como: colinas, ríos, bosques, edificios, calles, plazas, parques, anuncios, etc.”¹³

Los espacios abiertos juegan un papel importante en la imagen en común que la mayoría de pobladores tienen de la ciudad, así todas las obras arquitectónicas y urbanas infieren directamente en ella. La imagen urbana está conformada por: el medio natural (topografía, vegetación y clima); el medio artificial, o las modificaciones hechas por el hombre al medio natural (edificios, calles, espacios abiertos, señales, mobiliario urbano, etc.); y las manifestaciones culturales, (festividades, tradiciones, actividades de trabajo, recreación, circulación, etc.)



Esquema No. 2, Fuente: *La imagen urbana en ciudades con Patrimonio Histórico*, Secretaría de Turismo, 1993

¹³ *La imagen urbana en ciudades con Patrimonio Histórico*, Secretaría de Turismo, 1993



Dependiendo de la manera en que se conjugan estas tres características, un lugar adquiere una Imagen Urbana propia, haciendo que cada habitante se identifique con su localidad o región.

8. LOS COMPONENTES DE LA IMAGEN URBANA

Todos estos elementos que en sí forman la imagen de una ciudad, es decir, el marco visual que los pobladores tienen o perciben de ella y de los cuales depende que sea agradable y armoniosa, o por el contrario confuso y poco definido, pueden clasificarse así:

8.1. El Medio Natural

- La topografía
- Los cuerpos de agua
- Las cañadas y los arroyos
- La vegetación y el arbolado
- El clima

8.2. Lo Construido

- La edificación
- Los edificios abiertos

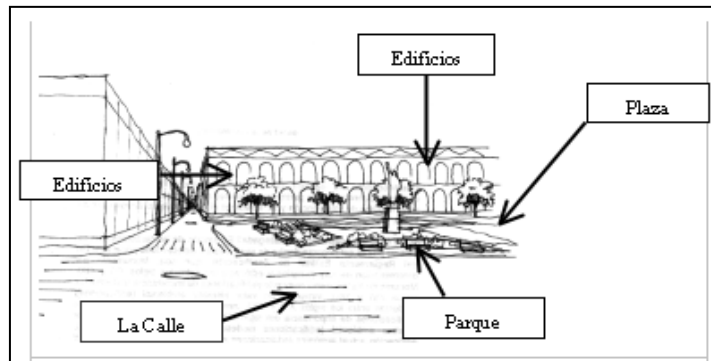
- El mobiliario urbano
- La señalización

8.3. Las Manifestaciones Culturales

- La población y sus actividades
- Festividades y tradiciones
- actividades sociales. En ellos la población circula, se reúne o recrea.

También lo componen el espacio público y el espacio privado.

- *El espacio público.* Es para uso de la población en general. Se conforma de calles, plazas, parques, jardines, etc.
- *Espacio privado.* Es el que pertenece a los particulares. Está situado dentro de sus propiedades y no puede ser de uso público.



Esquema No. 3, Fuente: *La imagen urbana en ciudades con Patrimonio Histórico*, Secretaría de Turismo, 1993

9. PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA IMAGEN

“ La intervención en el mejoramiento de la imagen requiere inicialmente, de una evaluación general de la localidad, o zonas de interés, que permita establecer las prioridades de atención, defina el área de atención y mejoramiento, y que haga, por consecuencia más redituable la imagen urbana desde el punto de vista paisajístico, económico y social.”¹⁴

Como lo describe la definición anterior, al plantear una propuesta de mejoramiento de la imagen urbana, se debe tomar en cuenta, las prioridades y el área, para esto se debe hacer un

análisis, con el cual se pueda determinar la situación en que se encuentra el lugar a intervenir y la mejor manera para hacerlo. La idea de una intervención es lograr que un espacio abierto resalte sus valores a través de la aplicación de criterios de diseño adecuados.

10. ZONIFICACIÓN

El uso del suelo surge de las actividades que se desarrollan en cada área, es así que la zonificación busca crear una diferenciación del suelo según las características de su función.

Al existir una zonificación se puede distinguir o jerarquizar el uso del suelo: residencial, industrial, de recreo, comercial, etc. Y se debe de tomar en cuenta la vocación el suelo y su compatibilidad para los usos propuestos.

10.1. Uso Público y semi - público:

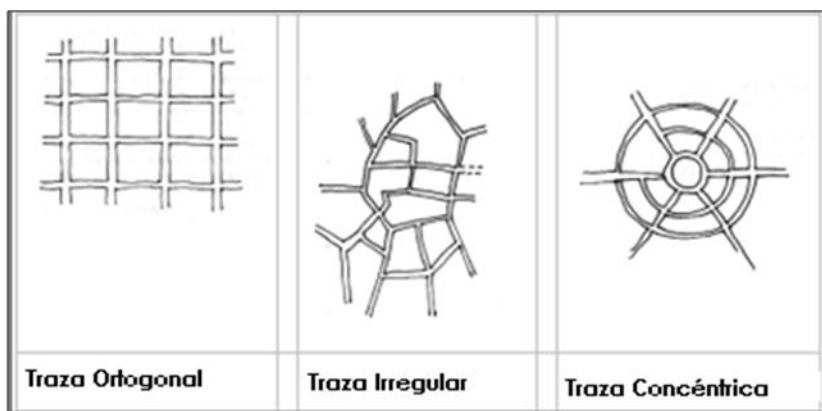
Según la clasificación de zonas dentro de una estructura urbana, por el uso del suelo el parque estudiado está en usos públicos y semipúblico los cuales incluyen parques, escuelas públicas, edificios públicos o institucionales, iglesias, edificios semipúblicos, etc.

¹⁴ Ibid, nota 13

11. TRAZA URBANA

La traza urbana es la forma en que se disponen las calles con las manzanas, además de la relación que guardan con los demás elementos como las plazas, glorietas, etc.

La mayoría de las veces la traza urbana obedece a las características del suelo donde se asienta el lugar.



Esquema No. 4, Fuente: La imagen urbana en ciudades con Patrimonio Histórico, Secretaria de Turismo, 1993

11.1. LA CALLE

“En principio la calle tiene un carácter utilitario, es el espacio por el cual se traslada la población y también organiza y comunica los predios y edificios. Dada la estrechez de la calle crea por sí sola un ambiente de tránsito y rapidez. La

calle al ser un lugar público y con relación directa a los edificios y sus actividades, tiene una serie de funciones muy importantes aparte de la circulación.”¹⁵

Funciones según el tipo de calle:

- La calle al ser el medio para el movimiento y para percibir la ciudad, es el elemento que sirve de base para la estructura urbana.
- Es el punto de referencia para limitar la propiedad y por lo tanto de los espacios públicos y privados.
- Propicia sol, luz y aire a los edificios.
- Se aloja en ella la infraestructura.
- Es el medio para que se genere la vida comunitaria.

12. CONCENTRACIÓN DE EQUIPAMIENTO

Es cuando existe agrupación de equipamiento en un punto central o foco. Esta descentralización presenta algunas ventajas como la facilidad que tienen los pobladores para identificar los servicios y acceder a ellos sin tener que trasladarse por grandes distancias. Esto también contribuye a que una zona específica tenga identidad propia, mas aun si sus

¹⁵ Shcjetnam M., Calvillo J. Peniche M. *Principios de Diseño Urbano*, Pág. 31



características arquitectónicas los difieren entre sí y logran integrarlos a su entorno.

13. EDUCACIÓN

Presentación sistemática de hechos, ideas, habilidades y técnicas a los estudiantes. A pesar de que los seres humanos han sobrevivido y evolucionado como especie por su capacidad para transmitir conocimiento, la enseñanza (entendida como una profesión) no aparece hasta tiempos relativamente recientes. Las sociedades que en la antigüedad hicieron avances sustanciales en el conocimiento del mundo que nos rodea y en la organización social fueron sólo aquellas en las que personas especialmente designadas asumían la responsabilidad de educar a los jóvenes.

En Santa Catarina Pinula, se le ha dado importancia a la educación, aportando edificaciones específicas y confortables para los estudiantes, y de esto, tenemos el ejemplo de que ahí se encuentra la escuela pública más grande de Centro América.

14. SERVICIOS

La calidad de los servicios de abastecimiento de agua, saneamiento, alumbrado público, y recogida y transporte de basura es determinante para una sociedad urbana en la que se quieren

equiparar las dotaciones de los núcleos rurales a las del centro de la ciudad.

La elaboración de planes de eficiencia para el abastecimiento y la depuración de aguas es un importante cometido que le afecta a la totalidad de los ciudadanos por tratarse de un consumo y utilización de primera necesidad. Además, se realiza un gran esfuerzo para la construcción de modernas redes de infraestructuras de abastecimiento, instalación de alumbrado y depuración de aguas de titularidad municipal con la finalidad de garantizar la igualdad de todos los ciudadanos.

15. TRANSPORTE

Medio de traslado de personas o bienes desde un lugar hasta otro. El transporte comercial moderno está al servicio del interés público e incluye todos los medios e infraestructuras implicadas en el movimiento de las personas o bienes, así como los servicios de recepción, entrega y manipulación de tales bienes. El transporte comercial de personas se clasifica como servicio de pasajeros y el de bienes como servicio de mercancías.¹⁶

¹⁶ http://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_urbano



16. TRANSPORTE DE PASAJEROS

Es utilizado únicamente para el transporte de personas, sin cargas considerables. Los autobuses o microbuses no cuentan con espacio suficiente para colocar mercadería o paquetes de gran tamaño, sólo de algún paquete de mano.

17. TRANSPORTE MIXTO

Está destinado al transporte de pasajeros con carga considerable y bultos grandes; por lo general, este tipo de transporte sirve a los intermediarios para trasladarse con su mercadería. Son autobuses equipados por una parrilla en el techo sobre la cual se coloca mercancía y bultos grandes, mientras los pasajeros van dentro del autobús. Dependiendo del tipo de ruta desarrollada, también encontramos otra clasificación:

17.1. TRANSPORTE PÚBLICO EXTRA URBANO:

Se efectúa entre una población y otra. Dependiendo del nivel social, cultural y económico de la población, así será la calidad de transporte que se encuentre y la variedad en precio y calidad. Este puede ser de pasajeros, de carga o mixto.¹⁷

¹⁷ http://es.wikipedia.org/wiki/Terminal_de_buses

17.2. TRANSPORTE PÚBLICO URBANO:

Sirve en el perímetro urbano, por lo general sólo se encuentran uno o dos tipos como máximo y depende del tamaño del poblado la existencia de alguna ruta o de varias rutas, para comunicar internamente la ciudad.¹⁸

18. TERMINAL DE BUSES

Terminal de buses es el nombre de un servicio, el cual está destinado para el estacionamiento de buses y así poder dar la bajada y subida de pasajeros. Los terminales de buses también incluyen diferentes servicios comerciales como restaurantes, heladerías y tiendas de ropa, los cuales sirven a las personas que viajan grandes distancias.

Es un elemento característico del desarrollo urbano, ya que en ella se concentran los servicios de transporte en forma ordenada al facilitar el transporte de personas, dando como resultado una amena comunicación entre las personas y sus pueblos, barrios y zonas.¹⁹

Para ello, también se requiere el conocimiento de los siguientes conceptos para lograr una adecuada propuesta de diseño:

¹⁸ Ibid, nota 17

¹⁹ Ibid, nota 17



18.1. SISTEMA URBANO:

Se llama sistema urbano al conjunto de componentes dinámicos que componen una ciudad y sus interrelaciones.

18.2. CENTRAL DE TRANSFERENCIA:

Central de Trasterencia es el lugar de retorno de autobuses de una ciudad, y el punto de abordaje y descenso con mayor movimiento de personas del transporte público.

18.3. ESTACIÓN:

Lugar destinado para aparcar buses o automóviles en un orden que facilite el abordaje del pasajero.

18.4. BUS

Es importante para toda población. Es un transporte colectivo acorde a la situación económica del lugar y de uso frecuente. Un bus es un gran vehículo de carretera destinado al transporte de numerosos pasajeros además del conductor. El nombre es una versión de la neologic Latina *ómnibus*, que significa "para todos".

18.5. PASAJERO:

El pasajero es todo ser humano sea hombre, mujer, niño o niña; éste paga una cuota en dinero por el transporte utilizado. El pasajero es un término ampliamente usado para describir a cualquier persona que viaja en un vehículo, pero tiene poca o ninguna responsabilidad de las tareas necesarias para que el vehículo llegue a su destino.²⁰

18.6. ABORDAR:

En este caso, es la acción de tomar un bus para llegar a cierto destino; el abordar un bus, es poder dar la subida de un pasajero al bus.

18.7. APEAR:

Desmontar, dar bajada o salida a un pasajero del autobús en un determinado lugar o estación.

18.8. ANDÉN:

Plataforma elevada de embarque con la altura conveniente para que los viajeros entren en los vehículos y se apeen de ellos, en este caso, de los autobuses; así como también para cargar y

²⁰ Ibid, nota 17



descargar equipajes y efectos. Sobre esta plataforma andan los peatones.

18.9. ESTACIONAMIENTO TEMPORAL

Este tipo de estacionamiento obedece esencialmente a razones de transbordo de pasajeros y carga; se localizan en puntos intermedios o de conexión. Son denominados también “centrales de transferencia”.

3.2. REFERENTE LEGAL

Según la temática del problema se debe acudir a diferentes normas y artículos que el gobierno ha declarado, esto con el fin de realizar una propuesta de diseño funcional y cumpliendo con estos artículos.

1. Ley General de Descentralización

En su Artículo 1: Objeto, se dice: lograr un adecuado desarrollo del país de forma progresiva y regulada; por lo mismo se desea obtener un buen desarrollo en el municipio de Santa Catarina Pinula, ya que es un municipio que ha ido creciendo no solo en población sino que también en infraestructura, esto es una buena base para la realización de la propuesta de dicho proyecto.

En sus Artículos 4: Principios, Inciso 2: la eficiencia y eficacia de la presentación de los servicios públicos.

Es por ello, la importancia de realizar este tipo de servicio para poder atender mejor a la población del municipio.

Artículo 5: Objetivos, Inciso 7: reforzar la identidad de las organizaciones comunales, municipales, departamentales, regionales y de la nación; como se explicaba en los antecedentes, la arquitectura de dicho municipio ha tomado como característica acabados con fachaleta y la construcción de un edificio contemporáneo para la municipalidad, de ahí parte reforzar una identidad del mismo.

Artículo 7: Prioridades: sin perjuicio del traslado integral de las competencias administrativas, económicas, políticas y sociales al municipio y demás instituciones del Estado prioritariamente se llevará a cabo la descentralización de las competencias gubernamentales en las áreas de 1. Salud, 2. Educación, 3. Seguridad Ciudadana, 4. Ambiente y Recursos Naturales, 5. Agricultura, 6. Comunicación, Infraestructura y Vivienda; 7. Economía, 8. Cultura, Recreación y Deporte. El municipio de Santa Catarina Pinula ha logrado centralizar varios de estos servicios, es por ello, la demanda de una terminal de buses.



2. Ley Preliminar de Urbanismo

Artículo 1: Incisos: d) Servicio Público, es todo aquello que se presta para la colectividad. e) Sistema Vial: es la red de comunicaciones destinadas a canalizar el movimiento de vehículos y peatones. g) Zonificación: es la determinación del uso más conveniente de los terrenos para el uso integral de la ciudad.

Se debe tomar en cuenta estos incisos, ya que son vitales para realizar la mejor propuesta de diseño y que estas son parte del fundamento del mismo para lograr un desarrollo efectivo del municipio.

3. Reglamento de Transito

Artículo 66: Circulación por espacios destinados al peatón, Es obligatorio para los peatones circular en espacios especialmente concebidos para ellos sean estos aceras, refugios, paseos, vías peatonales, zonas peatonales, pasos peatonales, pasarelas u otros, salvo cuando éstos no existan o no sea practicable circular por ellos; es por esto, que dicho proyecto se basa en darle la prioridad al peatón creándole áreas exclusivas para los mismos.

Artículo 25: Condicionamiento a cambios externos esto es para mitigar el impacto vial generado por el proyecto correspondiente al escenario; y se dice que “el Departamento” podrá

condicionar la aprobación de un proyecto a que se realicen cambios externos sobre las vías públicas en el área de influencia vial del proyecto de que se trate. El costo de las medidas de mitigación a implementar debe ser cubierto por el interesado. Para el efecto, siempre deberá existir una relación proporcional entre el impacto vial causado y las medidas de mitigación vial propuestas. Algunos de los cambios externos que “el Departamento” puede solicitar son:

- Ampliación de vías.
- Creación de carriles de aceleración o desaceleración.
- Instalación de semáforos.
- Construcción de pasos a desnivel.
- Creación de un carril de viraje continuo.
- Eliminación de estacionamiento.
- Construcción de una parada de bus.
- Construcción de aceras.
- Construcción de camellones o isletas de canalización.
- Creación de bahías para ascenso y descenso de personas.
- Restricción horaria de operaciones de carga y descarga, o de ingreso / egreso al estacionamiento.
- Eliminación de carriles, altoparlantes y ventanillas de servicio.
- Otros trabajos de mejoramiento de la infraestructura vial.



CAPÍTULO 4

MARCO TERRITORIAL



4.1. ANTECEDENTE HISTÓRICO DE SANTA CATARINA PINULA:

Su etimología corresponde a Agua de Harina, establecido con suma propiedad de la lengua pipil, de pinul = harina o pinole y de ha = agua.

Fue fundado durante el período aborígen; se conoció solo como Pinula. Algunos han confundido incorrectamente a Santa Catarina Pinula con San José Pinula.

Perteneciente durante la época colonial al corregimiento del Valle Santa Catarina Pinula es mencionada en varias obras entre los siglos XVII y XIX debido a su relativa importancia por estar situada en la Sierra que llamaban de Canales. Varios cronistas e historiadores han narrado en detalle los hechos acontecidos durante el levantamiento general indígena de 1526, mencionándose entre los aliados del Cakchiquel Sinacán o Cachí Ymox, a algunos caciques, entre ellos los de Pinula y Petapa. Los indios dieron la batalla final en unos llanos, los que llaman Canales, donde Don Pedro de Alvarado, estando de vuelta de Honduras, se encontró con un formidable escuadrón de indios de los pueblos de Petapa, Pinula, Guaymango, Jumay, y otros con los que se volvió a encender en ambos campos el furor de Marte (Dios de la Guerra), manteniéndose las fuerzas neutrales, hasta que vienen en auxilio de los

españoles del cacique Cahualán con los Petapanecos de su obediencia, acometió por las espaldas al ejército de los rebeldes, que viéndose apretados por todas partes, tomaron la retirada a las montañas y barrancas vecinas.

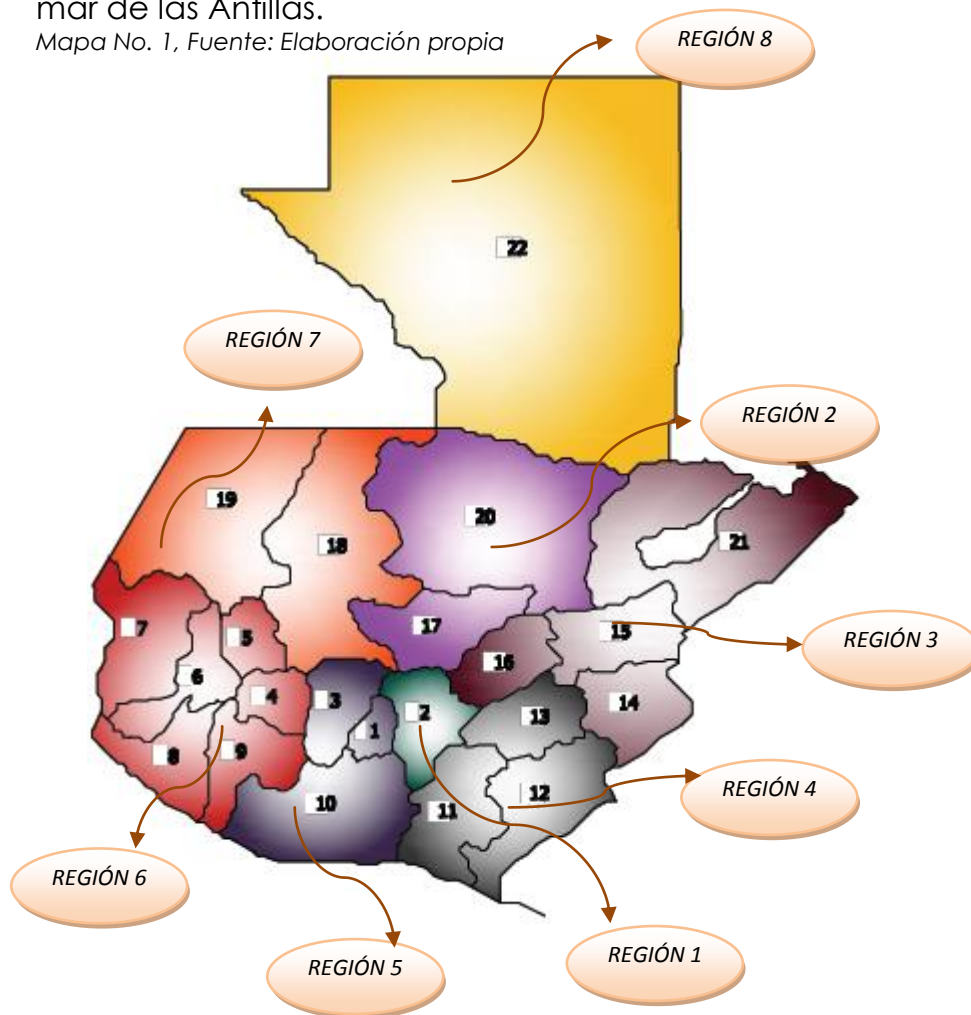
Sucedió entonces que cuando Don Pedro de Alvarado continuó la marcha con su gente, al acercarse a Guatemala, bajando la cuesta que llaman del río Las Cañas, sobrevino un terremoto tan formidable, que no podían sostenerse en pié.²¹

²¹ Información recopilada por SEGEPLAN, departamento de Guatemala, municipio de Santa Catarina Pinula

4.2. DIVISIÓN DE GUATEMALA EN 8 REGIONES

Guatemala, país de América Central, que limita al norte y al oeste con México, al sur con el Océano Pacífico y El Salvador, y al este con Honduras y el mar de las Antillas.

