



Universidad del Istmo
Facultad de Arquitectura y Diseño

CENTRAL DE TRANSFERENCIAS EN SANTA CATARINA PINULA

YVES PAUL SÁNCHEZ PALACIOS
GUATEMALA, 8 DE FEBRERO DE 2013



Universidad del Istmo
Facultad de Arquitectura y Diseño

CENTRAL DE TRANSFERENCIAS EN SANTA CATARINA PINULA

PROYECTO DE GRADUACIÓN

Presentado al Consejo de
Facultad de Arquitectura y Diseño

por

YVES PAUL SÁNCHEZ PALACIOS

Al conferírsele el título de

ARQUITECTO

EN GRADO DE LICENCIATURA

GUATEMALA, 8 DE FEBRERO DE 2013

Guatemala, 07 de enero de 2014

Señores
Consejo de Facultad de
Arquitectura y Diseño
Universidad del Istmo
Presente.

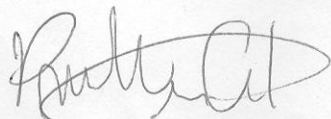
Estimados señores:

Por este medio hago de su conocimiento que he asesorado al estudiante YVES PAUL SÁNCHEZ PALACIOS, de la Licenciatura en Arquitectura con especialidad en Urbanismo, quien se identifica con el carné 2009271 y que presenta el Proyecto de Graduación titulado "**CENTRAL DE TRANSFERENCIAS DE SANTA CATARINA PÍNULA**"

Me permito informarles que el citado estudiante ha completado el Proyecto de Graduación a mi entera satisfacción, por lo que doy un dictamen favorable del mismo.

Sin otro particular, me suscribo de ustedes.

Atentamente



Diego Miguel Castillo Díaz
Arquitecto

Asesor de Proyecto de Graduación



UNIVERSIDAD
DEL ISTMO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

Guatemala, 6 de enero de 2014

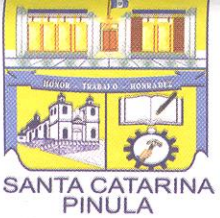
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD
DE ARQUITECTURA Y DISEÑO DE LA UNIVERSIDAD DEL ISTMO

Tomando en cuenta la opinión vertida por el asesor y considerando que el trabajo presentado, satisface los requisitos establecidos, autoriza a **YVES PAUL SÁNCHEZ PALACIOS**, la impresión de su proyecto de graduación titulado:

“TERMINAL DE TRANSFERENCIAS EN SANTA CATARINA PINULA”

Previo a optar al título de Arquitecto en el Grado Académico de Licenciado.

x
Arq. Ana María Cruz de García
Decana Facultad de Arquitectura y Diseño



You
Tube

Oficio No. 125-2013
Ref. Dirección Municipal de Planificación
Guatemala, 28 de febrero de 2013

**SEÑORES
UNIVERSIDAD DEL ISTMO
GUATEMALA, GUATEMALA**

Estimados Señores:

Reciban un cordial y atento saludo del suscrito deseándoles éxitos en sus actividades diarias.

En Atención a la solicitud identificada con el expediente No.2013-783 el señor **YVES PAUL SANCHEZ** quien se identifica con DPI numero de CUI dos mil trescientos noventa y siete sesenta y cinco mil doscientos sesenta y cinco cero ciento uno (2397 65265 0101) solicitando autorización para realizar el Proyecto de Tesis denominada "Central de Transferencias para buses" de la Cabecera Municipal de Santa Catarina Pínula. Dicho proyecto será de utilidad para el trámite de graduación de la carrera de Arquitectura.

Me permito hacer de su apreciable conocimiento que fue autorizado al señor **YVES PAUL SANCHEZ** realizar su proyecto de tesis en la Dirección Municipal de Planificación.

Haciendo de su conocimiento que la realización de la tesis no generara honorarios para el interesado.

Gracias por su atención.

Atentamente.

Ing. Antonio Eliceo Suruy Velásquez
Director

Dirección Municipal de Planificación



AGRADECIMIENTO

A mis papas y hermanos por el apoyo que me brindaron incondicionalmente.

A mis profesores, por tenerme paciencia en el transcurso de los 5 años de la carrera y tener las puertas abiertas siempre que surgiera una duda fuera cual fuera.

A mis amigos y compañeros, quienes durante el transcurso de la carrera siempre me apoyaron y me ayudaron a seguir adelante.

Al Arq. Erick Torres quien a lo largo del desarrollo del proyecto me apoyo y ayudo a realizar el proyecto.

DEDICATORIA

A mis papas, mis abuelos y mis hermanos.

Porque sin su apoyo no habría logrado perseverar y llegar hasta donde me encuentro ahora.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| RESUMEN | 4 |
| ABSTRACT | 6 |
| | |
| 1. ANTECEDENTES: ORIGEN Y EVOLUCIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN GUATEMALA | 9 |
| 1.1 FERROCARRIL | 9 |
| 1.2 TRANVÍA | 9 |
| 1.3 BUSES | 10 |
| 1.4 JUSTIFICACIÓN | 11 |
| 1.5 OBJETIVOS | 12 |
| 1.5.1 OBJETIVO GENERAL | 12 |
| 1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS | 12 |
| 2 EQUIPAMIENTO URBANO | 14 |
| 2.1 TRANSPORTE | 14 |
| 2.1.1 TRANSPORTE PÚBLICO | 15 |
| 2.2 CRITERIOS ESPACIALES | 15 |
| 2.3 CASOS ANÁLOGOS NACIONALES | 17 |
| 2.3.1 CENTRA SUR | 17 |
| 2.3.2 CENTRA NORTE | 18 |
| 2.4 CASOS ANÁLOGOS INTERNACIONALES | 19 |
| 2.4.1 METROBUS | 19 |
| 2.4.2 DAQUING HIGHWAY PASSENGER TRANSPORTATION | 19 |
| 3 DIAGNÓSTICO | 21 |
| 3.1 PROBLEMÁTICA | 21 |

| | | |
|---------|--|----|
| 3.2 | ÁREA DE ESTUDIO | 23 |
| 3.2.1 | DELIMITACIÓN | 23 |
| 3.2.2 | CARACTERIZACIÓN DE ÁREA | 23 |
| 3.3 | ESTUDIO DE MERCADO | 33 |
| 3.3.1 | DEMANDA | 33 |
| 3.3.2 | DEMANDA POTENCIAL | 35 |
| 3.3.3 | OFERTA | 40 |
| 3.3.4 | PROPUESTA | 42 |
| 3.3.5 | FODA | 42 |
| 3.3.5.1 | FORTALEZAS | 42 |
| 3.3.5.2 | OPORTUNIDADES | 43 |
| 3.3.5.3 | DEBILIDADES | 43 |
| 3.3.5.5 | AMENAZAS | 43 |
| 4. | METODOLOGÍA | 45 |
| 4.1 | LOCALIZACIÓN | 45 |
| 4.2 | POBLACIÓN | 48 |
| 4.3 | MUESTRA | 48 |
| 4.4 | INSTRUMENTOS | 49 |
| 4.4.1 | ENCUESTAS | 49 |
| 4.4.2 | ENTREVISTAS | 55 |
| 4.5. | ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE NECESIDADES | 61 |
| 4.6 | COMPROBACIÓN DEL PROGRAMA DE NECESIDADES | 62 |
| 4.7 | TRABAJO DE GABINETE | 63 |
| 5. | ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN | 66 |
| 5.1 | ANÁLISIS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN | 67 |
| 5.2 | JUSTIFICACIÓN SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS | 69 |

| | |
|---|-----|
| 5.3 PROPUESTA DEL PROYECTO | 70 |
| 6. PROPUESTA TEÓRICA | 71 |
| 6.1 JUSTIFICACIÓN | 71 |
| 6.2 POBLACIÓN BENEFICIADA | 71 |
| 6.3 DEMANDA CUBIERTA | 71 |
| 6.4 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO | 72 |
| 6.5 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA | 72 |
| 6.6 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL SITIO | 73 |
| 6.7 PREMISAS DE DISEÑO | 75 |
| 7. PROPUESTA DE DISEÑO | 79 |
| 7.1 DESARROLLO DE PROYECTO | 81 |
| 8. VIABILIDAD DEL PROYECTO | 97 |
| 8.1 TÉCNICA | 97 |
| 8.2 ECONÓMICA-FINANCIERA | 97 |
| 8.3 MERCADO | 98 |
| 8.4 AMBIENTAL | 98 |
| 9. DOCUMENTACIÓN LEGAL | 100 |
| 9.1 NECESIDADES DEL PROYECTO | 100 |
| 10. GESTIÓN DE PROYECTO | 101 |
| 10.1 FUENTES DE COOPERACIÓN | 101 |
| 10.1.1 MINISTERIO DE COMUNICACIONES INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA | 101 |
| 10.1.2 BID | 101 |
| 10.1.3 MUNICIPALIDAD DE SANTA CATARINA PÍNULA | 102 |
| 10.2 MECANISMOS DE APLICACIÓN A DISTINTAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO | 102 |
| 10.2.1 ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS | 102 |
| 10.2.2 CONTRIBUCIÓN POR MEJORAS | 103 |

| | |
|------------------------------|-----|
| 10.2.3 INCREMENTO TRIBUTARIO | 103 |
| 10.2.4 TRIBUTACIÓN | 103 |
| CONCLUSIONES | 104 |
| RECOMENDACIONES | 105 |
| GLOSARIO | 106 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 109 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| 1. Radio de giro de un bus | 15 |
| 2. Ancho y altura de buses | 16 |
| 3. Bahías de acercamiento | 16 |
| 4. Trasbordos | 16 |
| 5. Glorietas | 17 |
| 6. Plaza Centrasur | 18 |
| 7. Árbol de problemas | 22 |
| 8. Viento | 25 |
| 9. Subducción de placas tectónicas | 27 |
| 10. Santa Catarina Pínula | 28 |
| 11. Santa Catarina Pínula | 41 |
| 12. Santa Catarina Pínula (coordenadas) | 65 |
| 13. Conectividad Santa Catarina Pínula | 68 |

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

| | |
|--------------------------------------|----|
| 1. Plaza Centranorte | 18 |
| 2. Metrobus | 19 |
| 3. Hub de transporte terrestre | 19 |
| 4. Colas de quetzal | 28 |
| 5. Folklore en Santa Catarina Pínula | 32 |
| 6. Mercado Municipal | 63 |
| 7. Mercado Municipal | 64 |

| | |
|------------------------------------|----|
| 8. Terreno parada de bus | 64 |
| 9. Subducción de placas tectónicas | 27 |

ÍNDICE DE VISTAS

| | |
|-------------------------------------|----|
| 1. Entrada Centra SCP | 92 |
| 2. Plaza de ingreso | 93 |
| 3. Entrada Centra SCP | 94 |
| 4. Playa de abordaje Transmetro SCP | 95 |
| 5. Terraza Centra SCP | 96 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| 1. Población por municipio y departamento | 36 |
| 2. Programa de necesidades: Terminal de Transferencias en Santa Catarina Pínula | 61 |
| 3. Alternativas de Solución | 66 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| 1. Temperatura | 23 |
| 2. Lluvia | 24 |
| 3. Humedad Relativa | 25 |
| 4. Horas sol - mes | 26 |
| 5. Proyección de población hacia el año 2050 Santa Catarina Pínula | 29 |
| 6. Genero población Santa Catarina Pínula | 30 |

| | |
|---|----|
| 7. Alfabetismo | 31 |
| 8. ¿Si le ofrecieran un predio dentro de la terminal consideraría ocuparlo? | 50 |
| 9. Alguna vez ha hecho uso del servicio de camionetas | 51 |
| 10. Qué piensa de la ubicación de la parada de las camionetas de Sta. Catarina Pínula | 51 |
| 11. Tiene baños públicos | 52 |
| 12. Tiene salas de espera | 53 |
| 13. Tiene suficiente espacio para las camionetas | 53 |
| 14. El lugar es seguro | 53 |
| 15. Se encuentra cerca del mercado | 54 |
| 16. Es un lugar céntrico | 54 |

ÍNDICE DE MAPAS

| | |
|---|----|
| 1. Dinámicas de movimiento poblacional | 34 |
| 2. Dinámicas de movimiento transporte público propuesto | 38 |
| 3. Calles y accesos | 39 |
| 4. Terreno Centra SCP | 46 |
| 5. Ubicación terreno Centra SCP | 47 |
| 6. Análisis de sitio | 74 |
| 7. Conectividad de sitio | 80 |

ÍNDICE DE PLANOS

| | |
|-------------------|----|
| 1. Conjunto | 81 |
| 2. Conjunto Macro | 82 |

| | |
|------------------------------------|----|
| 3. Sótano 1 | 83 |
| 4. Sótano 2 | 84 |
| 5. Nivel 1 | 85 |
| 6. Nivel 2 | 86 |
| 7. Nivel 3 | 87 |
| 8. Elevaciones Norte, Oeste y Este | 88 |
| 9. Elevación Sur | 89 |
| 10. Secciones A-A', B-B' | 90 |
| 11. Secciones C-C', D-D' | 91 |

INTRODUCCIÓN

A través de un proceso de investigación se detectaron distintas problemáticas del equipamiento urbano y del uso del suelo existente actual en la Cabecera departamental de Santa Catarina Pínula.

Esto se logró en primera instancia mediante una investigación descriptiva y recaudación de datos en el lugar de estudio, esto mediante documentación del lugar a través de fotografías, recaudación de noticias del lugar, entrevistas a profesionales, encuestas a profesionales, encuestas a residentes del área de estudio, así como también del estudio de casos análogos. De este modo se inició un diagnóstico del lugar en la cual se ubica y el desarrollo de la misma a través de la historia.

Luego de haber elaborado un diagnóstico del área de estudio, se realizó un marco metodológico en el cuál se corroboró la hipótesis de la problemática en el lugar mediante el uso de encuestas realizadas a las personas del lugar.

Después de haber corroborado el planteamiento del problema, se plantearon una serie de escenarios en los cuales se evaluaron las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de cada una de esas soluciones, se eligió una solución que contemplaba la inclusión de tanto el transporte de los buses rojos existentes del lugar como el Transmetro.

El proyecto surgió como una necesidad de la cabecera de Santa Catarina Pínula para resolver una problemática no solo vial, sino también social en la cual el transporte público se ha apoderado de calles por falta de un lugar formal en el cual estacionarse. Si bien es cierto que se ha inaugurado una nueva parada de buses, esta queda corta para la cantidad de transportes que ronda el espacio.

El estado actual del sistema de transportes por su falta de formalidad ha creado una problemática vial, además de confundir a sus usuarios ya que no existen horarios bien definidos para la entrada y salida de buses

hacia sus distintos destinos, dentro y fuera del departamento, siendo uno de los principales destinos la ciudad de Guatemala.

Asimismo, la próxima implementación de un nuevo sistema de transporte para el área como lo es el Transmetro, crea una urgente necesidad de un espacio formal en el cual se pueda centralizar el transporte público.

Luego de una investigación en la cual se dieron múltiples visitas al lugar, se encontró un lote, el cual coincidió con la agenda del departamento de planificación de la municipalidad de Santa Catarina Pinula ya que el mismo fue adquirido por la municipalidad para llevar a cabo el proyecto.

Con esto comenzó la fase de diseño de la terminal, se eligió el lote con mayor oportunidad para llevar a cabo el proyecto, ya que el mismo se encuentra en una posición estratégica dentro de la cabecera al estar situado frente al mercado municipal. Además, este lote

posee una gran fortaleza en que se encuentra céntrico dentro de la misma cabecera departamental.

El diseño de la terminal de transporte busca solucionar no solo el problema social de este espacio, sino también abarca temas mayores como las necesidades del lugar. Desde un espacio próximo al mercado para suplir el abasto del mismo, hasta proveer un espacio digno el cual se encuentra céntrico dentro del mismo poblado.

En cuanto a la viabilidad del proyecto, la viabilidad técnica se logra con el uso de material disponible en el mercado guatemalteco. El uso de un sistema combinado de marcos de acero, muros de ladrillo y block, además del uso de tabiques de tablayeso.

La viabilidad financiera se logra gracias a instituciones como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) la cual se encarga de financiar este tipo de proyectos en países en vías de desarrollo. Además, existen ONG que se dedican a la financiación de este tipo

de proyectos, entre estas está el Building Trust International. Es con el apoyo de estas instituciones que se planea financiar la construcción de este proyecto, además del fuerte interés municipal en el proyecto.

A esto hay que sumarle el interés renovado del mercado sobre este territorio, se puede ver en proyectos como una autopista que conecta la zona 14 pasando por Santa Catarina Pínula y que conecta con la CA-1 próximo a Ciudad de Dios.

El proyecto responde a un programa de necesidades básico en el cual se contempla espacios para administración de los dos sistemas de transporte, espacios para los choferes de estos, área comercial, un área para locales de comida y un área de espera para los usuarios, así como también seguridad para el lugar.

La gestión del proyecto la realizará una oficina de Transmetro en el lugar y otra oficina para el personal de SEGA, así como también una oficina municipal que se

ocupará del espacio comercial, además del área de comida.

RESUMEN

La cabecera departamental de Santa Catarina Pínula está situada en un extremo de la ciudad de Guatemala, este extremo es coincidentemente la centralidad de negocios de la ciudad como del país la cual corresponde a las zonas 10 y 14. Esto es una oportunidad para sus residentes, no solo para obtener empleo, sino también aumenta el valor del suelo y abre las puertas a tener un espacio con un mayor movimiento económico. Sin embargo, este lugar también cuenta con unas de las mayores limitantes del área, los accesos hacia esta central económica no son adecuados y el sistema de transporte que existe es deficiente. La falta de turnos, flexibilidad en horarios y de una terminal (debido en gran manera a la ubicación y planificación municipal), es una barrera para las personas de esta comunidad.

En un principio, Santa Catarina Pínula se desarrolló con dinámicas propias ya que no se encontraba próxima a la ciudad. Sin embargo, la expansión de la mancha urbana hizo que en la actualidad, este pueblo se

encuentre en un espacio estratégico dentro de lo que viene a ser la ciudad región de Guatemala. Una ciudad que por su crecimiento económico se ha expandido no solo sobre los ejes que conducen hacia los distintos puertos, sino que también sobre vías terrestres importantes como la CA-1. Se puede definir la ciudad región de Guatemala como el territorio que abarca la ciudad de Guatemala, ciudad de Mixco, Villa Nueva, Santa Catarina Pínula y Carretera a El Salvador.

La expansión de la ciudad hacia cada uno de estos polos ha hecho que el sistema de transporte que existió en un momento dado (la red de buses rojos y las camionetas extraurbanas) fuera obsoleto y ha creado la necesidad de implementar nuevos transportes como el Transmetro y Transurbano en lo que es la ciudad de Guatemala. Sin embargo, el hecho de que la ciudad pase de ser una ciudad mononuclear, a ser una ciudad multi-nuclear por la inclusión de los espacios previamente mencionados y pase de esta manera a ser una ciudad región hace necesaria la inclusión de estas nuevas redes de transporte

no solo en la capital, sino también en cada uno de estos nuevos núcleos de la ciudad.

Santa Catarina Pínula cuenta actualmente con una parada de buses rojos la cual se ubica en un lote que fue ocupado en un momento por el mercado municipal. Sin embargo, esta parada tiene un espacio para tan solo 3 buses y no cuenta con servicios para los usuarios y administradores tales como baños, un área de espera techada, tiendas, etc. El espacio reducido del lugar hace que el espacio sea insuficiente para manejar la cantidad de transporte que se da en el área ya que se puede ver entre la 6av y 5av sobre la 0 calle carriles dedicados únicamente al estacionamiento de buses.

Dicha problemática fue comprobada con encuestas que probaron que el espacio utilizado actualmente como parada de buses no cubre las necesidades de las personas y que estas deseaban un lugar en el cuál poder aguardar la salida de sus buses de una manera cómoda, segura y en un ambiente limpio con acceso a servicios básicos.

Es por esto que se buscó un terreno céntrico dentro de la cabecera departamental, búsqueda que dio como resultado un terreno en la 7av entre 1ª calle y 2ª calle “A”, espacio que se encuentra situado frente al nuevo mercado municipal, un terreno que debido a su ubicación coincidió con la agenda del departamento de planificación municipal, la cual obtuvo el terreno para poder crear la terminal de transporte en el cuál se incluye espacio para buses rojos y Transmetro. Creando de esta forma de manera efectiva la estación multimodal de Santa Catarina Pínula.

La creación de esta estación busca cubrir las necesidades de no solo los usuarios del servicio de transporte, sino que también provee de instalaciones para la futura administración del Transmetro de Santa Catarina Pínula.

Luego de haber escogido el terreno y haber obtenido la aprobación de la Municipalidad de Santa Catarina Pínula, fue necesario obtener una entidad que

respaldara el proyecto. Se escogió “Urbanística –Taller del Espacio Público-” por su intervención en el primer trazado de las líneas del Transmetro y diseño de las dos estaciones intermodales existentes de la ciudad; el recién inaugurado Centra Norte y Centra Sur.

ABSTRACT

The departmental head of Santa Catarina Pínula is located at one end of the city of Guatemala; this end is coincidentally the centrality of the city's business district as the country, which corresponds to zones 10 and 14. This is an opportunity for its residents, not only to get better jobs, but it also increases the value of the land and opens the door to more economic movement.

However, this space also has a big constraint; access to Santa Catarina Pínula is difficult because roads aren't yet suitable to mobilize big public transport systems. However efforts are being made to change this limiting factor. Another problem is that the public transport that exists is rather lacking it lacks flexibility in its schedules, it doesn't have a determined space in which to park, and this makes it difficult for the people of Santa Catarina Pínula to mobilize itself across the city. The current conditions of the public transport aren't the suitable ones for a city that is growing and becoming one of the biggest city regions of Central America. This

makes it so that the current transport system is a barrier in itself for the people that utilize this resource.

Santa Catarina Pínula developed itself with its own set of urban facilities, it had its own business dynamics, and life there was different since it was not close to the city. However, the urban sprawl makes it so that this town stayed in a strategic space inside of what comes to be the city region of Guatemala. A city that by its economic growth has not only expanded on the shafts that lead to the different ports, but also on important land connecting routes as the CA-1 (Pan-American highway). We can define the city region of Guatemala as the territory covering the city of Guatemala, Mixco city, Villa Nueva, Santa Catarina Pínula and road to El Salvador.

The expansion of the city towards each of these poles has made the transportation system that used to exist (the red buses and the buses extraurbanos) obsolete and has made an urgent need for new transportation system. This made it so that the municipality of

Guatemala implemented the Transmetro and the Transurbano networks in the city of Guatemala. However transformation that the city is going through, going from a mononuclear city, to a multi-nuclear city by the inclusion of the previously mentioned areas is making it so the city transforms itself and evolves to a city region. This poses new necessities, as the aforementioned Transmetro and Transurbano networks in these new nuclei of the city.

Santa Catarina Pínula currently has a red bus stop, which is located on a lot that was occupied, by the municipal market at a time. However, this new bus stop has a space for only 3 buses and does not have services to users and administrators such as toilets, a roofed waiting area, shops, etc. The confined space of the place makes it so that this place is insufficient to handle the amount of transportation that occurs in the area since you can see between the 6Av and 5Av on 0 Street, lanes devoted solely to the parking of buses.

This problem was proven with polls which proved that the space used currently as a bus stop does not cover

the needs of the people and that they wanted a place in which to await the arrival or departure of buses in a comfortable, secure and clean environment with access to basic public services.

This is why we sought a downtown plot within the departmental head, search that yielded a field in the 7AV between 1st Street A and 2nd Street A, space that is located opposite the new municipal market, a field which, due to its location, coincided with the agenda of the municipal planning department, which obtained the plot of land in order to create the transport terminal which includes space for red buses and Transmetro. In this way effectively creating a new multimodal station for Santa Catarina Pínula.

The creation of this station seeks to meet the needs not only of the users of the public transport service, but it also provides facilities for the future administration of the Transmetro of Santa Catarina Pínula and the red bus system.

After having chosen the field and have obtained the approval of the municipality of Santa Catarina Pínula, it was necessary to obtain an entity that support the project. The chosen entity was "Urbanística – Taller del espacio público-" because of its intervention in the first delineation of Transmetro and design of two existing intermodal stations of the city; the newly opened Centra Norte and Centra Sur.

