



Universidad del Istmo
Facultad de Arquitectura y Diseño

CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA EN EL MUNICIPIO
DE SALCAJÁ, QUETZALTENANGO

ANA ISABEL OVALLE SANDOVAL

Guatemala, febrero de 2023



Universidad del Istmo
Facultad de Arquitectura y Diseño

CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA EN EL MUNICIPIO
DE SALCAJÁ, QUETZALTENANGO

PROYECTO DE GRADUACIÓN

Presentado al Consejo de facultad de Arquitectura y Diseño

Por
ANA ISABEL OVALLE SANDOVAL

Al conferirse el título de

ARQUITECTA

EN GRADO DE LICENCIATURA

Guatemala, febrero de 2023

Guatemala, 7 de noviembre de 2022

Señores

Consejo de Facultad de

Arquitectura y Diseño

Universidad del Istmo Presente

Estimados Señores: Por este medio hago de su conocimiento que he asesorado a la estudiante ANA ISABEL OVALLE SANDOVAL, de la Licenciatura en Arquitectura, de esta Facultad, quien se identifica con el carné 20181095 y que presenta el Proyecto de Graduación titulado "CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA EN EL MUNICIPIO DE SALCAJÁ, QUETZALTENANGO".

Me permito informarles que la citada 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



Arq. Esteban I. Lavagnino S.
Asesor de Proyecto de Graduación
Colegiado No. 4166



UNIVERSIDAD
DEL ISTMO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

Guatemala, 25 de noviembre de 2022

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 **ANA ISABEL OVALLE SANDOVAL**, la impresión de su proyecto de graduación, titulado:

"CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA EN EL MUNICIPIO DE SALCAJÁ, QUETZALTENANGO"

Previo a optar al título de Arquitecta en el Grado Académico de Licenciada.

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

Índice general

Resumen.....	I
Abstract.....	III
Introducción	V
1. Planteamiento de problema	1
1.1 Definición del Problema.....	1
1.2 Antecedentes en Guatemala	4
1.3 Justificación.....	7
1.4 Objetivos	9
1.4.1 Objetivo general	9
1.4.2 Objetivos específicos	9
2. Material de referencia	11
2.1 Mapas Conceptuales.....	11
2.1.1 Mapa conceptual urbanismo.....	11
2.1.2 Mapa conceptual equipamiento urbano.....	12
2.1.3 Mapa conceptual equipamiento educativo	13
2.2 Urbanismo	14
2.2.1. Equipamiento urbano.....	14
2.2.1.1 Equipamiento urbano salud.....	14
2.2.1.1.1. Establecimientos Públicos.....	14
2.2.1.1.2. Establecimientos Privados.....	15
2.2.1.2 Equipamiento urbano administrativo.....	15
2.2.1.2.1. Oficinas Técnicas Municipales	15
2.2.1.2.2. COCODES (Consejos Departamentales de Desarrollo)	15
2.2.1.3 Equipamiento urbano educativo	16
2.2.1.3.1. Equipamiento urbano educativo privado.....	16
2.2.1.3.2. Equipamiento urbano educativo público.....	16
2.2.1.4 Equipamiento urbano religiosos.....	17
2.2.1.4.1. Iglesias.....	17
2.2.1.4.2. Centros recreativos.....	17
2.2.1.5 Equipamiento urbano deporte.....	17
2.2.1.5.1. Ciclo vías.....	17
2.2.1.5.2. Complejos deportivos.....	18
2.2.1.5.3. Parques	18
2.2.1.6 Equipamiento urbano abastos	18
2.2.1.6.1. Mercados	18
2.2.1.6.2. Supermercados	18
2.2.1.6.3. Comercios informales	18