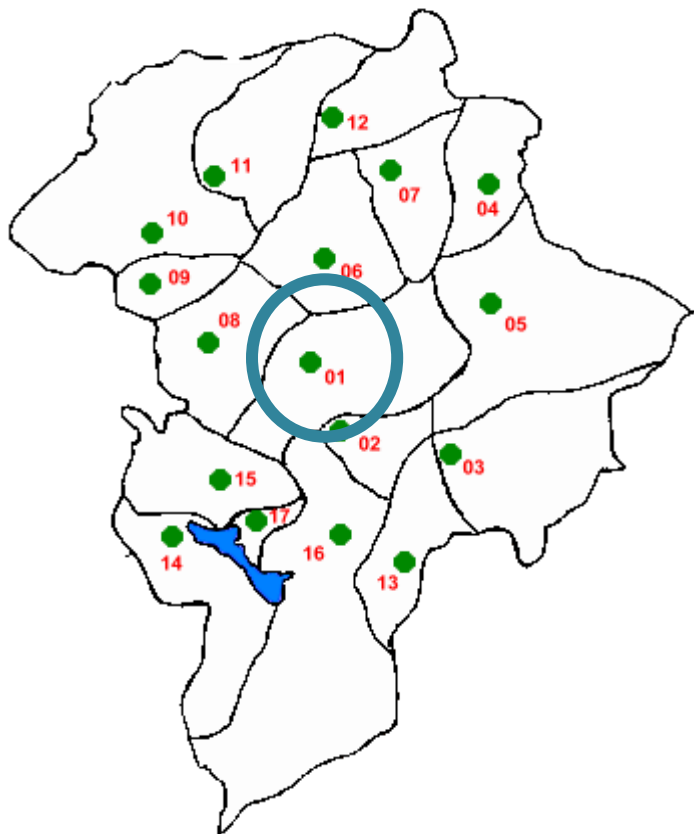
Mapa No. 1, Fuente: Elaboración propia



- 1. REGIÓN METROPOLITANA**
 - Guatemala
- 2. REGIÓN VERAPACES**
 - Alta Verapaz
 - Baja Verapaz
- 3. REGIÓN NOR – ORIENTE**
 - Zacapa
 - Chiquimula
 - El Progreso
 - Izabal
- 4. REGIÓN SUR – ORIENTE**
 - Jutiapa
 - Jalapa
 - Santa Rosa
- 5. REGIÓN CENTRAL**
 - Sacatepéquez
 - Escuintla
 - Chimaltenango
- 6. REGIÓN SUR – OCCIDENTE**
 - Quetzaltenango
 - Totonicapán
 - San Marcos
 - Suchitepéquez
 - Retalhuleu
 - Sololá
- 7. REGIÓN NOR – OCCIDENTE**
 - Quiché
 - Huehuetenango
- 8. REGIÓN NORTE**
 - Petén



4.3. REGIÓN 1 – METROPOLITANA



Mapa No. 2, Fuente: Elaboración propia

El Departamento de Guatemala se encuentra situado en la región I o región Metropolitana, su cabecera departamental es Guatemala, limita al Norte con el departamento de Baja Verapaz; al Sur con los departamentos de Escuintla y Santa Rosa; al Este con los departamentos de El Progreso, Jalapa y Santa Rosa; y al Oeste con los departamentos de

Sacatepéquez y Chimaltenango. Se ubica en la latitud 14° 38' 29" y longitud 90° 30' 47", y cuenta con una extensión territorial de 2,253 kilómetros cuadrados.

Por su configuración geográfica que es bastante variada, sus alturas oscilan entre los 930 y 2,101 metros sobre el nivel del mar, con un clima generalmente templado.²²

Cuenta con 17 municipios que son:

1. Guatemala
2. Santa Catarina Pinula
3. San José Pinula
4. San José del Golfo
5. Palencia
6. Chinautla
7. San Pedro Ayampuc
8. Mixco
9. San Pedro Sacatepéquez
10. San Juan Sacatepéquez
11. San Raimundo
12. Chuarrancho
13. Fraijanes
14. Amatitlán
15. Villa Nueva
16. Villa Canales
17. Petápa

²² Microsoft Encarta 2006, Referencia del Departamento de Guatemala



4.4. MUNICIPIO DE SANTA CATARINA PINULA

El Municipio de Santa Catarina Pinula, es el lugar donde se encontrará el proyecto por analizar, es por ello que se hace una referencia importante dando a conocer datos de su entorno físico natural y otros que amplían el conocimiento del mismo.

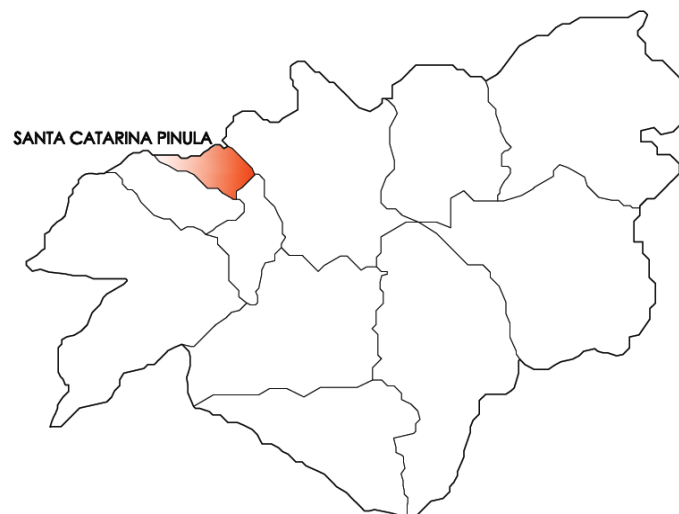
Según los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística, el censo de población que se llevó a cabo en el año 2002, Santa Catarina Pinula posee 70,000 habitantes y cerca de 16,000 viviendas. Sus aldeas son:

1. El Pueblito
2. Puerta Parada
3. Don Justo
4. El Pajón
5. Piedra Parada Cristo Rey
6. Piedra Parada El Rosario
7. Canchón
8. San José el Manzano
9. Manzano La Libertad
10. Nueva Concepción
11. El Carmen
12. Salvadora I
13. Salvadora II
14. Cuchilla del Carmen
15. Laguna Bermeja

Todos estos núcleos poblacionales ocupan un área aproximada de 50 Km² ; el cien por ciento de sus habitantes hablan el idioma español.²³



Mapa No. 3, Fuente: Elaboración propia Municipio de Santa Catarina Pinula

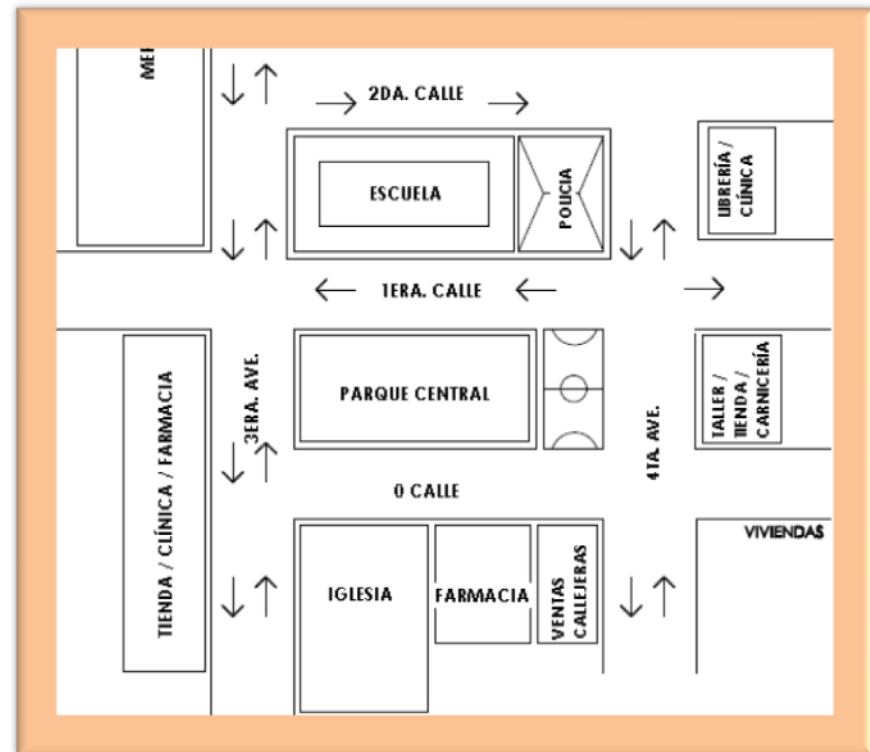


Mapa No. 4, Fuente: Elaboración propia Municipio de Santa Catarina Pinula

²³ Porres Velásquez, Edgar Lizardi, *Santa Catarina Pinula – Estudio Monográfico* – Editorial Palo de Hormigo, Dic. 2005, Pág. 24

4.5. ÁREA DE ESTUDIO

Actualmente, este municipio ha ido cambiando su arquitectura, de ser una arquitectura de la época colonial, pasa a ser una arquitectura contemporánea caracterizándose por el uso de la fachaleta; y esto dio origen a la construcción de un edificio totalmente contemporáneo para el uso del personal de la municipalidad, este edificio se realizó completamente con elementos prefabricados de acero, vidrio y hormigón armado, también se utilizó la fachaleta como material para acabados; la construcción de la Escuela Pública más grande de Centro América se caracterizó por su fachada y al igual que la del edificio Municipal, donde también se utilizó la fachaleta, creando así un conjunto de obras con arquitectura contemporánea.²⁴



Esquema No. 5, Fuente: Elaboración propia

²⁴ Entrevistas con el personal técnico de la Municipalidad de Santa Catarina Pinula y elaboración propia.



Cuenta con el río Acatán que surte de agua potable a la ciudad capital y con el riachuelo Panasequeque.

4.6. ENTORNO FÍSICO NATURAL

Geografía:

El municipio de Santa Catarina Pinula se encuentra situado en la parte central del departamento de Guatemala, en la Región I ó Región Metropolitana. Se localiza en la latitud 14° 34' 13" y en la longitud 90° 29' 45". Limita al norte con el municipio de Guatemala (Guatemala); al sur con los municipios de Fraijanes y Villa Canales (Guatemala); al este con los municipios de San José Pinula y Fraijanes (Guatemala); y al oeste con los municipios de Villa Canales y Guatemala (Guatemala).²⁵

Clima:

Se encuentra a una altura de 1,550 metros sobre el nivel del mar, por lo que generalmente su clima es templado.

Hidrografía:

²⁵ Información recopilada por SEGEPLAN, departamento de Guatemala, Municipio de Santa Catarina Pinula

Orografía:

Cuenta con la Sierra de Canales y los cerros de Guachisote, Santa Rosalía y Tabacal.

Vías de Comunicación:

Cuenta con la Carretera Interamericana CA-1 y ruta nacional 2; además cuenta con caminos, roderas y veredas que lo comunica con otros municipios.

Infraestructura Vial:

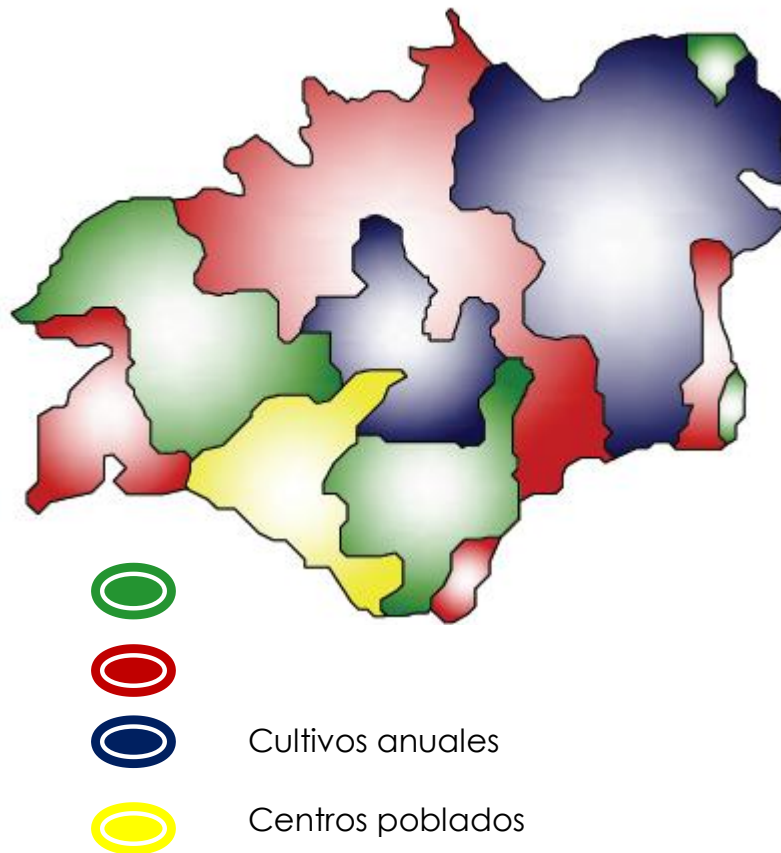
MATERIAL	METROS LINEALES
Asfalto	111,730.30
Terracería	65,984.11
Concreto	27,331.77
Material Mixto	383.32
Empedrado	249.84
Adoquín	8,632.47



Cuadro No. 2, Fuente: Departamento de Planificación de la Municipalidad de Santa Catarina Pinula

Mapa de Uso y Cobertura del Suelo:

Mapa No. 5, Fuente: Elaboración Propia



Coníferas

Mixtas

Mapa de Sismología:



Mapa No. 6, Fuente: Inguat, sismología



4.7. ASPECTO DEMOGRÁFICO

PROYECCIONES DE POBLACIÓN AÑOS 2000-2005,

SEGÚN ÁREA Y SEXO

ÁREA Y SEXO	2000	2001	2002	2003	2004	2005
TOTAL MUNICIPIO	66,572	70,487	74,633	79,022	83,670	88,591
Urbana	12,333	12,600	12,872	13,150	13,433	13,721
Rural	54,239	57,887	61,761	65,872	70,237	74,870
Hombres	32,500	34,403	36,418	38,551	40,808	43,198
Mujeres	34,072	36,084	38,215	40,471	42,862	45,393

Cuadro No. 3, Fuente: Segeplan

Según los datos anteriores, se estima que para este año 2008, hay 95,683 habitantes. Esto es según la fórmula que es: $PN = PT (1+r)^n$ en donde:

PN= Población a estimar.

PT= Población Actual. (488,591)

r= Tasa de crecimiento. (2.6%)

n= Número de años a proyectar (3 años)

DENSIDAD POBLACIONAL

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Habitantes por km2	1,387	1,468	1,555	1,646	1,743	1,846

Cuadro No. 4, Fuente: Segeplan

Al igual que lo anterior, se estiman 1,994 habitantes por metro cuadrado.

POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR

Población de 7 años y más edad, según sexo y área:

		Urbano	Rural
Total Municipio	13,564	2,967	10,597
Hombres	9,180	2,001	7,179
Mujeres	4,384	966	3,418

Cuadro No. 5, Fuente: Segeplan

Esta es la principal población a la que se dirige el proyecto de investigación.



CULTURA E IDENTIDAD

Composición de la población por grupo étnico:

Indígena	No Indígena
3.7%	91.4%

Cuadro No. 6, Fuente: Segeplan

Idiomas:

El idioma predominante es el español, pero también se habla el idioma maya Pocomam.

Costumbres y Tradiciones:

Celebra su fiesta titular el 25 de noviembre en conmemoración a Santa Catalina de Sierra. Durante sus celebraciones se llevan a cabo corridas de toros.

EDUCACIÓN

La Municipalidad se encarga de actividades tales como:

1. Mantenimiento y construcción de edificios escolares.

2. Pago de 60 maestros municipales, 67 para primaria pública y 17 por cooperativa.
3. Cursos de capacitación en computación para maestros.
4. Dotación de equipo de computación a diez escuelas públicas.
5. Actividades escolares como el día del niño, día del maestro, aniversarios de las escuelas, y otros.

VIVIENDA

No. de Viviendas	Instalación de Agua		Instalación de Drenaje		Instalación de Electricidad	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No
7,546	73.3	26.7	20.7	79.3	93.1	6.9

Cuadro No. 7, Fuente: Segeplan

SERVICIOS PÚBLICOS:

Correos y telégrafos, escuelas, puesto de salud, energía eléctrica, iglesia parroquial, agua potable, servicio de buses urbanos y extraurbanos, y un aserradero.

El centro del municipio cuenta con una línea de transporte público la cual es EGA, esta cuenta con 13 buses No. 75 la ruta de estos es la 18 Calle de Santa Catarina Pinula, cada uno de estos buses



tiene capacidad para 60 personas; la línea cuenta con 13 pilotos y 13 ayudantes.

También tienen un bus que sale de la Universidad de San Carlos a las 8:30P.M., este bus es totalmente gratuito y específicamente para estudiantes de la misma, hace su parada en el centro del municipio.

Por políticas de la Municipalidad, no se manejan taxis y bicitaxis en el centro, ya que generan riesgo de inseguridad para la población.

Después de las 8:00 P.M., que es la hora en que los buses urbanos terminan su jornada, inician su recorrido 3 microbuses que tienen capacidad máxima para 30 personas, terminan su jornada a las 10:30 P.M.; estos buses son particulares y no los administra la Municipalidad.

PRODUCCION ARTESANAL:

Tejidos de algodón, muebles de madera, artículos de cuero y ladrillos de barro.

TURISMO:

Cuenta con el balneario San Remo.

4.8. INFRAESTRUCTURA:

AGUA: Agua potable en todo el casco urbano.

El Municipio para abastecerse de agua utiliza 9 sistemas de distribución.

SITEMA DISTRIBUCIÓN	NÚMERO DE SERVICIOS
EL ROSARIO 3	1,246
SAN JOSÉ EL MANZANO	246
PUERTA PARADA	647
NUEVA CONCEPCIÓN	98
CABECERA MUNICIPAL	2,288
EL PUEBLITO	593
SALVADORA I	129
EL CARMEN	1612
CUCHILLA DEL CARMEN	986
TOTAL	7,845

Cuadro No. 8, Fuente: Departamento de planificación de la Municipalidad de Santa Catarina Pinula



DRENAJES: La Municipalidad de Santa Catarina Pinula ha aportado lo siguiente:

- Distribución adecuada de drenajes.
- Adecuada red de capacitación.
- Plantas de tratamiento de aguas servidas estratégicamente.
- Reglamentar, multar y paralizar la contaminación de destaces de animales clandestinamente.

ELECTRICIDAD: El casco urbano de Santa Catarina Pinula cuenta con servicio de energía eléctrica y alumbrado público.

CALLES:

No. De Carreteras	15
Longitud total en Kms.	25
No. De años de haber sido construidas	3 en promedio
Responsable de mantenimiento	Municipalidad

Cuadro No. 9, Fuente: Departamento de planificación de la Municipalidad de Santa Catarina Pinula

BASURA: El municipio cuenta con lo siguiente:

- Camiones de recolección de basura.
- Relleno Sanitario.

- Plantas de tratamiento de basura.
- Programas educativos coordinados con área de salud.

SALUD: El municipio cuenta con centros de salud tipo “B” y un hospital privado.

ACTIVIDADES RELIGIOSAS: Frente al parque central se localiza la iglesia católica en la cual se realizan actividades en días festivos; debido al gran número de población que asisten a estas actividades y a la misa que se realiza todos los domingos, se ha visto la necesidad de cerrar la calle que comunica con el parque.

RECREACIÓN: Los espacios para recreación dentro del casco urbano son escasos, el principal es el parque central, este es un espacio donde la gente descansa, se reúne, comercia, etc., a un costado del mismo, se encuentra una cancha de baloncesto y un área de juegos para niños las cuales se encuentran deterioradas.

VIVIENDA: La mayoría de viviendas en el casco urbano están construidas con sistemas tradicionales como block y concreto.

COMERCIO: Alrededor del parque central se encuentran varios locales comerciales tales como librerías, tiendas, peluquerías, talleres, farmacias, clínicas, entre otros; también se sitúan cerca de la



iglesia varios puestos de comida; y a una cuadra del parque (3era. Ave. Y 2da. Calle) se encuentra el mercado municipal.

SISTEMA VIAL: Hay escasas de señalización dentro del casco urbano.

TRANSPORTE PUBLICO: Actualmente funcionan 10 buses urbanos, estos inician su recorrido desde las seis de la mañana y finalizan a las diecinueve horas; dichos buses no cuentan con una estación y esto es ocasión de que se ven forzados a estacionarse a las orillas de las calles y obstaculizan el paso de vehículos.



CAPITULO 5

**IDEA – DIAGNÓSTICO – PREMISAS DE DISEÑO -
DIAGRAMACIÓN**



5.1. IDEA

FILOSOFÍA DE LA IDEA:

GASTÓN BACHELARD, (27 de julio de 1884 – 16 de octubre de 1962) fue un filósofo y ensayista francés.

Es uno de los más ricos y versátiles pensadores de la Francia contemporánea. Procede de la filosofía de la ciencia natural, su rigurosa formación científica no impidió que en la madurez de su vida rompiera con todos sus hábitos tradicionales de investigación filosófica para abrazar una forma personalísima de la fenomenología, la del “*estudio del fenómeno de la imagen poética*”. En *La Poética del Espacio*, de 1957, la fenomenología de Bachelard no produce un sustituto explicativo o simplemente descriptivo de los esquemas causales de la ciencia, sino por el contrario un novedoso estilo de filosofar: el de la poética del espacio.

FRAGMENTOS DEL LIBRO:

“*La Poética del Espacio*”

...“Poseo el mundo tanto más cuanto mayor habilidad tenga para miniaturizarlo. Pero de paso hay que comprender que en la miniatura los valores se condensan y se enriquecen. No basta una dialéctica platónica de lo grande y de lo pequeño

para conocer las virtudes dinámicas de la miniatura. Hay que rebasar la lógica para vivir lo grande que existe dentro de lo pequeño.”

“La metafísica más profunda se ha enraizado así en una geometría implícita, en una geometría que espacializa el pensamiento. Lo abierto y lo cerrado son pensamientos, son metáforas...”

...El espacio captado por la imaginación no puede seguir siendo el espacio indiferente entregado a la medida y a la reflexión del geometra. Es vivido. Y es vivido, no en su positividad, sino con todas las parcialidades de la imaginación... Desde el punto de vista de las expresiones geométricas, la dialéctica de lo de fuera y de lo de dentro, se apoya sobre un geometrismo reforzado donde los límites son barreras”²⁶

²⁶ Bachelard, Gastón. *La poética del espacio*. FCE, México, 1975, p.254



IDEA DEL PROYECTO:

El proyecto busca satisfacer la necesidad de remodelar el parque central y Terminal de buses de Santa Catarina Pinula, por medio de una propuesta arquitectónica en donde el usuario podrá vivir el espacio bajo una relación del “Dentro y fuera” y del “Fuera - Dentro”, que se logrará por medio de sistemas ordenadores de diseño los cuales buscan dar la sensación de, lo que está afuera tenga lugar de lo que existe adentro; lo que significa que el dentro se sustentara bajo la premisa del área destinada para uso de parqueos, mientras que el afuera se sustentará bajo la premisa en donde el usuario pueda recorrer distancias cortas haciendo uso del espacio arquitectónico denominado *Parque Central y Terminal de Buses*.

Para concebir la idea del proyecto descrita anteriormente, se utilizarán sistemas ordenadores de diseño los cuales son conceptos que ofrecen vías para organizar las decisiones para ordenar y generar de un modo consciente una forma. Es decir, se pueden considerar como artificios visuales que permiten la coexistencia de varias formas y espacios, tanto perceptivos como conceptuales, dentro de un todo ordenado y unificado.

Los sistemas ordenadores de diseño que se utilizarán en dicho proyecto, son los siguientes:

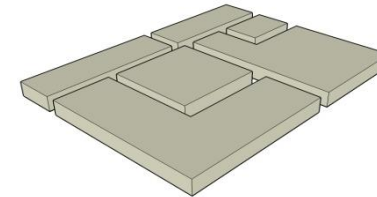
- Adición y substracción
- Armonía
- Claridad
- Posición
- Transición

A continuación se dará a conocer la definición junto con una gráfica para poder entender el verdadero significado de los mismos.