1. ANTECEDENTES: ORIGEN Y EVOLUCIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN GUATEMALA

Para entender la dinámica del transporte público en Guatemala, es necesario entender cómo es que este surgió y la evolución que se dio en el mismo a través de la historia para entender las necesidades de las personas a lo largo del país durante el transcurso del tiempo.

1.1 FERROCARRIL

La introducción del ferrocarril se dio en Guatemala durante el mandato del General Justo Rufino Barrios quien firmó el acta para la construcción del ferrocarril del sur.

Este surge para crear una vía de desarrollo ya que en aquella época el transporte público y de productos se hacía por un sistema ineficiente y con mala calidad que consistía en el uso de carretas. Este sirvió como transporte del puerto de San José hacia Escuintla y pronto

se crearon nuevos proyectos que unían redes privadas como públicas con las cuales se logró crear una red que unía la ciudad de Guatemala, y aunque en un principio fue solamente para el transporte de la producción del café, azúcar y añil del país, este pronto se convirtió en un medio de transporte para las personas. Este sistema fue mejorando con el tiempo hasta que este sistema de tren fue nacionalizado en 1968 por Jacobo Arbenz Guzmán, el cuál después de esta fecha debido a los malos manejos de FEGUA (Ferrocarriles de Guatemala) fue desapareciendo. En el año 1996 se realizó el último viaje del mismo.

1.2 TRANVÍA

Antes de la existencia de una red de buses en la ciudad capital se dio durante muchos años el uso del sistema de tranvía el cual facilitaba el movimiento dentro de la ciudad. Sin embargo, este fue abandonado luego de los terremotos de 1917-18 por el uso de un moderno sistema de buses.

1.3 BUSES

Luego de los terremotos de 1917-18, se introdujo en la ciudad de Guatemala un moderno sistema de buses que unía los distintos barrios que habían quedado en las periferias de la ciudad.

La implementación de este nuevo sistema de transporte, gracias a su versatilidad se expandió a lo largo de todo el país y mediante mejoras en sus rutas ha sido el transporte que ha subsistido hasta nuestros días.

1.4 JUSTIFICACIÓN

La transformación de la ciudad de una ciudad mononuclear a una ciudad multi-nuclear trae consigo nuevos retos, uno de ellos es la mejora de comunicación en sistemas de transporte. Santa Catarina Pinula ha sufrido un cambio drástico en los últimos años con un crecimiento demográfico considerable, según proyecciones del INE, en el año 2013 hay 92,150 personas dentro de Santa Catarina Pinula, un aumento de 12,000 personas en el transcurso de tan solo 5 años.¹ Para suplir su necesidad, transportes SEGA ofrece el servicio de buses rojos con una flotilla de 16 buses, sin embargo, debido a la falta de planificación que hubo en un momento, no se previó la necesidad de una terminal de transporte en el lugar.

La realización del proyecto es necesaria para la cabecera departamental ya que la demanda aumenta año a

año, aproximadamente 2,400 personas más a nivel departamental, lo cual provoca un caos cada vez mayor.

La implementación del proyecto es crucial para la centralización de las redes de transporte público del lugar en un mismo espacio, además esto ayudará en el futuro próximo con la implementación del sistema de Transmetro, así como también logrará solucionar la problemática vial existente en el lugar en la actualidad.

¹ Información de la tabla “Proyección por Municipios 2008-2020” obtenida directamente del INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Proponer una solución arquitectónica viable para la construcción de una central de transferencias en Santa Catarina Pínula que posea características espaciales adecuadas para el conjunto arquitectónico y urbano del lugar.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Analizar la conducta de los ciudadanos de Santa Catarina Pínula para ofrecer una solución socialmente y culturalmente aceptable para ellos.
- b. Proveer de una terminal de transporte a la cabecera departamental de Santa Catarina Pínula.
- c. Elaborar un diseño en el cuál se crean espacios adecuados para la realización de las actividades de una terminal de transferencias.
- d. Realizar un análisis del sitio propuesto para determinar los factores que se han de tomar en cuenta a la hora de diseñar en el sitio.
- e. Justificación del sitio propuesto para la realización del proyecto Terminal de Transporte en Santa Catarina Pínula.
- f. Analizar la condición existente del transporte y las instalaciones de transporte de Santa Catarina Pínula.
- g. Desarrollar espacios públicos para los usuarios no solo del sistema de transporte, sino del resto de la cabecera departamental.
- h. Evaluar vías y circulaciones de Santa Catarina Pínula, para de este modo crear un proyecto que tenga un impacto positivo con esta dinámica del lugar.
- i. Analizar distintas alternativas de solución para el desarrollo del proyecto.
- j. Seleccionar la alternativa de solución que mejor se acopla a las necesidades del lugar y de los usuarios.
- k. Desarrollar y validar un programa de necesidades para la terminal de transferencias de Santa Catarina Pínula.

- l. Elaborar un proyecto factible para la cabecera departamental de Santa Catarina Pinula.
- m. Elaborar un proyecto factible con el nivel técnico de la mano de obra guatemalteca.
- n. Elaborar un proyecto que tome en cuenta factores medio ambientales para impactar de la menor manera el medio ambiente de la cabecera departamental de Santa Catarina Pinula.
- o. Promover la intermodalidad del transporte en Santa Catarina Pinula.

2. EQUIPAMIENTO URBANO

Es el conjunto de edificios e instalaciones dentro de los cuales se encuentran los servicios para la atención de las necesidades básicas de la población, como son la salud, educación, recreación, el comercio, las actividades administrativas públicas y privadas, y los servicios de bomberos y policías.²

Estos edificios y servicios también funcionan como centros de trabajo, asimismo, cada uno de estos cubre un área de influencia dentro de la ciudad. Es decir la cantidad de personas que pueden acudir al cada uno de estos equipamientos varía según variables como sus radios de influencia que es determinado dependiendo del tamaño que este equipamiento posee.

Estos son factores que determinan quienes serán las personas que serán atraídas a estos edificios, si son personas de un área específica o si las personas que acudirán al mismo será la población de toda la ciudad.

² SHJETNAN, MARIO. *Principios de Diseño Urbano/Ambiental*. 2ª edición. México: Editorial Pax, S.A, 2004.

En términos generales, un edificio de equipamiento urbano presta un servicio a una población de un área o poblado en el cuál está situado, estos edificios logran crear espacios con mayor vida colectiva dentro de la ciudad por lo cual su localización es muy importante ya que constituye uno de los elementos más importantes del tejido urbano.

La localización adecuada del equipamiento genera repercusiones positivas en todos los aspectos funcionales de la ciudad, mejorando su paisaje y propiciando una mejor calidad de vida para la población.³

2.1 TRANSPORTE

Es el medio de traslado de personas o bienes de un lugar a otro. El transporte comercial contemporáneo es de servicio público, este incluye todos los medios y equipos implicados en el movimiento de las personas o bienes, así como los servicios de recepción, entrega y manipulación de bienes.

³ Ibid.

El transporte comercial de personas es clasificado como un servicio de pasajeros de bienes como servicio de mercancías. Como en todo el mundo, el transporte es y ha sido en Latinoamérica un elemento central para el progreso o el atraso de las culturas.

2.1.1 TRANSPORTE PÚBLICO

Se refiere a todo el equipamiento de una ciudad para cubrir las necesidades de traslado de las personas hacia sus diferentes destinos. El transporte público es uno de los mayores problemas en nuestro país, esto se debe a la falta de organización y leyes para el servicio de los peatones.

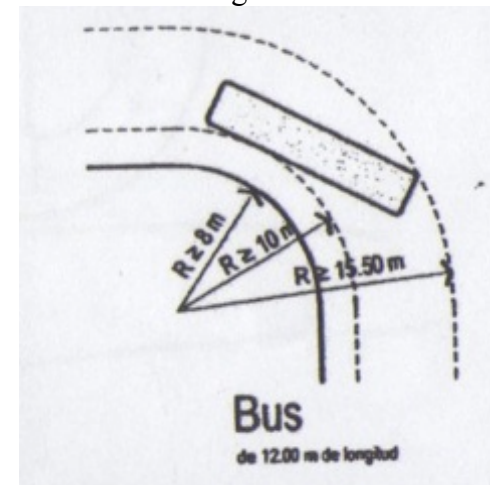
2.2 CRITERIOS ESPACIALES

El desarrollo de una terminal de buses implica tomar dentro de las consideraciones una serie de criterios de diseño entre los cuales se encuentran los tamaños de los buses, anchos de plazas de abordaje, alturas, etc. A continuación se muestran los aspectos que

se deben considerar en el funcionamiento de la red de transporte del lugar.

Figura N°1

Radio de giro de un Bus

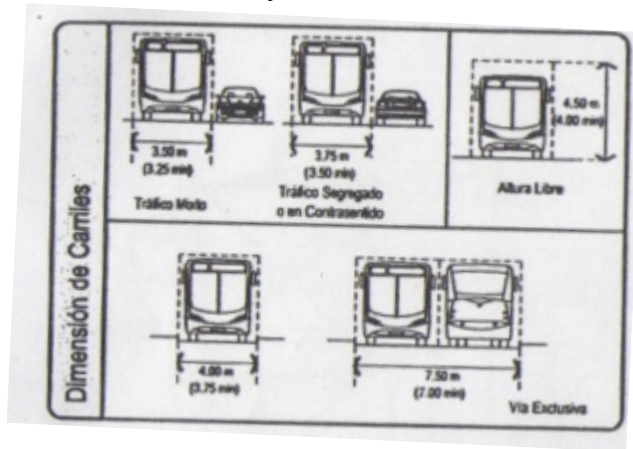


Fuente: Manual de criterios espaciales y morfológicos, Urbanística

Se puede ver que es necesario un espacio amplio por el radio de giro necesario para los buses, por esto, era imprescindible conseguir un terreno lo suficientemente grande para crear una propuesta lógica con los requerimientos necesarios del lugar.

Figura N°2

Ancho y altura de buses



Fuente: Manual de criterios espaciales y morfológicos, Urbanística

Se puede ver que también es necesario crear espacios lo suficientemente altos y anchos para el paso de los buses del Transmetro y la red de buses rojos que se planea cubrir con la propuesta.

Figura N°3

Bahías de acercamiento

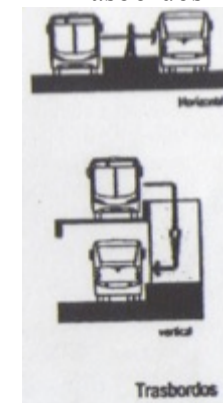


Fuente: Manual de criterios espaciales y morfológicos.

El espacio necesario para el estacionamiento de los buses deberá ser lo suficientemente grande para poder dar servicio a dos buses simultáneamente.

Figura N°4

Trasbordos



Fuente: Manual de criterios espaciales y morfológicos.

de restaurantes y escenarios para eventos, todo distribuido en tres niveles. Consta con parqueo techado amplio, iluminado y seguro para visitantes.

Figura N°6

Plaza Centrasur



Fuente: <http://mu.com.gt/paginas.asp?id=858&clc=181>

2.3.2 CENTRA NORTE

Cuenta con infraestructura diseñada para la operación y transbordo de buses extra urbanos a buses urbanos que vienen del nororiente del país a la ciudad capital y viceversa.

De esa manera, los usuarios pueden transbordar de manera segura, cómoda y conveniente a su destino.

70 mil personas transitan diariamente en las instalaciones de Centra Norte.

Fotografía N°1

Plaza Centranorte



Fuente: www.Elperiodico.com

Podemos ver de los ejemplos anteriores que en Guatemala si se puede financiar un proyecto de este tipo y aún más grande que el propuesto.

Además vemos que es un sistema aceptado por los usuarios, además de proveer nuevas fuentes de empleo para las personas.

2.4 CASOS ANÁLOGOS INTERNACIONALES

2.4.1 METROBUS

Es un sistema SRT del cual fue copiado el modelo del Transmetro en Guatemala, consta de una red de transporte sobre tierra que hace uso de buses de un eje y buses de dos ejes.

Fotografía N°2

Metrobus



Fuente: www.cocinamexicana.blogspot.com

Este es un sistema de transporte que ha tenido mucho éxito en Mexico, es por esto que la municipalidad de Guatemala utilizó como ejemplo el desarrollo de este sistema para crear la red de Transurbano Guatemalteca.

2.4.2 DAQING HIGHWAY PASSENGER TRANSPORTATION

Es una estación de tres niveles en China con un edificio complementario de 14 niveles en el cual hay salones de conferencias y centro de información. El proyecto en su totalidad tiene 30,000mt² de construcción y hace referencia a la cultura de la nieve que hay en esta región.

Fotografía N°3

Hub de transporte terrestre



Fuente: www.archdaily.com/344939/daqing-highway-passenger-transportation-hub-had-architects/

Podemos ver con el ejemplo anterior la importancia que tiene el transporte a nivel mundial, china un país que hace tan solo 15 años se encontraba en vías de desarrollo ha logrado en gran medida

salir adelante por el desarrollo de nuevos hubs de comunicación. Actualmente se encuentran en planes de implementar el sistema de trenes más veloz del mundo, con trenes que alcanzan velocidades de hasta 400 km/h.

3 DIAGNÓSTICO

3.1 PROBLEMÁTICA

Actualmente en Santa Catarina Pinula hay un problema en cuanto a la falta de un transporte público adecuado para atender las demandas de la población.

Esto a su paso ha causado un aumento en la cantidad de tránsito que afecta el área, asimismo crea problemas horarios con las personas del lugar ya que estas no cuentan con un servicio puntual lo cual significa una pérdida en cuanto a la competitividad de sus residentes a comparación de residentes de otras áreas mejor conectadas de la ciudad multinuclear.

No solo esto ha sido un problema, ya que las personas que necesitan hacer uso de este servicio no poseen un lugar en el cual poder esperar la llegada de un medio de transporte de una manera cómoda.

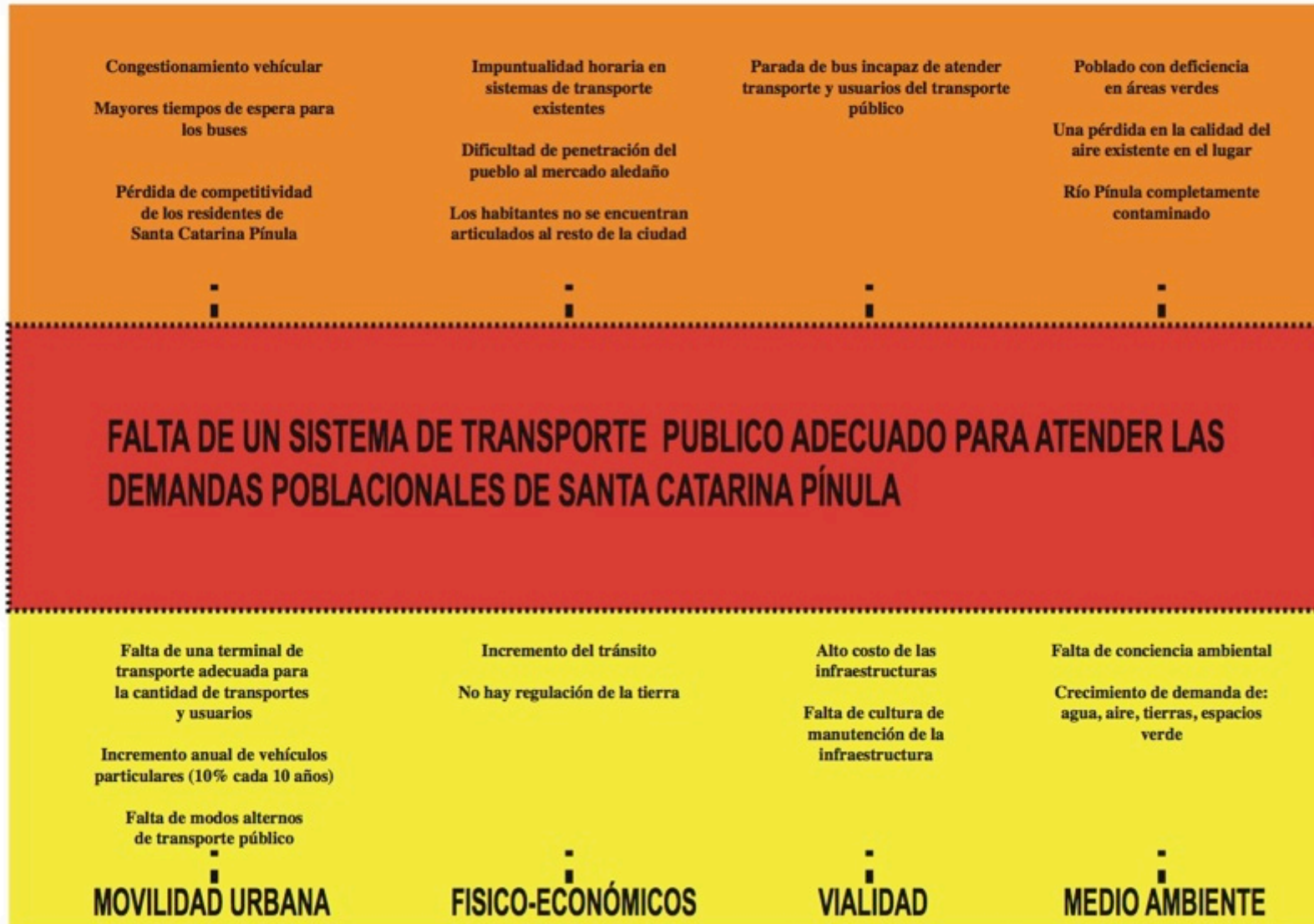
Algunos efectos que ha tenido el que esta parada sea informal,

es que el sector se ha vuelto en un lugar inseguro en el cual no hay control además del tránsito que se puede generar a horas pico.

Santa Catarina Pinula, además ha tenido un desarrollo mayor en los últimos años a medida que las personas viajan cada vez más de boca del monte hacia la cuchilla del Carmen y de esta hacia la cabecera departamental, este desarrollo se ha visto frenado en parte por la falta de un espacio adecuado para la terminal.

ÁRBOL DE PROBLEMAS

EFFECTOS
 - - - -
PROBLEMA
 - - - -
CAUSAS



3.2 ÁREA DE ESTUDIO

3.2.1 DELIMITACIÓN

El sector que se ha elegido para realizar el proyecto es la cabecera departamental de Santa Catarina Pínula, ya que es en este lugar donde debe darse el primer paso en el desarrollo departamental para crear un efecto en cadena el cuál tiende a extenderse de Carretera a El Salvador a Piedra Parada, la cabecera departamental, y de esta a Boca del monte vía la cuchilla del Carmen.

3.2.2 CARACTERIZACIÓN DE ÁREA

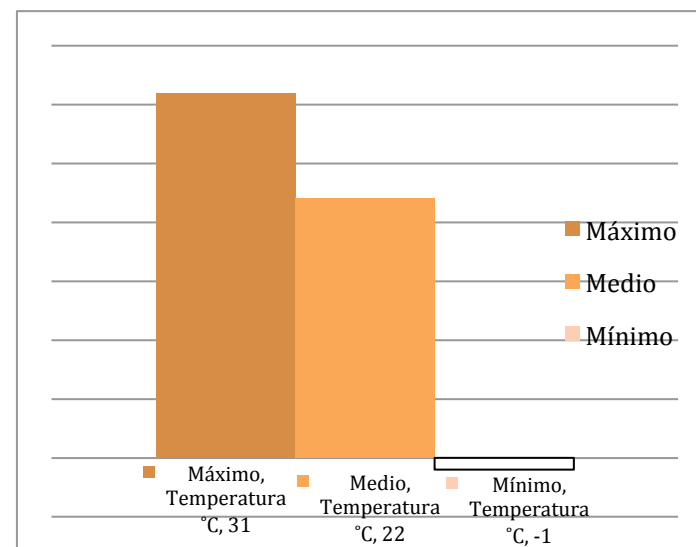
Los aspectos físicos y naturales son todos estos que nos hablan de características del terreno y del medio ambiente de un área determinada. Los aspectos físicos, se refieren generalmente a la topografía, el clima, la lluvia, la humedad relativa del ambiente, los vientos, el soleamiento, el brillo solar y también sismos. Y por su parte, los aspectos naturales comprenden a toda la flora,

fauna, minería (materiales que se extraen), Altitud y la posición geográfica.

Topografía: Santa Catarina Pínula se sitúa en una región geográfica donde el terreno es muy quebrado. La cabecera municipal se encuentra rodeada de barranco, y el acceso a la misma es complicado.

Gráfica N°1

Temperatura



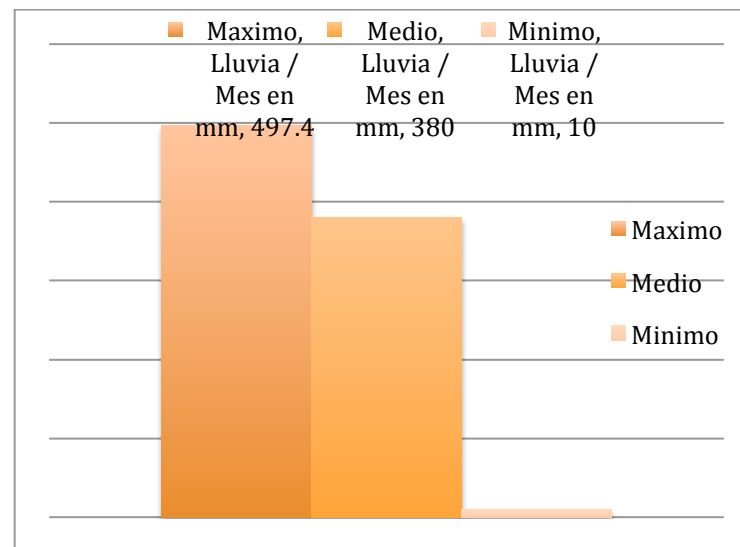
Fuente: Información obtenida del Insivumeh

Clima: Santa Catarina Pínula goza de un clima relativamente fresco, las temperaturas promedio son de 22.8°C MAX y de 10°C MIN. Las temperaturas máximas absolutas son de 31°C MAX y de -1°C MIN. Es una de las zonas más frías en la época de invierno. Este dato es muy importante ya que debido a los cambios climáticos tan marcados, el diseño debe tomar esto en cuenta para tener un lugar confortable para los usuarios del lugar.

Lluvia: La precipitación pluvial del municipio, se establece dentro del rango de 650 a 1640mm anuales. Esto da una idea de que este territorio tiene lluvias relativamente fuertes por lo que se deben prever buenos sistemas de drenaje y desfogue de aguas pluviales. Siendo los meses que más lluvia presentan Julio, Agosto y Septiembre.

Gráfica N°2

Lluvia

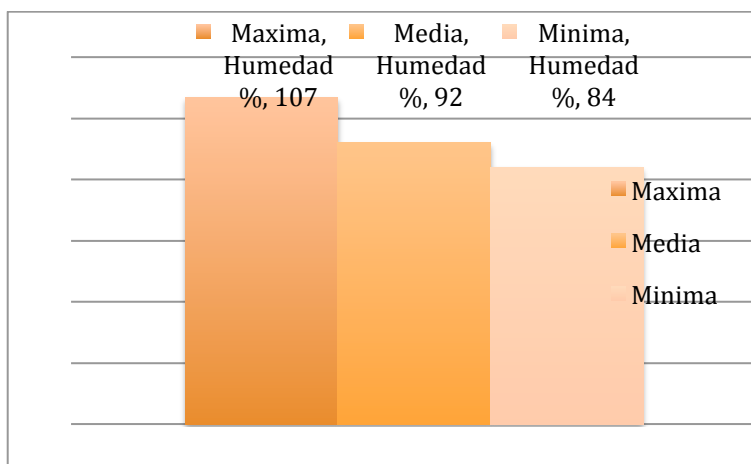


Fuente: Información obtenida del Insivumeh

Humedad: La humedad relativa del ambiente en el municipio varia un poco, ya que hay un sector en el cual ronda 66%, siendo este la cabecera municipal, el Carmen y la Cuchilla del Carmen, mientras que el resto del municipio tiene una humedad más alta siendo esta 90%.

Es importante saber si el ambiente es muy húmedo, ya que los aparatos eléctricos pueden fallar, es dañino para la salud, y por tanto, hay que buscar la mejor manera de aislar y dejar la humedad fuera de una construcción.

Gráfica N°3
Humedad Relativa



Fuente: Insivumeh 2012

Viento: La velocidad del viento promedio dentro del municipio se encuentra alrededor de los 12km/hr, esto se debe a una barrera vegetal bastante grande en la mayoría de las zonas. Los vientos van en dirección nor-este a sur este y viceversa, con variación hacia el norte. Esto es un buen indicador, ya que siendo los vientos de una velocidad no tan acelerada, no ocasionan daños a las estructuras.

Figura N°8
Viento



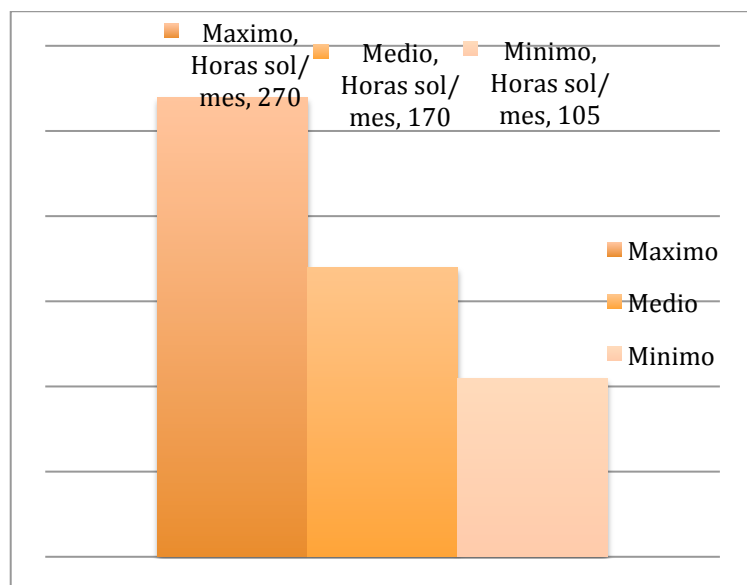
Mapa base de google maps 2012, análisis propio

Brillo solar: El municipio recibe 170horas promedio al mes de luz solar.

Con un máximo de 270h/sol y un mínimo de 105h/sol.

Gráfica N°4

Horas sol - mes



Fuente: Insivumeh 2012

Sismos: El municipio se encuentra sobre una falla conocida como la falla de Pínula esta corre sobre el rio Pínula y afecta otros lugares como Z13, Z14, Villa

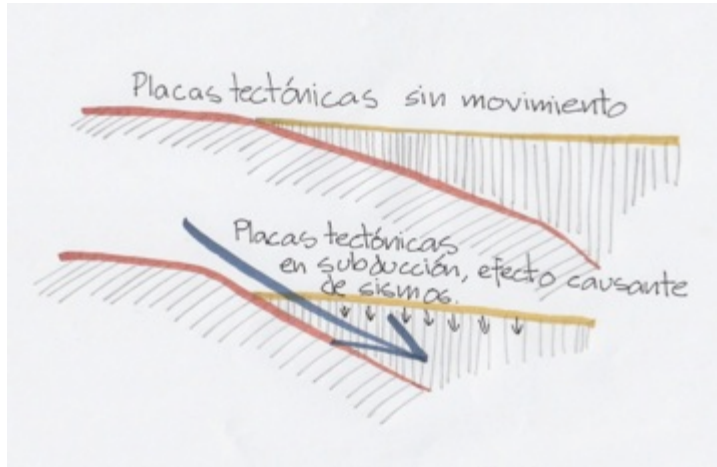
Lobos, Villa Nueva y Boca del monte. Es un sector bastante sísmico se encuentra en una zona MMI tipo VIII según la escala de Mercalli Modificada, esto lo que nos indica es que es una zona en la cual el daño a la hora de un sismo seria destructivo.

Según el USGS, en una zona tipo VIII, los daños a estructuras especializadas son leves, daños considerables en estructuras ordinarias bien construidas, posibles colapsos. Daño severo en estructuras pobremente construidas. Mampostería seriamente dañada o destruida. Una aceleración pico del terreno de 31 a 57cm/s.

Esto indica que las edificaciones de la zona deberán estar previstas para soportar sismos bastante destructivos.

Figura N°9

Subducción de placas tectónicas



Fuente:propio

Amenaza Volcánica: El municipio no se encuentra en un punto el cual pueda ser amenazado gravemente por los volcanes, sin embargo, si el volcán Pacaya tiene una erupción entre enero y marzo, entonces por la dirección del viento, las cenizas llegaran y harán algunos daños dentro de toda la extensión del municipio. Si la erupción fuese como la de que ocurrió en 1998, se

estima que el municipio tendría una capa de ceniza entre 1 y .5cm de espesor.

Estos datos sirven para tener una idea de las instalaciones que hay que prever para evitar que la arena quede atascada dentro de las bajadas de agua pluviales y también soportar el peso que esta arena supondría en los techos.

Flora: El municipio cuenta con una gran cantidad de flora nativa de la región, esta comprende una gran cantidad de orquídeas, al igual que muchos cipreses y encinos. También se han introducido nuevas especies de otros departamentos y otros países. Esto nos puede ayudar al momento de planear la vegetación que puede adornar los espacios construidos.

Fotografía N°4
Colas de quetzal



Fuente:propia

Minería: En el municipio, no se lleva a cabo minería.

Altitud: La altura promedio ronda los 1550 MSNM (metros sobre el nivel del mar).

Posición geográfica: Se sitúa a 6kms de la ciudad capital. Colinda al norte con la Ciudad de Guatemala, al este con los municipios de San José Pínula y Fraijanes, al sur con los municipios de Fraijanes y Villa Canales, y al oeste con Villa Canales y la Ciudad de Guatemala.

Figura N°10
Santa Catarina Pínula



Fuente:imagen del INE modificada

Aspectos Humanos: El municipio de Santa Catarina Pínula, cuenta con una población bastante diferente en el sentido social, ya que existen complejos habitacionales de alto nivel y muy cerca de estos existen pequeñas aldeas y caseríos, esto lo que ha provocado es que se beneficien algunas de las familias más pobres, ya que la municipalidad tiene suficientes recursos para llevar a cabo proyectos de mayor tamaño.

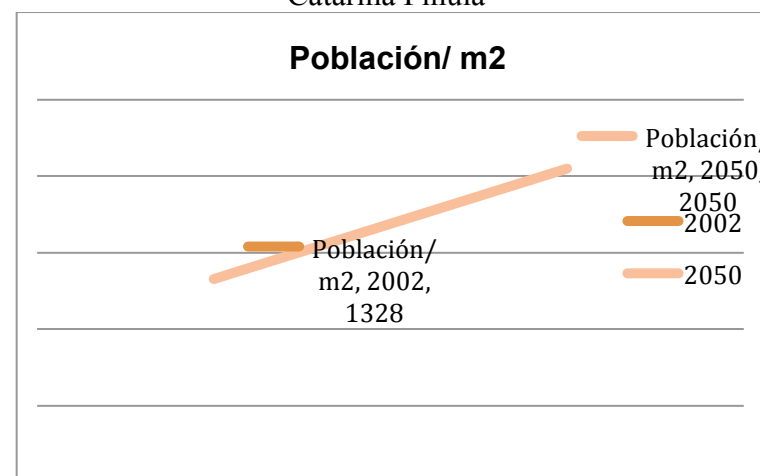
Población: El municipio tiene aproximadamente 100,000 habitantes.⁴

Según una pequeña estimación puedo deducir que la población en el año 2050, será de aproximadamente 2045 habitantes/km².

Esto da una idea del tamaño el cual deberán tener instalaciones públicas para poder acoger a una población en constante crecimiento.

Gráfica N°5

Proyección de población hacia el año 2050 Santa Catarina Pínula



Fuente: INE

Edad: La población es mayoritariamente joven, su población tiene una edad promedio de 18 años. Este es un dato importante, ya que da idea del público al cual se enfocarán las instalaciones futuras.

⁴ Disponible en: <http://www.scp.gob.gt/> [Consulta 5/05/2012]

Género: La población es en su mayoría femenina, está contribuyendo al 51.5% de la totalidad de esta y el restante 48.5% siendo de género masculino. Estos datos ayudan al diseñar el espacio para prever instalaciones como baños y la cantidad que habrá que diseñar según la población.

Gráfica N°6

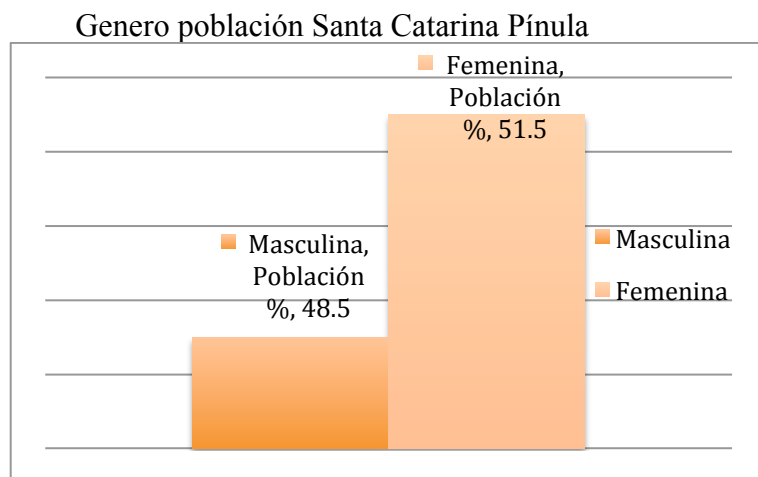


Gráfico generado con información obtenida del INE

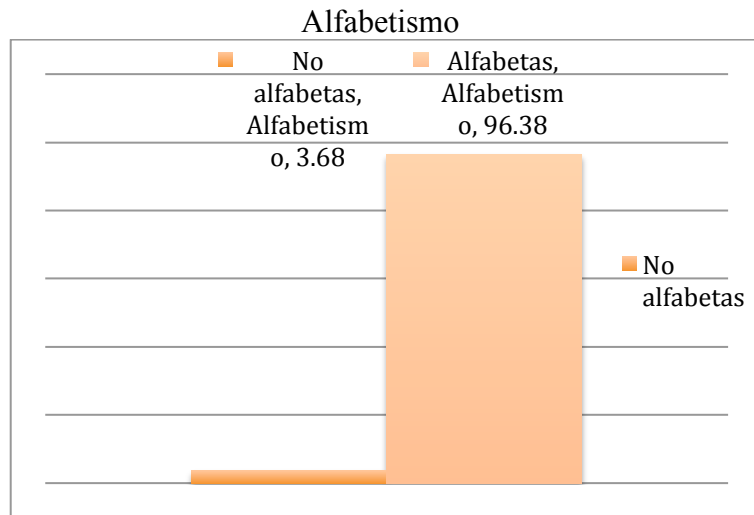
Nivel socioeconómico: El nivel socioeconómico de la población del municipio es medio, las personas de este

municipio también tendrán acceso a uno de los mejores hospitales de la república, el cual está en su última fase de construcción, tan solo el 12.7% de la población de este municipio es pobre, siendo este uno de los niveles más bajos en la república.

Dato interesante para conocer el tipo de población del lugar así como el tipo de aceptación que puede tener un proyecto de este tipo en el área.

Educación: La educación es una de las más altas del país, cuenta con una de las tasas más altas de alfabetismo dentro de sus pobladores y la educación es una de las prioridades de este lugar, en el 2011, tan solo el 3.68% de la población es analfabeta. La educación nos ayuda a comprender el público al cual estará destinada una estructura y como este mirara el espacio que se les propone.

Gráfica N°7



Fuente: INE

Etnia/Lengua: El idioma oficial del municipio es el Español.

Dato que interesa porque significa que no habrá conflictos de idiomas a la hora de contratar personal para la construcción en el lugar.

Oficios: Productos artesanales: Elaboración de floreros, jarrones, candeleros y demás figuras de barro.

Otras actividades: Crianza de ganado porcino, comercialización de diversos productos ofrecidos a través de la micro, mediana y gran empresa en los centros comerciales ubicados en Carretera a El Salvador.⁵

Estos datos nos son útiles para saber qué tipo de instalaciones serán necesarias a la hora de planear un espacio, ya que dependiendo de las actividades de las personas, un espacio deberá tener lugares de carga/descarga u otros espacios de propósitos múltiples.

⁵ Ibid

Fotografía N°5

Folklore en Santa Catarina Pínula



Fuente: <http://4.bp.blogspot.com/> [Consulta el 03/2011]

Costumbres: Se lleva a cabo una celebración el día de la patrona, el 25 de noviembre al igual que los días de feriado oficiales.

Durante estos días, la población lleva a cabo distintas actividades como fiestas y procesiones, por lo cual es importante tomar en cuenta estos factores, ya que una instalación pública deberá de poder servir de uso en la realización de una de estas actividades.

También hay otras celebraciones como un llamado día de viejitos que se realiza en noviembre y una feria que es realizada el 9 de diciembre.

Historia: Durante la conquista, los españoles, trajeron muchos indígenas mexicanos, quienes trajeron consigo gran cantidad de elementos culturales, los cuales fueron apropiados por los grupos locales.

El nombre oficial del municipio corresponde a Santa Catarina Pínula, y se cree que fue el padre Juan Godínez, quién influyó en ponerle el nombre de Santa Catarina al pueblo de Pankaj o Pinola en honor a Catarina Mártir de Alejandría.⁶

El uso actual del suelo en Santa Catarina Pínula consiste mayoritariamente en un espacio residencial con actividad comercial como mercados, etc. Entre la producción propia del lugar podemos encontrar:

Productos artesanales: Elaboración de floreros, jarrones, candeleros y demás figuras de barro.

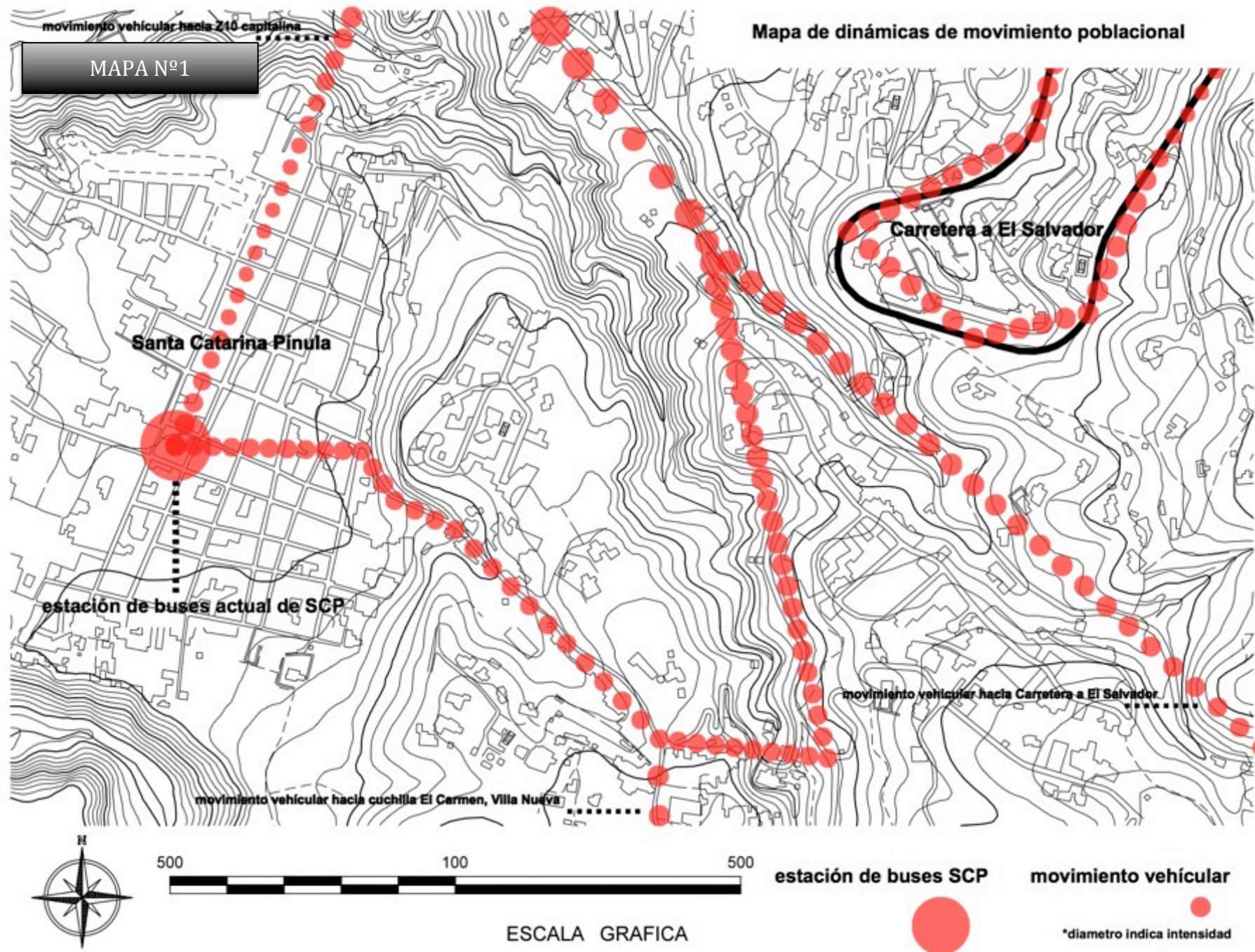
Otras actividades: Crianza de ganado porcino, comercialización de diversos productos ofrecidos a través de la micro, mediana y gran empresa en los centros comerciales ubicados en Carretera a El Salvador.

⁶ Información disponible en línea en:
<http://www.scp.gob.gt/website/HistoriadelMunicipio/tabid/36/language/es-GT/Default.aspx>

3.3 ESTUDIO DE MERCADO

3.3.1 DEMANDA

Familias: Este es un área por el cuál pasan alrededor de 100,000 personas para poder trasladarse de un lugar de la ciudad a otro, sin embargo hay una gran necesidad de seguridad, así como de mejorar el transporte público y el equipamiento que apoya este transporte, además de también buscar el mejoramiento de los alrededores. (Ver tabla #5 en pág No.28)



Oficinistas: Esta es un área residencial por excelencia, Santa Catarina Pínula es en su mayoría un espacio de vivienda el cuál funciona de cierto modo como una ciudad dormitorio en el cuál las personas del lugar salen todos los días y regresan después, sin embargo muchas de estas personas se ven afectadas por el poco transporte que hay en el área así como la falta de instalaciones para hacer uso de un servicio como este.

El predio que en un momento fue ocupado por el mercado municipal, se ha convertido en la parada de camionetas rojas, por consiguiente, un alto número de peatones, entre los cuales; familias, oficinistas, estudiantes, entre otros en horas pico (7-9am y 5-7:30pm) se dirigen al lugar, el cuál debido a la falta de planificación en el transporte y una inadecuada infraestructura, se ven expuestos a las inclemencias del tiempo, además de tener que esperar una gran cantidad de tiempo para poder salir del pueblo.

3.3.2 DEMANDA POTENCIAL

Santa Catarina Pínula es un espacio urbano el cuál ha tenido un gran desarrollo en la última década, esto se debe a su cercanía con la ciudad capital, ya que este tiene una conexión directa a la 20 calle de la zona 10, así como también con la antigua carretera a Muxbal, lo cual le ha dado una gran importancia al sector.

Sin embargo, el sector no ha tenido un desarrollo óptimo lo cual se debe a una serie de distintos factores, entre ellos: los barrancos, la mala infraestructura que conecta el sector con el resto de la ciudad, etc. que se encuentran en el lugar.

A pesar de esto, el lugar ha tenido un crecimiento poblacional marcado en la última década y se encuentra en un área cercana a muchos centros de negocios de la ciudad capital, esto a su vez exige una mayor cantidad de vivienda para la creciente demanda de profesionales, es lógico pensar entonces en el desarrollo que tendrá este

lugar, además de ser un lugar que ya demanda un espacio mayor para conectarse a la ciudad capital.

Tabla N°1
Población por municipio y departamento



INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA

Guatemala: Estimaciones de la Población total por municipio. Período 2008-2020.
(al 30 de junio)

| Departamento y Municipio | PERIODO | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| REPUBLICA | 13,677,815 | 14,017,057 | 14,361,666 | 14,713,763 | 15,073,375 | 15,438,384 | 15,806,675 | 16,176,133 | 16,548,168 | 16,924,190 | 17,302,084 | 17,679,735 | 18,055,025 |
| Guatemala | 2,994,047 | 3,049,601 | 3,103,685 | 3,156,284 | 3,207,587 | 3,257,616 | 3,306,397 | 3,353,951 | 3,400,264 | 3,445,320 | 3,489,142 | 3,531,754 | 3,573,179 |
| Guatemala | 980,160 | 984,655 | 988,150 | 990,750 | 992,541 | 993,552 | 993,815 | 994,078 | 994,341 | 994,604 | 994,867 | 995,130 | 995,393 |
| Santa Catarina Pinula | 80,781 | 82,976 | 85,290 | 87,589 | 89,876 | 92,150 | 94,410 | 96,656 | 98,885 | 101,096 | 103,288 | 105,459 | 107,610 |
| San José Pinula | 63,448 | 65,531 | 67,730 | 69,939 | 72,161 | 74,395 | 76,640 | 78,896 | 81,161 | 83,433 | 85,712 | 87,997 | 90,287 |
| San José del Golfo | 5,596 | 5,656 | 5,721 | 5,781 | 5,837 | 5,889 | 5,937 | 5,981 | 6,021 | 6,057 | 6,090 | 6,118 | 6,143 |
| Palencia | 55,858 | 56,922 | 58,046 | 59,139 | 60,202 | 61,237 | 62,242 | 63,218 | 64,164 | 65,079 | 65,963 | 66,817 | 67,639 |
| Chinuatla | 115,843 | 118,502 | 121,306 | 124,064 | 126,780 | 129,454 | 132,084 | 134,670 | 137,210 | 139,701 | 142,143 | 144,535 | 146,876 |
| San Pedro Ayampuc | 62,963 | 65,279 | 67,728 | 70,205 | 72,713 | 75,251 | 77,819 | 80,416 | 83,041 | 85,693 | 88,371 | 91,074 | 93,801 |
| Mixco | 462,753 | 469,224 | 474,421 | 479,238 | 483,705 | 487,830 | 491,619 | 495,079 | 498,211 | 501,017 | 503,504 | 505,679 | 507,549 |
| San Pedro Sacatepéquez | 38,261 | 39,136 | 40,059 | 40,967 | 41,860 | 42,740 | 43,605 | 44,455 | 45,291 | 46,109 | 46,912 | 47,698 | 48,467 |
| San Juan Sacatepéquez | 196,422 | 202,074 | 208,035 | 213,975 | 219,905 | 225,821 | 231,721 | 237,245 | 242,394 | 247,173 | 251,596 | 255,674 | 259,420 |
| San Raimundo | 27,465 | 28,093 | 28,756 | 29,407 | 30,049 | 30,680 | 31,301 | 31,912 | 32,511 | 33,099 | 33,675 | 34,239 | 34,790 |
| Chuarrancho | 11,964 | 12,206 | 12,462 | 12,712 | 12,956 | 13,195 | 13,427 | 13,654 | 13,875 | 14,090 | 14,299 | 14,501 | 14,697 |
| Frajanes | 40,114 | 41,327 | 42,607 | 43,886 | 45,167 | 46,448 | 47,730 | 49,012 | 50,292 | 51,570 | 52,846 | 54,118 | 55,387 |
| Amatitlán | 100,933 | 103,272 | 105,738 | 108,165 | 110,556 | 112,912 | 115,230 | 117,511 | 119,753 | 121,953 | 124,111 | 126,227 | 128,299 |
| Villa Nueva | 474,368 | 488,335 | 501,395 | 514,335 | 527,174 | 539,909 | 552,535 | 564,686 | 576,363 | 587,563 | 598,295 | 608,570 | 618,397 |
| Villa Canales | 131,984 | 135,618 | 139,449 | 143,258 | 147,050 | 150,823 | 154,577 | 158,309 | 162,017 | 165,698 | 169,349 | 172,970 | 176,559 |
| Petapa | 145,133 | 150,796 | 156,790 | 162,874 | 169,054 | 175,331 | 181,704 | 188,172 | 194,733 | 201,384 | 208,123 | 214,950 | 221,864 |

Fuente: Gráfico facilitado por personal del INE

Según proyecciones hechas sobre el incremento poblacional, para el año 2050, los habitantes por km² se habrán duplicado.