SISTEMAS ORDENADORES DE DISEÑO

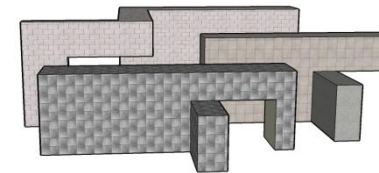
ADICIÓN Y SUBSTRACCIÓN:

Anexar o agregar y desagregar formas construidas para crear una composición arquitectónica.



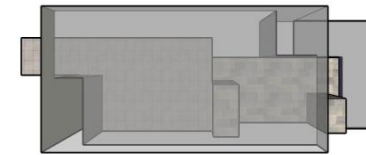
ARMONÍA:

Proporción, integración, interrelación y concordancia de una cosa de otra con los elementos de un todo.



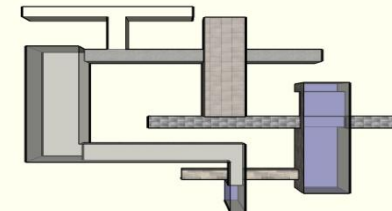
CLARIDAD:

Denota franqueza y sinceridad en la utilización de formas y en la relación de los espacios.



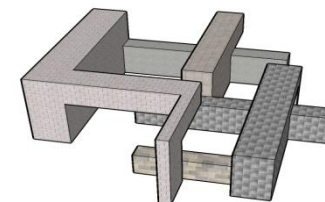
POSICIÓN:

Ubicación de un elemento o un conjunto de elementos que componen un todo dentro de un universo, espacio o área de acción.



TRANSICIÓN:

Abierto a cerrado, de fuera a dentro, de simple a complicado. Cada uno de los sucesivos incrementos que separan las condiciones extremas de la transición hace referencia a las colaterales y así constituyen un lazo de unión entre las mismas.

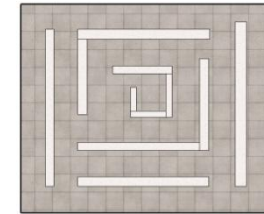


Cuadro No. 10, Fuente: Elaboración propia.

APLICACIÓN

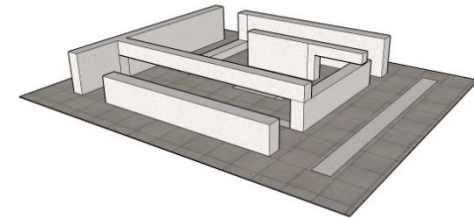
1

Aplicando la teoría de Bachelard del “Dentro y Fuera” y “Fuera - dentro”, se tomará como base un cuadrado para representar el espacio y a la vez se agregarán rectángulos para crear la sensación de lo que está afuera y lo que está adentro.



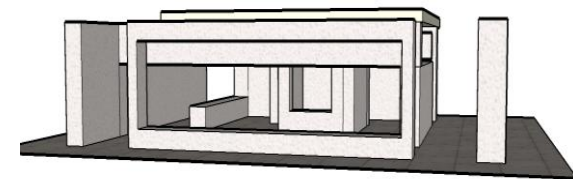
2

Con los rectángulos que se agregaron, se logra abstraer y adicionar más rectángulos, y de esta manera empezar a lograr una composición arquitectónica.



3

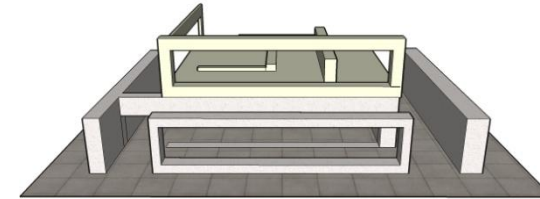
En el momento que se utiliza el sistema de adición y substracción, también se emplea una armonía, ya que se van integrando más formas interrelacionándose unas con otras sin perder la proporción y la concordancia.



APLICACIÓN

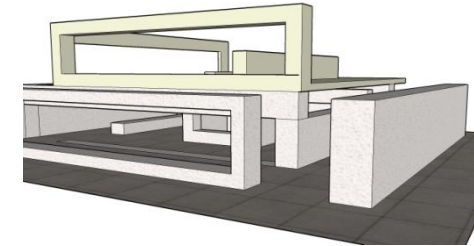
4

Se continúa con la adición y substracción de rectángulos hacia arriba y hacia abajo creando doubles alturas para desarrollar con más claridad la idea del proyecto; aquí se observa que la forma no pierde su relación entre espacios y se denota la franqueza de la figura utilizada.



5

Siguiendo con el procedimiento el conjunto arquitectónico da lugar a que cada elemento tenga una ubicación dentro de la composición arquitectónica.



6

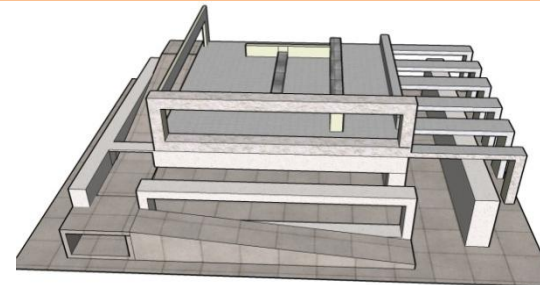
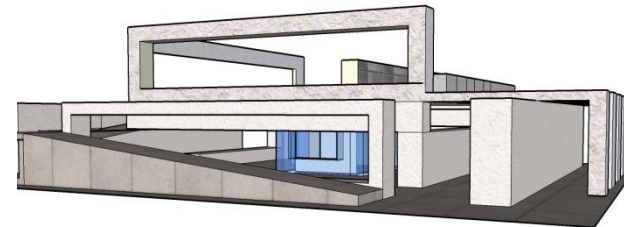
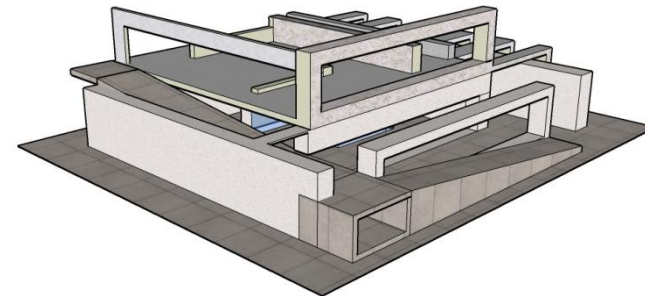
Aquí ya se puede observar lo que es la transición: abierto a cerrado, de fuera a dentro, de simple a complicado. Con la evolución de este conjunto se logra un lazo de unión entre todos los elementos y de esta manera se hace más visible la teoría del “Dentro y fuera” y “Fuera - dentro”.



Cuadro No. 11, Fuente: Elaboración propia.

POSIBLES RESULTADOS:

Con la metodología basada en utilizar paso a paso los sistemas ordenadores de diseño, se puede observar que la idea del proyecto podría llegar a resultados similares a este conjunto arquitectónico, y así lograr que el usuario pueda hacer uso de un espacio destinado al parque central y terminal de buses.



Cuadro No. 12, Fuente: Elaboración propia.



5.2. DIAGNÓSTICO

TIPO DE USUARIO:

Según las visitas realizadas al lugar destinado para el proyecto y las entrevistas con el personal administrativo y dirección de planificación de la Municipalidad de Santa Catarina Pinula, el proyecto de investigación se dirige más que todo a la población urbana, ya que ellos son los que más frecuentan el parque para su recreación y descanso, también son los que hacen uso diario del servicio de transporte urbano.

AGENTES:

Población que está en edad de trabajar: Este tipo de usuario utiliza en mayor escala el servicio de transporte urbano, ya que el parque central en donde está destinado el espacio para la terminal de buses, se encuentra rodeado del mercado, varios locales de comercio, la policía y el edificio municipal, por lo tanto, estas personas se ven en la necesidad de trasladarse de un lugar a otro con más frecuencia. A la vez, se integrarán más personas ya que este anteproyecto también generarán empleo.

Población estudiantil: La escuela Pública No. 810, la más grande de Centro América, cuenta con más

de 200 estudiantes, los cuales, al terminar la jornada de estudios, la mayoría se dirige al parque central para su recreación y descanso, ellos también hacen uso frecuente del servicio de transporte urbano para dirigirse hacia otros destinos. Asimismo los estudiantes universitarios, ya que actualmente existe un bus que los dirige hacia la Universidad de San Carlos.

Personas de tercera edad: Este tipo de usuario, en su mayoría no trabaja, pero si hacen uso del parque ya que es un punto céntrico para relacionarse con otras personas y tomar un tiempo de descanso.²⁷

Niños: También va dirigido hacia los niños, ya que en el parque se tomará en cuenta un área específica para juegos infantiles.

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN PARA AÑOS DE VIDA DEL PROYECTO:

Para esto se necesita hacer énfasis en el análisis de la población a nivel municipal y urbano, la que servirá para poder dimensionar la futura terminal, la población siempre es el consumidor de los servicios de infraestructura. Además se hace necesario un

²⁷ Visitas realizadas y entrevistas. Sept. 2008, elaboración propia.



diagnóstico de autobuses, pues son la base al igual que la población para poder proyectar las instalaciones del edificio.

Población:

Se determina por los censos según la tasa de crecimiento anual que es del 2.6%, para hacer una proyección al año 2018. Para hacer esta proyección se usará la fórmula siguiente cada 10 años y en base al mismo llegar a determinar el diseño de la propuesta.

$PN = PT (1+r)^n$ en donde:

PN= Población a estimar.

PT= Población Actual. (Del año 2002)

r= Tasa de crecimiento. (2.6%)

n= Número de años a proyectar (10 años)

$PN = 74,633 (1+0.026)^{10} = 112,535$

ÁREA Y SEXO	2008	2018
TOTAL MUNICIPIO	87,059	112,535
Urbana	15,015	19,409
Rural	72,044	93,126

Cuadro No. 13, Fuente: Elaboración Propia

El análisis de la demanda se hará con el dato de la proyección del año 2018 de los habitantes del área urbana, ya que es ahí donde se concentrará la propuesta de diseño para la terminal de buses.

Posterior a esto, se hace una proyección para los buses urbanos, como se mencionaba anteriormente es una línea que tiene 13 buses al servicio de la población.

Cada bus cuenta con capacidad para 60 personas, y según las entrevistas con el departamento de servicios públicos de la municipalidad, se dice que mientras 9 buses están haciendo su recorrido, los otros 4 se mantienen estacionados en espera del abordaje de los pasajeros. Esto quiere decir que aproximadamente 240 personas estarían en la terminal para la espera del bus.

Al utilizar la fórmula anterior, se puede determinar que para la proyección del año 2018, se necesitará un área de espera con una capacidad para 310 personas:

$$\text{Pasajeros} = 240 (1+2.6\%)^{10} = 310 \text{ personas}$$

Se asume que aproximadamente 780 personas utilizan este servicio en cada partida que las unidades realizan, con esto se puede concluir que para el año 2018 se necesitaran 21 buses:



$$\text{Pasajeros} = 780 (1 + 2.6\%)^{10} = 1,008 \text{ personas} / 60 \text{ pasajeros/bus} = 16 \text{ buses}$$

Para este proyecto es necesario tomar en cuenta la proyección de taxis y de bici-taxis, ya que según las entrevistas con la población, sí desearían el uso de estos servicios para recorrer distancias cortas que no requieran precisamente de los buses urbanos.

También se toma en cuenta que existe un bus que presta su servicio para los estudiantes de la Universidad de San Carlos, este transporta actualmente de 30 a 40 pasajeros todos los días, por lo cual se estima que para el año 2018 se necesitarán 2 buses. Y con respecto a los microbuses particulares, se necesitarán 4 unidades.

RESUMEN DE PROYECCIÓN (10 AÑOS):

Cantidad de agentes en sala de espera	310
Cantidad de buses urbanos	16
Cantidad de buses para estudiantes de la USAC	2

Cuadro No. 14 Fuente: Elaboración Propia

CONDICIONES Y ACTIVIDAD ECONÓMICA:

Producción agropecuaria: Maíz, frijol y café.

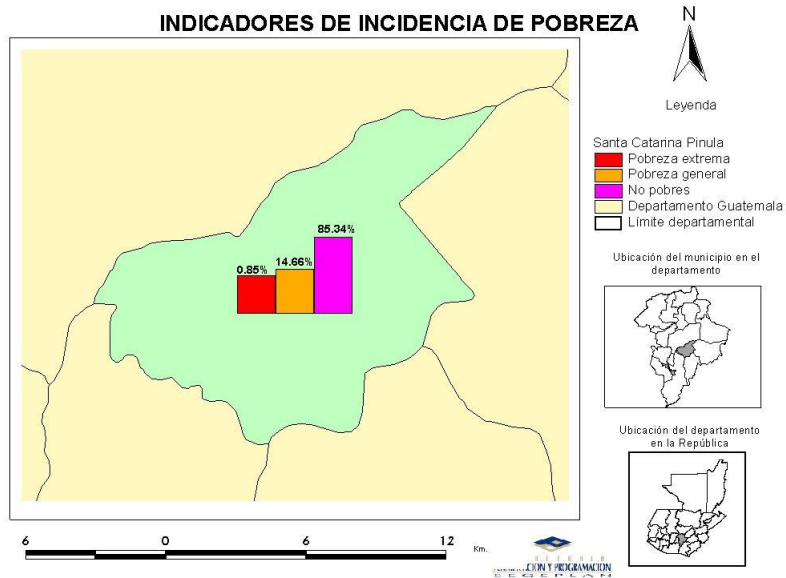
Nombre del Rubro	Área	Capacidad productiva del ciclo	Destino de la producción	Mano de obra utilizada
Gallinas ponedoras	s/d	15,000 aves	local	5 personas
Gallinas ponedoras	s/d	15,000 aves	local	3 personas

Cuadro No. 15, Fuente: Infraestructura de producción. Caracterizaciones municipales, MAGA 2002

Producción artesanal: Tejidos de algodón, muebles de madera, artículos de cuero y ladrillos de barro.

Turismo: Cuenta con el balneario San Remo.

Pobreza: En este municipio el nivel de pobreza es de 14.66 por ciento. El índice de valor de brecha que le corresponde del total nacional es del 0.06 por ciento, es decir, como mínimo necesitaría aproximadamente Q4,895,294.65 cuando menos para que la población pobre del municipio alcance la línea de pobreza general. Por lo tanto el proyecto va dirigido a la población de bajos recursos.



Mapa No. 7, Fuente: Segeplan

5.3. PROGRAMA DE NECESIDADES:

Después de haber realizado el marco conceptual, marco teórico y el diagnóstico con sus respectivas fotografías y haber estudiado el espacio a intervenir, se procede a realizar un programa de necesidades, en el cual se indagan a profundidad las necesidades requeridas en el municipio.

Mediante la descripción anterior se detecta lo que se necesita y lo que no se necesita; y de esta manera se determina tipo de ambientes, tamaño de ambientes, prioridades y soleamientos; para

esto, se hará un dimensionamiento para una demanda de 20 años sobre la base de la población y de esta manera lograr obtener un programa de necesidades acorde a la realidad.

TERMINAL DE BUSES:

Es necesario establecer el número de pasajeros que requerirán de las instalaciones de la estación de buses como se había concluido en el diagnóstico, que para 10 años se necesitará satisfacer a 310 personas dentro de la estación.

$$\text{Pasajeros} = 240 (1 + 2.6\%)^{10} = 310 \text{ personas}$$

1. Locales comerciales: Se establecerán mínimo 3 locales para la venta de comida, se debe procurar que no sean de gran tamaño para no estropear la visibilidad de los usuarios.

Para determinar los locales de comida o más bien comedores se estimará que estos atenderán al 60% de los pasajeros que están en espera del bus,
 $310 \text{ personas} \times 60\% = 186 \text{ personas}$
 $186 / 3 \text{ (comedores)} = 62 \text{ personas}$
 Por lo tanto, cada local de comida obtendrá 62m^2 de área de mesas (tomando 1m^2 por persona) y 12m^2 de área de cocina.



2. Servicio Sanitario Público: Se localizarán próximos a los accesos y a las áreas de espera, para el cálculo de estos servicios, es necesario establecer lo más cercano posible cuantas personas lo usarán, para el mismo se toma el criterio que cada 20 minutos en hora de mayor movimiento de pasajeros usarán los servicios, también que a esa hora estarán llegando buses con pasajeros que necesitarán de los servicios sanitarios, por lo que a continuación se hace el siguiente análisis:

$$60 \text{ pers.} \times 17 = 1020$$

1020 pasajeros / 12 (horas efectivas) = 85 pers./Hra., estas al dividirlos por 3 veces cada 20 minutos = 28 personas c/20 min. Si tomamos en cuenta que el 50% serán hombres, tenemos = 14 hombres c/20min. Y se toma el criterio que el 40% usará los retretes = 6 personas c/20min. Y un periodo de uso de baños de 6 minutos, con esto se analiza la forma de encontrar el número de artefactos sanitarios. Para los mingitorios se analiza de la siguiente manera: el tiempo para usar el urinal es de 2 minutos, entonces las 6 personas al dividirlos entre 2 minutos de usar el mingitorio da el número de artefactos.

2.1. Servicio Sanitario Hombres:

Número de retretes = número de lavamanos = 6 personas / 6 = 1 número de mingitorios = mingitorio = 6 personas / 2 minutos = 3 mingitorios.

- 1 inodoro
- 1 lavamanos
- 3 mingitorios

2.2. Servicio Sanitario Mujeres:

Para determinar los artefactos del sanitario de mujeres será igual que el anterior, el área de los mingitorios será usado para retretes, ya que las mujeres hacen más uso de los sanitarios entonces se duplicará el número de los retretes:

Número de retretes = número de lavamanos = 6 personas / 2 = 3 inodoros x 2 = 6

- 6 inodoros
- 6 lavamanos

3. Cajeros Automáticos: Establecer un área exclusiva y segura para la colocación de los cajeros y que sean céntricos. Se estima un uso de 2 cajeros utilizando un área de 2.5m².



4. Centro de Información: Comprende el lugar donde cualquier persona puede llegar a conseguir información, especialmente horarios de entradas y salidas de buses, taxis, entre otros. Se considera la importancia de este local, para el cual se propone un área de 6 m², para ser atendido por 1 persona.

5. Administración: El área de oficinas debe ser confortable ubicado en un lugar estratégico para que puedan servir al público; debe contar con oficinas para:

1. Administrador
2. Secretaria / Recepcionista
3. Contabilidad
4. Servicio Sanitario
5. Cocineta + comedor

Esta área necesita aproximadamente 32 m².

6. Taquilla: La taquilla será una pequeña oficina céntrica donde los usuarios pagarán su pasaje, por lo tanto, debe contar con un área grande para la espera del turno de compra; se tomó como tiempo promedio 5 minutos, con base en lo siguiente:

- Tiempo de espera de pasajeros en ventanilla = 5 min. Máximo

- Tiempo de venta = 1 min.
- Número de personas que embarcan: buses que parten simultáneamente = 4 x 60 pasajeros por bus x 50 % de capacidad por bus = 120 pasajeros simultáneamente. Cada bus tendrá como promedio 30 pasajeros haciendo cola; se asume que cada persona ocupa un espacio de 0.60 m² se necesitan 18m² de espacio para hacer cola para compra de boletos.

7. Área de Espera:

- 1 pasajero realiza una espera de 15 a 20 minutos.
- Considerar que por cada 2 pasajeros existe un acompañante.
- Por cada 3 usuarios debe de haber un asiento disponible.
- Establecer 1m²/personas en la sala de espera.

El área de espera debe ser mínimo para 130 personas sentadas y próximas a la parada de bus dentro de la edificación esto hace un total de 145m².

8. Estacionamiento para 17 buses: Para la demanda estimada de 10 años, se necesitarán 17 plazas que serán previstos para realizar el mantenimiento de los mismos,



por lo cual se debe contar con pequeñas áreas para el equipo de mantenimiento; esta área debe contar con aproximadamente 1022 m².

9. Estacionamiento de espera para Taxis: Al igual que los buses, según la proyección para 10 años se tomarán en cuenta mínimo 8 plazas para parqueo de taxis, y que éste también esté próximo al área de espera. Se necesitarán 125m².
10. Estacionamiento para Bici-Taxis: Se requerirá un espacio para 10 bici-taxis. Se necesitarán 30m².
11. Área de bodegas y mantenimiento de buses: Para esta área se contempla un pequeño taller (12 m²), una bodega (5 m²) y cuarto de máquinas (16 m²), que tendrán como función mantener en buen estado el funcionamiento de la estación.
12. Guardianía y garita de control: Debido a que será un área para pernoctar, debe tomarse en cuenta un servicio sanitario, dormitorio y cocina-comedor; se necesita un área de 20m².
13. Área de estar para pilotos: Esta debe ser confortable para el descanso de los pilotos,

que se estiman 6 pilotos utilizando esta área mientras los buses son abastecidos; debe contar con lo siguiente:

- Cocineta
- Comedor
- Servicio Sanitario

Se toma en cuenta un espacio apropiado de 25m².

14. Depósito de basura: Este depósito no debe ser muy grande, se considera que la basura que generará la nueva estación de buses será específicamente de los comedores y en menor proporción de los demás sectores. Se considera un área conveniente de 9m².

PARQUE CENTRAL:

El parque debe integrarse al diseño para lograr una sensación de amplitud y libertad en los usuarios, debe integrar vegetación, áreas de estar y lograr vistas y recorridos a través de ella.

1. Escenario para eventos: este deberá contar con un área libre de aproximadamente 25 M², ya que servirá para actos cívicos y otras actividades que requieran ser vistas por los habitantes.



2. Servicios Sanitarios Públicos: Se necesitarán de estos servicios, ya que el parque estará al servicio de toda la población, por lo tanto, deben ser lo suficientemente amplios y adaptados al entorno. Al igual que la estación, se tomara el mismo número de artefactos para los servicios sanitarios tanto de hombres como para mujeres.
3. Áreas Verdes y de descanso: Estas deben contar con mobiliario urbano, de manera que pueda adaptarse a la jardinería evitando obstáculos para los peatones.
4. Senderos Peatonales: Deben de adaptarse al diseño del parque y crear circulaciones atractivas dentro del mismo.
5. Calle Peatonal: La calle peatonal tendrá el objetivo de que exista un espacio dentro del conjunto que se pueda utilizar para actividades diversas como eventos de la iglesia católica y/o para la seguridad de los estudiantes de la escuela.
6. Teléfonos Públicos: Se deben seleccionar puntos céntricos para la colocación de teléfonos públicos sin estropear el paso.
7. Área de Niños: Es de uso exclusivo para niños, será un área donde se coloquen juegos como pasamanos, resbaladeros y otros.