En la actualidad hay más de 100,000 personas que habitan el sector y que necesitan de sistemas de transporte para poder trasladarse a otros lugares.

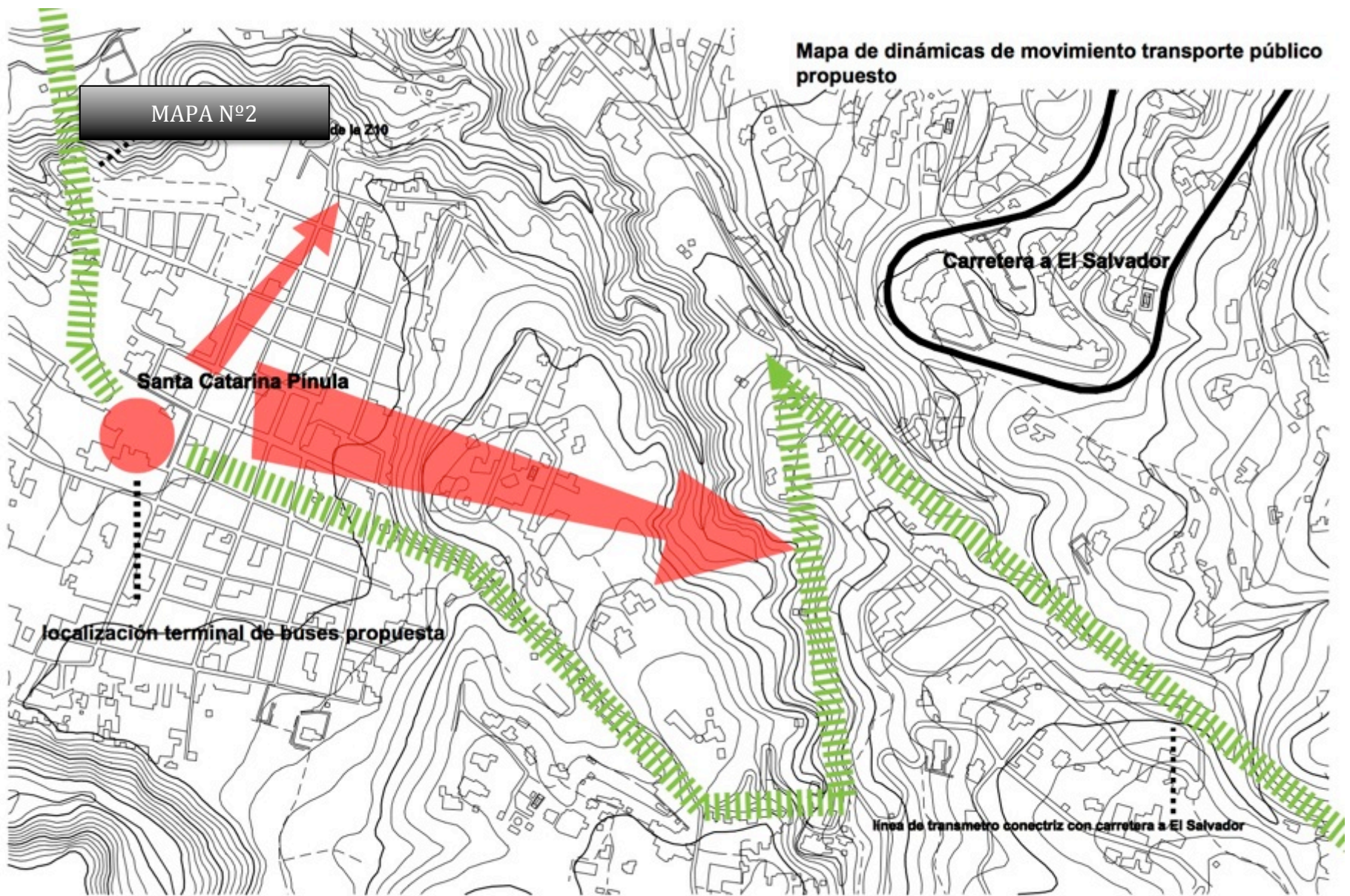
El proyecto abarcaría a las personas de Santa Catarina Pinula, así como personas que hacen uso de la red de Transmetro existente dentro de la capital, esto significaría que se conectaría con hasta 50,000 usuarios diarios que hacen uso de este sistema de transporte.⁷

El lugar en el cuál se concentran las personas está concentrado en un radio de aproximadamente 500 m² lo cual resulta es bueno ya que se concentran en un área relativamente pequeña en la cual pueden trasladarse de un lugar a otro con mucha facilidad, facilitando así también el uso de la terminal de transporte.

Las personas que hacen uso del transporte público en la actualidad solamente cuentan con el servicio que provee la empresa SEGA transportes, este es el servicio de buses rojos de la ciudad, en el futuro inmediato se planea incorporar una red de Transmetro la cuál conecta el sector con Piedra Parada, lo cual hará del sector una opción más atractiva para los pobladores del lugar así como personas que se encuentran en búsqueda de una nueva localidad que se encuentre bien conectada con el resto de la ciudad.

⁷ Dato consultado con la Empresa Metropolitana de Transporte (EMT)

Mapa de dinámicas de movimiento transporte público propuesto

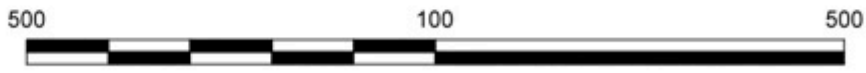


MAPA N°2

localización terminal de buses propuesta

Carretera a El Salvador

línea de transmetro conectriz con carretera a El Salvador



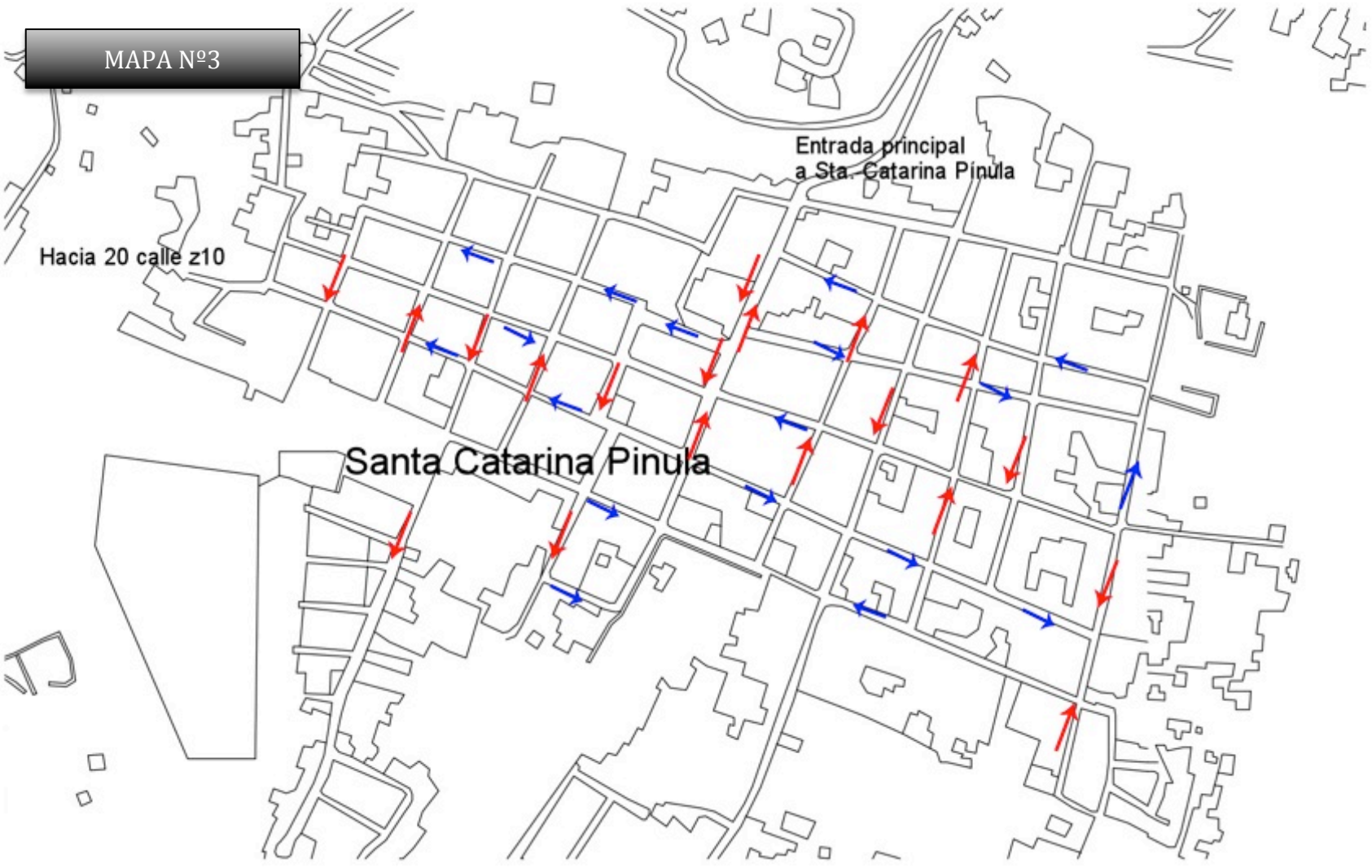
ESCALA GRAFICA

estación de buses SCP

movimiento vehicular

línea de transmetro





100 mt



ESCALA GRAFICA



| | |
|---------------|-------------------------------------|
| PLANO DE: | Calles y accesos |
| ANALISIS POR: | YVES SANCHEZ |
| FUENTE: | IGN (INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL) |
| FECHA: | 11 DE MAYO DE 2011 |

3.3.3 OFERTA

En la actualidad, Guatemala cuenta con dos terminales intermodales de transporte en la Ciudad de Guatemala, estas suplen las necesidades de más de 200,000 personas diariamente lo cuál equivale a un quinto de la población municipal. La creación de estos núcleos ha traído consigo un crecimiento rápido en los alrededores de estos espacios, además de aliviar el tránsito sobre las vías que comunican a través de sus redes de transporte.

Al realizar el análisis de sitio, se vieron una serie de focos existentes en la cabecera departamental, sin embargo, hay una mayor concentración de actividades en el área central de la cabecera departamental por lo cual el área elegida dentro del municipio funciona como un remate de este espacio comercial, así como también se convierte en un gesto que afianza la atención en el punto electo.

En el municipio de Santa Catarina Pínula no existe ninguna terminal de transporte como lo son Centra Norte y Centra Sur, sin embargo la demanda existe en el lugar para garantizar el éxito de una propuesta de este tipo.

La terminal de transferencias de Santa Catarina Pínula abarcará el siguiente programa:

- Bahía de abordaje buses rojos
- Bahía de abordaje transmetro
- Parqueo
- Salas de espera
- Espacio comercial
- Anclas comerciales
- Área de comida
- Puesto de información
- Administración del lugar

En cuanto al nivel socioeconómico de la población, como se indicó con anterioridad, tan solo el

12.7% de la población del lugar se encuentra en un indicadores más pequeños con respecto al resto del país, por lo cuál hay una garantía de uso del servicio que se plantea, además de ser un motor para generar nuevos

estado de pobreza o extrema pobreza, uno de los empleos además de facilitar la conexión a otros empleos fuera del lugar y de esa forma bajar el índice de pobreza.

Figura N°11
Santa Catarina Pínula

Datos geográficos del lugar:

| | |
|--|-------------------------|
| Extensión Territorial: | 50 kilómetros cuadrados |
| Altitud: | 1,550 msnm |
| Distancia de la ciudad capital: | 9 kilómetros |
| Población total: | 100,000 habitantes |
| Población hombres: | 48,000 |
| Población mujeres: | 52,000 |
| Porcentaje de población rural: | 29.48% |
| Porcentaje de población urbana: | 70.52% |



Fuente: propia

3.3.4 PROPUESTA

Se utilizará el terreno situado frente al mercado de Santa Catarina Pinula como Central de transporte público para la población de Santa Catarina Pinula

El terreno propuesto se encuentra en un espacio céntrico de Santa Catarina Pinula, ya que tiene un acceso directo con las dos entradas principales al lugar, lo cual le da una oportunidad enorme de conectarse a estas vías y eliminar el congestionamiento que se da sobre las vías que se encuentran a su alrededor, debido a su ubicación el impacto de este servicio se vería en toda la población de esta cabecera departamental, ya que se encuentra a tan solo 6 cuadras de cualquier punto dentro del espacio urbano de la cabecera.

3.3.5: FODA

3.3.5.1 FORTALEZAS

El lugar se encuentra en un espacio céntrico, tiene conectividad hacia las principales vías de entrada y salida de la cabecera departamental, es un terreno de la municipalidad que se encuentra en desuso, además de ser una inversión que en poco tiempo tendría frutos debido a la necesidad de las personas de tener un espacio en el cual habitar y no estar lejos de su lugar de trabajo.

Es un lugar cercano a la zona 10 y tiene una fácil conexión para carretera a El Salvador, lo cual le da la oportunidad de afectar estos sectores de una manera positiva, ya que tendría el potencial de convertirse en un “Hub” el cual puede ser aprovechado por las personas del lugar para expandirse en nuevas áreas de mercado y de esta manera ofrecer alternativas para las personas de estos sectores mencionados, así como crear interés en el lugar.

3.3.5.2 OPORTUNIDADES

Este proyecto puede ser el centro de desarrollo de Santa Catarina Pínula, le daría la oportunidad de atraer una nueva población, así como beneficiar a las personas que en la actualidad ya residen en este espacio gracias a la conectividad que se crea con el resto de la ciudad, así como por las actividades descritas más adelante.

Se podría dar otro tipo de actividades dentro de este sector público las cuales beneficiarían no solo a la población que necesita de un medio de transporte público, sino también personas que buscan baños, un banco, etc.

Se abre la oportunidad de venir y crear mejores vías de acceso para entrar a la cabecera departamental, con esto se ganaría una mayor afluencia de personas en el área, lo cual le daría una mayor importancia al lugar. Esto también daría la oportunidad de hacer uso de vehículos más grandes, lo cual le daría la oportunidad al

sector de crecer de una mejor manera y más rápido, así pagando con la inversión necesaria para este proyecto de una manera más rápida.

3.3.5.3 DEBILIDADES

El barranco que rodea Santa Catarina Pínula podría limitar el tipo de vehículo que brinde este servicio a las personas del lugar.

El lugar se encuentra limitado por el terreno que existe en el lugar en la actualidad, por lo cual en un futuro podría ser que la demanda sea mayor a la oferta de este servicio.

3.3.5.4 AMENAZAS

Las vías de circulación que llevan hacia y desde la cabecera departamental son muy peligrosas debido a que deben pasar sobre un barranco para poder conectarse con el resto de la ciudad.

El barranco tiene una gran amenaza de derrumbes lo cual podría afectar el funcionamiento de este servicio que se piensa brindar.

4 METODOLOGÍA

Para poder determinar si en realidad las hipótesis que se realizaron sobre el problema del área eran correctas, se llevó a cabo un estudio cualitativo en el cual las preguntas a las que contestaron las personas encuestadas estaban basadas en la percepción personal de cada uno de los individuos, asimismo, el método realizado también fue cuantitativo ya que se realizaron preguntas para determinar el personal que será necesario para la central de transferencias de Santa Catarina Pínula.

4.1 LOCALIZACIÓN

El espacio que fue determinado para realizar la terminal de transporte de Santa Catarina Pínula se encuentra en la cabecera departamental de Santa Catarina Pínula entre 6ª ave A”, 0 calle y 7a ave y 0 calle. El terreno es rectangular y tiene aproximadamente 30305 mt².

El terreno se encuentra a 9 km de la ciudad capital, 5 km de pradera concepción, 5.8 km de Cristo Rey, 10 km de Villa Canales y 9 km de San José Pínula.

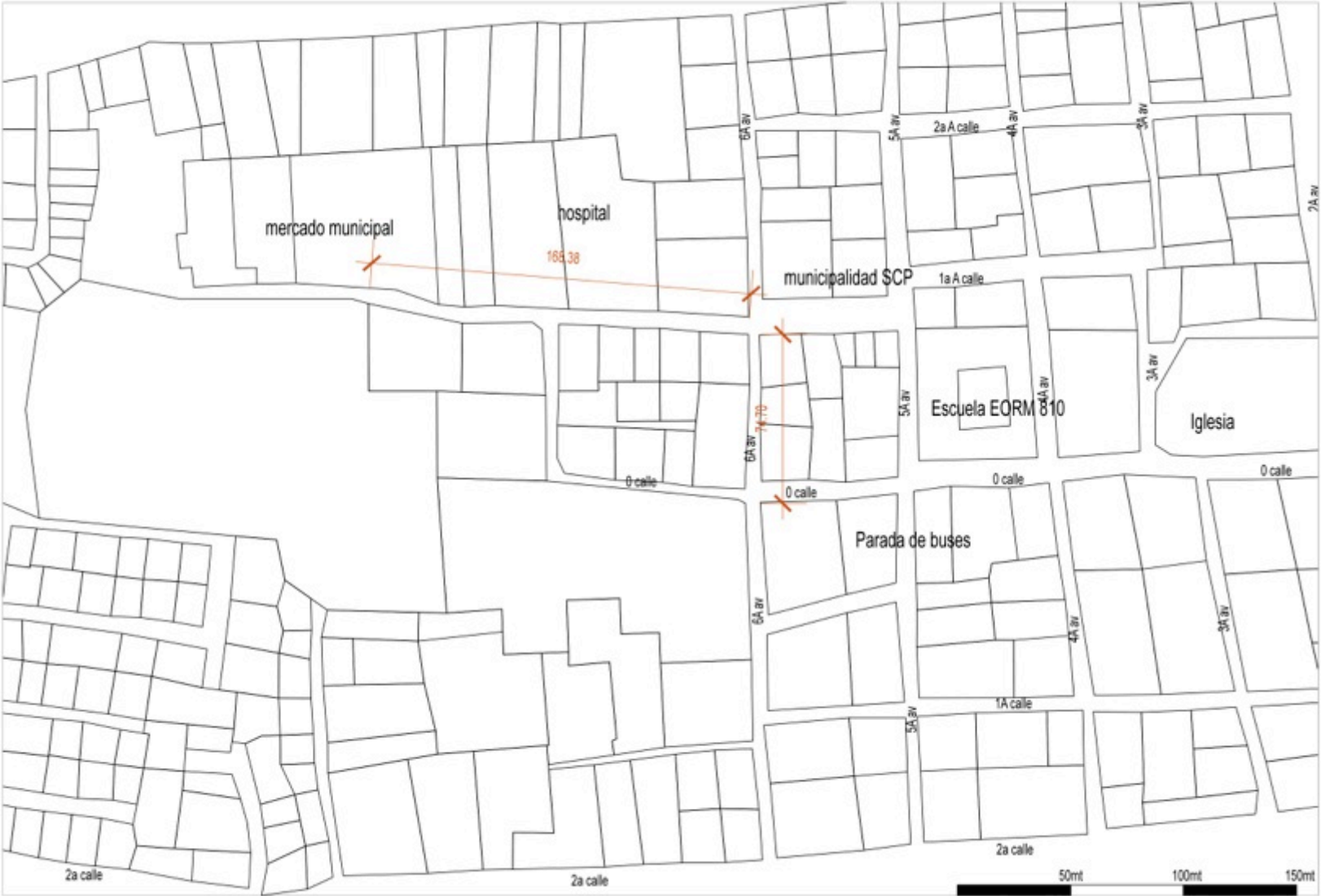
El terreno además de poseer esta posición favorable, también posee otros aspectos que lo hacen ideal para realizar un proyecto de esta índole, entre estas podemos mencionar el factor ambiental el cual es ideal, ya que la temperatura en el lugar varía entre los 16°C y los 27°C. Es un terreno que tiene posibilidad de expansión ya que en su lado posterior tiene más área utilizable, además de estar rodeado por árboles.

Con respecto a su localización geográfica, se encuentra sobre los 14°34'24” N y 90°29'53” W, su altitud es 1540 MSNM. La precipitación pluvial del lugar varía entre los 1057 mm hasta 1588 mm anuales, la humedad relativa del ambiente varía entre 70% y 93%.

MAPA N°4



MAPA N°5



4.2 POBLACIÓN

La población que fue tomada fue la cantidad de habitantes que reside en la parte urbana de la cabecera departamental de Santa Catarina Pínula, un total de 44,974 personas. Se entrevistó a mujeres, hombres estudiantes y comerciantes del lugar. El rango de edades fue de 15 años en adelante.

4.3 MUESTRA

El tamaño de la muestra se cálculo con la fórmula del tamaño muestral.

Formula:

$$n = \frac{N * P * Q * z^2}{P * z^2 + E^2 * N}$$

En donde $z = 1.96$, un dato de la tabla de distribución normal para obtener un resultado con el 95% de confianza, N es la población total 44,974 personas residentes de la cabecera departamental de Santa Catarina Pínula.

P es la proporción variable estudiada en la población, cuando se desconoce se ha de aplicar la opción más desfavorable que consta de 0.5.

Q probabilidad complementaria de $P = 0.5$

E es el error o riesgo de la muestra por lo cuál se aplica 0.05

n = el tamaño de la muestra que ha de ser entrevistada

En base a esta formula se obtuvo que se debía encuestar a un total de 75 personas, sin embargo debido al tiempo disponible solo se logró encuestar un total de 25 personas lo cuál representa un 33.3% del total de la muestra esperada.

Estas encuestas ayudan a demostrar el problema existente con el transporte en Santa Catarina Pínula, así como la necesidad de un espacio dedicado para esto.

4.4 INSTRUMENTOS

Los instrumentos utilizados para la validación de los objetivos así como los distintos espacios planteados dentro del programa de necesidades realizado con base en una investigación fueron encuestas y entrevistas.

Los instrumentos fueron realizados en la cabecera departamental de Santa Catarina Pínula a personas que se encontraban en el sector de la parada de buses actual así como a las personas que estarán involucradas en el proyecto. Asimismo, al ser una investigación mixta, se recopiló información con fotografías con las cuales se busca validar los problemas encontrados en el lugar.

4.4.1 ENCUESTAS

Esta encuesta busca validar el área comercial propuesta dentro del programa de necesidades.

1) ¿Qué razón tiene para querer colocar su tienda en este espacio?

| | si | no |
|---|----|----|
| Le atrae el flujo de personas | | |
| Necesita de un lugar con más iluminación | | |
| Necesita un lugar con acceso directo a transporte | | |

2) ¿Si le ofrecieran un predio dentro de la terminal consideraría ocuparlo?

SI NO

Muestra la insuficiencia de la parada de Santa Catarina Pínula y la falta de unas instalaciones propias para la misma.

1) ¿Alguna vez ha hecho uso del servicio de camionetas?

SI NO

2) ¿Qué piensa de la ubicación de la parada de las camionetas dentro de Santa Catarina Pínula?

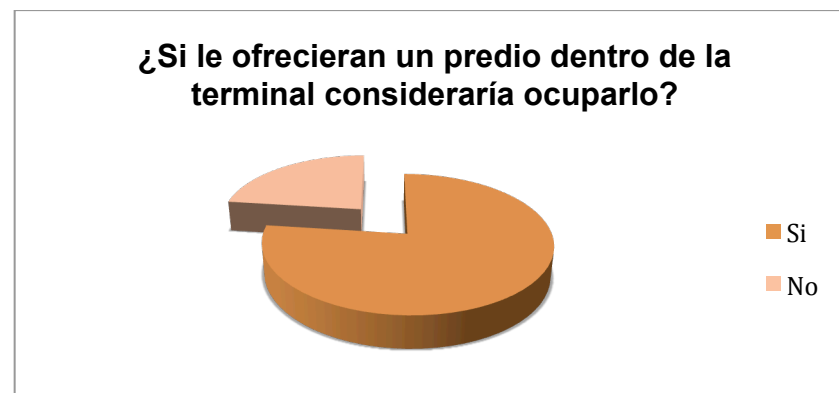
Es buena Regular Malo Muy Malo

3) ¿Cree que la parada de camionetas existente en Sta. Catarina Pínula cuenta con lo necesario?

Otro problema que vea de la parada:

| | Si | No |
|--|----|----|
| Le atrae el flujo de personas | 19 | 6 |
| Necesita de un lugar con mayor iluminación | 15 | 10 |
| Necesita de un lugar con acceso directo a transporte | 23 | 2 |

Gráfica N°8



Fuente: Propia

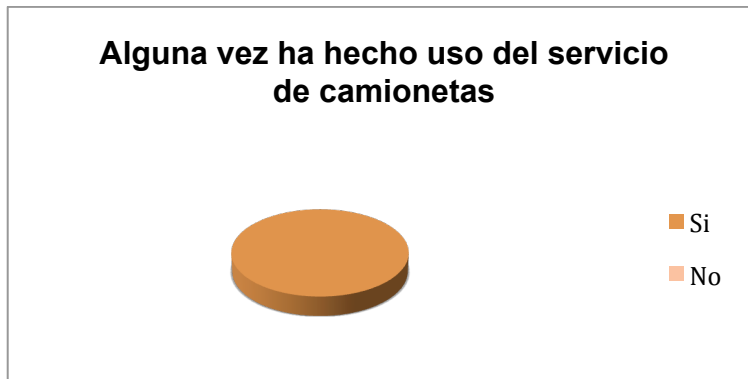
Se puede observar que la mayoría de personas encuestadas considerarían ocupar un local dentro de la terminal de transporte.

1) ¿Alguna vez ha hecho uso del servicio de camionetas?

SI: 25 NO: 0

| | Si | No |
|--|----|----|
| Tiene baños públicos | | |
| Tiene salas de espera | | |
| Tiene suficiente espacio para las camionetas | | |
| El lugar es seguro | | |
| Se encuentra cerca del mercado | | |
| Es un lugar céntrico | | |

Gráfica N°9



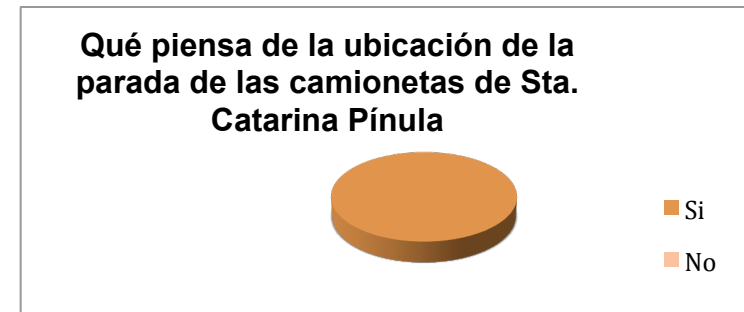
Fuente: Propia

Todas las personas dijeron haber utilizado el servicio de camionetas en Sta. Catarina Pínula.

2) ¿Qué piensa de la ubicación de la parada de las camionetas dentro de Santa Catarina Pínula?

Es buena: 15

Gráfica N°10



Fuente: Propia

Todas las personas dijeron que la ubicación de la parada de camionetas en Sta. Catarina Pínula, es muy buena.

Esto es adecuado con el terreno propuesto, ya que este se encuentra a un lado de donde se encuentra la parada actual y ayudara a reducir el tránsito en ese sector, así como ser una parada de bus socialmente

aceptada por la población de Santa Catarina Pínula, ya que se encuentra en un lugar ya conocido y asociado por ellos como la parada de bus anterior.

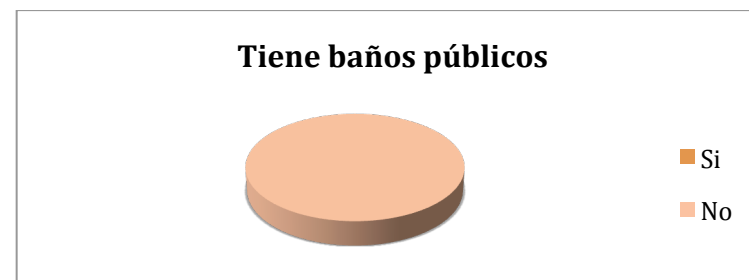
Esto también ayuda con el propósito que se busca crear de tener un espacio con acceso a las vías principales del lugar, y tener fácil acceso a lugares que son frecuentados por las personas que hacen uso del transporte público.

3) ¿Cree que la parada de camionetas existente en Sta. Catarina Pínula cuenta con lo necesario?

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| Tiene baños públicos | | |
| Tiene salas de espera | | |
| Tiene suficiente espacio para las camionetas | | |
| El lugar es seguro | | |
| Se encuentra cerca del mercado | | |
| Es un lugar céntrico | | |

Otro problema que vea de la parada: __No se detectó ningún otro problema con la parada de buses según el juicio de las personas que fueron entrevistadas._____

Gráfica N°11



Fuente: Propia

Las personas concordaron que la parada no tiene baños públicos.

Esto comprueba un problema del lugar que se tiene establecido como la estación de bus de Santa Catarina Pínula, lo que es más, es que esta no es reconocida como tal por el gobierno local, aunque si se reconoce la falta de un sistema de un buen transporte público como puede comprobarse con la noticia de prensa presentada en los anexos.

Gráfica N°12



Fuente: Propia

Los encuestados concordaron que el lugar no tiene salas de espera.

Esto sigue en línea con la pregunta anterior lo cual nos ayuda a comprobar que el lugar no cuenta con las instalaciones necesarias para un lugar de esta índole.

Gráfica N°13



Fuente: Propia

La mayoría de encuestados dijeron que la parada de camionetas no tiene suficiente espacio para estas, esto ayuda a corroborar la ineficiencia de este espacio, además de este espacio no ser una parada de bus per se, sino un espacio utilizado solo por la necesidad de poder transportarse.

Gráfica N°14



Fuente: Propia

La mayoría de encuestados dijeron que el lugar si es seguro. Esto es algo positivo para el lugar, ya que significa que hay un control debido en este sector de la cabecera departamental lo cual le da seguridad a las personas de poder hacer uso del servicio sin tener miedo que algo malo les pueda suceder en este lugar.

Gráfica N°15



Fuente: Propia

Los encuestados dijeron que la parada se encuentra cercana al mercado municipal, esto es adecuado ya que muchas de las personas que venden su producto necesitan transportarlo desde lugares fuera de la cabecera departamental y la parada al encontrarse en un lugar cercano con el mercado le facilita a estas personas el poder moverse de este lugar a otros.

Gráfica N°16



Fuente: Propia

Los encuestados dijeron que la parada se encuentra en un lugar céntrico.

Esto es adecuado ya que el terreno elegido se encuentra atrás de este y no le quitaría este beneficio a las personas del lugar, además de aportarle todos los servicios que necesarios para estar cómodos en este lugar.

4.4.2 ENTREVISTAS

Universidad del Istmo
Facultad de Arquitectura y diseño



Instrucciones: Por favor contestar la siguiente encuesta, la información obtenida mediante el mismo será utilizada para diseñar el programa de necesidades del proyecto de Tesis de graduación "Terminal de transferencias de Santa Catarina Pínula" ubicado en la cabecera departamental de Santa Catarina Pínula.

I. Datos Generales

Nombre Completo: _____

Sexo: Mujer ___ Hombre ___ Edad: _____

Ocupación: _____ Cargo: _____ Teléfono: _____

E-mail: _____

II. Preguntas

1. ¿Es usted un residente de Santa Catarina Pínula?

2. Tache la letra de los tipos de transporte que utiliza:

- A. Autobus
- B. Autobus articulado
- C. Taxi
- D. Trailer

3. ¿Necesita de un área de carga y descarga?

4. ¿Cree que sea conveniente colocar una sala de espera para los pasajeros?

5. Tache la letra de los espacios con los cuáles le gustaría contar:

- A. Baño
- B. Vestidores
- C. Lockers
- D. Dormitorio
- E. Cocina
- F. Comedor
- G. Sala

6. ¿Le gustaría contar con un puesto de atención en caso de emergencias?

¡Gracias por su valioso tiempo!

Terminal de Transferencias de Santa Catarina Pínula

1

Universidad del Istmo
Facultad de Arquitectura y diseño
Encuesta Administrador



Instrucciones: Por favor contestar la siguiente encuesta, la información obtenida mediante el mismo será utilizada para diseñar el programa de necesidades del proyecto de Tesis de graduación "Terminal de transferencias de Santa Catarina Pínula" ubicado en la cabecera departamental de Santa Catarina Pínula.

I. Datos Generales

Nombre Completo: _____

Sexo: Mujer ___ Hombre ___ Edad: _____

Ocupación: _____ Cargo: _____ Teléfono: _____

E-mail: _____

II. Preguntas

1. ¿Es usted un residente de Santa Catarina Pínula?

2. ¿Cuál de las áreas siguientes utiliza una terminal de transferencias?

- A. Cafetería
- B. Restaurante de comida rápida
- C. Puestos de comida
- D. Kiosko de café

3. ¿Cuántos locales requiere para la terminal de transferencias?

4. El área recomendada según estudios para un local de comida en una terminal de este tipo es de 21mt². ¿Piensa que es suficiente?

5. ¿Necesita de un espacio para dar información?

6. ¿Cuántos locales de uso comercial variado necesita?

7. ¿Necesita un espacio para baños públicos?

Si

No

8. ¿Necesita estacionamiento para automoviles?

Si

No

9. ¿Desea espacio para arrendar un banco? Si contesto que sí, por favor conteste la pregunta siguiente, sino pase a la siguiente pregunta.

Si

No

10. ¿Qué tipo de agencia bancaria desea, una mini agencia, o una agencia completa? Conteste a la pregunta en el espacio en blanco.

11. ¿Piensa que sea necesario colocar taquillas para la venta de boletos?

Si

No

12. ¿Es necesario colocar espacios separados para cada una de las administraciones de los sistemas de transporte?

Si

No

13.¿Cuál es su misión?

14.¿Cuál es su visión?

¡Gracias por su valioso tiempo!

Universidad del Istmo
Facultad de Arquitectura y diseño
Encuesta Fiduario



Instrucciones: Por favor contestar la siguiente encuesta, la información obtenida mediante el mismo será utilizada para diseñar el programa de necesidades del proyecto de Tesis de graduación "Terminal de transferencias de Santa Catarina Pínula" ubicado en la cabecera departamental de Santa Catarina Pínula.

I. Datos Generales

Nombre Completo: _____

Sexo: Mujer ___ Hombre ___ Edad: _____

Ocupación: _____ Cargo: _____ Teléfono: _____

E-mail: _____

II. Preguntas

1. ¿Cuál es el objetivo de su empresa?

2. ¿Actualmente su empresa brinda apoyo a proyectos de transporte en Santa Catarina Pínula?

Sí

No

3. ¿Cuál es el objetivo de brindar apoyo económico al proyecto "Terminal de transporte en Santa Catarina Pínula"?

4. ¿Qué quieren lograr al financiar el proyecto "Terminal de transporte en Santa Catarina Pínula"?

5. ¿De qué manera se beneficia su empresa al financiar el proyecto "Terminal de transporte en Santa Catarina Pínula"?

6. ¿Qué requisitos deben cumplirse para lograr una financiación de parte de su empresa?

7. ¿Qué tipos de proyectos financia su empresa?

- a. Transporte _____
- b. Recreativos _____
- c. Educativos _____
- d. Culturales _____
- e. Otros _____

8. ¿Cuál sería el mecanismo utilizado por su empresa para financiar el proyecto "Terminal de transporte en Santa Catarina Pínula"?

9. ¿Cuál sería la mecánica del desarrollo del proyecto "Terminal de transporte en Santa Catarina Pínula"?

¡Gracias por su valioso tiempo!



Instrucciones: Por favor contestar la siguiente encuesta, la información obtenida mediante el mismo será utilizada para diseñar el programa de necesidades del proyecto de Tesis de graduación “**Terminal de transferencias de Santa Catarina Pínula**” ubicado en la cabecera departamental de Santa Catarina Pínula.

I. Datos Generales

Encuesta usuario

Nombre Completo:

No dio el dato

Sexo: Mujer ___ Hombre X **Edad:** 56 años

Ocupación: Cargo: Encargado de logística SEGA **Teléfono:** _____

E-mail:

II. Preguntas

1. ¿Es usted un residente de Santa Catarina Pínula?

Si

No

2. Tache la letra de los tipos de transporte que utiliza:

- A. Autobús
- B. Autobús articulado
- C. Taxi
- D. Tráiler

3. ¿Necesita de un área de carga y descarga?

Si

No

4. ¿Cree que sea conveniente colocar una sala de espera para los pasajeros?

Si

No

5. Tache la letra de los espacios con los cuáles le gustaría contar:

- A. Baño
- B. Vestidores
- C. Lockers
- D. Dormitorio
- E. Cocina
- F. Comedor
- G. Sala

6. ¿Le gustaría contar con un puesto de atención en caso de emergencias?

Si

No

¡Gracias por su valioso tiempo!



Instrucciones: Por favor contestar la siguiente encuesta, la información obtenida mediante el mismo será utilizada para diseñar el programa de necesidades del proyecto de Tesis de graduación “**Terminal de transferencias de Santa Catarina Pínula**” ubicado en la cabecera departamental de Santa Catarina Pínula.

I. Datos Generales

Nombre Completo: _____

Sexo: Mujer ___ Hombre ___ **Edad:** _____

Ocupación: _____ **Cargo:** _____ **Teléfono:** _____

E-mail: _____

II. Preguntas

7. ¿Cuál es el objetivo de su empresa?

8. ¿Actualmente su empresa brinda apoyo a proyectos de transporte en Santa Catarina Pínula?

Si

No

9. ¿Cuál es el objetivo de brindar apoyo económico al proyecto “Terminal de transporte en Santa Catarina Pínula”?

10. ¿Qué quieren lograr al financiar el proyecto “Terminal de transporte en Santa Catarina Pínula”?

11. ¿De qué manera se beneficia su empresa al financiar el proyecto “Terminal de transporte en Santa Catarina Pínula”?

12. ¿Qué requisitos deben cumplirse para lograr una financiación de parte de su empresa?

13. ¿Qué tipos de proyectos financia su empresa?

- a. Transporte _____
- b. Recreativos _____
- c. Educativos _____
- d. Culturales _____
- e. Otros _____

14. ¿Cuál sería el mecanismo utilizado por su empresa para financiar el proyecto “Terminal de transporte en Santa Catarina Pínula”?

15. ¿Cuál sería la mecánica del desarrollo del proyecto “Terminal de transporte en Santa Catarina Pínula”?

¡Gracias por su valioso tiempo!



Instrucciones: Por favor contestar la siguiente encuesta, la información obtenida mediante el mismo será utilizada para diseñar el programa de necesidades del proyecto de Tesis de graduación “Terminal de transferencias de Santa Catarina Pínula” ubicado en la cabecera departamental de Santa Catarina Pínula.

I. Datos Generales

Nombre Completo: Antonio Suruy

Sexo: Mujer ___ Hombre X **Edad:** 52 años

Ocupación: Ingeniero **Cargo:** Director planificación **Teléfono:** _____

E-mail: _____

II. Preguntas

16. ¿Es usted un residente de Santa Catarina Pínula?

Si

N

17. ¿Cuál de las áreas siguientes necesita la terminal de transferencias?

A. Cafetería

B. Comida rápida

C. Puestos de comida

D. Kiosko de café

18. ¿Cuántos locales requiere para la terminal de transferencias?

7 locales

19. El área recomendada según estudios para un local de comida en una terminal de este tipo es de 21mt². ¿Piensa que es suficiente?

Si

No

20. ¿Necesita de un espacio para dar información?

Si

No

21. ¿Cuántos locales de uso comercial variado necesita?

8

22. ¿Necesita un espacio para baños públicos?

Si

No

23. ¿Necesita estacionamiento para automóviles?

Si

No

24. ¿Desea espacio para arrendar un banco? Si contesto que sí, por favor conteste la pregunta siguiente, sino pase a la siguiente pregunta.

Si

No

25. ¿Qué tipo de agencia bancaria desea, una mini agencia, o una agencia completa? Conteste a la pregunta en el espacio en blanco.
una mini agencia bancaria tipo banrural

26. ¿Piensa que sea necesario colocar taquillas para la venta de boletos?

Si

No

27. ¿Es necesario colocar espacios separados para cada una de las administraciones de los sistemas de transporte?

Si

No

¡Gracias por su valioso tiempo!

4.5 ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE NECESIDADES

El programa de necesidades que se elaboró no se tuvo que cambiar ya que los espacios propuestos dentro del mismo fueron validados a través de los instrumentos utilizados en el trabajo de campo realizado. Lo único que cambió con respecto al programa de necesidades inicial fue de que en el programa de necesidades final se incluyó el metraje cuadrado necesario para cada uno de los espacios propuestos.

| Programa de necesidades: Terminal de Transferencias en Santa Catarina Pínula | | | | Total/área | |
|--|---------------------------------------|----------------------|-----------|-------------|--------|
| Área | Ambiente | Cantidad de usuarios | Área (m2) | | |
| Administración | Oficina Director | 2 | 16 | 180 | |
| | Secretaria | 1 | 12 | | |
| | Oficina contabilidad | 2 | 12 | | |
| | Oficina recursos humanos | 2 | 16 | | |
| | Sala de espera | 4 | 21 | | |
| | Baños | 4 | 12 | | |
| | x2 administraciones SEGA + Transmetro | | | | 178mt2 |
| | | | | | |
| Seguridad | Cuarto de control Baño Lockers | | | 80 | |
| Transmetro | Bahía Parqueo Anden | | | 4500 | |
| Buses Rojos SEGA | Bahía | | | 5000 | |
| | Parqueo | | | | |
| | Anden | | | | |
| Comida Rapida | Locales Food court | 6x 60mts var | | 800 | |

| | | | | |
|---|----------------------|------------|------|-------|
| | Baños | | 50 | |
| Comercio | Banco | | 400 | |
| | Locales | 17 (80mts) | 1400 | 5400 |
| | Ancla | | 3600 | |
| Entrada | Información | 1 | 6 | 800 |
| | Personal de servicio | | | |
| | Vestibulo | | | |
| | Lockers recepción | | | |
| Circulación + Sotanos + Áreas de servicio | Transmetro + SEGA | var | | 30000 |

TOTAL 45000

Tabla 9: programa de necesidades
Elaboración propia

4.6 COMPROBACIÓN DEL PROGRAMA DE NECESIDADES

Para la comprobación de los requerimientos espaciales del programa de necesidades se realizaron una serie de encuestas a las personas que harían uso del espacio, así como también un profesional experto en el tema.

4.7 TRABAJO DE GABINETE

Se puede mencionar la iniciativa que hay por parte del gobierno de turno de crear una ruta de Transmetro, esto apoya la información que dice que esta población necesita del transporte, así como de un lugar donde poder tomar este transporte el cual les provea de un espacio con las instalaciones adecuadas para que las personas del lugar puedan hacer uso de este servicio de una manera cómoda.

A continuación, se muestran algunos casos de servicios que se han construido en años recientes debido a la demanda de la población de Santa Catarina Pínula, estos servicios en la actualidad no están siendo utilizados de la mejor forma por lo que esta terminal de transporte no solo genera una conectividad con este núcleo de la ciudad, sino también promueve estos servicios que se han inaugurado en el área, esto haría que en cierta manera este proyecto sea más rentable que lo

que se proyecta del proyecto por sí solo, ya que haría que estas instalaciones sean utilizadas debidamente.

Fotografía N°6
Mercado Municipal



Fuente: PROPIO

En la fotografía se muestra el mercado municipal de Santa Catarina Pínula inaugurado tan solo hace un año.

Fotografía N°7
Mercado Municipal



Fuente: PROPIO

En la foto anterior se puede ver que este mercado cuenta con bastante parqueo el cuál es gratis, y facilita que algunas de las personas puedan llevar su producto en taxi, carro o pickup.

Un problema con el mercado es que debido al poco transporte que existe en el área, la mayoría de la infraestructura de este no se encuentra utilizada ya que

no hay suficiente demanda.

Este tipo de problemas, hacen que la terminal tenga una responsabilidad no solo con personas que buscan transportarse, sino que también con los nuevos equipamientos que han surgido. El proyecto es algo tan necesario por el sector que incluso los demás servicios que se han instalado en años recientes necesitan de él para ser rentables.

Fotografía N°9
Terreno parada de bus

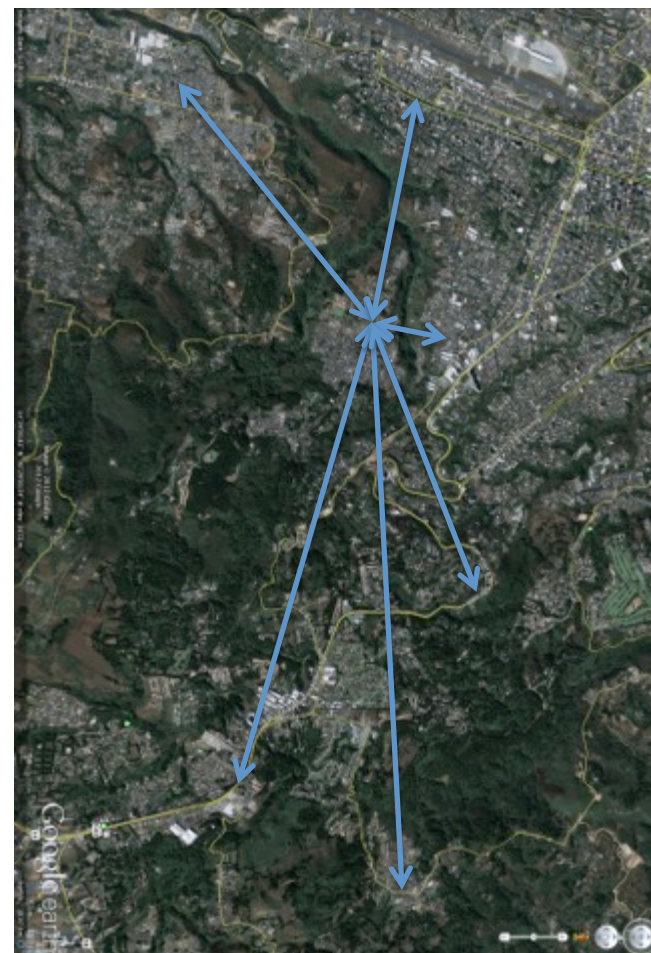


Fuente: PROPIO

En la foto anterior se puede ver el antiguo terreno de mercado, el cual tiene aproximadamente 2000mt², al lado de este al fondo se puede ver un bus en lo que es utilizado hoy en día como la parada/estación de bus de la cabecera departamental. Esta foto fue tomada desde la 0 Calle, la cuál es el principal punto de ingreso hacia la cabecera departamental.

En el siguiente análisis se demuestran los potenciales puntos de conectividad que tiene el terreno propuesto, acá se ve la incidencia que tiene el lugar con potenciales nuevos núcleos como lo son San José Pínula, Fraijanes, y Villa Canales, así como también la importancia que presenta el lugar con la Ciudad de Guatemala.

Figura N°12
Santa Catarina Pínula



Fuente imagen: Google Earth 14°34'03"N 90°29'03" W 2012
Elaboración del análisis: PROPIO

Tabla N°3
Alternativas de solución

| Alternativas de solución | Fortalezas | Oportunidades | Debilidades | Amenazas |
|---|--|--|--|------------|
| Terminal de buses sin área comercial | Inversion menor a corto plazo | Deja ver el desarrollo del lugar y actuar acorde a la demanda de los usuarios. | Puede que la falta de área comercial quite interés en ir a esta estación para realizar mandados. | |
| Terminal de buses con área comercial | Mayor área rentable por metro cuadrado | Ofrece servicios proximos al transporte, puede dar más vida el proyecto. | Puede que el tipo de comercio propuesto no sea el adecuado en un principio. | |
| Terminal de buses sin sistema separativo de Transurbano, SEGA | Es una inversion menor. | Menor área utilizada en el principio brinda más posibilidades en el futuro. | Confusion de los usuarios del lugar | Caos vial. |

Fuente: Elaboración propia

5. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Opción 1: Terminal de buses sin área comercial:

Ya que el terreno de la terminal de transferencias se encuentra frente al nuevo mercado municipal inaugurado recientemente, el área comercial de la terminal de transporte no es un espacio de tanta importancia como lo es la terminal per se.