TERMINAL DE BUSES

1.	Locales Comerciales
2.	Servicios sanitarios públicos hombres y mujeres
3.	Cajeros Automáticos
4.	Centro de Información
5.	Administración <ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Secretaria / Recepcionista • Contabilidad • Servicio Sanitario • Cocineta + comedor
6.	Taquilla
7.	Sala de espera
8.	Parqueo para 17 buses
9.	Parqueo para 8 taxis
10.	Parqueo para 10 bici-taxis
11.	Mantenimiento <ul style="list-style-type: none"> • Taller para reparaciones rápidas • Bodega • Cuarto de máquinas
12.	Guardianía y garita de control <ul style="list-style-type: none"> • Dormitorio + S.S. • Cocineta + comedor
13.	Estar para pilotos <ul style="list-style-type: none"> • Cocineta + comedor • Servicio Sanitario
14.	Depósito de basura

Cuadro No. 16, Fuente: Elaboración Propia

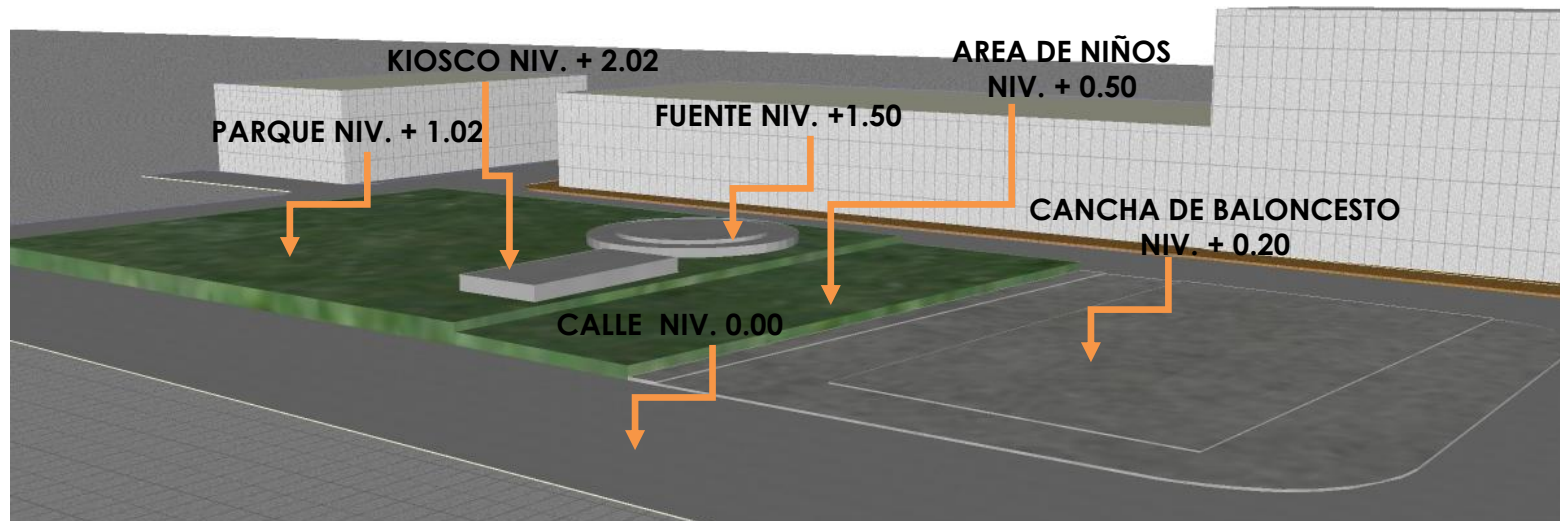
PARQUE CENTRAL

1.	Kiosco para eventos
2.	Servicios sanitarios públicos hombres y mujeres
3.	Áreas verdes y de descanso
4.	Calle peatonal
5.	Cancha de baloncesto
6.	Teléfonos públicos
7.	Área de niños

Cuadro No. 17, Fuente: Elaboración Propia

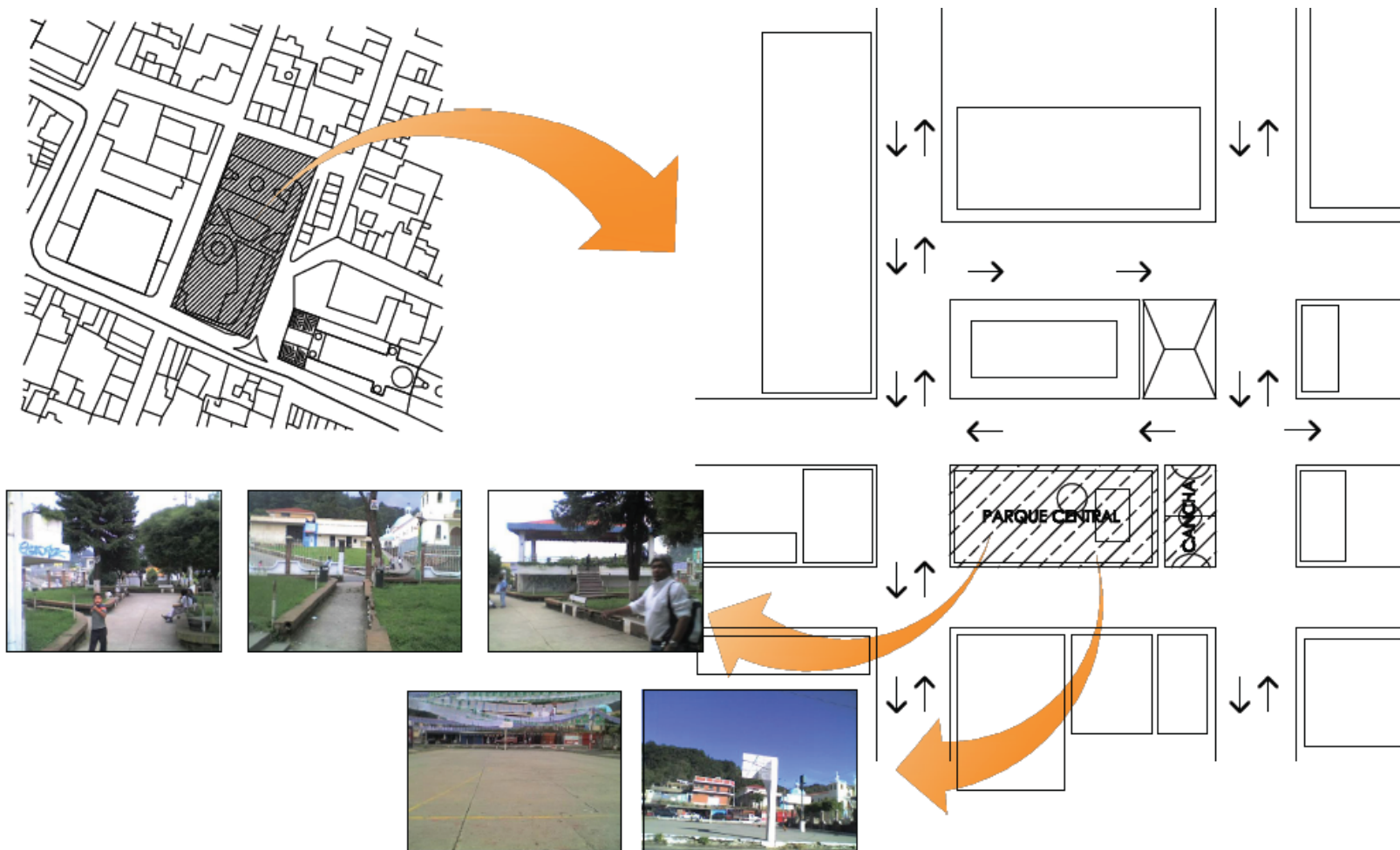
5.4. CONDICIONES TOPOGRÁFICAS:

Según el diseño actual del parque central, se realizaron pequeñas plataformas. En el esquema siguiente se representaran los niveles de las mismas.



Esquema No. 6, Fuente: Elaboración Propia.

5.5. LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN





5.6. CONDICIONES AMBIENTALES



Los focos de contaminación se encuentran en el mercado municipal, en las ventas callejeras y en el parque, ya que ahí se encuentra un depósito de basura, el cual no está debidamente tapado para evitar la contaminación visual y los malos olores que esta misma provoca.



Clima: Se encuentra a una altura de 1,550 metros sobre el nivel del mar, por lo que generalmente su clima es templado.
Se localiza en la latitud 14°34'13" y en la longitud 90°29'45".

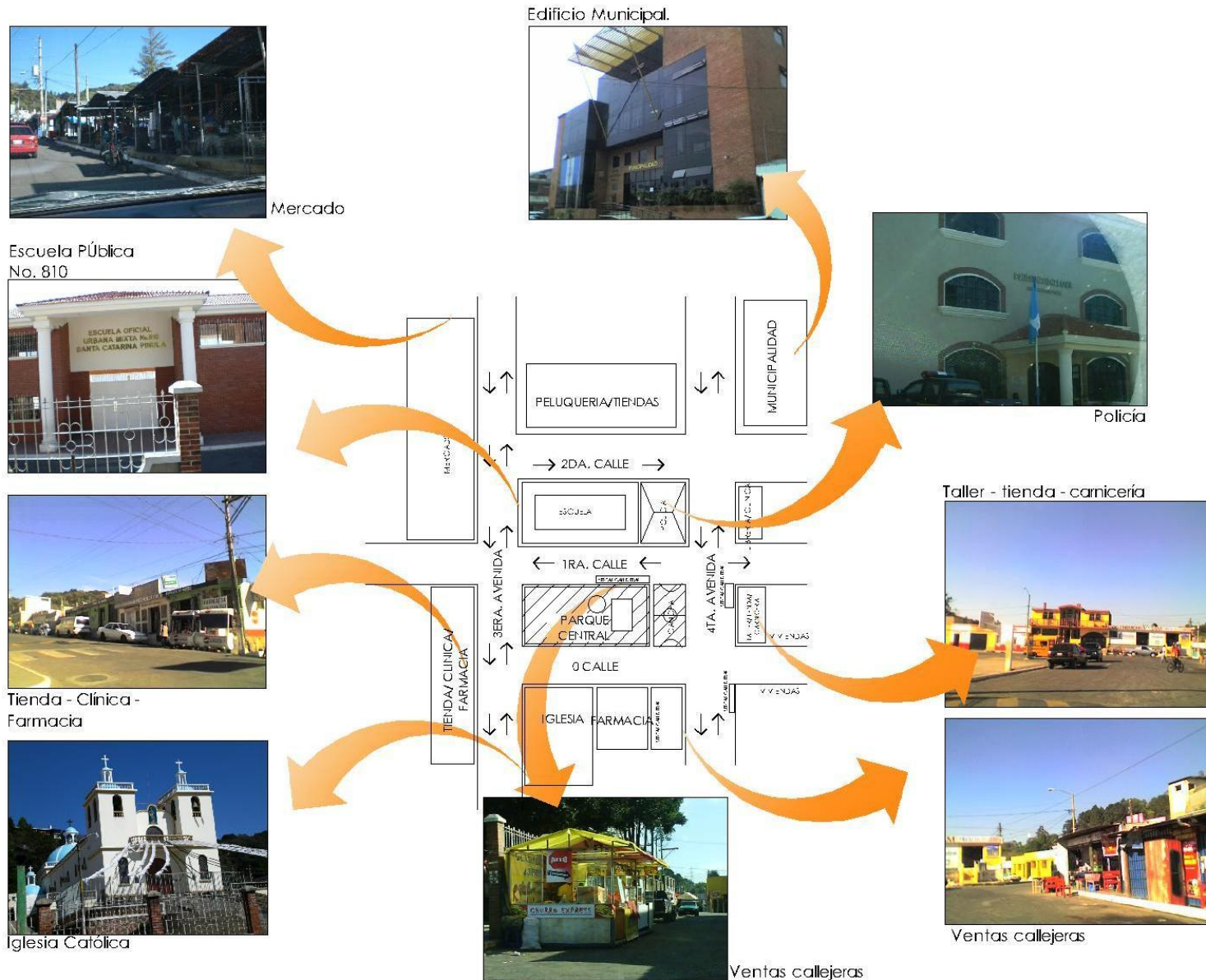


Las mejores vistas se encuentran en el sur-este, en la carretera que va hacia Guatemala.

SIMBOLOGÍA	
	MEJORES VISTAS
	FOCOS DE CONTAMINACIÓN
	VIENTOS PREDOMINANTES
	VEGETACIÓN



5.7. COLINDANCIAS



5.8. ACCESIBILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL



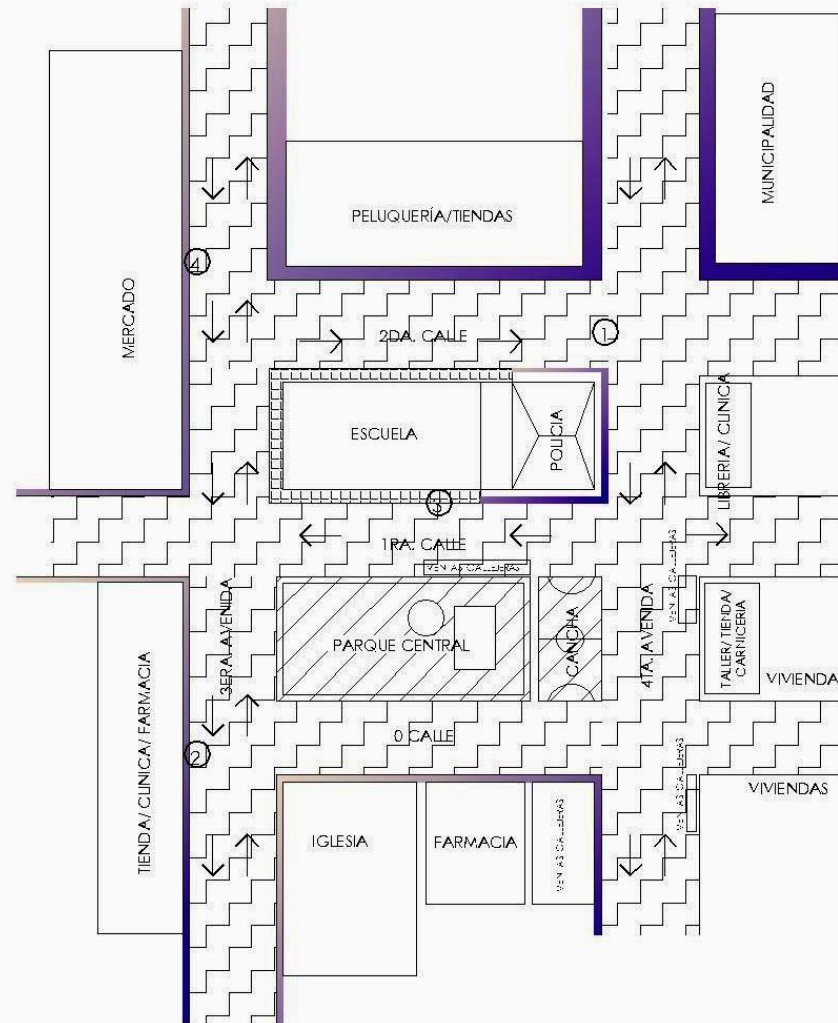
① LOS ACCESOS VEHICULARES ACTUALMAENTE SON CALLES ASFALTADAS, LA MAYORIA DE ELLAS SE ENCUENTRAN EN BUEN ESTADO.



② LAS BANQUETAS PARA EL PEATÓN SON MUY ANGOSTAS Y MUCHAS DE ELLAS SE ENCUENTRAN EN MAL ESTADO, POR LO CUAL SON POCO ACCSESIBLES.



③ LAS BANQUETAS QUE ESTÁN ALREDEDOR DE LA ESCUELA SON DE BALDOSA DE BARRO, SE PUEDE DECIR QUE ES LA ÚNICA BANQUETA QUE PUEDE PROPORCIONAR SEGURIDAD AL PEATÓN.



SIMBOLOGÍA

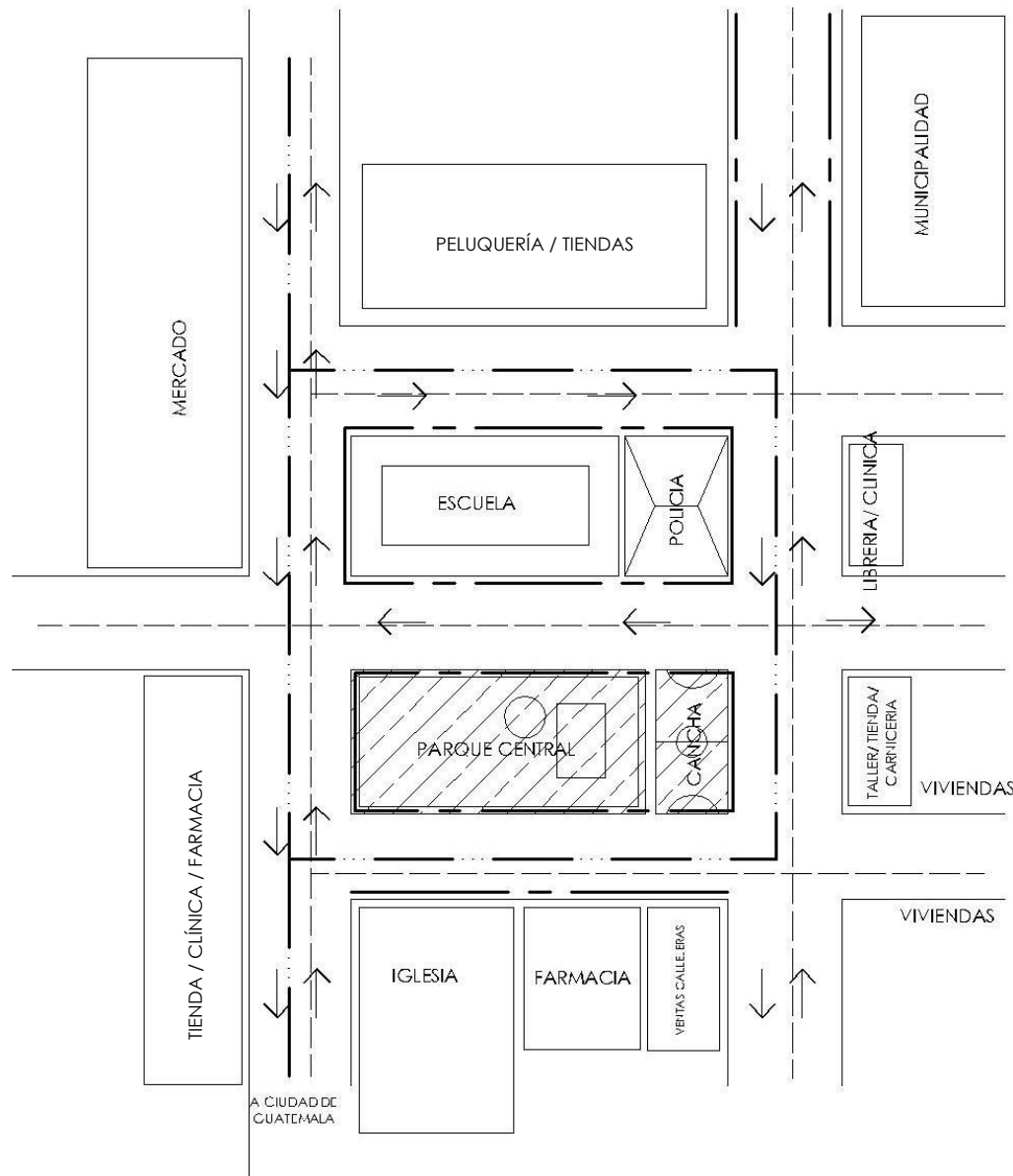
	ASFALTO
	BALDOSA DE BARRO
	BANQUETA DE CONCRETO



④ ESTAS BANQUETAS NO SON ACCESIBLES PARA EL PEATÓN, YA QUE SON MUY ANGOSTAS Y ESTAN DETERIORADAS.



5.9. VÍAS DE CIRCULACIÓN



RECORRIDO A	— · · · —
RECORRIDO B	- - - - -
RECORRIDO C	—————

Ver detalle en página siguiente

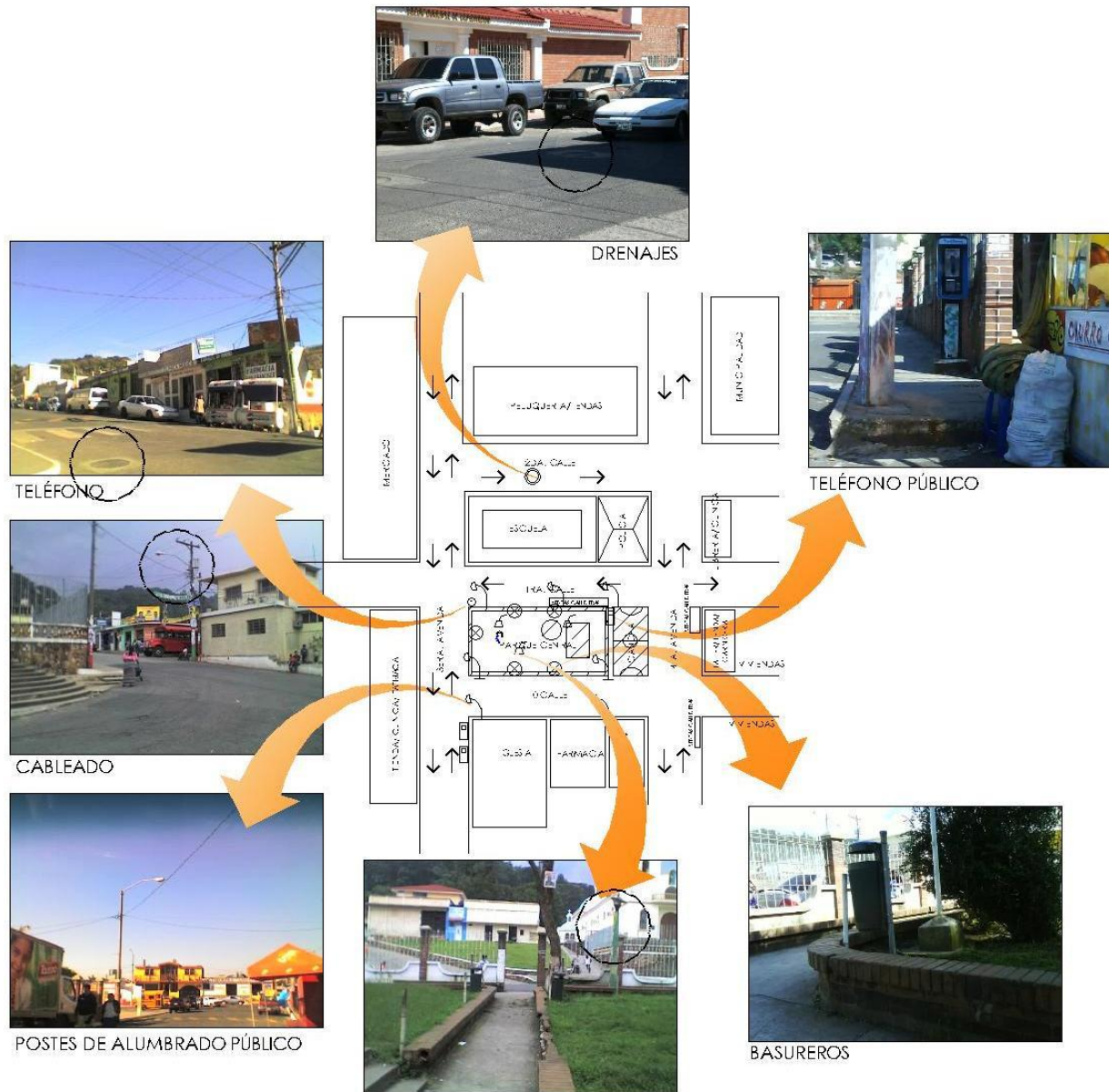


TIPOS DE RECORRIDOS

	RECORRIDO A	RECORRIDO B	RECORRIDO C
GENERAL	VEHICULAR PRIMARIO	VEHICULAR SECUNDARIO	PEATONAL PRIMARIO
CARACTERÍSTICAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es el recorrido que utilizan los buses urbanos. 2. Calles en buen estado. 3. No hay señalización. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es el recorrido para la circulación de vehículos livianos. 2. Calles en buen estado. 3. Muy poca señalización. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. En algunas calles se encuentra bien definido y en otras no. 2. Algunas banquetas deterioradas. 3. Sin señalización.
FOTOGRAFÍAS			

Cuadro No. 18, Fuente: Elaboración Propia

5.10. SERVICIOS INSTALADOS



SIMBOLOGÍA	
	ALUMBRADO PÚBLICO
	TELÉFONO
	BASUREROS
	TELÉFONO PÚBLICO
	AGUA POTABLE
	DRENAJES
	FAROS



RESUMEN DE ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO

MOBILIARIO URBANO	FUNCIÓN	EXISTE		ES ADECUADO		CANTIDAD	REQUIERE IMPLEMENTAR	
		SÍ	NO	SÍ	NO		SÍ	NO
POSTES DE ILUMINACIÓN	Dotar a una zona urbana de iluminación nocturna suficiente.	X		X		10		X
FAROLES	Dar iluminación tenue en zonas de poco tránsito.	X			X	3	X	
CASSETAS TELEFÓNICAS	Facilitar la comunicación del usuario a un bajo costo	X			X	4		X
BASUREROS	Lograr que el usuario conserve limpio el espacio público.	X			X	6	X	
SEÑALIZACIÓN	Orientar al usuario respecto hacia donde dirigirse	X			X	2	X	
VEGETACIÓN	Conservar el medio ambiente, es indispensable para la conformación de espacios abiertos y recreativos	X			X	VARIABLE	X	

Cuadro No. 19, Fuente: Elaboración Propia



5.11. PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

En este capítulo se darán a conocer las premisas generales de diseño que deben tomarse en cuenta como punto de partida previo a la elaboración de un programa de necesidades, ya que una premisa se podría decir que es un requerimiento de las condiciones que la respuesta arquitectónica debe satisfacer; aquí entran en juego las premisas funcionales, morfológicas, ambientales y tecnológicas; que básicamente son atributos que necesita ese espacio para resolver los problemas planteados, que en este caso es la remodelación del parque central y una estación de buses.