Opción 2: Terminal de transferencias con área comercial:

Ya que habrá un gran flujo de personas diariamente dentro de la terminal de transferencias, la inclusión de un área comercial dentro del espacio parece lógico ya que garantiza ventas y un mayor ingreso municipal.

Opción 3: Terminal de transferencias sin sistema separativo para transurbano, buses rojos SEGA:

Este puede ser un planteamiento que puede ser tomado, sin embargo, Santa Catarina Pínula se ha desarrollado de una manera muy rápida en los últimos 10 años, por lo que podría perderse una oportunidad.

5.1 ANÁLISIS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

En la imagen satelital anterior podemos ver el potencial muerto que esconde la cabecera departamental con el resto de la ciudad. Se puede ver que esta se encuentra en un lugar céntrico con respecto a nodos urbanos de gran interés que se han desarrollado a lo largo de las carreteras, y la necesidad de estas de conectarse a un lugar céntrico que pueda facilitar el desplazamiento de uno de estos lugares a otro.

Es interesante notar que la única dificultad que presenta un proyecto a una mayor escala, que está siendo evaluada en la actualidad, son las barreras geográficas que posee, el barranco en el que se encuentra

inscrita la cabecera ha sido su mayor barrera para el desarrollo, sin embargo no se puede ignorar el potencial que tiene este sector para un desarrollo mucho mayor.

Este proyecto presenta una gran oportunidad para la población de la ciudad, no solo de Santa Catarina Pínula, ya que abre las puertas para crear un nuevo núcleo de interés, abre la oportunidad para la inversión en el sector, así como en cierto modo alentar el desarrollo de este sector gracias a la conectividad que se crearía y la importancia que tendría.

También le daría la oportunidad a estas nuevas instalaciones, el hospital y el mercado para poder ser viables económicamente, ya que en la actualidad el Hospital se encuentra en desuso y el mercado no está utilizado al cien por ciento.

Figura N°13

Conectividad Santa Catarina Pínula



Fuente: Elaboración Propia

En este análisis se puede ver a un nivel macro la conectividad que tiene en la actualidad el sector, así como también el terreno propuesto y la barrera física mencionada, el barranco con el paso del Río Pínula.

Propuesta: Terminal de transporte

Aquí operaran los servicios de autobuses, busetas, camionetas y taxis hacia destinos a lo largo de toda la ciudad, evaluando con un criterio justo los destinos a los que más incumbe a la población del lugar.

En la actualidad la cabecera departamental no cuenta con un servicio de esta índole y lo que más se asemeja a ello, es una estación de autobuses al lado del predio que solía ser el mercado municipal.

5.2 JUSTIFICACIÓN SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

Se debe construir una terminal de transporte con la cuál pueda suplirse la demanda que generara la conectividad que está dándose en el sector con el resto de la ciudad, así como prever a futuro el desarrollo de este espacio el cuál podría ser la solución a muchos problemas de tránsito y transporte para las personas de toda el área y áreas de los alrededores.

También se deberá generar la propuesta en el terreno electo, el cual cuenta con características con las cuales la población del lugar se sienta cómoda y acepta.

Se deberá prever la construcción de nuevas vialidades para poder cumplir con la promesa de una mejor conectividad (lo cual ya hay planes en marcha, lo cual facilita la inversión en un proyecto de esta índole).

Se optó por la construcción de una terminal de transporte con un área comercial debido al potencial

muerto que hay en este territorio, asimismo la propuesta fue elegida ya que esta decisión crea nuevos empleos. Otro factor importante para la toma de esta decisión fue que en los últimos años el gobierno municipal ha tomado un gran interés en el mejoramiento de la infraestructura y de los servicios que provee a sus habitantes con la construcción de un nuevo hospital, escuelas, el nuevo mercado municipal.

Sin embargo, incluso con el desarrollo que se ha dado en el sector, este no ha sido el suficiente para impulsar al área, se necesita una mejor red de transporte, y estas redes de transporte necesitan de espacios comerciales para mantenerse con vida y crear áreas en las cuales las personas puedan reunirse y sentirse seguras.

Pienso que el sector es uno de los más céntricos de la ciudad y que el momento en el cual estamos viviendo ahorita es el adecuado para poder realizar esta obra, en parte gracias al interés que se ha dado por la construcción de la nueva carretera que va de

la zona 14 a carretera a El Salvador, sino también por la conectividad que se plantea con el Transmetro.

Creo que el desarrollar una central de transporte le daría el beneficio a muchas entidades que ofrecen transporte público para organizar de una mejor manera el servicio que se presta, así como también darle a los usuarios un espacio con servicios que no existían con anterioridad, así como también un único lugar al cual tener que acudir para poder tomar un transporte que los pueda llevar a cualquier lugar de la ciudad.

Estas razones son suficientes junto con la demanda del sector por un espacio como este para llevar a cabo la propuesta elegida.

Por último, falta constatar que el transporte es el que trae el desarrollo consigo, y al conectar de una mejor manera un lugar, se asegura que este tenga un mejor desarrollo.

5.3 PROPUESTA DEL PROYECTO

Diseño de una terminal de transporte en la cabecera departamental de Santa Catarina Pinula, Guatemala.

6 PROPUESTA TEÓRICA

6.1 JUSTIFICACIÓN

La terminal de transporte es una propuesta que se integra a la visión municipal de desarrollar el sector, esta propuesta crea una conectividad entre Santa Catarina Pínula y el resto de la ciudad, proporciona una ventana para el desarrollo del sector y contribuyendo también supliendo los demás servicios ofrecidos en el sector. Este proyecto va de la mano con la visión municipal y con lo que las personas del lugar buscan y quieren de este espacio y por esto esta es la mejor propuesta para la cabecera departamental junto con la construcción de la carretera alterna que está en proceso de planeación.

6.2 POBLACIÓN BENEFICIADA

La población beneficiada por la terminal de transporte se divide en dos sectores, ya que este proyecto no busca solamente transportar a las personas hacia otros

lugares, sino también recibir personas, es por esto que la población local del sector beneficiada serían las 20,000 personas que se encuentran en la cabecera departamental, mientras que la población beneficiada exterior serían las personas que habitan en los sectores aledaños del lugar y que harán uso de la nueva carretera, infraestructura que está planeada para el sector, tomando en cuenta solamente la población del municipio de Santa Catarina Pínula, se pronostica que la población afectada del lugar ronda entre los 100,000 habitantes, y para el 2050, con una densidad poblacional de 2045personas/km².

6.3 DEMANDA CUBIERTA

En la actualidad no existe una demanda cubierta, ya que no existe una terminal de transporte, lo único que hay es una parada de buses la cual facilita el transporte en horarios muy cerrados para estas personas.

6.4 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Este proyecto tendrá una gestión por parte de la municipalidad de Santa Catarina Pinula, esto se debe al carácter público que este tiene. Debido al impacto que este proyecto causará, este será autofinanciable, ya que se espera que cubra una gran demanda de la población, involucrara la participación de más de 200,000 personas que hacen uso del transmetro, además de dar servicios extras con los cuales no se cuentan en el sector en la actualidad. Su sostenimiento se dará con base en un cobro que se hará por el uso del servicio Q1 por pasaje de transmetro y Q3 de pasaje en los buses rojos de SEGA, además de también tener un ingreso por la renta de espacios para café u otros lugares de comidas rápidas.

6.5 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

- Brindar un servicio de transporte a la municipalidad de Santa Catarina Pinula, el cuál

conecte un sector que se encuentra al lado de una de las zonas de mayor renta de la ciudad, y con esto atraer más personas al sector.

- Proveer de un servicio que en la actualidad no existe en Santa Catarina Pinula y alrededores con instalaciones modernas en las cuales no solo tengan acceso al transporte, sino también a otra infraestructura básica, como comida, baños y lugares de espera. Esto con el fin de promover el desarrollo de este nuevo núcleo en la ciudad.
- Contribuir al desarrollo económico del sector, anclando a Santa Catarina Pinula a más de 200,000 personas, lo cuál podría representar ganancias de hasta Q 1,000,000 diarias. Se buscara enamorar a posibles nuevos “ciudadanos municipales” al ofrecer un espacio que se encuentra cercano a la ciudad, así como también a todos los servicios necesarios. Se busca atraer a las personas y que las personas que ya habitan

este sector tengan una oportunidad de poder competir con otros sectores con esta nueva movilidad que ofrece este espacio.

- La propuesta buscará cumplir con los requerimientos básicos, así como también los requerimientos a más largo plazo, creando un espacio funcional, económicamente factible y agradable para el lugar en el que está propuesto.

6.6 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL SITIO

La terminal de transporte debe estar localizada en un sector estratégico en el cuál se tiene fácil acceso por

los principales accesos, así como también prever el desarrollo futuro de este servicio.

El lugar era el único dentro de la cabecera departamental que pudiera albergar las actividades que han de realizarse en una terminal de transporte. En cuanto al sitio, este tiene la ventaja que se encuentra al lado del barranco, lo cual a simple inspección podría verse como una debilidad, pero sin embargo este lugar promueve la idea de venir y crear una conectividad entre este sector y otros (predominantemente la zona 14), esto logra crear una red de transporte en la cual las personas pueden realizar viajes a la ciudad de una manera eficiente, sencilla y rápida.

MAPA N°6



6.7 PREMISAS DE DISEÑO

La terminal de transporte es una solución factible que toma todas las fortalezas del sector y las junta para crear un espacio en el cuál se puede desarrollar un comercio a una escala mucho más grande de la cuál existe en la actualidad, además de atraer un público nuevo gracias a la interconectividad que un proyecto como este representa para el sector.

Es un proyecto que impacta no solo a las personas de Santa Catarina Pínula, sino a todas las personas de los sectores aledaños, tanto de la ciudad como de pueblos y caseríos aledaños al área.

Este proyecto tiene el potencial de transformar totalmente el sector ya que atrae la inversión de personas con un mayor capital gracias a su proximidad a una de las zonas financieras más importantes de la ciudad. La elaboración de las siguientes premisas se realizó con el propósito de crear instrumentos guía que facilitan el proceso de diseño del

proyecto "Central de transferencias de Santa Catarina Pínula".

Durante el proceso de planteamiento de las premisas, se desglosaron los distintos espacios con los cuáles la central de transferencias contará.

Estas herramientas agilizan el proceso de diseño al proveer al diseñador con guías a utilizar en cada uno de los ambientes con los cuales cuenta el proyecto. Estas herramientas ayudan a pensar en la tipología estructural, los factores climáticos, topográficos, la ubicación del lugar, y todos los demás aspectos que conforman el espacio. El cumplimiento de estas guías promueve el funcionamiento adecuado de los espacios que se han de construir.

| Premisas Generales | |
|--|--|
| Todos los ambientes estarán iluminados de forma natural. | |
| El proyecto tendrá rampas y elevadores para personas con capacidades especiales. | |
| La topografía del lugar será utilizada de la mejor forma para crear distintos niveles. | |

1

| Ubicación: | |
|-------------|---|
| Ubicación: | Se utilizará todo el terreno. |
| Topografía: | Se utilizará la pendiente creada naturalmente por el terreno para llegar al sótano donde será ubicada la parada de buses SEGA. |
| Accesos: | Los ingresos del terreno se encuentran ubicados en la 1A Calle principio, frente al mercado municipal de Santa Catarina Pínula. |

2

| | | |
|---|---|---|
| Ingreso: (vestíbulo, áreas de espera, área de carga y descarga, bodega) | | 3 |
| Espaciales | El espacio en este espacio tendrá una altura de 4.50 mt. | |
| | Se considera el radio de giro de buses de 15.50 mt | |
| Sistema estructural | Estructura portante hecha con marcos de acero. (se evita tener una estructura muy peraltada en vigas, algo importante por la altura requerida por los buses) | |
| Materiales | Muros de block ó ladrillo. Corredor de buses de concreto con acabado estriado, losa de acero en demás espacios. Grandes marcos de ventanas de aluminio. Vidrio templado. Tabiques de tablayeso. | |
| Ventilación | Espacios ventilados naturalmente, el vestíbulo, áreas de espera, área de carga y descarga contarán con algún tipo de cerramiento en fachadas. | |

| | |
|--|---|
| Área Administrativa: (Oficina Director, Oficinas SEGA, Oficinas Transmetro, Secretaría, Salas de espera) | |
| Espaciales | Alturas de hasta 3 mt |
| Materiales | Muros de block ó ladrillo. Tabiques de tablayeso, marcos de ventanas de aluminio. Entrepiso de losa de acero con recubrimiento de porcelanato. En salas de espera, se cubre con microcemento alisado. |
| Sistema estructural | Estructura portante de marcos de acero. |
| Ventilación | Locales ventilados de forma natural, se colocaran ventanas en las fachadas Nor-Oeste y Sur-Este. |

4

| | |
|---|--|
| Área personal de servicio: (Comedor, cocineta, baños) | |
| Espaciales | Alturas de hasta 3 mt |
| Materiales | Muros de block ó ladrillo. Tabiques de tablayeso, marcos de ventanas de aluminio. Entrepiso de losa de acero con microcemento alisado. |
| Sistema estructural | Estructura portante de marcos de acero. |
| Ventilación | Locales ventilados de forma natural, se colocaran ventanas en las fachadas Nor-Oeste y Sur-Este. |

6

| | |
|--|--|
| Área Pilotos: (Dormitorios, comedor, cocineta, salas de espera, vestidores, baños) | |
| Espaciales | Alturas de hasta 3 mt |
| Materiales | Muros de block ó ladrillo. Tabiques de tablayeso, marcos de ventanas de aluminio. Entrepiso de losa de acero con microcemento alisado. |
| Sistema estructural | Estructura portante de marcos de acero. |
| Ventilación | Locales ventilados de forma natural, se colocaran ventanas en las fachadas Nor-Oeste y Sur-Este. |

5

| | |
|---------------------|---|
| Locales comerciales | |
| Espaciales | Altura dentro de locales de hasta 3mt |
| Materiales | Muros de block ó ladrillo. Entrepiso de losa de acero con recubrimiento de porcelanato, puertas de vidrio. Tabiques de tablayeso. |
| Sistema estructural | Estructura portante de marcos de acero. |
| Ventilación | Locales ventilados de forma natural, se colocaran ventanas en las fachadas Nor-Oeste y Sur-Este. |

7

| | |
|--|---|
| Seguridad: (cuarto de seguridad, baños) | |
| Espaciales | Altura dentro de locales de hasta 3mt |
| Materiales | Muros de block o ladrillo. Entrepiso de losa de acero, puertas de aluminio. Concreto pulido en baños. |
| Sistema estructural | Estructura portante de marcos de acero. |
| Ventilación | Locales ventilados de forma natural, se colocaran ventanas en las fachadas Nor-Oeste y Sur-Este. |
| Bahías de buses: (área de carga y descarga, parqueos, sala de espera, boletería) | |
| Espaciales | El espacio en este espacio tendrá una altura de 4.5 mt. |
| | Se considera el radio de giro de buses de 15.50 mt |
| Sistema estructural | Estructura portante hecha con marcos de acero. |
| Materiales | Muros de block o ladrillo. Corredor de buses de concreto con acabado estriado, losa de acero en demás espacios. Grandes marcos de ventanas de aluminio. Vidrio templado. Tabiques de tablayeso. |
| Ventilación | Espacios ventilados naturalmente, el vestibulo, áreas de espera, área de carga y descarga contarán con algún tipo de cerramiento en fachadas. |

8

Conclusiones

- La central de transferencias será un lugar abierto. Solamente el área comercial y servicios tendrán algún cerramiento en fachadas.

- La ubicación de la central promueve la interacción de esta con el mercado municipal el cuál se encuentra en el terreno ubicado directamente al norte de este.

- El sistema estructural permitirá obtener grandes luces entre los apoyos, además de mantener una estructura liviana poco peraltada lo cual facilitará la accesibilidad del lugar.

- Los materiales siguen la lógica estructural de mantener un edificio ligero, además de seguir la lógica guatemalteca "una cultura de poco mantenimiento".

9

7. PROPUESTA DE DISEÑO

La central de transferencias de Santa Catarina Pínula se sitúa en un lugar estratégico dentro de la cabecera departamental, ya que esta busca facilitar el acceso a los diversos usuarios del sistema de transporte, además de proveer un servicio cómodo a la población no solo local, sino del resto de la ciudad.

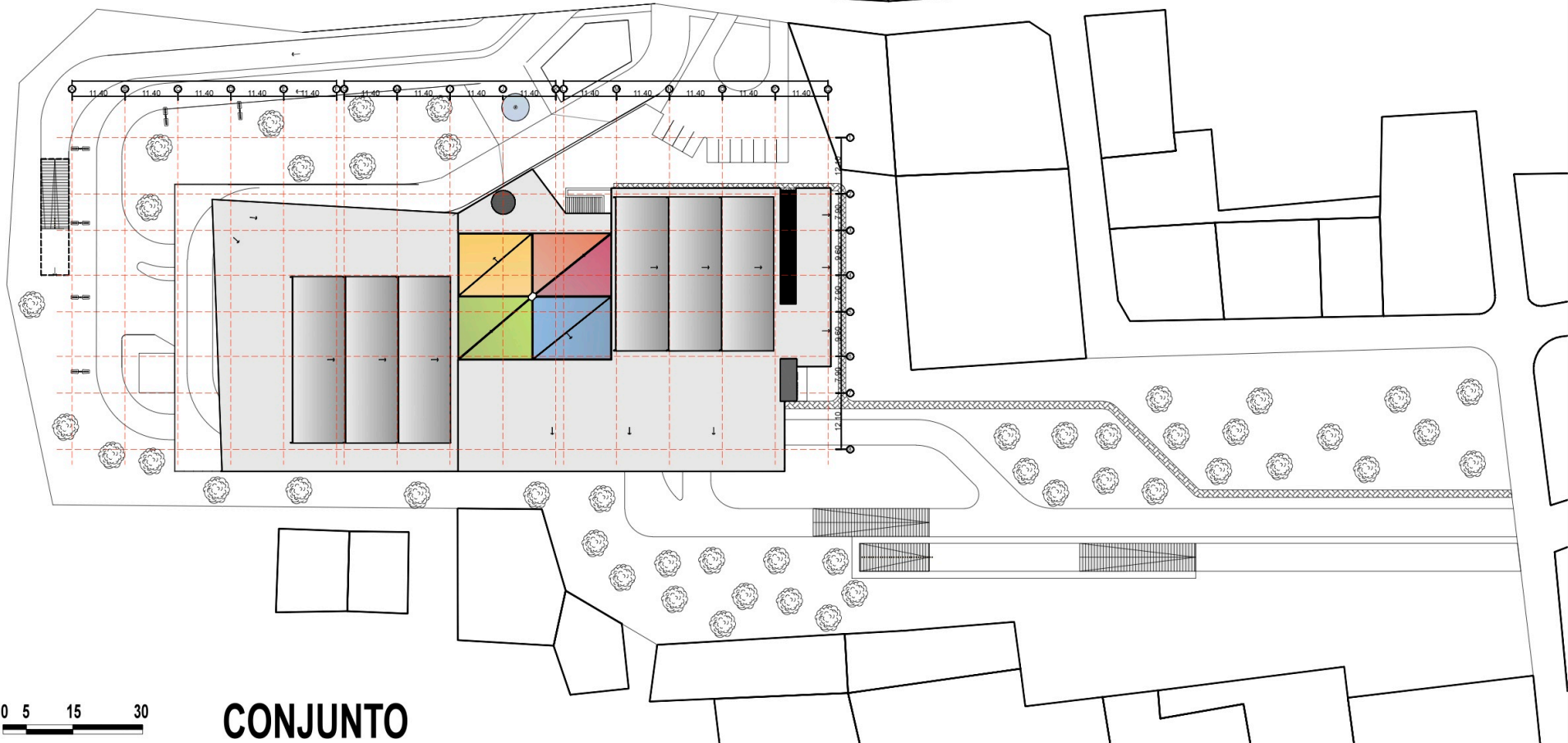
La ciudad de Guatemala en la actualidad ha sufrido un rápido crecimiento lo cual ha llevado a que se cree una gran conurbación, esto a su vez ha generado una problemática en cuanto a la movilidad y el transporte el cuál ha empeorado a medida que pasan los años, sin embargo, la municipalidad de Guatemala, junto a la municipalidad de Santa Catarina Pínula, han creado un plan de integración del sector a través de la central de transferencias de Santa Catarina Pínula.

A medida que se expande la ciudad, la necesidad del transporte es cada vez más necesaria, es por esto que la proyección de la ruta del transmetro que conecta el oeste con el

este de la ciudad plantea una central en la cabecera departamental de santa Catarina pínula, ya que este lugar sirve como un puerto de conectividad hacia el resto del departamento, al igual que hacia Amatitlán.