PREMISAS FUNCIONALES:

En estas se describirán algunos tipos de caminamientos, carriles, rampas, mobiliario urbano, y algunos otros, que se debe de tomar en cuenta para poder realizar un ante proyecto que sea funcional.

PREMISAS MORFOLÓGICAS:

La tipología arquitectónica debe responder tanto a los aspectos climáticos como los funcionales en la misma medida.

PREMISAS AMBIENTALES:

Estas son importantes en la toma de decisiones con respecto al proyecto, ya que se trata de minimizar las consecuencias negativas para el hábitat y también debe adecuarse a las características del entorno.

PREMISAS TECNOLÓGICAS:

Se recomienda la utilización de los materiales constructivos del lugar; pero debe tomarse en cuenta que también intervienen factores como el de la ubicación de los proveedores del material y la calidad de los mismos. Por lo tanto, debe hacerse uso de los avances tecnológicos para mejorar la calidad y durabilidad de los materiales existentes, optimizando su utilización.

PREMISAS GENERALES

<p>ACCESOS:</p> <p>El proyecto debe contar con ingresos y salidas estratégicamente ubicados, de acuerdo a las características funcionales, tanto peatonales como vehiculares.</p>	
<p>SEÑALIZACIÓN:</p> <p>Colocar señalización en puntos estratégicos; como estacionamientos, paradas de mototaxi, en pasos peatonales, así como la instalación de semáforos.</p>	
<p>PARQUEOS:</p> <p>Separar circulaciones y estacionamientos según al tipo que corresponda, con el fin de obtener un mejor ordenamiento.</p> <p>Utilizar barrera natural entre parqueos y plazas.</p>	
<p>PLAZAS:</p> <p>Que exista distribución por medio de un vestíbulo, desde la salida de los edificios hacia el área de parqueo.</p> <p>El ingreso a las edificaciones será por medio de una plaza, para distribuir las circulaciones peatonales.</p>	

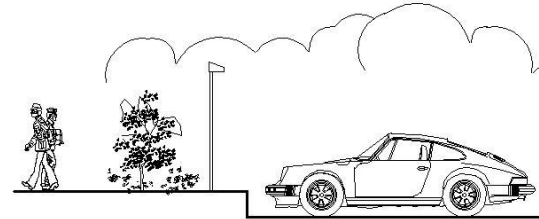
FUNCIONALES

PREMISAS GENERALES

CIRCULACIONES:

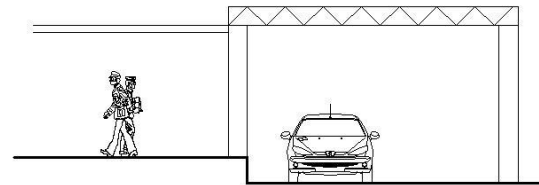
Las calles interiores de circulación vehicular no tendrán pendiente mayor a 8%.

La circulación peatonal no debe tener una pendiente mayor de 6%.



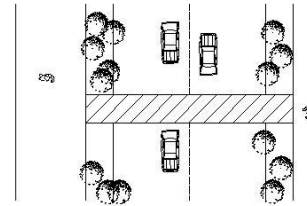
AREAS DE ESPERA:

Prever área de abordaje en las áreas de mototaxis y vehículos particulares.



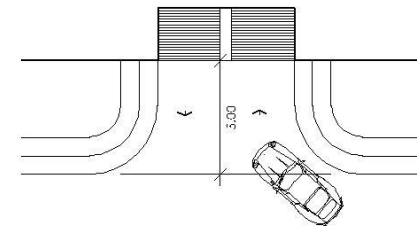
EVITAR CRUCES DE CIRCULACIONES:

Diferenciar el paso peatonal por medio de cebras, texturas o colores.



ACCESOS CON RAMPAS:

Se debe de utilizar una pendiente máxima del 12% La distancia mínima para ingresar a la rampa, será de 5 metros.

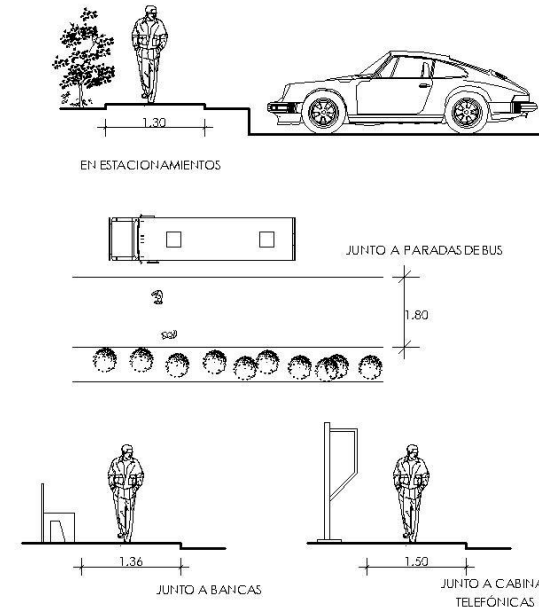


FUNCIONALES

PREMISAS GENERALES

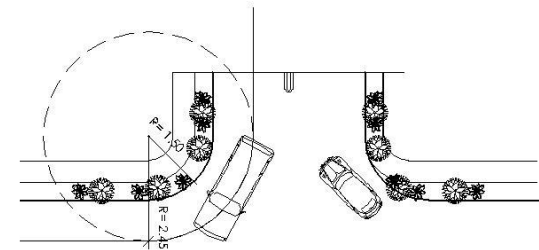
ACERAS:

Se utilizarán diferentes tipos de anchuras para estacionamientos, movimientos en línea, junto a paradas de bus, para bancas en áreas estratégicas de descanso y para cabinas telefónicas.



RADIOS DE GIRO Y VÍAS URBANAS:

- Vías de acceso 10.80m.
- Ancho de carriles 3.5m c/u
- Ancho de Rodamiento 7.10m
- Banqueta 0.90m
- Arriate 0.60



FUNCIONALES

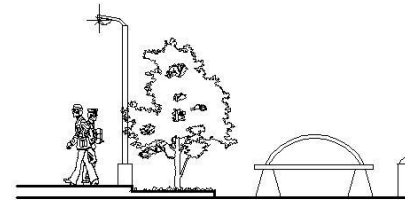


PREMISAS GENERALES

MOBILIARIO URBANO:

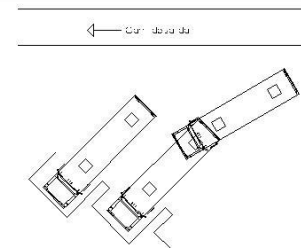
Considerar la ubicación de espacios destinados para estancia y de espera, para usuarios dentro del proyecto.

Situar basureros, iluminación y demás mobiliario urbano necesario en cada sector.



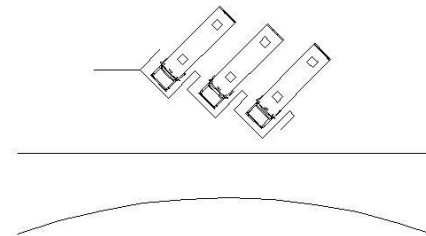
MANIOBRAS:

Considerar área de maniobras para los diferentes tipos de vehículos.



VESTÍBULOS:

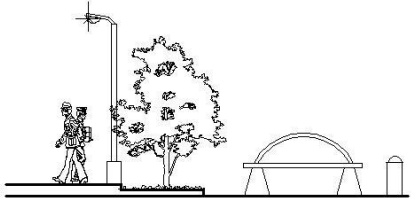
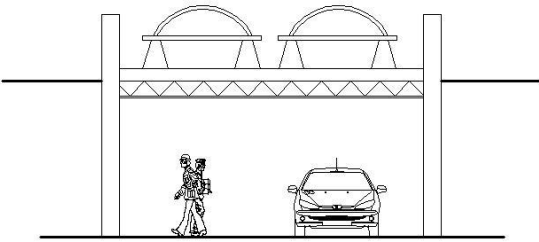
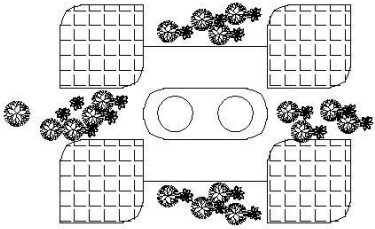
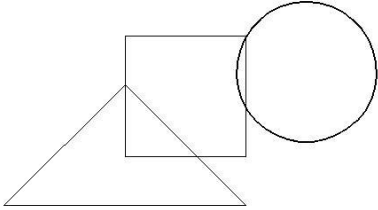
Se relacionarán los ambientes por medio de vestíbulos y pasillos que cumplan con los anchos adecuados.



FUNCIONALES



PREMISAS GENERALES

<p>TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA:</p> <p>Debe ser atractiva y funcional con base en la tecnología actual y accesible que se integre al entorno.</p>	
<p>CERRAMIENTOS:</p> <p>Utilizar cerramientos estéticos que correspondan no sólo a las necesidades funcionales, sino también a las necesidades climáticas.</p>	
<p>DISEÑO EN PLANTAS:</p> <p>La forma del diseño se estarán complementando de acuerdo a las necesidades que el diseño lo requiera, así como las relaciones de cada ambiente.</p>	
<p>FORMAS GEOMÉTRICAS:</p> <p>Usar formas geométricas que permitan un diseño regular, logrando así diseños estructurales funcionales, los cuales no sean complejos, de acuerdo al tipo de cubierta.</p>	

FORMALES



PREMISAS GENERALES

<p>BARRERA NATURAL.</p> <p>Reforestar las áreas para que proporcionen sombra, y hacer una barrera natural que absorba el sonido que se pueda generar.</p>	
<p>VEGETACIÓN:</p> <p>Utilizar especies vegetales de acuerdo a la región y condiciones climáticas. Áreas de ubicación dentro del proyecto. (Plazas, jardines, calles, parques, etc.) Aspectos estéticos y visuales. (Forma de follaje, variedad, ritmo, color, etc.) Características de sombra y filtración de luz.</p>	
<p>VENTILACIÓN:</p> <p>En todos los ambientes se debe tener como prioridad la ventilación natural, utilizando la ventilación cruzada para obtener mejores resultados de confort.</p>	
<p>ILUMINACIÓN:</p> <p>Lograr que todos los ambientes tengan iluminación natural durante el día, ya que esto también ayuda a ahorrar energía eléctrica y obtener un ambiente agradable.</p>	
<p>CONTROL DEL SONIDO:</p> <p>Combinación de formas topográficas y plantación, como método más efectivo para la reducción del sonido.</p>	

AMBIENTALES



PREMISAS GENERALES

MUROS:

Block:

Material que tiene menor densidad al ladrillo, es este menor transmisor de calor si se usa una dimension de 0.20 de espesor.

Rustiblock:

Material parecido al block, una de sus cualidades es que el repello solamente lo lleva en una de sus caras del muro interno.

Concreto Liviano:

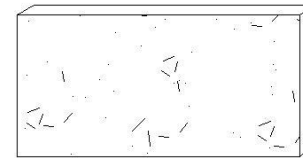
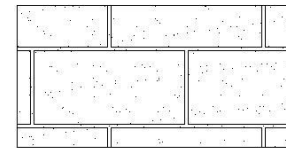
Posee baja conductividad, por esto se logra una alta resistencia térmica sin necesidad de realizar muros gruesos, con un grosor de 0.15 de concreto liviano se logra la resistencia adecuada sin necesidad de mezcla en ambas caras.

Ladrillo:

Material de construcción con excelentes propiedades estructurales, acústicas y térmicas.

TECHOS:

Perfiles Laminados: Son productos obtenidos por laminación de aceros suaves y soldables; se designan segun la forma de su sección; se fabrican en longitudes de 4 a 16 metros.



TECNOLÓGICAS



PREMISAS GENERALES

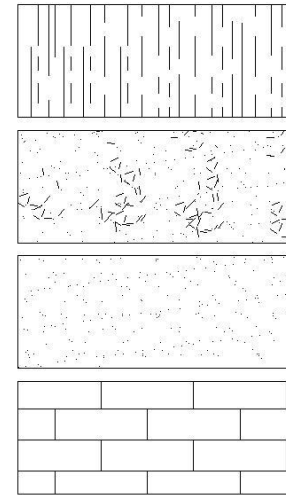
ACABADOS:

Cernido: Es el acabado más simple y más usado en la construcción. Consiste en extender una capa de mortero de 5 a 10 mm. de espesor sobre el repello de base con el auxilio de la plancha de madera.

Granceado: Acabado granuloso basto y rudimentario, se aplica como revestimiento de muros secundarios, este es lanzado con cuchara.

Estuco: Pasta de grano fino compuesta por yeso, polvo de mármol y cola, que se endurece por secado y se utiliza sobre todo para enlucir paredes y techos.

Fachaleta: Se puede utilizar para cubrir grandes cantidades de espacio en muros, o como un detalle que acentúa un proyecto arquitectónico para darle realce.

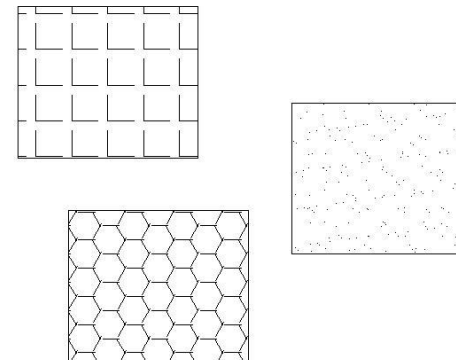


PISOS:

Baldosa de barro: Son ladrillos delgados, pulimentados finos que sirven para pavimentar patios, aceras y azoteas o recubrir techos.

Concreto alisado: Material que se obtiene por medio de la mezcla de cemento, grava y agua; se utiliza para calles, banquetas, puentes, túneles, entre otros. También se diferencia por su alta resistencia y larga duración.

Productos de piedra artificial: Trabajo artesanal aunado a tecnología moderna para así lograr un tipo de piedra artificial con alta resolución de detalle.



TECNOLÓGICAS

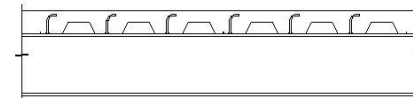


PREMISAS GENERALES

SISTEMA ESTRUCTURAL:

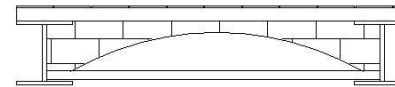
Utilizar un sistema estructural adecuado para realizar la volumetría del proyecto como materiales prefabricados tanto en cubiertas como en muros y que estos se integren al proyecto.

El tipo de estructuras dependerá de las luces a cubrir y del confort que se desee tener.



PISOS METÁLICOS:

Los pisos constituidos por entramados metálicos están considerados como los más convenientes para construcciones con estructura metálica; estos pisos son apropiados para grandes luces y fuertes cargas.



TECNOLÓGICAS



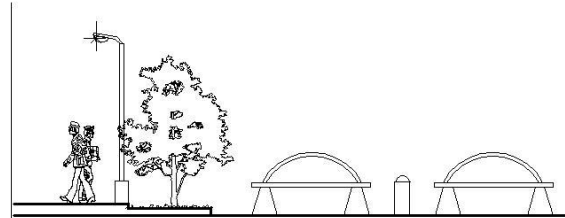
5.12 PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

De las premisas descritas anteriormente, se procede a seleccionar las premisas particulares, estas premisas son más específicas y las más recomendables para realizar una propuesta de diseño adecuada, ya que se basan en el entorno o contexto donde se ubicará el proyecto, en este caso es el centro del Municipio de Santa Catarina Pinula; estas premisas son certeras para la mejor toma de decisiones con respecto al diseño de la propuesta.

PREMISAS PARTICULARES

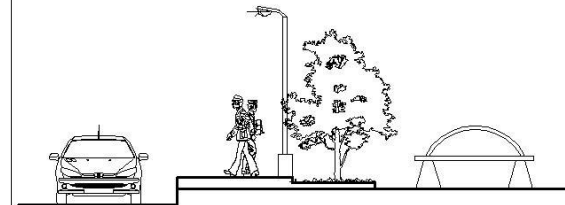
MOBILIARIO URBANO:

1. Considerar la ubicación de espacios destinados para estancia y de espera, para usuarios dentro del proyecto.
2. Situar basureros, iluminación, cabinas telefónicas, señalización y demás mobiliario urbano necesario en cada sector.



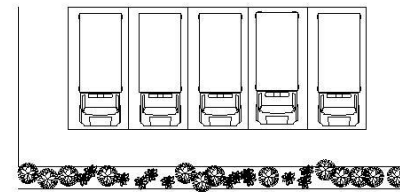
CAMINAMIENTOS:

El ingreso peatonal debe ser adecuadamente ubicado, evitar cruce de circulaciones vehiculares y peatonales, deben garantizar la seguridad del usuario, se recomienda el cambio de nivel, uso de jardineras y adecuadas banquetas, considerar la ubicación de espacios destinados para descanso y estancia de usuarios.



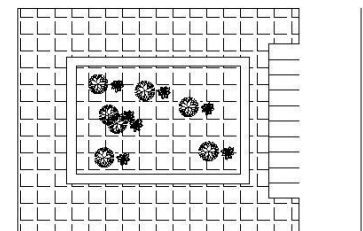
PARQUEOS:

Debe considerarse la factibilidad de bloquear los rayos solares en las áreas de parqueo, dotando de partes cubiertas de vegetación, que proporcionen comodidad y bienestar al usuario.



SECTORIZACIÓN:

Ubicación de los sectores del conjunto en grupos funcionales: plaza, estacionamiento vehicular, estacionamiento de buses, administración, locales, etc. Utilizar cercas o vallas naturales de arbustos para definir accesos y separar sectores del conjunto.



FUNCIONALES



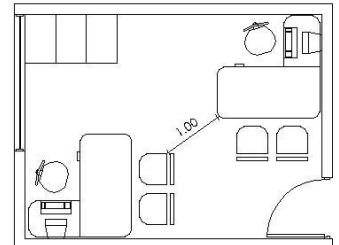
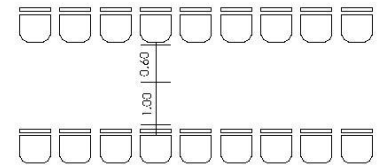
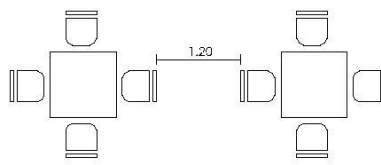
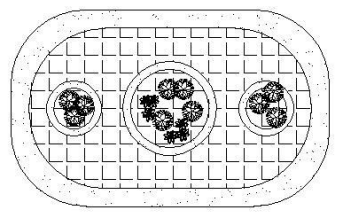
PREMISAS PARTICULARES

<p>RADIOS DE GIRO:</p> <p>Todas las áreas vehiculares deben cumplir con los radios de giro mínimos:</p> <p>Vehículos: radio de giro de 3.60 Microbuses: radio de giro de 5.50 Buses urbanos: radio de giro 8.50</p>	
<p>MANIOBRAS:</p> <p>Considererar área de maniobras para los diferentes tipos de vehículos.</p>	
<p>RAMPAS DE ACCESO:</p> <p>Pendiente máxima de 12%; la distancia de rampa, depende de la altura de los niveles.</p>	
<p>VESTÍBULOS:</p> <p>Se relacionarán los ambientes por medio de vestíbulos y pasillos que cumplan con los anchos adecuados.</p>	

FUNCIONALES



PREMISAS PARTICULARES

<p>ÁREAS DE OFICINAS:</p> <p>Estas deben de estar completamente ventiladas y con 1.00 metro de área de circulación entre muebles.</p>	
<p>SALAS DE ESPERA:</p> <p>Considerar 0.60 para el área de uso y por lo menos 1.00 para la circulación de agentes.</p>	
<p>ÁREAS DE COMEDOR:</p> <p>Considerar 1.20 para el área de circulación entre mesas de comedor para no estropear el paso de meseros y de usuarios de las mismas.</p>	
<p>TEXTURAS:</p> <p>Definir espacios de manera virtual utilizando particiones y distintas texturas a nivel de piso, separando y delimitando circulaciones.</p>	

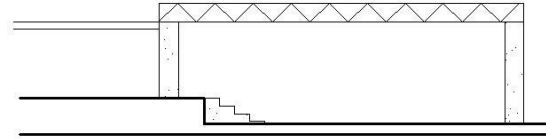
FUNCIONALES



PREMISAS PARTICULARES

CERRAMIENTOS:

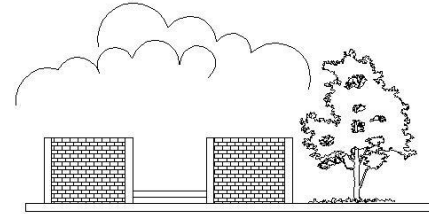
1. Vertical: Debe ser resistente e integrable a todo el conjunto.
2. Horizontal: Debe responder estructuralmente y de acuerdo al diseño arquitectónico.



FACHADAS:

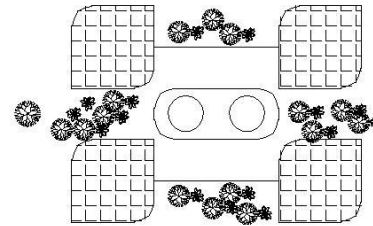
Integración de la fachada al entorno con la utilización de formas arquitectónicas que logran comodidad entre el interior y el exterior.

Utilización de colores calidos en fachadas, para crear un ambiente agradable, ya que el clima es frío / templado.