7.1 DESARROLLO DE PROYECTO

MERCADO MUNICIPAL

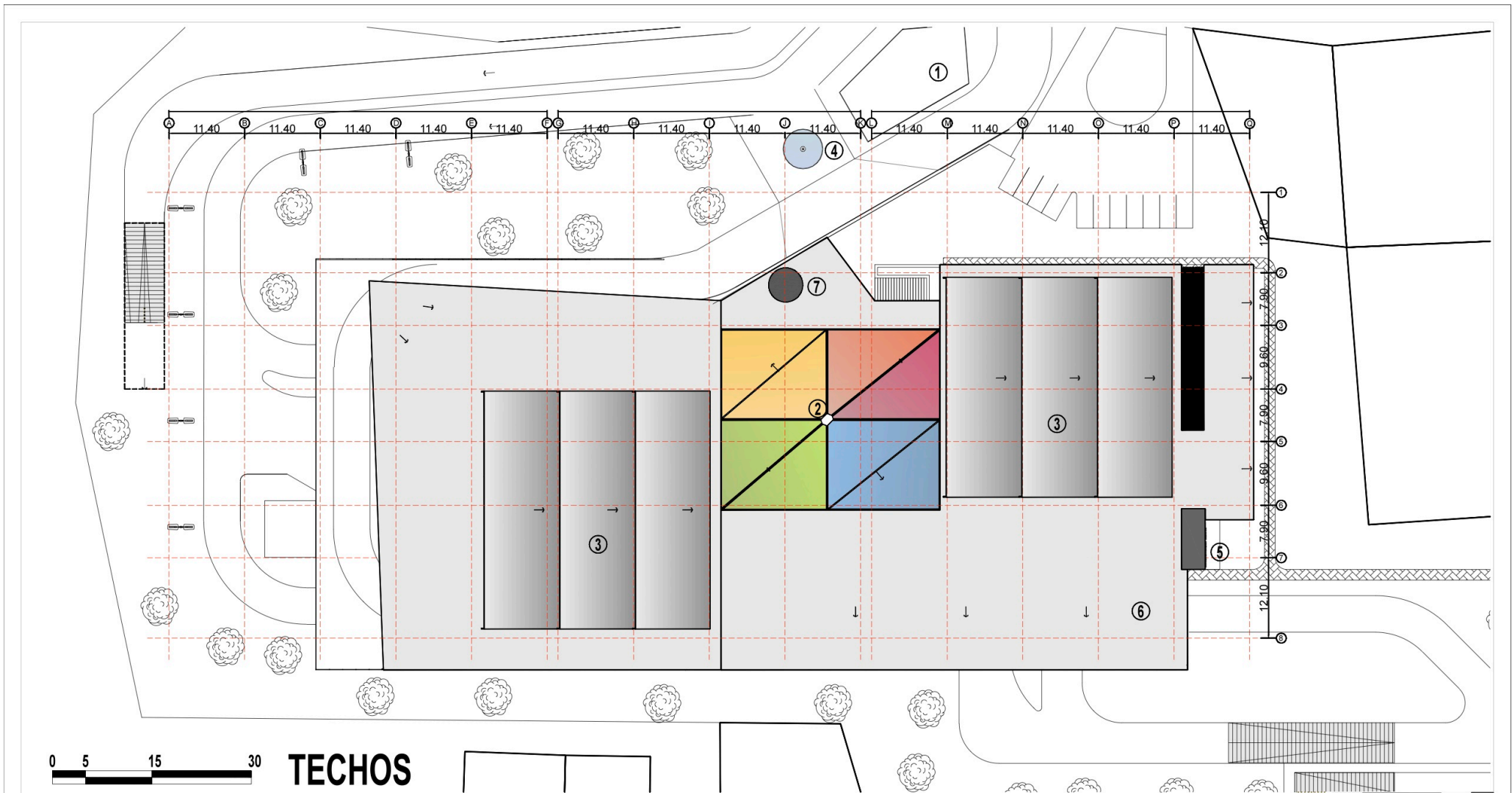


0 5 15 30

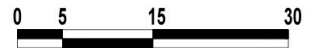
CONJUNTO



YVES SANCHEZ



TECHOS



- ① totems
- ② vitral vestibulo principal
- ③ techos ventilados
- ④ fuente y bandera nacional + municipal
- ⑤ torre de servicios food court
- ⑥ localización tanque de gas

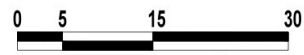
- ⑦ icono CENTRA SCP ingreso - gradas de emergencia



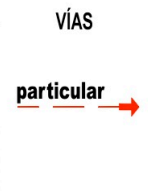
YVES SÁNCHEZ



SÓTANO 1



| ÁREAS | CIRCULACIÓN |
|---|---|
| BODEGA ANCLAS | PARTICULARES |
| BODEGA | SERVICIO / CARGA-DESCARGA |
| BODEGA | TRANSURBANO |

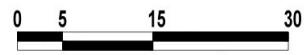
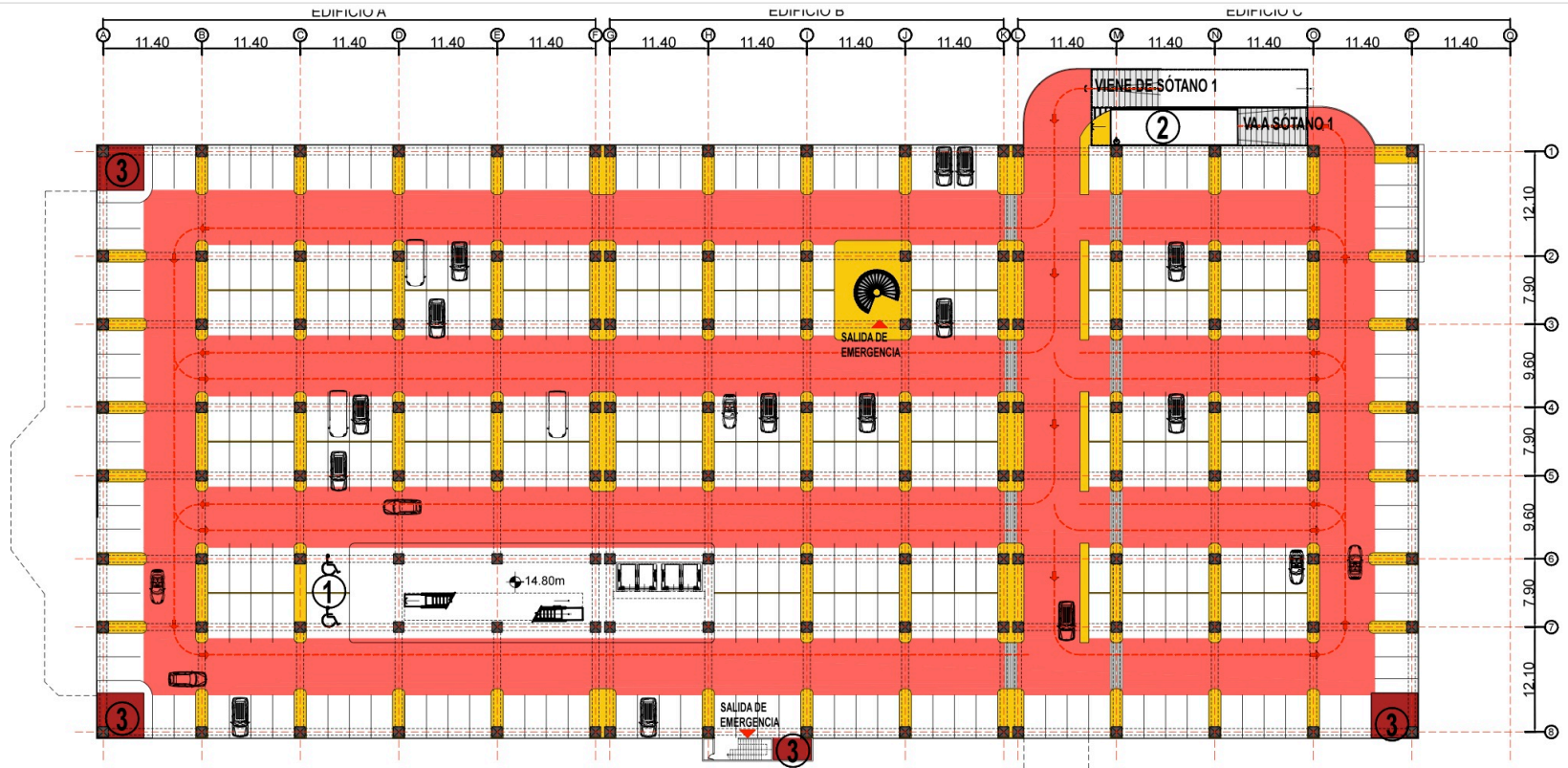


- ① ingreso sótano - talanqueras
- ② parqueos personas con capacidades especiales
- ③ área comercial
- ④ área de bodega múltiple
- ⑤ cuarto de equipo de bombeo

NOTAS:
*se utilizará el sistema soil-nailing para retener el terreno en el espacio excavado



YVES SÁNCHEZ



SÓTANO 2

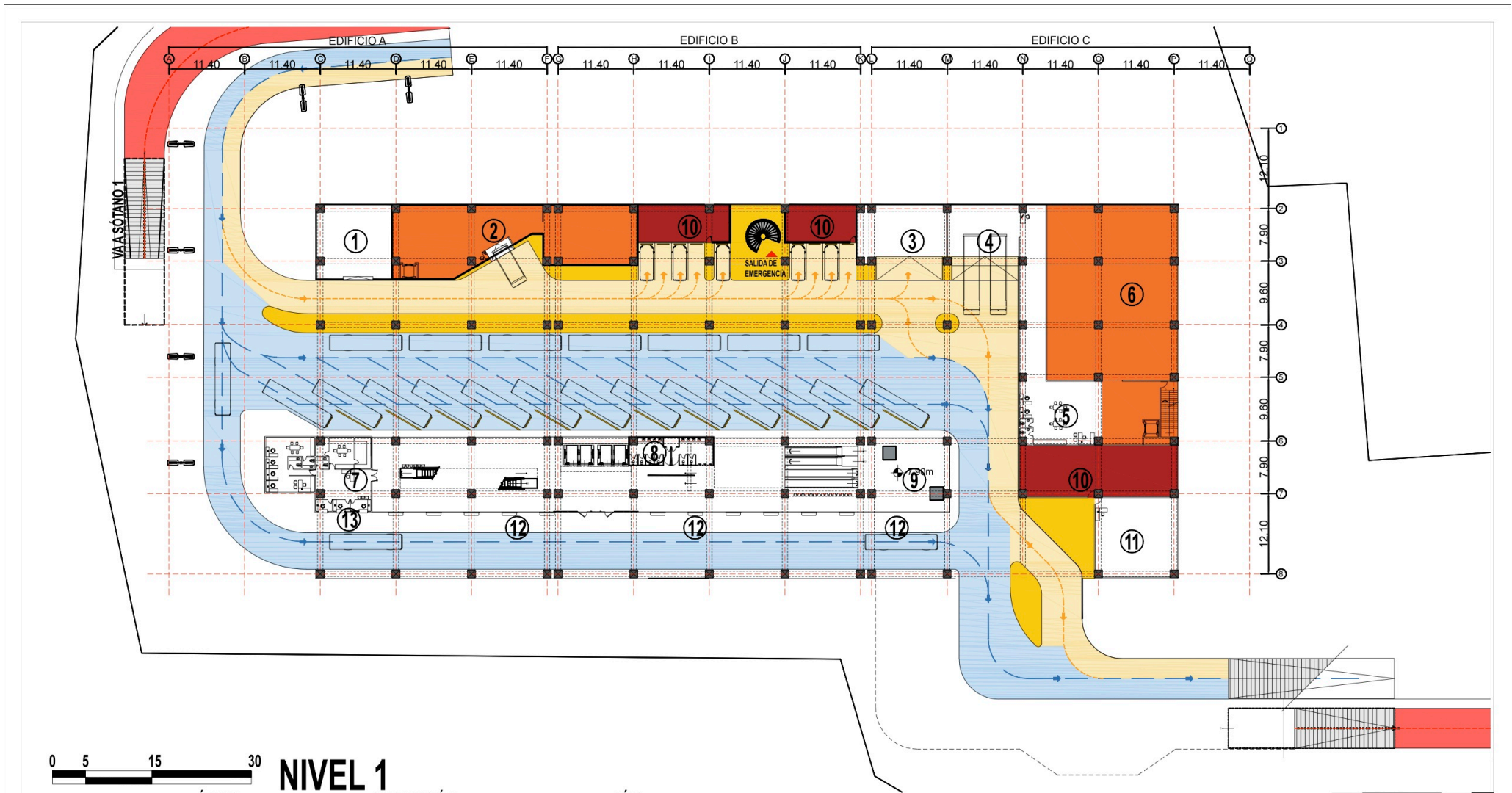
| | | | |
|--|-------------------------------|--|---------------------------|
| | ÁREAS BODEGA ANCLAS | CIRCULACIÓN PARTICULARES SERVICIO / CARGA-DESCARGA TRANSURBANO | VÍAS particular |
|--|-------------------------------|--|---------------------------|

- ① parqueos personas con capacidades especiales
- ② tanque cisterna
- ③ áreas de bodega

NOTAS:
 *se utilizará el sistema soil-nailing para retener el terreno en el espacio excavado



YVES SÁNCHEZ



NIVEL 1



- ÁREAS**
- BODEGA ANCLAS
 - BODEGA
 - (kioskos)

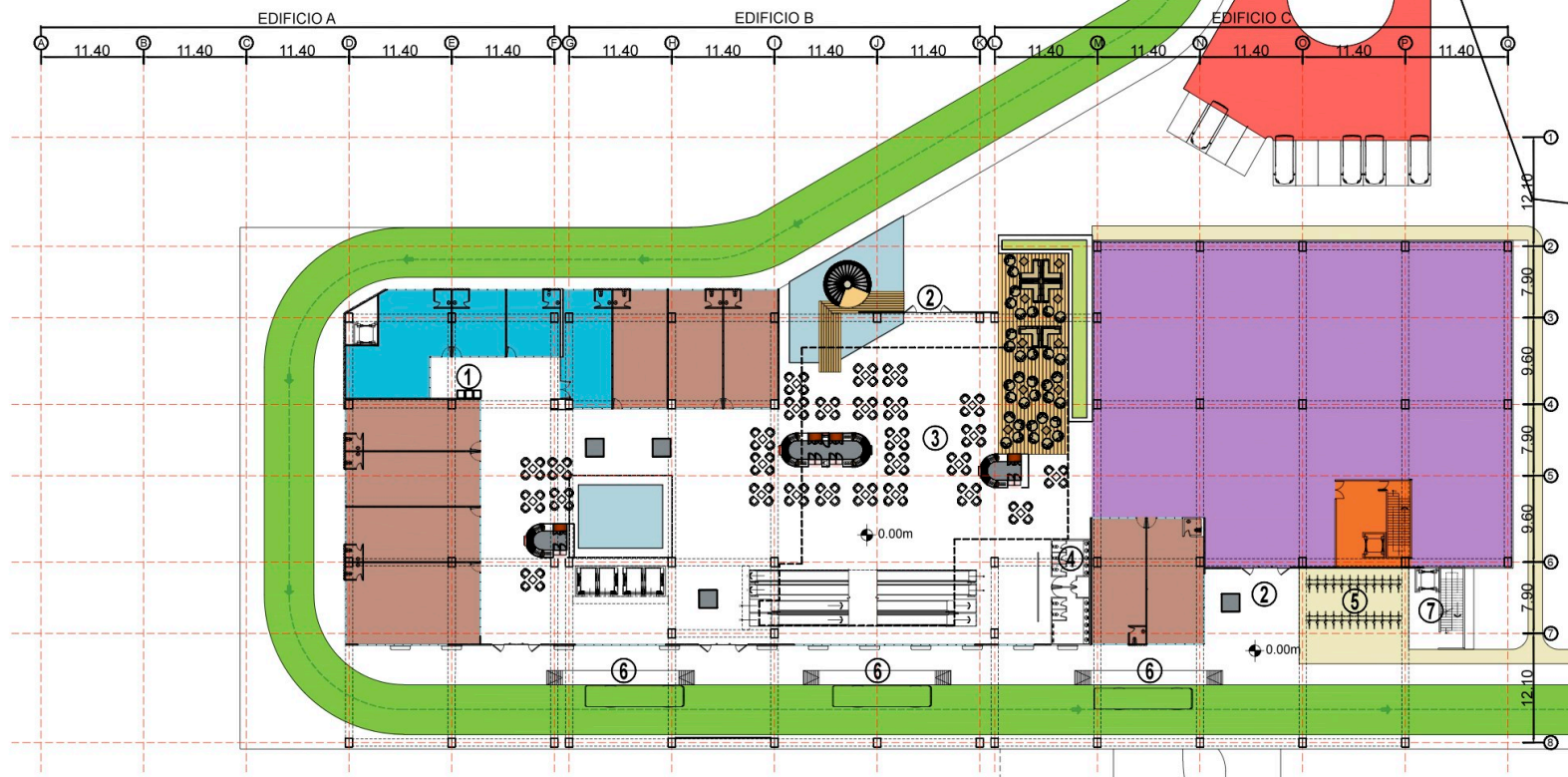
- CIRCULACIÓN**
- PARTICULARES
 - SERVICIO / CARGA-DESCARGA
 - TRANSURBANO

- VÍAS**
- servicio
 - transurbano

- ① cuarto de máquinas
- ② área de carga y descarga mini ancla comercial
- ③ centro de servicio
- ④ área de carga y descarga ancla comercial
- ⑤ comedor personal de servicio
- ⑥ bodega ancla comercial
- ⑦ administración CENTRA SCP
- ⑧ baños
- ⑨ área comercial (kioskos)
- ⑩ área de bodega múltiple
- ⑪ control seguridad
- ⑫ andén servicio transurbano
- ⑬ venta de boletos



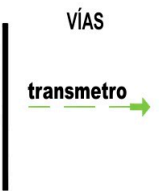
YVES SÁNCHEZ



NIVEL 2



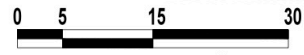
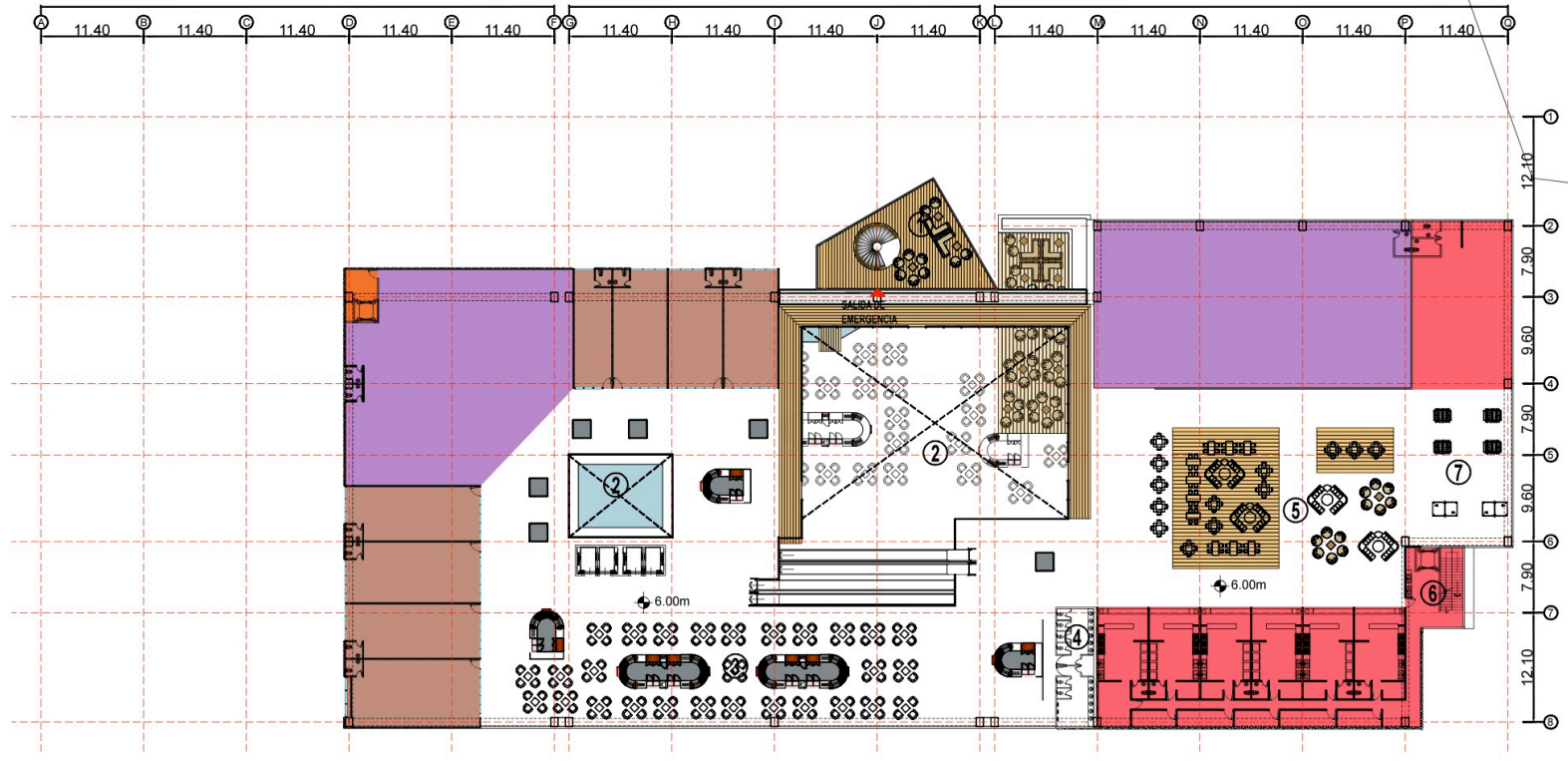
- | ÁREAS | CIRCULACIÓN |
|--|--|
| BODEGA ANCLAS | TRANSMETRO |
| ÁREA FINANCIERA | PARTICULARES |
| COMERCIO | TRANSURBANO |
| ANCLA COMERCIO | CICLOVÍA |
| (kioskos) | |



- ① cajeros automáticos
- ② ingresos
- ③ vestibulo entrada
- ④ baños
- ⑤ alquiler de bicicletas
- ⑥ anden transmetro
- ⑦ servicios food court



YVES SÁNCHEZ



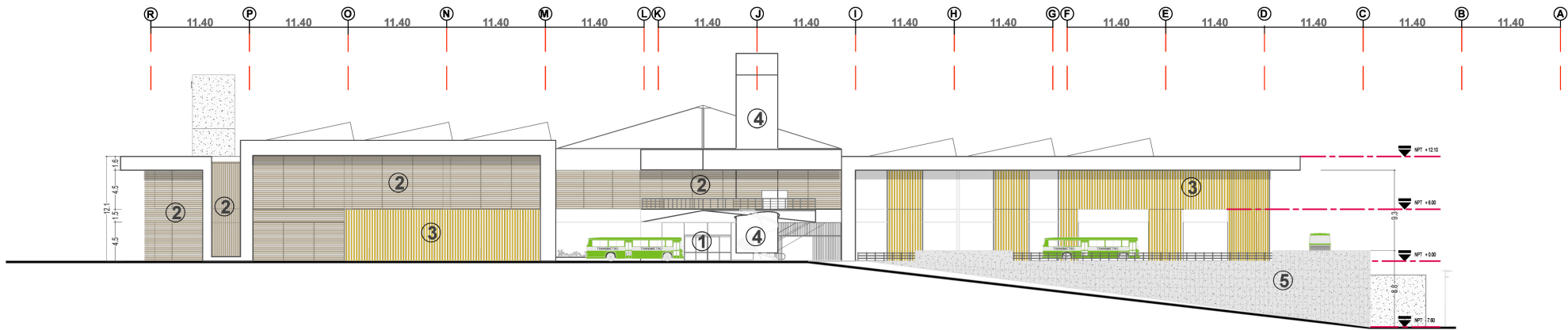
NIVEL 3

- ÁREAS
- BODEGA ANCLAS
 - COMIDA RÁPIDA
 - COMERCIO
 - ANCLA COMERCIO
 - (kioskos)

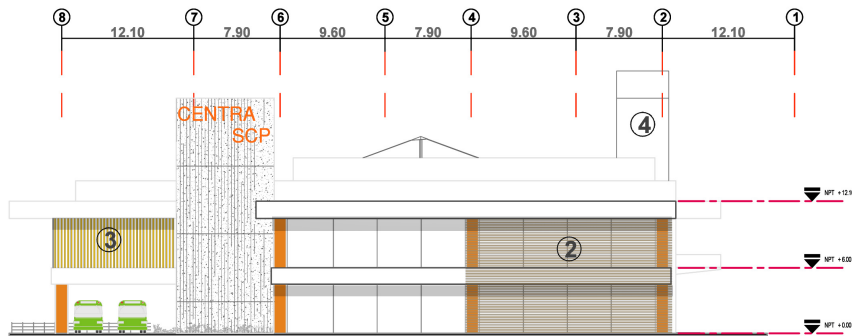
- ① terraza
- ② doble altura
- ③ kioscos comida
- ④ baños
- ⑤ food court
- ⑥ servicios food court
- ⑦ área recreativa



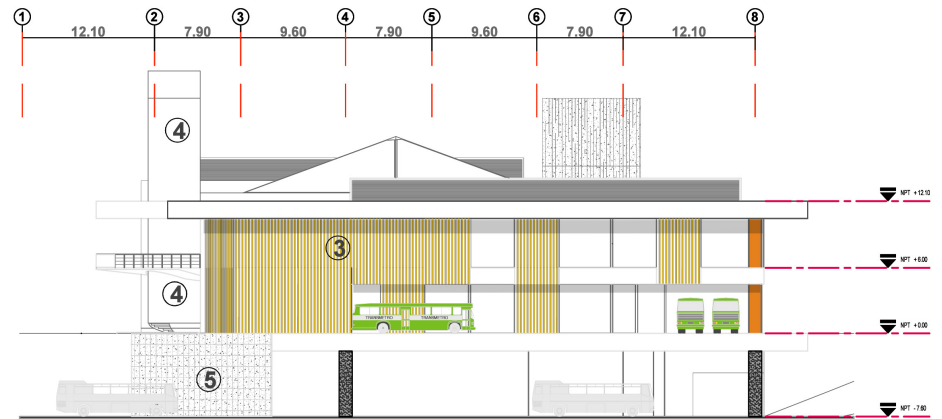
YVES SÁNCHEZ



ELEVACIÓN NORTE



ELEVACIÓN OESTE

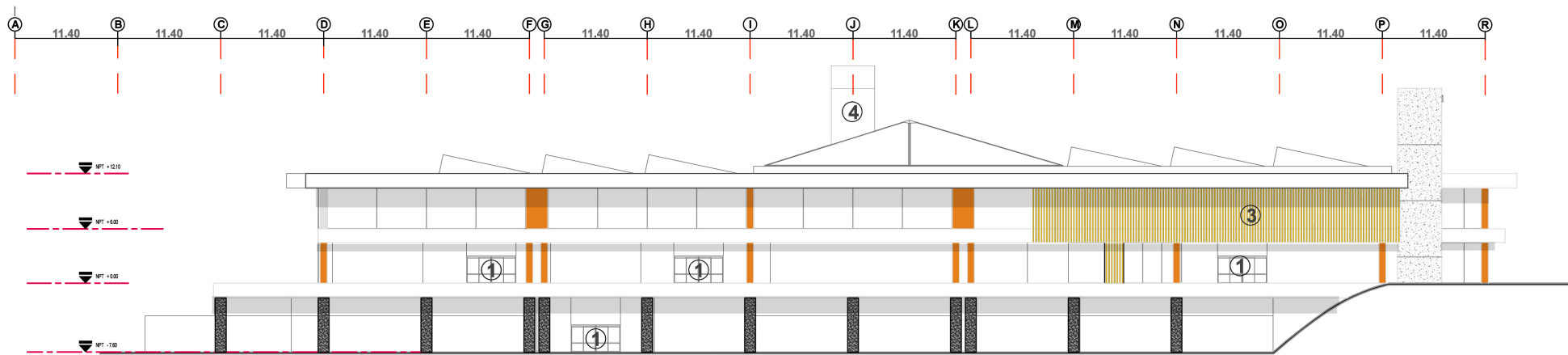


ELEVACIÓN ESTE

- N**
- ① ingreso
 - ② celosía de madera de pino tratada color canela tipo lignum
 - ③ láminas de acero arcelor-mittal tipo ARVAL con grapas tipo EVOS
 - ④ gradas con prolongación de tubo de plexiglass MC ® Difusión de 1/4"