DISEÑO EN PLANTAS:

La forma del diseño se estará complementando de acuerdo a las necesidades que el diseño lo requiera, así como las relaciones de cada ambiente.



FORMALES

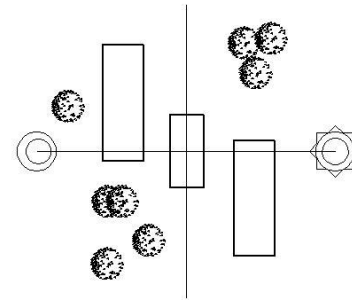


PREMISAS PARTICULARES

ÁREAS EXTERIORES:

La vegetación a partir de determinadas características puede servir como controlador de contaminación atmosférica.

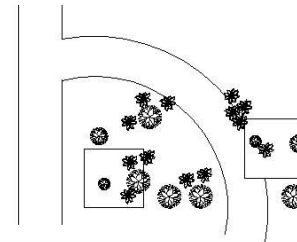
La vegetación resta frialdad a las construcciones e imprime variedad a la escena urbana.



CAMINAMIENTOS EXTERIORES:

Ayuda a separar la circulación peatonal y hacerla mas privada.

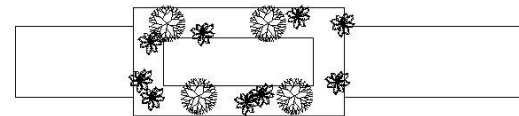
Hacer agradables los recorridos aprovechando la vegetación del lugar.



ÁREAS VERDES:

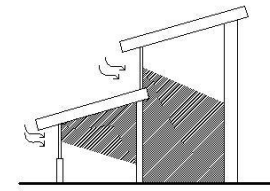
Los árboles y arbustos sirven para crear recorridos visualmente agradables, cuando el terreno es plano y carece de interés visual.

La vegetación sirve para acentuar el relieve topográfico o para suavizar las irregularidades del terreno.



CLIMATIZACIÓN:

La orientación y el soleamiento es el elemento mas importante en la climatización de un edificio, ya que de este dependerá la ganancia térmica a la que se encontrará expuesta la edificación.



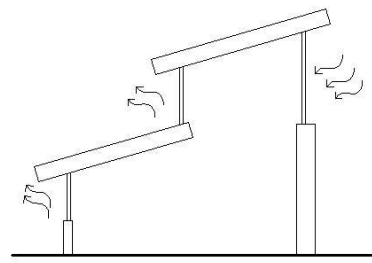
AMBIENTALES



PREMISAS PARTICULARES

VENTILACIÓN CRUZADA:

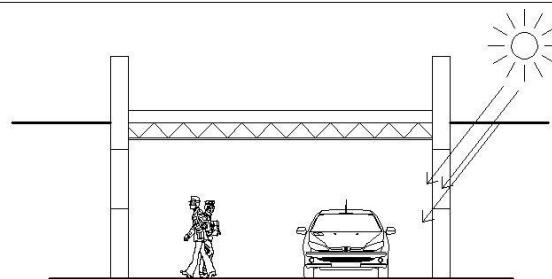
Se utilizarán efectos de climatización pasiva como el que se realiza mediante ventilación cruzada de la edificación.



ILUMINACIÓN NATURAL:

Optimizar la ventilación e iluminación natural en los ambientes de acuerdo a las actividades que en ellos se realicen.

Evitar los rayos solares directos, en los ambientes, por medio de voladizos o parteluces.



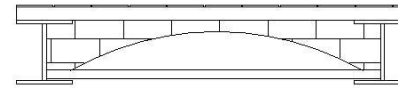
AMBIENTALES



PREMISAS PARTICULARES

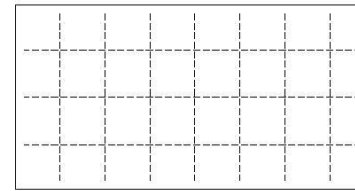
PISOS METÁLICOS:

Los pisos constituidos por entramados metálicos están considerados como los más convenientes para construcciones con estructura metálica; estos pisos son apropiados para grandes luces y fuertes cargas.



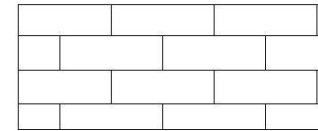
MUROS PANTALLA:

Son un tipo de cimentación profunda muy usada en edificios de altura, que actúa como muro de contención.



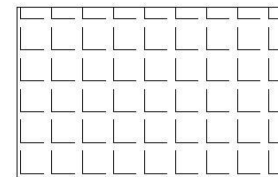
FACHALETA:

Se puede utilizar para cubrir grandes cantidades de espacio en muros, o como un detalle que acentúa un proyecto arquitectónico para darle realce. Este es el material más utilizado en las últimas edificaciones de Santa Catarina Pinula.



BALDOSA DE BARRO:

Ladrillo delgado que se utilizará para el piso en caminamientos exteriores; para lograr un mejor acabado se le aplica barniz o esmalte.



TECNOLÓGICAS



5.13. CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

AMBIENTE	ACTIVIDADES	USUARIOS	MOBILIARIO	ÁREA DE USO	ÁREA DE CIRCULACIÓN	ALTURAS	ARREGLO ESPACIAL
LOCALES COMERCIALES	<ul style="list-style-type: none"> • ATENDER • COMPRAR • CAMINAR • SENTARSE • CONVERSAR 	7 - 10 PERSONAS	<ul style="list-style-type: none"> • ESTANTES • MOSTRADOR • SILLAS • ESCRITORIO 			4.00 M	<p>24.50 M2</p>
ÁREA DE VENTA DE COMIDAS	<ul style="list-style-type: none"> • COMPRAR • DESPACHAR • SENTARSE • COMER • CONVERSAR • CAMINAR 	240 PERSONAS	<ul style="list-style-type: none"> • ESTANTES • MOSTRADOR • ESTUFA • REFRIGERADOR 			4.00 M	<p>28.35 M2</p>
SERVICIO SANITARIO PÚBLICO	<ul style="list-style-type: none"> • EVACUAR • LAVARSE 	8 PERSONAS	<ul style="list-style-type: none"> • INODORO • LAVAMANOS 			4.00 M	<p>28.00 M2</p>
CAJEROS AUTOMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • MOVIMIENTO DE CUENTAS 	2 PERSONAS	<ul style="list-style-type: none"> • CAJERO AUTOMÁTICO 				<p>3.36 M2</p>
CENTRO DE INFORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • PREGUNTAR • ATENDER • SENTARSE • CAMINAR 	5 PERSONAS	<ul style="list-style-type: none"> • ESCRITORIO • SILLAS 				
TAQUILLA	<ul style="list-style-type: none"> • PREGUNTAR • ATENDER • SENTARSE • CAMINAR • COMPRAR 	33 PERSONAS	<ul style="list-style-type: none"> • ESCRITORIO • SILLAS • BANDAS PARA DISTRIBUIR FILAS 			4.00 M	<p>24.07 M2</p>



AMBIENTE	ACTIVIDADES	USUARIOS	MOBILIARIO	ÁREA DE USO	ÁREA DE CIRCULACIÓN	ALTURAS	ARREGLO ESPACIAL
PARQUEO PARA BUSES	<ul style="list-style-type: none"> ESTACIONARSE 	1 PILOTO 1 AYUDANTE 60 PASAJEROS	<ul style="list-style-type: none"> 17 BUSES 			4.30 M	 1,022.00 M2
PARQUEO PARA TAXIS	<ul style="list-style-type: none"> ESTACIONARSE 	1 - 5 PERSONAS	<ul style="list-style-type: none"> 3 - 8 TAXIS 			4.00 M	 125.00 M2
PARQUEO PARA BICI-TAXIS	<ul style="list-style-type: none"> ESTACIONARSE 	3 - 20 PERSONAS	<ul style="list-style-type: none"> 3 - 10 BICI-TAXIS 			4.00 M	 22,70 M2
ÁREA DE BODEGAS Y MANTENIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> GUARDAR ORDENAR REPARAR 	3 - 10 PERSONAS	<ul style="list-style-type: none"> 1 BUS INSTRUMENTOS DE REPARACIONES SIMPLES 			4.30 M	 30,00 M2
GUARDIANÍA Y GARITA DE CONTROL	<ul style="list-style-type: none"> CONTROLAR ATENDER PERNOCTAR COMER 	1 - 2 PERSONAS	<ul style="list-style-type: none"> ESCRITORIO SILLA CAMA COMEDOR 			4.00 M	 40,00 M2
DEPÓSITO DE BASURA	<ul style="list-style-type: none"> DEPOSITAR RETIRAR 	1 - 4 PERSONAS				3.00 M	 04,00 M2



	AMBIENTE	ACTIVIDADES	USUARIOS	MOBILIARIO	ÁREA DE USO	ÁREA DE CIRCULACIÓN	ALTURAS	ARREGLO ESPACIAL
P A R Q U E C E N T R A L	ÁREAS VERDES Y DE DESCANSO	<ul style="list-style-type: none"> • SENTARSE • CONVERSAR • DESCANSAR 	10 - 40 PERSONAS	<ul style="list-style-type: none"> • BANCAS • JARDINERAS 			AIRE LIBRE	
	SENDEROS PEATONALES	<ul style="list-style-type: none"> • CAMINAR 	10 - 40 PERSONAS	<ul style="list-style-type: none"> • CAMINAMIENTOS PEATONALES 			AIRE LIBRE	



5.14. DIAGRAMACIÓN

TERMINAL DE BUSES

MATRIZ DE RELACIONES

ADMON.	1.	ADMINISTRADOR	3	3	2	8
	2.	SECRETARIA	3	2	8	8
	3.	CONTABILIDAD	2	8	3	8
	4.	SERVICIO SANITARIO	6	8	3	8

RANGO 1-6 = 4
RANGO 7-12 = 1,2,3

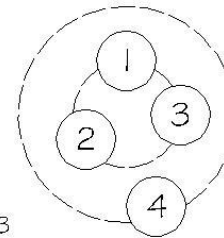


DIAGRAMA DE RELACIONES

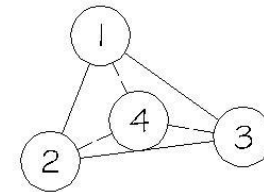


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

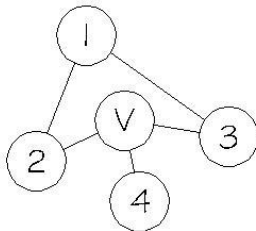
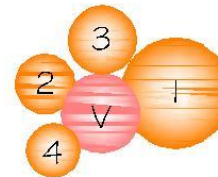


DIAGRAMA DE BURBUJAS





TERMINAL DE BUSES

MATRIZ DE RELACIONES

ESTAR PILOTOS	1.	COMEDOR	3	2	5
	2.	COCINETA	2	5	4
	3.	SERVICIO SANITARIO	4	5	3

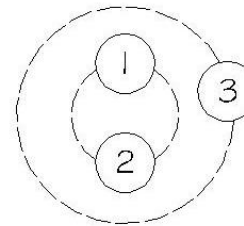
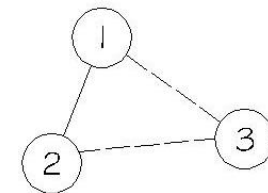


DIAGRAMA DE RELACIONES



RANGO 1-4 = 3
RANGO 5-8 = 1,2

DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

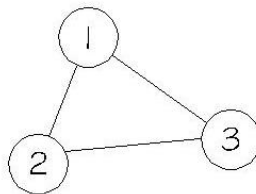
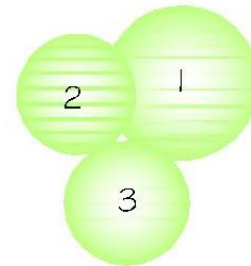


DIAGRAMA DE BURBUJAS





PARQUE CENTRAL

MATRIZ DE RELACIONES

PARQUE	1.	ESCENARIO	1	1	2	2	6
	2.	TELEFONOS PUBLICOS	1	2	3	7	
	3.	AREA DE NIÑOS	3	3	3	7	
	4.	AREAS VERDES Y DE DESCANSO	3	3	3	7	
	5.	SENDEROS PEATONALES	3	3	3	7	

RANGO 3-6 = 1
RANGO 7-10 = 2,3,4
RANGO 11-15 = 5

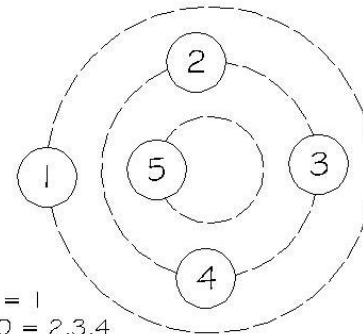


DIAGRAMA DE RELACIONES

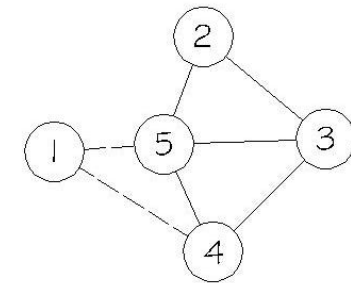


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

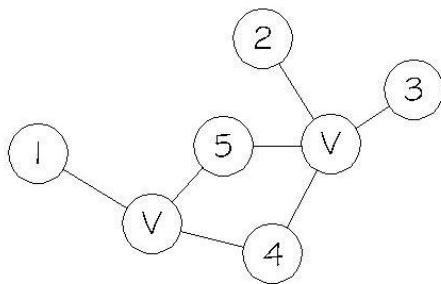


DIAGRAMA DE BURBUJAS

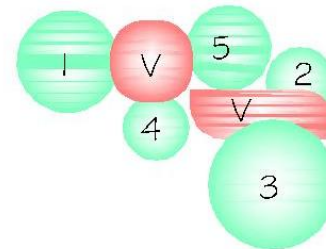




DIAGRAMA DE RELACIONES

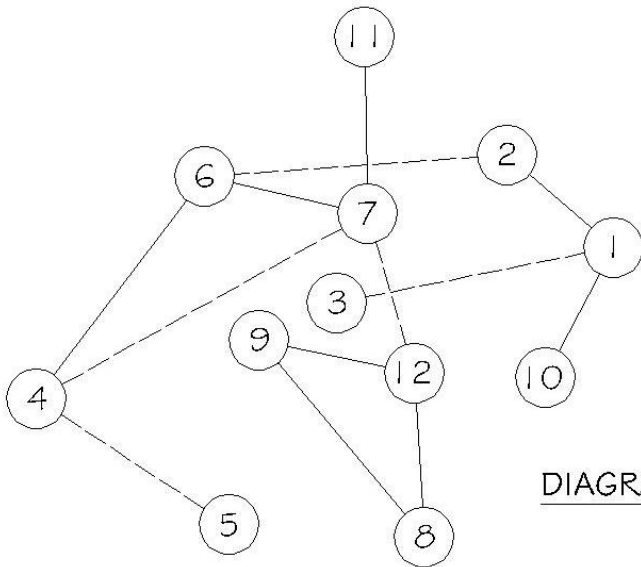


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

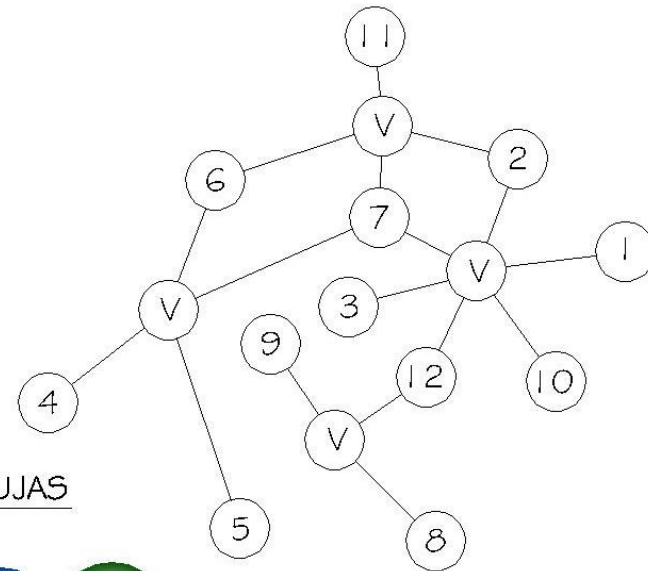
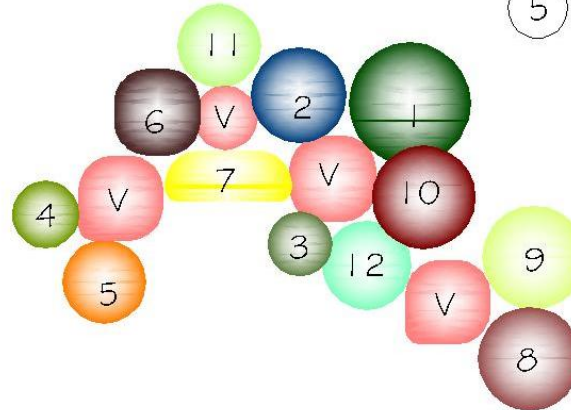


DIAGRAMA DE BURBUJAS





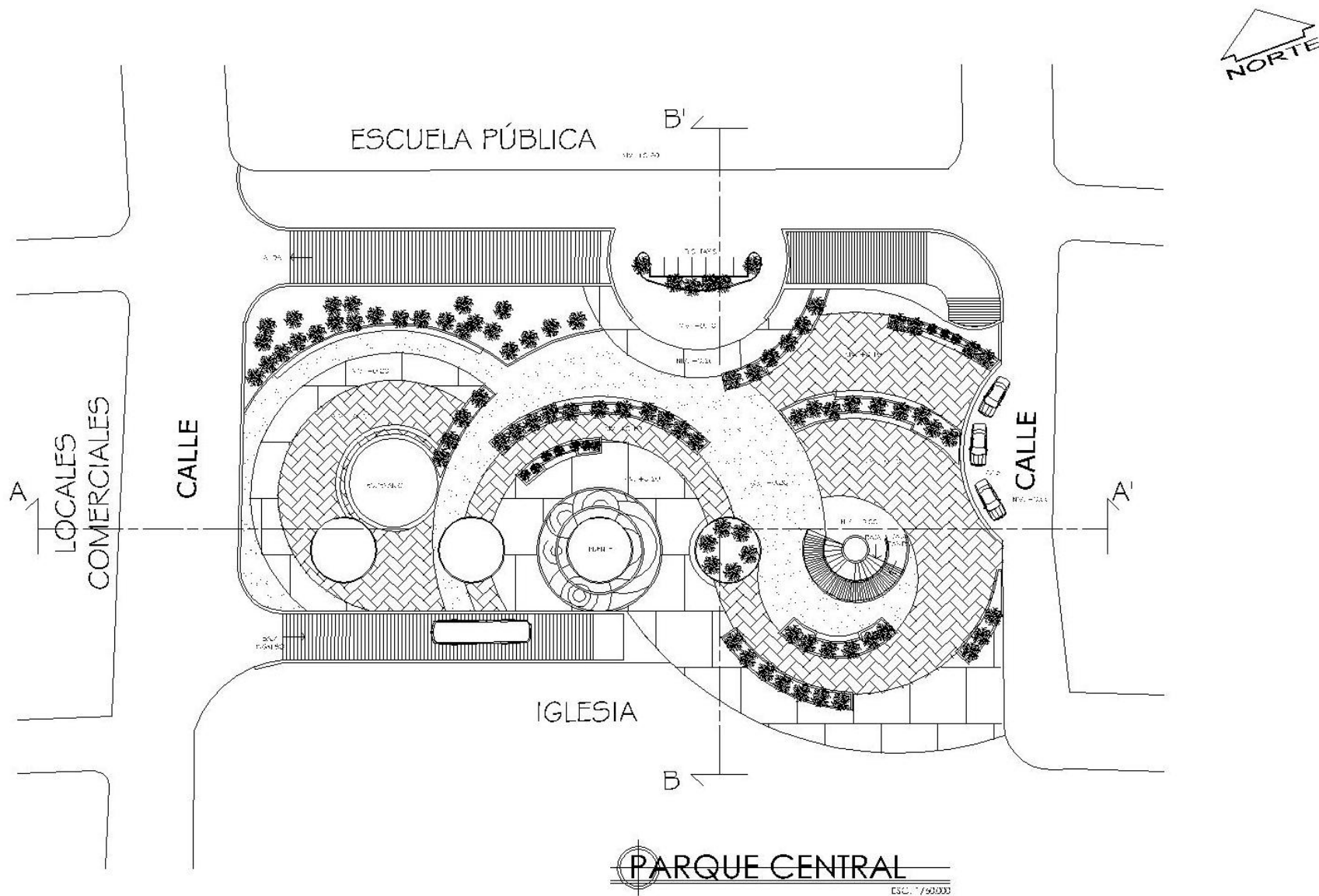
CAPÍTULO 6

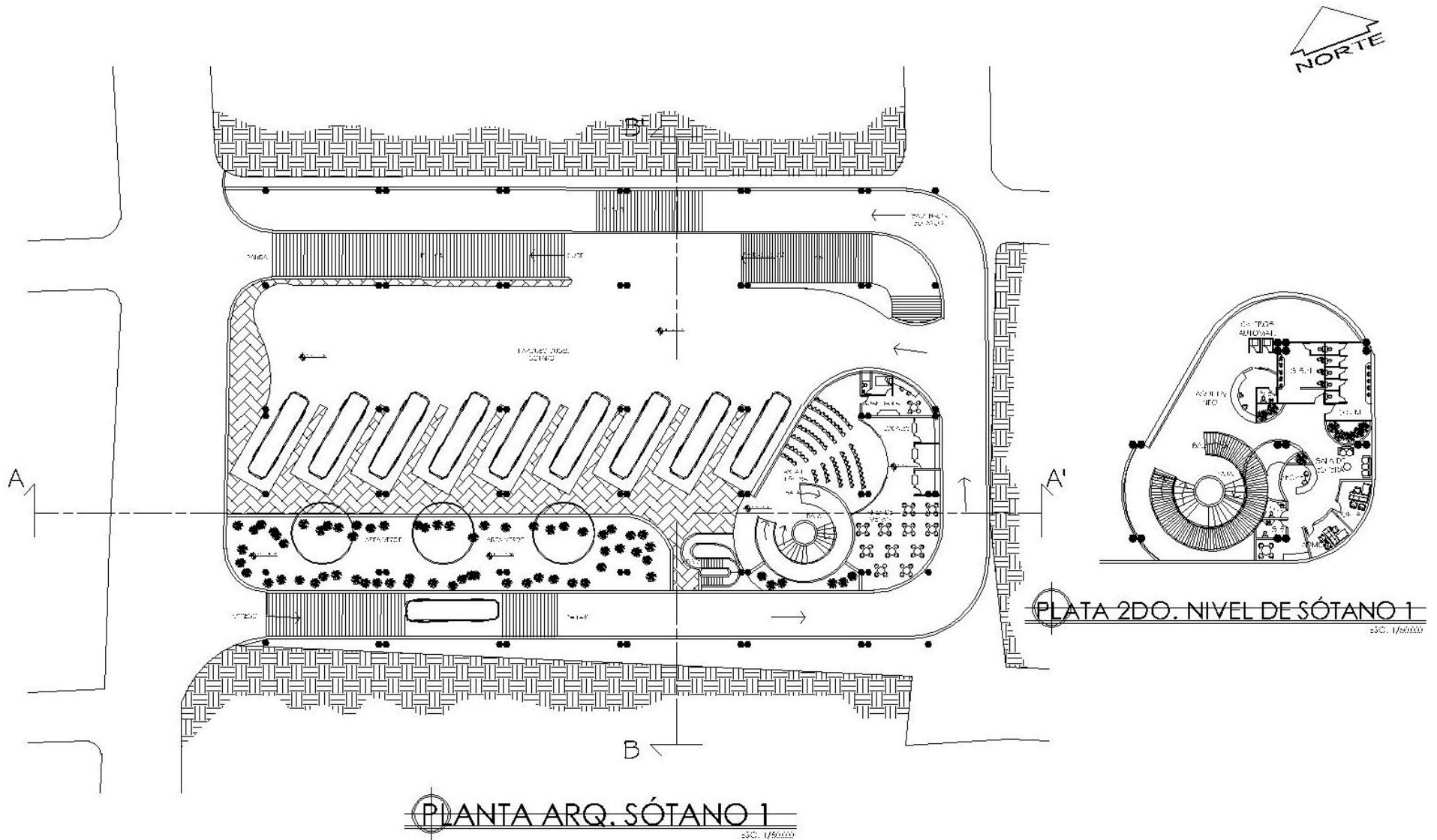
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