- ⑤ levantado tradicional cubierto con hiedra
- ② celosía de madera de pino tratada color canela tipo lignum





ELEVACIÓN SUR



DETALLE DE INGRESO Y TERRAZA

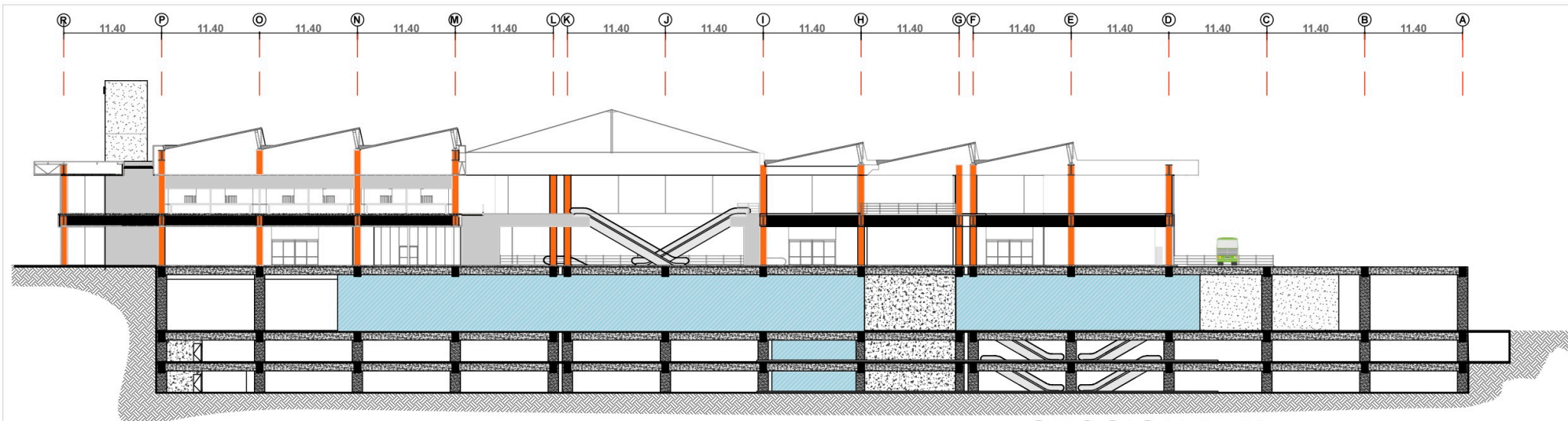


- ① ingreso
- ② celosía de madera de pino tratada color canela tipo lignum
- ③ láminas de acero arcelor-mittal tipo ARVAL con grapas tipo EVOS
- ④ gradas con prolongación de tubo de plexiglass MC ® Difusión de 1/4"

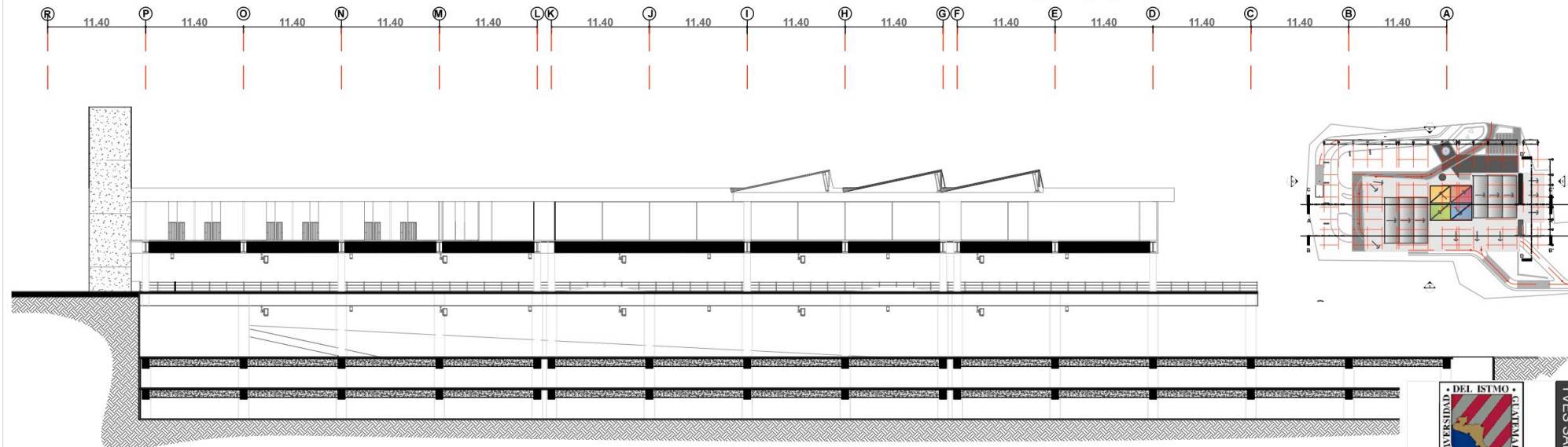
- ⑤ levantado tradicional cubierto con hiedra
- ② celosía de madera de pino tratada color canela tipo lignum



IVES SANCHEZ



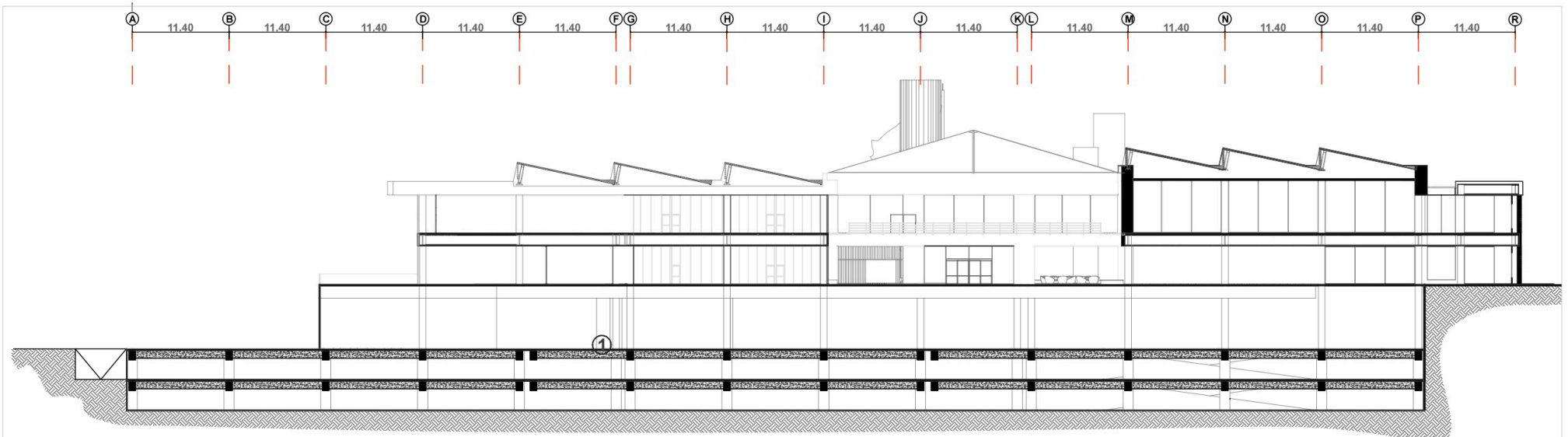
SECCION A-A'



SECCION B-B'



YVES SÁNCHEZ



SECCION C-C'



SECCION D-D'



YVES SÁNCHEZ

VISTA N°1
ENTRADA CENTRA SCP



VISTA N°2

PLAZA DE INGRESO



VISTA N°3
ENTRADA CENTRA SCP



VISTA N°4
ABORDAJE TRANSMETRO SCP



VISTA N°5
TERRAZA CENTRA SCP



8 VIABILIDAD DEL PROYECTO

8.1 TÉCNICA

La terminal de transferencias de Santa Catarina Pínula será realizada con un sistema estructural de acero que permitirá la creación de espacios amplios de grandes luces en los cuáles podrán circular los buses del Transmetro y los buses rojos de SEGA, asimismo este sistema estructural permitirá la creación de la terminal de una forma rápida y eficaz asegurando una implementación de esta medida de transporte necesaria dentro de la cabecera departamental de Santa Catarina Pínula.

Asimismo, as personas interesadas para que se realice este proyecto son esas que habitan y que comercializan en Santa Catarina Pínula. También hay interés por posibles desarrolladoras, y personas que

buscan un espacio cercano a la ciudad que tenga acceso a servicios.

8.2 ECONÓMICA-FINANCIERA

Es un proyecto auto sostenible con un buen manejo ya que tiene un flujo constante de personas que viajan hacia y desde Santa Catarina Pínula hacia otros lugares de la ciudad, este proyecto tendría un valor estimado de Q60,000,000.00, sin embargo, hay mecanismos de financiamiento y el mercado que atraería el proyecto haría que este sea autofinanciable, y en un futuro podría ser el motor financiero de otros proyectos nuevos, lo cual lo hace una opción lógica dentro de la cadena de desarrollo para el lugar.

Existen fuentes de financiamiento para llevar a cabo el proyecto de esta índole, entre ellos cabe destacar:

- La embajada de Francia (La cual está impulsando la idea de un metro para la ciudad de Guatemala)
- INFOM
- BID
- CHN
- Banrural
- FONAPAZ
- GIZ
- FAPU
- Cooperación Italiana Al Desarrollo
- Ministerio de comunicaciones (tiene un presupuesto para el 2013 de Q5,884.7 millones)

8.3 MERCADO

En la actualidad no existe una terminal de transporte en Santa Catarina Pínula por lo que la construcción de uno en el municipio va a generar una gran entrada de recursos para el lugar además de proveer a las personas de todo el municipio, como de la ciudad de una nueva vía de transporte que los acerca a los servicios que provee este lugar, además de brindar nuevas oportunidades a nuevas personas.

En la actualidad este proyecto tendría un impacto en aproximadamente 100,000 personas que habitan Santa Catarina Pínula, además de más de 200,000 personas que podrían movilizarse al lugar diariamente mediante el uso del Transmetro, asimismo, comerciantes de otros lados estarían conectados a este nuevo mercado que abre sus puertas al incorporarse a la red de transportes existente dentro de la Ciudad de Guatemala, por ultimo, también cabe mencionar que la terminal tendría un impacto positivo en personas de otras partes de la ciudad.

Este es un mercado que puede crecer a pasos agigantados por las nuevas vías que están siendo planeadas para el lugar, como por la nueva carretera hacia carretera a El Salvador.

8.4 AMBIENTAL

Se maneja un sistema de transportes modernos para evitar contaminar más el medio ambiente existente de Santa Catarina Pinula. Asimismo, se buscará implementar materiales que sean amigables con el medio ambiente y que tengan una huella de carbono menor a la de otras alternativas para de esa manera asegurar un edificio sustentable.

Se tomará como prioridad el mantener espacios ventilados naturalmente para evitar el uso de aire acondicionado en el menor número de áreas posibles y de esa manera evitar la liberación de gases dañinos para la capa de ozono del planeta.

Se implementará un sistema avanzado de recolección de basura para evitar problemas ambientales con la temática de generación de basura. Al estar conectado con Villa Nueva a través del transmetro, se podría idear un mejor sistema de transporte de basura que el existente en la actualidad.

9 DOCUMENTACIÓN LEGAL

9.1 NECESIDADES DEL PROYECTO

Para la realización de dicho proyecto serán necesarios los siguientes documentos y estudios:

- Registro de la propiedad de Inmueble
- Factura de Agua, Luz y Teléfono
- Boleto de ornato del propietario
- Memoria descriptiva del proyecto
- Estudio de suelos.
- Estudio de impacto ambiental.
- Planos topográficos con curvas de nivel.
- Plano de localización
- Plano de ubicación
- Planos arquitectónicos (distintos niveles, fachadas, planta de conjunto)
- Planos constructivos (plantas acotadas, secciones acotadas, elevaciones acotadas)

- Planos de instalaciones (hidráulicas, fuerza, iluminación, teléfono, internet & circuito cerrado de seguridad)
- Planos de detalles constructivos
- Vistas del proyecto (renders)
- Permiso de construcción municipal

10. GESTION DE PROYECTO

10.1 FUENTES DE COOPERACIÓN

10.1.1 MINISTERIO DE COMUNICACIONES INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA

El ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda cuenta con un presupuesto para el 2013 de Q58 mil 84.7 millones. El proyecto será presentado para obtener financiación de dicha institución gubernamental para apoyar el desarrollo de la infraestructura de comunicaciones de Santa Catarina Pínula.⁸

⁸Disponible en: <http://www.dca.gob.gt/index.php/template-features/item/5973-congreso-aprueba-el-presupuesto-para-2013.html>

10.1.2 BID

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) es una organización financiera internacional con sede en la ciudad de Washington D.C. (Estados Unidos), y creada en el año de 1959 con el propósito de financiar proyectos viables de desarrollo económico, social e institucional y promover la integración comercial regional en el área de América Latina y el Caribe. Es la institución financiera de desarrollo regional más grande de este tipo y su origen se remonta a la Conferencia Interamericana de 1890.⁹

El BID colabora con los países para combatir la pobreza y promover la equidad social por medio de programas adaptados a la situación local. Trabaja con los gobiernos, el sector privado y la sociedad civil para fomentar el crecimiento económico sostenible, aumentar

⁹ Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Banco_Interamericano_de_Development

la competitividad, modernizar las instituciones públicas e impulsar el libre comercio y la integración regional.¹⁰

10.1.3 MUNICIPALIDAD DE SANTA CATARINA PÍNULA

La municipalidad de Santa Catarina Pínula maneja uno de los mayores presupuestos de la nación. Es el cuarto municipio con mayor recaudación de impuestos dentro del departamento de Guatemala lo cuál lo hace una entidad capaz de financiar un proyecto de este tamaño.

¹⁰ <http://www.iadb.org/ar/2009/priorities.cfm?lang=es>

10.2 MECANISMOS DE APLICACIÓN A DISTINTAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Hay una serie de mecanismos con los cuales se aporta un ingreso que ayuda con el pago del proyecto. Una manera de lograr esto es mediante el trabajo con otras entidades públicas o privadas para de esta manera crear un proyecto integral que ofrezca los servicios necesarios para las personas de la cabecera de Santa Catarina Pínula.

10.2.1 ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS

Atraen fondos de empresas privadas para el desarrollo de proyectos en los cuales la gestión se lleva a cabo por entidades públicas, generalmente se dispone de una iniciativa legislativa que cambia el marco regulatorio del territorio intervenido.

10.2.2 CONTRIBUCIÓN POR MEJORAS

Tributo que se genera por el aumento del valor del suelo de los predios aledaños, debido a las mejoras en el predio intervenido por la acción privada o pública. Esta nueva revalorización del suelo implica un aumento en el tributo de las tierras beneficiadas por la intervención.

10.2.3 INCREMENTO TRIBUTARIO

Parecido al tributo de la contribución por mejoras, este consiste en un tributo adicional que se debe pagar por los predios que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto, estos pagan por el aumento del valor del suelo que se da en su terreno.

10.2.4 TRIBUTACIÓN

Es el desarrollo de impuestos que ayudan a autofinanciar el proyecto para de esta manera recuperar la inversión en una cantidad de años estipulada según el proyecto que se lleva a cabo. Estos tributos pueden incentivar la inversión, se deja de tributar un tiempo y luego se obtiene un incremento y regulariza la tributación.

CONCLUSIONES

- Se necesita crear una infraestructura que albergue el sistema de transporte para de esta manera crear mejoras en la circulación, conexión y vialidad de Santa Catarina Pínula.
- La inclusión de distintas dinámicas (comerciales, comida, etc.) dentro de la terminal le dará un propósito extra al espacio creando un sentido de comunidad con las personas del lugar.
- Se debe tomar en cuenta la morfología del lugar, un espacio en el cuál todavía predomina la vegetación, por lo cual el respeto por el medio ambiente deberá ser prioritario en el diseño.
- Se deberá ofrecer una clara mejoría en las instalaciones de la terminal ya que actualmente la

parada de buses existente no cuenta con ningún servicio para los usuarios de este servicio.

- Se debe tomar en cuenta la circulación de Santa Catarina Pínula para evitar errores de diseño que puedan afectar y entorpecer el tránsito en el lugar.
- De ser realizado el proyecto se deberá tomar en cuenta el área comercial ya que esta garantiza una financiación más rápida.
- El proyecto que sea realizado deberá impactar de la menor manera el medio ambiente y promover la integración con el resto del espacio de la cabecera departamental.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a la municipalidad de Santa Catarina Pinula la realización del proyecto “Terminal de transporte en Santa Catarina Pinula” ya que este traería consigo un mayor desarrollo económico del lugar, además de prever para el futuro de lo que viene a ser la ciudad región de Guatemala. La implementación de este proyecto facilitaría el abastecimiento del mercado municipal además de resolver el problema de circulación existente en la cabecera departamental.

Se recomienda el apoyo del BID para la financiación de dicho proyecto ya que este crea un polo de desarrollo y contribuye con su visión de mejora de la calidad de vida y competitividad del sector con el resto de la ciudad.

Que durante el proceso de construcción, sean respetados los criterios de la propuesta de diseño para de

esta manera asegurar la calidad y funcionamiento del proyecto.

Que el ministerio de Comunicación Infraestructura y Vivienda coopere en la realización de dicho proyecto ya que la inversión en núcleos de la ciudad solo puede traer consigo un nivel de desarrollo mayor.

GLOSARIO

Mobiliario Urbano: Se define como mobiliario urbano, “todo el amplio espectro de complementos, accesorios y muebles, que no siempre son fáciles de delimitar”¹¹ A diferencia de la periodista que nos da esta descripción, después de haber leído un poco más acerca del tema; el mobiliario urbano, son todos aquellos elementos que ayudan con el ornato de una ciudad, al igual que mantener el confort de las personas dentro de esta, es decir, basureros, alumbrado, semáforos, bancas, etc.

En la actualidad, Sta. Catarina Pinula, no cuenta con suficiente mobiliario para sus áreas recreativas, plazas y parques. También vale la pena mencionar que los servicios que se prestan en la actualidad, no son los más adecuados, ya que no todos los sectores se encuentran alumbrados.

¹¹ Definición de mobiliario urbano según la periodista Marta Fdez. Rebollos, en la publicación “Mobiliario Urbano: un elemento diferenciador de ciudades” disponible en línea en: http://www.horticom.com/revistasonline/qej/bp125/10_17.pdf el 22 de febrero de 2,011

Paradas de bus: Una parada de bus es un espacio en el cual las personas pueden esperar el servicio del bus, cuenta con una bahía para el aparcamiento del bus para no interrumpir el paso de los demás vehículos y de esta manera tener un espacio más seguro para las personas que utilizan este transporte.

En Sta. Catarina Pinula, hay un problema con el servicio de paradas de bus, ya que estas son inexistentes en muchos casos, y las que existen, en su gran mayoría, no cumplen con los requerimientos de una parada de bus normal. Lo cual lleva a peligro a los vehículos y personas que hacen uso tanto de las calles, carreteras y del servicio de bus.

Aceras: Una acera, es un espacio existente a los alrededores de las cuadras y calles en el cual una persona puede caminar sin correr peligro de ser atropellada por un vehículo. Las aceras son parte fundamental de una ciudad, y

deberían ser lo suficientemente anchas para que pasen 3 o más personas en ellas simultáneamente.

En Sta. Catarina Pínula, las aceras no existen en muchas de las calles, lo cual fuerza a las personas a caminar sobre las calles y correr peligro de ser heridas por vehículos que transitan por ellas. También hay un severo problema con las aceras existentes, ya que estas se encuentran en deterioro, y como no han sido mantenidas, en la actualidad, las personas en algunos casos prefieren pasar en la calle que sobre estas.

Parqueos: Son los espacios en los cuales vehículos pueden ser parqueados, con el propósito que la persona pueda bajar de este e ir hacia algún lugar en el alrededor en el cual no hay un servicio de parqueo vehicular.

En Sta. Catarina Pínula, hay algunos lotes los cuales han sido rodeados con lámina y se han improvisado como parqueos vehiculares, estos lugares no cuentan con un

servicio de cuidado, por lo cual es peligroso dejar el vehículo en cualquiera de estos lugares.

Bancos: Los bancos son las instituciones que prestan un servicio de arrendamiento y almacenaje que bienes para las personas. Estas instituciones ofrecen distintos tratos con los cuales aseguran a sus clientes el mantenimiento seguro de sus bienes depositados.

Estas instituciones son las que mantienen el flujo de dinero en constante movimiento dando préstamos y ofreciendo distintos servicios. Los bancos pueden ser encontrados en un gran número de espacios dentro de la ciudad, ya que los ciudadanos deben de tener la posibilidad de depositar o sacar dinero de estos desde muchos lugares dentro del espacio que habitan.

La cabecera del departamento de Sta. Catarina Pínula, cuenta con un banco situado frente a la municipalidad, este no se encuentra en un buen lugar, ya que frente a él, pasa una calle muy importante para el pueblo, y

además, no cuenta con un parqueo propio, sino que debe utilizarse algún otro para poder acceder a él.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SHJETNAN, Mario. *Principios de Diseño Urbano/Ambiental*. 2ª edición. México: Editorial Pax, S.A, 2004, 139p

NOUD de, Vreeze (2007) “ La escuela de Ámsterdam, la belleza como ideario social” Ed. Universidad Politécnica de Catalunya, 496p

Fischer, Claude. (1975) “Toward a Subcultura; Theory of Urbanism”, revista The University of Chicago Press

Graham, Stephen. Marvin, Simon.(2001) “Splintering Urbanism” Ed. V.S.VIGNESWAR. University of Durham, UK.

Molimillo Jiménez, Sebastián (2002) Centros comerciales de área urbana. Ed. ESIC Madrid, España.

DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS

Documento en línea consultado el 6 de mayo de 2011 por: Luengo, Gerardo “Elementos para la definición y evaluación de la calidad ambiental urbana. Una propuesta teórico-metodológica.” Disponible en:

http://www.perfilciutat.net/fitxers/IVSL_A4.pdf

Documento en línea consultado el 6 de mayo de 2011 por: Elizagarte, Victoria (2002), El comercio y la regeneración urbana de la ciudad. Disponible en:

http://www.mapa.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_DYC/DYC_2005_84_40_47.pdf

Documento en línea consultado el 6 de mayo de 2011 por: Jornet i Jovés, Luís (2008), Acceptació social del mobiliari urbà com a servei públic i suport publicitari. Disponible en:

<http://revistes.iec.cat/revistes224/index.php/TC/article/viewFile/40668/45229>

INSIVUMEH (instituto nacional de Sismología, Vulcanología, meteorología e hidrología)

Documento en línea consultado en www.Prensalibre.com

Documento en línea consultado en <http://elperiodico.com.gt/>

INE (instituto nacional de estadística)

ENTREVISTAS

Municipalidad de Santa Catarina Pínula (Arq. Ronald Santiago)

Entrevista al Arquitecto Ronald Armando Santiago de León, Director de planificación de la municipalidad de Santa Catarina Pínula.

FOTOGRAFÍAS

Fotos: Yves Paul Sánchez. Febrero de 2011, Marzo de 2011