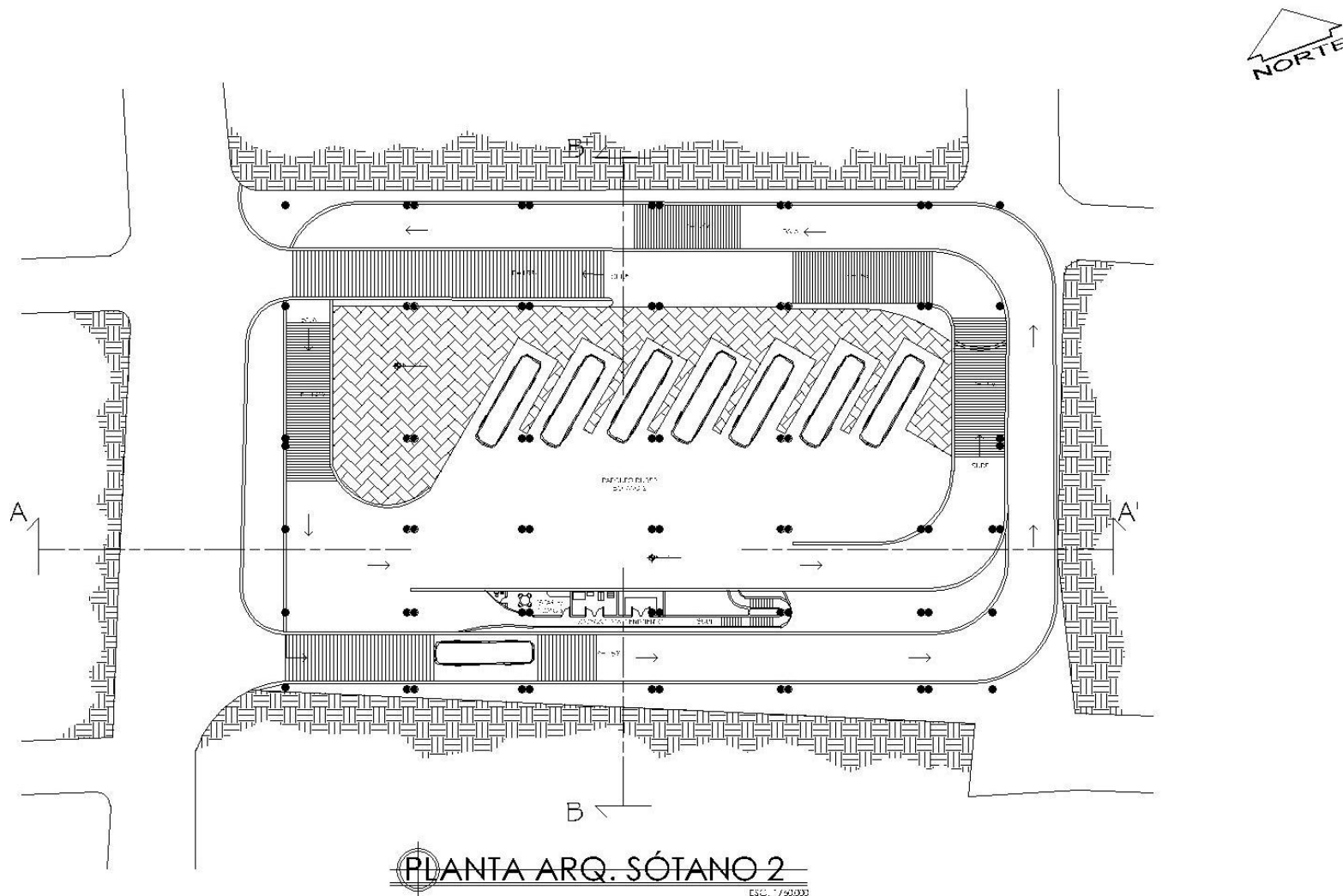
“DISEÑO DEL PARQUE CENTRAL Y TERMINAL DE BUSES”
-SANTA CATARINA PINULA- GUATEMALA -

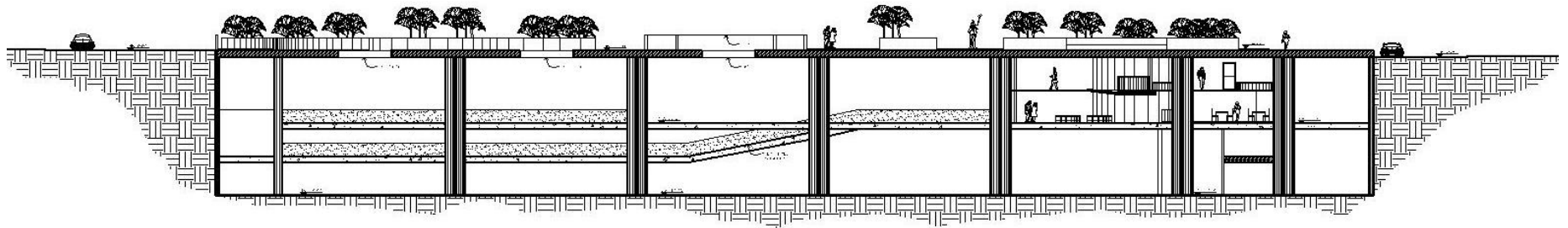


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Facultad de Arquitectura

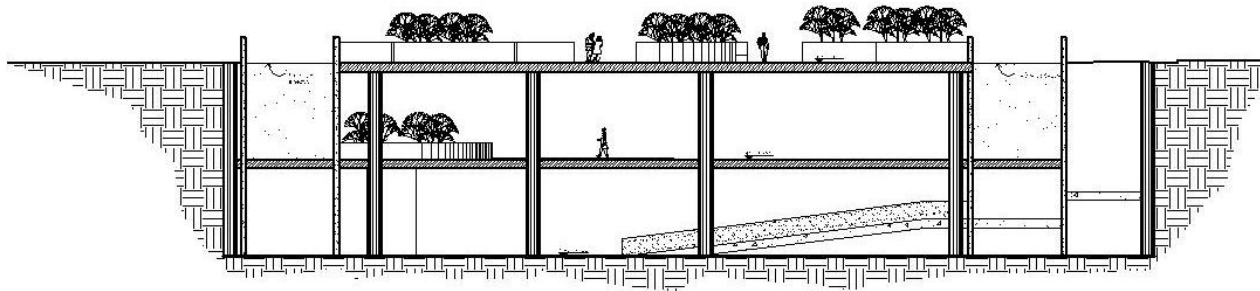








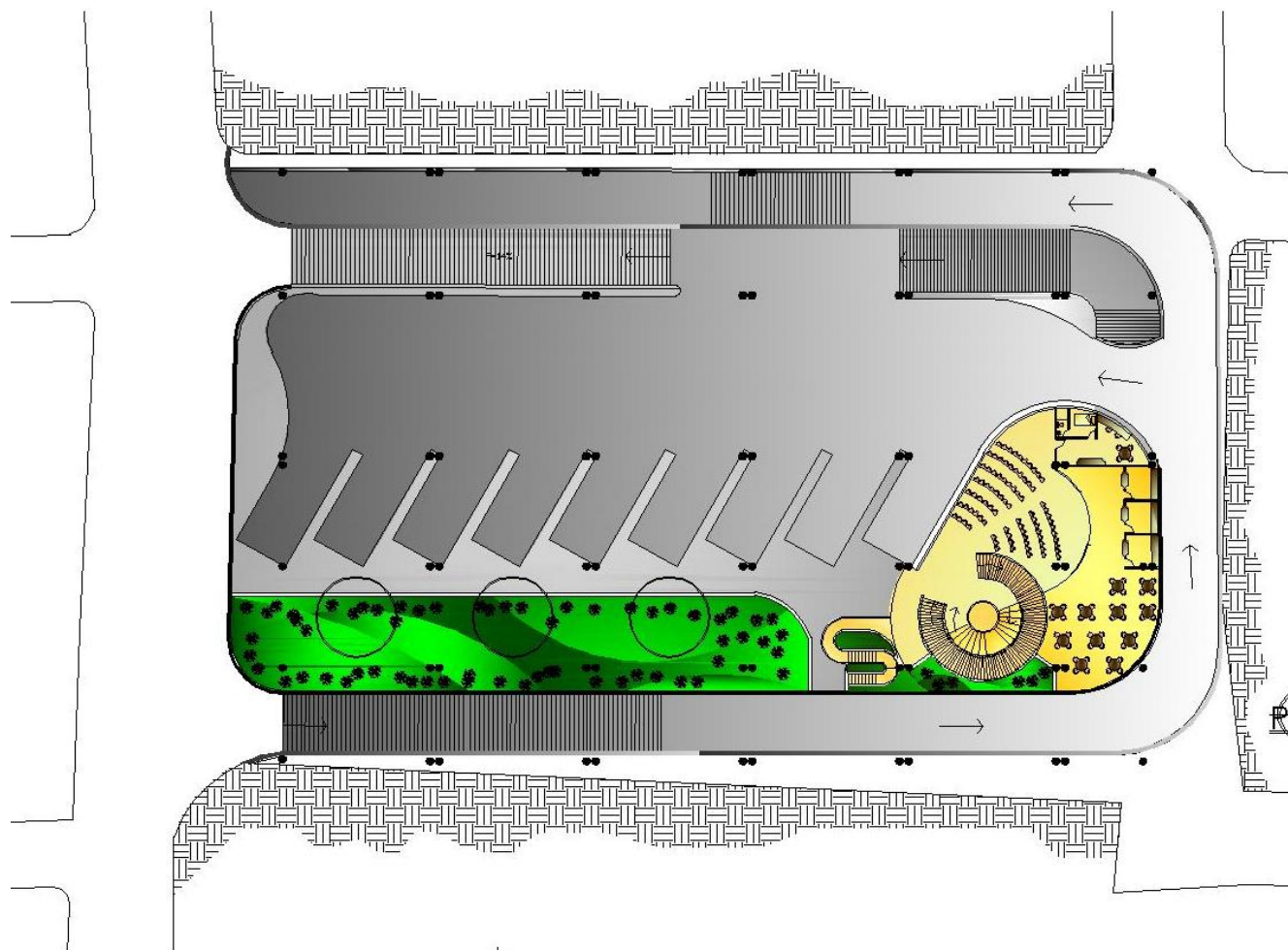
SECCIÓN A-A'
ESC. 1/5000



SECCIÓN B-B'
ESC. 1/5000



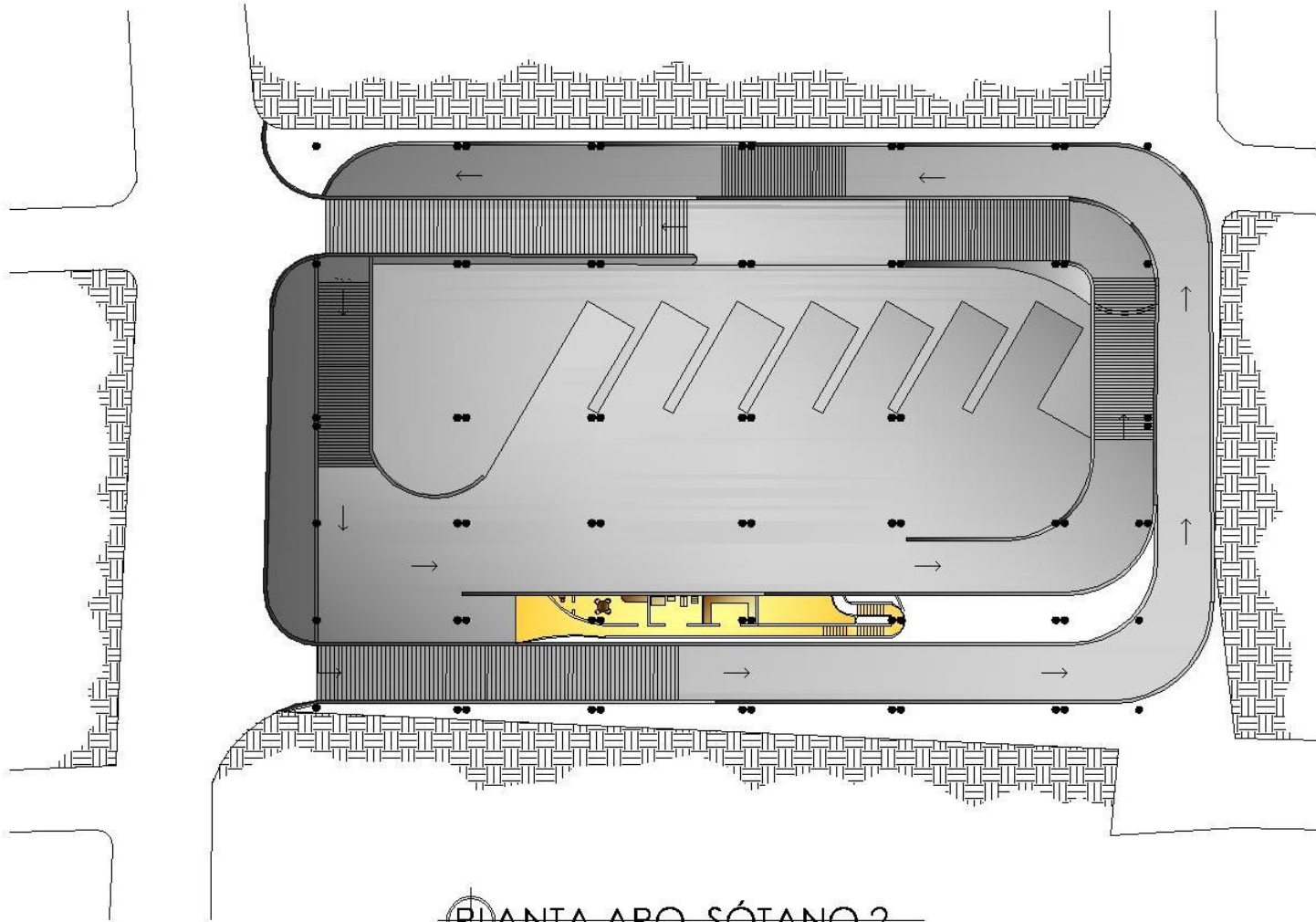
PARQUE CENTRAL
E.C. 1/50,000



PLANTA ARQ. SÓTANO 1
E.C. 1/50000



PLANTA 2DO. NIVEL DE SÓTANO 1
E.C. 1/50000



PIANTA ARQ. SÓTANO 2
E.S.C. 1/50.000

VISTAS PERSPECTIVADAS DEL PARQUE CENTRAL:



Vista aérea del conjunto.



Vista de Sur a Norte.



Vista desde el parqueo de taxis.



Vista desde la Iglesia Católica.



Fuente y apreciación de las diferentes texturas en piso.



Vista hacia el escenario.



Vista hacia el ingreso peatonal al sótano.



Vista aérea hacia el ingreso peatonal al sótano.

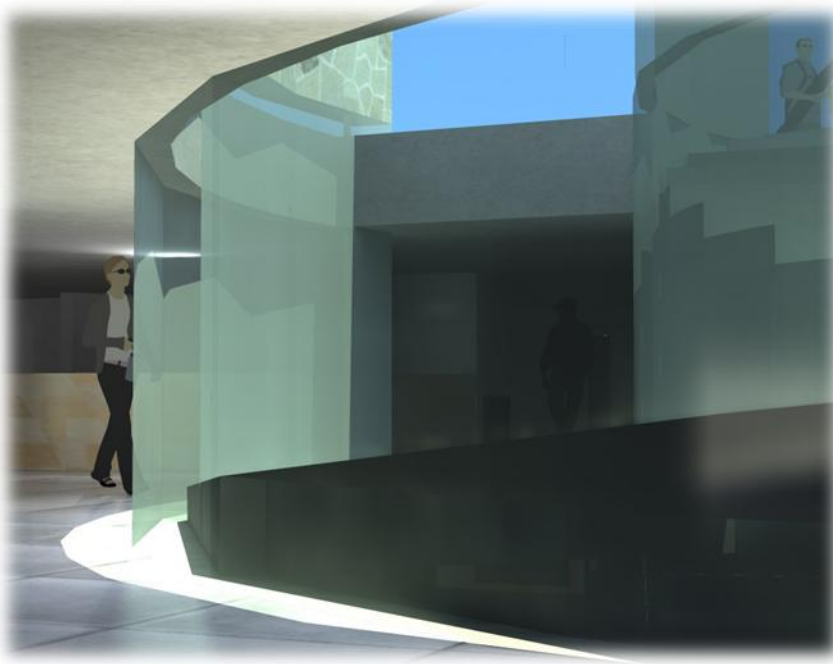


Vista de Norte a Sur.



Vista hacia la salida de los buses del sótano.

VISTAS DE LA TERMINAL DE BUSES SUBTERRANEA:



Vista desde el ingreso del Parque Central.



Vista de la doble altura que se encuentra en el
sótano 1.



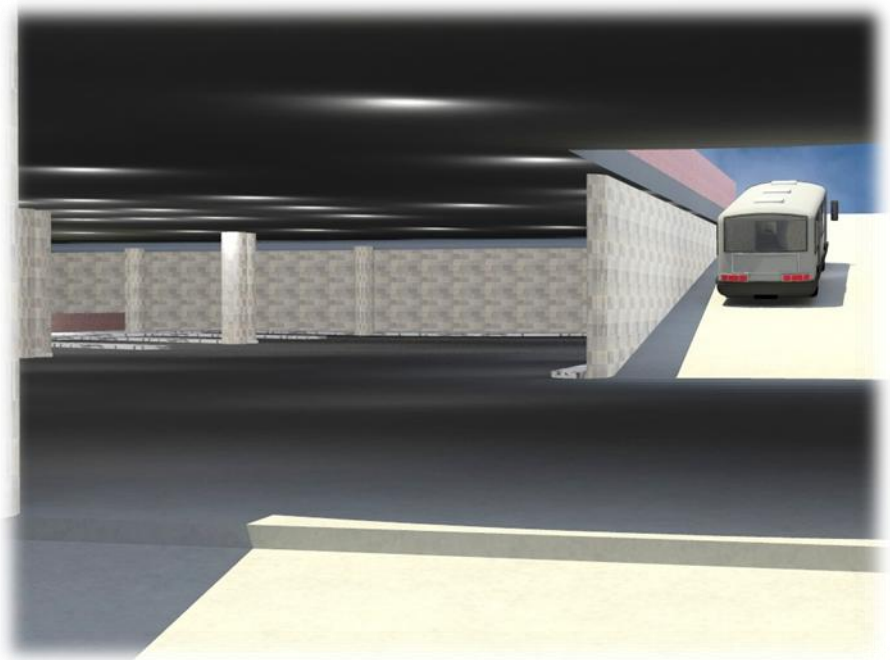
Vista del sótano 1.



Vista del sótano 1.



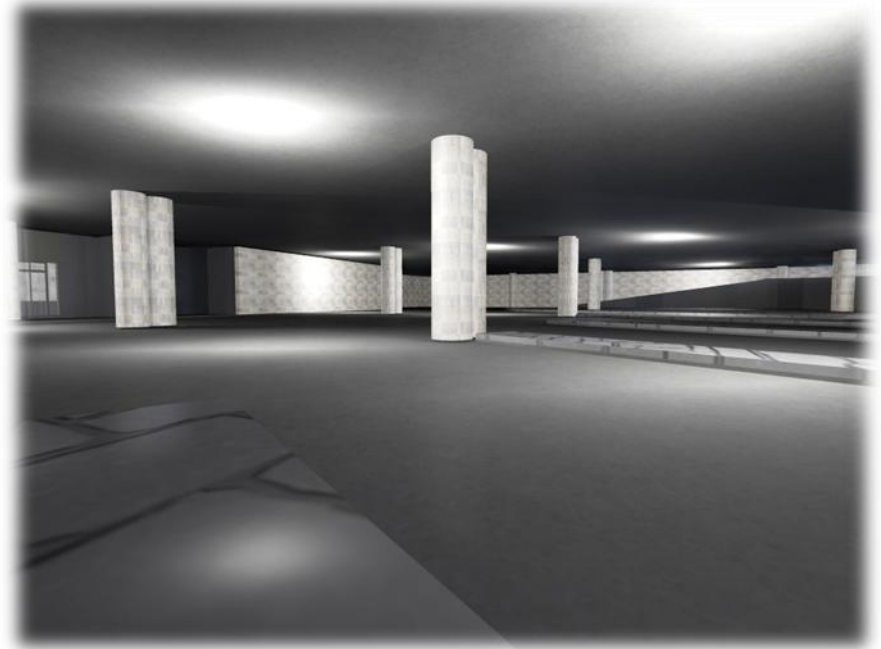
Vista hacia el área de espera (doble altura).



Vista hacia la rampa de salida del sótano.



Vista del sótano 2.



Vista de sótano 2, del parqueo de buses hacia la rampa de ingreso.



6.1. PRESUPUESTO DEL PROYECTO:

NO.	RENLÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1.00	PRELIMINARES				
1.01	Limpieza y chapeo del terreno	4997.84	m ²	Q 8.00	39,982.72
1.02	Demolición de construcción existente	3558.86	m ²	Q 12.00	42,706.32
1.03	Nivelación del terreno	4997.84	m ²	Q 9.50	47,479.48
1.04	Compactación de suelo (bodega)	12.80	m ³	Q 10.00	128.00
1.05	Trazo y estaqueado	1.00	Global	Q 4,163.82	4,163.82
1.06	Cerramiento provisional	1.00	Global	Q 10,761.95	10,761.95
1.07	Montaje de bodega y guardiana	1.00	Global	Q 8,835.17	8,835.17
1.08	Sanitarios portátil	3.00	unidad	Q 1,450.00	4,350.00
	TOTAL				158,407.46
2.00	CIMENTACIÓN				
2.01	Cimiento CC-1 0.40 X 0.20 3 No. 4 + ESL. No. 2 @ 0.15	232.14	ml	Q 222.93	51,750.50
2.02	Muro de cimentación con block pómez de 0.14 X 0.19 X 0.39	139.28	m ²	Q 3,415.01	475,641.90
2.03	Losa de cimentación armado No. 5 @0.15 en ambos sentidos	4997.84	m ²	Q 376.56	1,881,998.40
2.04	Solera de humedad: (0.15*0.20) 4 No. 4 + EST No. 2 @ 0.15	232.14	ml	Q 159.87	37,112.05
	TOTAL				2,446,502.85
3.00	ZAPATAS				
3.01	Zapata Z-1 2.50 X 2.50 X 0.50 10 No. 6 en ambos sentidos	84.00	unidad	Q 2,795.14	234,792.05
3.02	Zapata Z-2 0.40 X 0.40 X 0.20 5 No. 6 en ambos sentidos	50.00	unidad	Q 550.02	27,501.00
	TOTAL				262,293.05
4.00	COLUMNAS				
4.01	Columna C-4: (0.15 * 0.15) 6 No.3 + EST No.2 @ 0.15	580.00	ml	Q 151.76	88,018.85
4.02	Columna C-1: (ø 0.80) 2 No.3 ESL No.2 @ 0.20	910.00	ml	Q 497.26	452,506.60



4.03	Columna C-5: (0.10 * 0.15) 6 No.3 + EST No.2 @ 0.15	50.60	ml	Q	106.46	5,386.87
	TOTAL					545,912.32
5.00	SOLERAS					
5.01	Solera de humedad: (0.15*0.20) 4 No. 4 + EST No. 2 @ 0.15	232.14	ml	Q	158.03	36,685.88
5.02	Solera intermedia: (0.15*0.20) 4 No. 4 + EST No. 2 @ 0.15	232.14	ml	Q	214.71	49,842.28
5.03	Solera de corona: (0.15*0.20) 4 No. 4 + EST No. 2 @ 0.15	232.14	ml	Q	214.71	49,842.28
	TOTAL					136,370.43
6.00	MUROS					
6.01	Lev. interno block pómez 0.14*0.19*0.39 - Proporción 1:1.5:6	1160.70	m ²	Q	272.33	316,097.11
6.02	Lev. interno block 0.09*0.19*0.39 - Proporción 1:1.5:5	106.42	m ²	Q	217.56	23,152.80
6.03	Muro de Contención	2856.80	m ²	Q	398.20	1,137,577.76
	TOTAL					1,476,827.67
7.00	VIGAS					
7.01	V-7: WF 12x30lb.	2292.94	ml	Q	600.00	1,375,764.00
7.02	V-8: WF 21x122lb.	1300.56	ml	Q	2,500.00	3,251,400.00
	TOTAL					4,627,164.00
8.00	LOSAS					
8.01	Losacero	9995.68	m ²	Q	518.72	5,184,999.11
	TOTAL					5,184,959.13
9.00	ACABADOS					
9.01	Ensabetado de muro	2534.24	m ²	Q	4.86	12,306.90
9.02	Repello muros Prop=1:2 E=10mm cal+arena amarilla	2534.24	m ²	Q	8.58	21,753.28
9.03	Cernido en muro Prop=1:2 E=5mm cal+arena blanca	2534.24	m ²	Q	14.10	35,736.59
9.04	Blanqueado en columnas circulares	4550.00	m ²	Q	26.62	121,140.75
9.05	Fachaleta en jardineras de 0.05*0.065*0.23 LADRILLO	520.98	m ²	Q	152.86	79,638.11
9.06	Fachaleta muros 0.05*0.065*0.23 LADRILLO	2000.00	m ²	Q	153.86	307,724.25
9.07	Azulejo de 0.20*0.30 SAMBORO P/PEGAMIX	227.75	m ²	Q	120.71	27,490.63
9.08	Piso Cerámico 0.30*0.30 (Q= 100.00 m ²) P/PEG	9995.68	m ²	Q	198.80	1,987,151.68



9.10	Piso para exteriores 0.30*0.30 (Q= 100.00 m²) P/PEG	4916.26	m²	Q	198.80	977,357.65
9.11	Piso para exteriores para gradas 0.30*0.30 (Q= 100.00 m²) P/PEG	240.38	m²	Q	199.80	48,028.18
9.12	Fundición piso de concreto alisado 0.10 m, I/EXC I/RELL	6313.44	m²	Q	129.36	816,722.90
9.13	Cielo falso de tabla yeso tipo losa	927.74	m²	Q	176.31	163,572.76
9.14	Fundición de escenario de concreto alisado	85.90	m²	Q	129.36	11,112.02
9.15	Jardinización	600.00	m²	Q	50.00	30,000.00
	TOTAL					4,639,735.70
10.00	VENTANERÍA					
10.01	Ventanería de aluminio anonizado color negro + vidrio de 7 mm.	432.75	m²	Q	850.00	367,837.50
	TOTAL					367,837.50
11.00	PUERTAS					
11.01	Puerta de aluminio + vidrio (1.50*2.10)	1.00	unidad	Q	3,550.00	3,550.00
11.02	Puerta de aluminio + vidrio (0.90*2.10)	2.00	unidad	Q	1,989.50	3,979.00
11.03	Puerta de Plywood (0.70*2.10)	7.00	unidad	Q	540.00	3,780.00
11.04	Puerta de Plywood (0.80*2.10)	5.00	unidad	Q	545.00	2,725.00
11.05	Puerta de Plywood (1.00*2.10)	2.00	unidad	Q	545.00	1,090.00
	TOTAL					15,124.00
12.00	INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
12.01	Acometida eléctrica	1.00	unidad	Q	6,268.92	6,268.92
12.02	Tablero monofásico 110-220	1.00	global	Q	8,373.41	8,373.41
12.03	Iluminación	1.00	global	Q	233,436.34	233,436.34
12.04	Fuerza	1.00	global	Q	24,408.57	24,408.57
	TOTAL					272,487.25
13.00	ARTEFACTOS SANITARIOS					
13.01	Artefactos Sanitarios	1.00	global	Q	32,427.56	32,427.56
	TOTAL					32,427.56



14.00	HIDRÁULICAS					
14.01	Tubería y accesorios de PVC para agua potable	1.00	global	Q	14,550.00	14,550.00
14.02	Tubería y accesorios de PVC para drenajes	1.00	global	Q	36,498.00	36,498.00
14.03	Tubería y accesorios de PVC para agua pluvial	1.00	global	Q	28,265.00	28,265.00
	TOTAL					79,313.00
15.00	INSTALACIONES ESPECIALES					
15.01	Toma para teléfono	1.00	global	Q	818.84	818.84
15.02	Toma para cable de TV	1.00	global	Q	780.35	780.35
15.03	Punto de red para internet	1.00	global	Q	738.12	738.12
15.04	Sistema de protección contra incendios	1.00	global	Q	160,730.83	160,730.83
15.05	Señalización, rutas de evacuación y protección contra incendios	1.00	global	Q	25,884.46	25,884.46
15.06	Instalación sonido y voceo	1.00	global	Q	95,624.81	95,624.81
15.07	Instalación energía controlada	1.00	global	Q	15,128.80	15,128.80
15.08	Instalación aire acondicionado	1.00	global	Q	105,025.00	105,025.00
15.09	Instalación cable estructurado	1.00	global	Q	49,848.75	49,848.75
	TOTAL					454,579.95
16.00	TRABAJOS FINALES					
16.01	Limpieza final	1.00	global	Q	4,000.00	4,000.00
	TOTAL					4,000.00
	GRAN TOTAL					20,703,981.86



6.2. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:

NO.	RENLÓN	1 MES		2 MES		3 MES		4 MES		5 MES		6 MES		7 MES		8 MES		9 MES		10 MES		11 MES		12 MES		COSTO DE RENGLÓN
		QUIN. 1	QUIN. 2	QUIN. 3	QUIN. 4	QUIN. 5	QUIN. 6	QUIN. 7	QUIN. 8	QUIN. 9	QUIN. 10	QUIN. 11	QUIN. 12	QUIN. 13	QUIN. 14	QUIN. 15	QUIN. 16	QUIN. 17	QUIN. 18	QUIN. 19	QUIN. 20	QUIN. 21	QUIN. 22	QUIN. 23	QUIN. 24	
1.00	Preliminares	■																								Q 158,407.46
2.00	Cimentación		■																							Q 2,446,502.85
3.00	Zapatas			■	■																					Q 262,293.05
4.00	Columnas				■	■	■								■	■	■									Q 545,912.32
5.00	Soleras				■	■	■								■	■	■									Q 136,370.43
6.01	Levantado de Muros				■	■	■									■	■									Q 339,249.91
6.03	Muro de Contención				■	■	■	■																		Q 1,137,577.76
7.00	Vigas de acero							■	■	■	■						■	■	■	■						Q 4,627,164.00
8.00	Colocación y fundición de Losacero										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						Q 5,184,999.11
9.00	Acabados														■	■	■	■	■	■						Q 4,639,735.70
10.00	Ventanería															■	■	■	■	■						Q 367,837.50
11.00	Puertas																■	■	■	■						Q 15,124.00
12.00	Instalaciones Eléctricas	■				■	■	■											■	■	■					Q 272,487.25
13.00	Artefactos Sanitarios															■										Q 32,427.56



7. CONCLUSIONES

- Lo descrito en el programa de necesidades dio como resultado la presente propuesta arquitectónica, con lo cual los habitantes del Municipio de Santa Catarina Pinula serán los beneficiados.
- Los habitantes del municipio gozarán de un espacio adecuado para satisfacer sus necesidades con respecto a la seguridad del peatón, lo mismo las personas que hacen uso de automóviles tendrán un reordenamiento vial que mejorará la organización urbana.
- Este proyecto tendrá destinados 5 años de vida, por lo cual se dejará con una estructura que pueda soportar cambios y remodelaciones en el futuro.

RECOMENDACIONES

- Para realizar este tipo de proyecto se recomienda hacer un estudio de suelos previo a la construcción del mismo.
- Se recomienda que para su construcción se cuente con mano de obra calificada y especializada.
- Para lograr una mejor captación del estado actual del parque central y sus alrededores, se recomienda la visualización de las fotografías que se encuentran en los anexos.
- Se debe tomar en cuenta que el presupuesto descrito anteriormente estará sujeto a cambios debido a las variaciones de los precios y el año en que se desee construir.



8. BIBLIOGRAFÍA

DICCIONARIOS

- Diccionario Enciclopédico Ilustrado, Editorial NORMA. Tomo 3, Colombia. 1991

LIBROS

- **Arcos Vallarta.** *Manual de criterios para el tratamiento de la imagen urbana en centros históricos.* Primera edición. D.R. Procuraduría de Desarrollo Urbano Mariano Azuela 23, Col.
- **Neufert, Ernest.** *Arte de Proyectar en Arquitectura.* 14va. Edición, GG México
- **Porres Velasquez, Edgar Lizardo.** *Santa Catarina Pinula – Estudio Monográfico –* Editorial Palo de Hormigo, Diciembre 2005, Pág. 24, 25, 110 y 113.
- **Sormam, Horacio.** *Formación Social y Formación Espacial hacia una dialéctica de los Asentamientos Humanos.* Buenos Aires, Argentina. Pág. 148.

- **Bachelard, Gastón.** *La Poética del Espacio.* FCE, México, 1975, Pág. 254

TESIS

- **Ávila Prera, Claudia María.** *Plaza en el Campo de la Feria y su Parqueo Subterráneo, Esquipulas, Chiquimula.* Tesis de grado Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura, agosto 2007
- **Esquivel Chacón, Johana Emili.** *Parque Regional Municipal Cerro Montecristo, Esquipulas, Chiquimula.* Tesis de grado Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura
- **López Aldana, Sergio Estuardo.** *Terminal de Buses y Centro Comercial, Municipio de Sansare, Departamento El Progreso.* Tesis de grado Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, mayo 2007
- **Pérez Hernández, Ada Marina.** *Central de Transferencias Ipala, Chiquimula,* Tesis de grado Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura



ENTREVISTAS

- Personal Técnico de la Municipalidad de Santa Catarina Pinula.
- Con los habitantes del casco urbano del Municipio de Santa Catarina Pinula.

FUENTES DE CONSULTA ELECTRÓNICA

- www.santacatarinapinula.gob.gt
- http://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_urbano
- es.wikipedia.org/wiki/Infraestructura_urbana
- Autor: Prefiere anonimato, Artículo www.arquys.com, Universidad de Chicalayo. Facultad de Arquitectura y Urbanismo.
- Microsoft Encarta 2006, Referencia de Urbanismo.

OTROS

- Información recopilada por SEGEPLAN, departamento de Guatemala, municipio de Santa Catarina Pinula.
- Reglamento de Transporte.

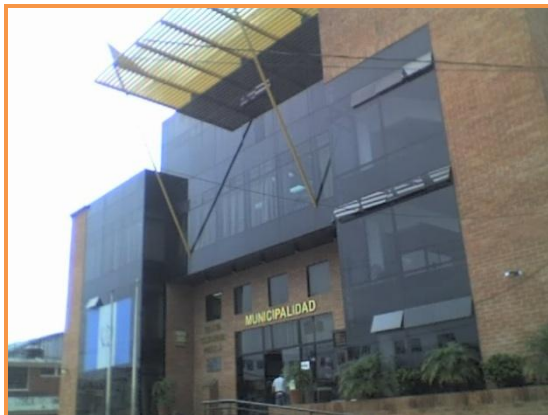
9. ANEXOS



Fotografía No. 1. Ingreso al parque central por 4ta. Ave. frente a la Iglesia.



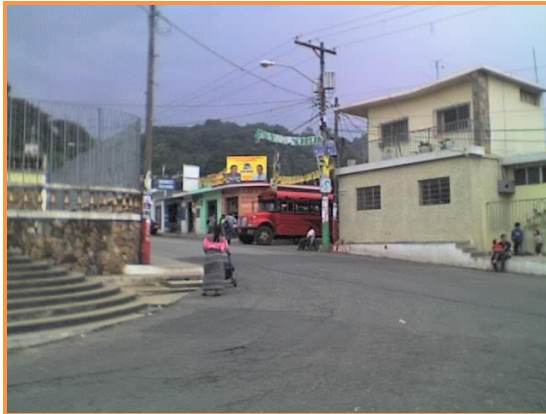
Fotografía No. 2. 3era. Ave. Se encuentra el ingreso al Parque Central y el ingreso a la Escuela Pública No. 810.



Fotografía No. 3. Edificio de la Municipalidad de Santa Catarina Pinula.



Fotografía No. 4. Parque Central.



Fotografía No. 5. Ingreso al Municipio desde la carretera principal.



Fotografía No. 6. Área de juegos para niños del Parque Central.



Fotografía NO. 7. Escenario y servicios sanitarios públicos.



Fotografía No. 8. 4ta. Avenida entre Iglesia y Parque Central

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Muros Pantalla

Los **Muros Pantalla** son un tipo de cimentación profunda muy usada en edificios de altura, que actúa como un muro de contención, brinda muchas ventajas por ahorro de costes y mayor desarrollo en superficies.



Es la tipología de cimentaciones más difundida en áreas urbanas para edificios con sótano en un predio entre medianeras. Es un *muro de contención* que se construye antes de efectuar el vaciado del terreno, y transmite los esfuerzos al terreno.

Para obtener más espacios de uso en edificios, se proyectan sótanos o subsuelos que muchas veces llegan hasta 20 metros de profundidad. Son éstas las soluciones ante los

elevados costes de terrenos y la necesidad de obtener mayor superficie. A estos efectos, se trata de conseguir muros de contención del menor espesor posible conservando una buena calidad y que ofrezcan seguridad y buen diseño.

Estos muros de contención de tan delgado espesor en relación a la profundidad excavada, debido a los empujes de la tierra y los efectos del agua, requieren de otros elementos constructivos que colaboren en la estabilidad de los mismos. Tal es el caso de los anclajes.

Dentro del diseño de muros pantalla existen varias alternativas a elegir de acuerdo a las características del terreno y de la edificación a construir.

Aspectos Técnicos de las Pantallas

Cuando se ejecuta una pantalla deben considerarse ciertos aspectos técnicos que podrían acarrear problemas:

- Tratamiento de lodos.
- Muretes -Guía.

Es conveniente que las dimensiones no sean menores a 45 cm, ya que no solamente sirven de guía a la cuchara sino que también protegen la



parte superior de la excavación donde la situación es más precaria.

- Armaduras.

Las pantallas por lo general trabajan a la flexión, por ello, la cuantía de la armadura es importante. Es esencial comprobar el cálculo de la pantalla para garantizar su dimensionamiento correcto.

- Hormigón.

Tomamos como parámetros de referencia en los hormigones lo siguiente:

- a. Relación a/c alta aproximadamente 0,6.
- c. Cono de 18 a 20 cm.
- d. Árido: tamaño máximo, no debe superar los 20 mm.

- Sobre-excavaciones.

Las sobre-excavaciones pueden estar entre el 5 y el 20%. Debe comprobarse la calidad de los lodos a fin de mejorar la estabilidad de los paneles y disminuir estos sobre anchos. Si se emplea trépano, se pueden generar sobre-ancho mayor aún.

- Juntas.

Las juntas sirven para dar continuidad, verticalidad entre paneles y también impermeabilidad. Pueden emplearse dos tipos diferentes de juntas:
1. Juntas circulares: son tubos cilíndricos del mismo diámetro que el espesor de la pantalla.

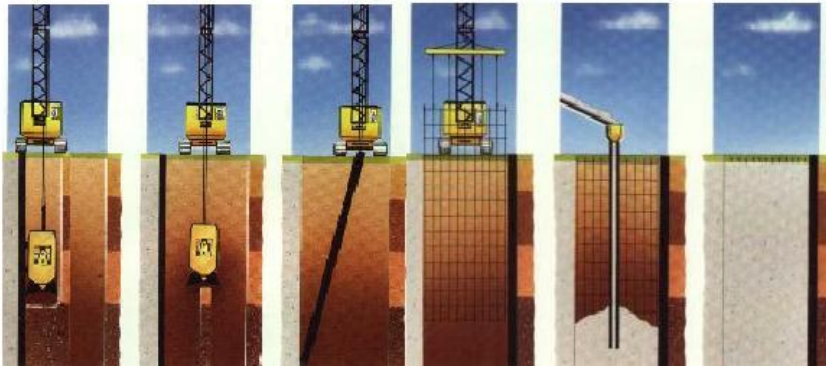
2.- Juntas semicirculares que permiten la excavación por su parte lisa.

3. Juntas trapezoidales: están formadas por elementos metálicos rectos que forman un prisma recto con base trapezoidal.

Las juntas más usadas son las trapezoidales, utilizadas por lo general en pantallas profundas ya que son de más fácil extracción y posibilitan disponer juntas *water-stop*, logrando mejor control en la verticalidad de paneles.

- Apoyos Intermedios.
- Control de Verticalidad.

Los paneles deben crean en conjunto un recinto estanco, por ello es necesario evita el *tecleo de paneles*.



Micropilotes

Los **Micropilotes** se emplean cuando los estratos superficiales del terreno no poseen la capacidad portante necesaria para la absorción de las cargas transmitidas por la estructura.

Son elementos de menor capacidad portante que los pilotes, pero de muy buena aplicación en trabajos donde no es factible la ejecución de pilotaje convencional, ya sea por la naturaleza del terreno o por dificultad en accesos y maniobrabilidad.

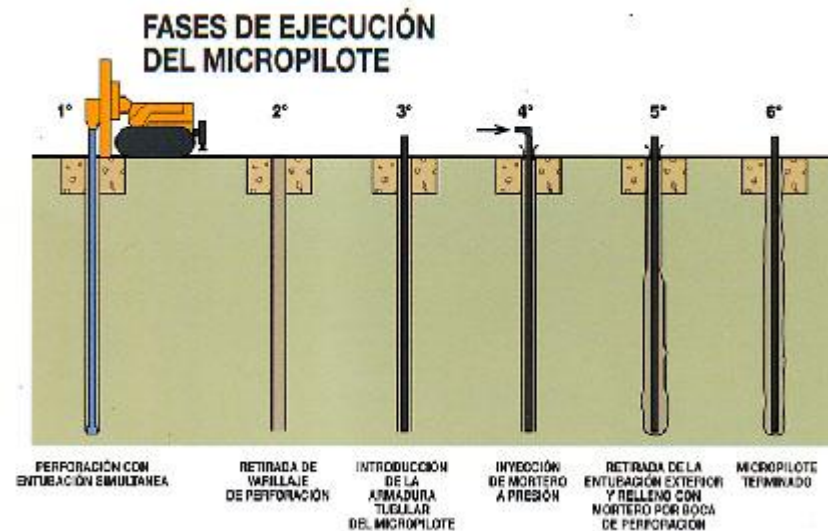
Los micropilotes se utilizan cuando las pantallas tradicionales continuas o de pilotes de diámetro grande no puede realizarse; y en los siguientes casos:

Cuando se utilizan para construir los cimientos de un edificio colindante a otros, no es posible:

- Realizar excavaciones de grandes diámetros sin entubar.
- Efectuar golpes fuertes.
- Producir vibraciones.
- Acceder con máquinas clásicas de cimentación para pilotaje tradicional.

a) En la construcción de pantalla de micropilotes:

- Recalce de las estructuras colindantes.
- Permite excavar hasta determinadas profundidades sin apeos.





ACABADOS

Los techos:

Dado que el techo de un sótano es también el piso del siguiente nivel, es importante que tenga el apoyo necesario para la iluminación. Las vibraciones de la planta superior pueden causar que las luminarias tengan una vida útil corta, la mejor opción puede ser la instalación de luminarias incrustadas en el techo para dar espacio y crear un ambiente más abierto para el sótano. Dado que el sótano es por lo general bajo del nivel del suelo, es difícil que entre la luz natural, se instalaran en el techo cuantas luces se necesiten para lograr la iluminación deseada, creando una atmósfera agradable. Por otra parte, se deben de instalar interruptores que controlen el nivel de claridad de las luces dando un toque acogedor y relajado al sótano.

El techo de un sótano puede tener instalado el cableado y la plomería del nivel superior. Puede ser conveniente colocar paneles de techo.

El Piso:

Debido a que el piso del sótano está a nivel de sub suelo, a menudo es de hormigón o de cemento. En un sótano sin acabado, este probablemente estará expuesto. Al momento de

colocar pisos exteriores, se debe considerar la posibilidad de daños causados por el agua.

Las Paredes:

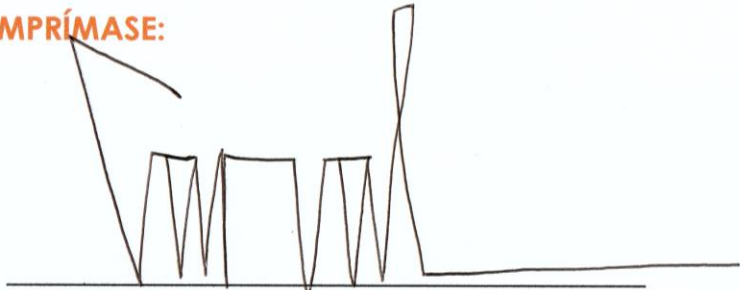
Para lograr un ambiente confortable y acogedor, se tomara en cuenta la colocación de fachaleta.

Productos de piedra artificial:

Es el resultado de un proceso de trabajo artesanal aunado a tecnología moderna para así lograr un tipo de piedra artificial con alta resolución de detalle, un peso extremadamente liviano y así mismo lograr un producto de muy bajo mantenimiento con una apariencia excepcional.



IMPRÍMASE:



ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
DECANO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA



MSC. ARQ. LIONEL ENRIQUE BOJÓRQUEZ CATIVO
ASESOR DE TESIS



CORINA MARIA CHICAS PAZ
SUSTENTANTE