2.2.1.7 Entidades de construcción	19
2.2.1.7.1. Entidades privadas,.....	19
2.2.1.7.2. Entidades públicas,.....	19
2.2.1.8 Vialidad	19
2.2.1.8.1. Infraestructura Vial	20
2.2.1.8.2. Rutas Centroamericanas	20
2.2.1.8.3. Rutas Nacionales	20
2.2.1.8.4. Rutas Departamentales	20
2.2.1.8.5. Caminos Rurales	20
2.2.1.9 Movilidad	21
2.2.1.9.1. Transporte extraurbano,	21
2.2.1.9.2. Microbus.....	21
2.2.1.9.3. Mototaxi, localmente conocido como un tuctuc	21
2.2.1.9.4. Transvía.....	21
2.2.1.9.5. Taxi.....	22
2.2.1.10 Asentamientos Humanos	22
2.2.1.10.1. Asentamientos Rurales,.....	22
2.2.1.10.2. Asentamientos Urbanos.....	22
2.2.1.10.3. Asentamientos Precarios	23
2.2.1.11 Revitalización y renovación urbana	23
2.2.1.11.1 Revitalización urbana.....	23
2.2.1.11.2. Renovación urbana.....	23
2.2.1.12 Expansión Urbana	23
2.2.1.12 Planificación urbana.....	24
2.2.1.13 Ley y reglamentos	24
2.2.1.14 Instituciones que creen en regulaciones de urbanismo,	25
2.2.1.15 Infraestructura básica	26
2.3 Casos análogos	27
2.3.1 Proyecto internacional	27
2.3.2 Proyecto regional	32
2.3.3 Proyecto Nacional	36
3. Diagnóstico situacional	40
3.1. Localización	40
3.1.1 Delimitación.....	41
3.1.3 Entorno.....	52
3.1.4 División Política.....	56
3.1.5 Aspectos Físico-Naturales.....	58
3.1.6 Aspectos humanos.....	60

3.2 Estudio de mercado.....	68
3.2.1 Demanda.....	68
3.2.2 Demanda potencial.....	69
3.2.3 Cuadro de demanda.....	69
3.2.4. Oferta.....	70
3.2.5 FODA.....	73
4. Metodología.....	74
4.1 Tipo de investigación.....	74
4.2 La técnica estadística.....	76
4.4 Discusión de resultados.....	78
5. Análisis de las alternativas de solución.....	80
5.1 Planteamiento de fines, medios y acciones.....	80
5.2 Análisis alternativas de solución.....	81
5.3 Justificación selección de alternativa.....	88
5.4 Propuesta del proyecto.....	89
6. Propuesta teórica de diseño.....	90
6.1 Planteamiento y sustentación de la propuesta.....	90
6.1.1 Justificación.....	90
6.1.2 Población beneficiada.....	91
6.2 Sostenibilidad del proyecto.....	93
6.3 Objetivos de la propuesta de diseño.....	95
6.3.1 Objetivo general.....	95
6.3.2 Objetivos específicos.....	95
6.4 Criterios para la selección de sitio.....	96
6.4.1 Propuesta de terreno.....	97
6.4.2 Caracterización de entorno inmediato del terreno.....	104
6.5 Concepto de diseño.....	114
7. Vialidad del proyecto.....	115
7.1 Vialidad Técnica.....	115
7.2 Vialidad Económica Financiera.....	116
7.3 Vialidad De Mercado.....	117
7.4 Vialidad Ambiental.....	118
8. Programa de necesidades y premisas de diseño.....	120
8.1 Programa de necesidades del proyecto.....	120
8.2 Programa de necesidades arquitectónicas.....	122
8.3 Premisas de diseño.....	125
9. Propuesta de diseño.....	128
9.1 Planta de conjunto.....	128

9.2 Plantas de arquitectura	129
9.2.1 Planta arquitectónica Nivel 1	129
9.2.2 Planta arquitectónica Nivel -1	130
9.2.3 Planta Arquitectónica Nivel 2.....	131
9.3 Elevaciones y secciones	132
9.3.1 Elevaciones	132
9.3.2 Secciones	133
9.4 Detalles.....	134
9.4.1 Detalles estructurales	134
9.4.2 Detalles de instalaciones hidráulicas	135
9.5 Vistas y perspectivas	136
Conclusiones	143
Recomendaciones	145
Glosario de términos.....	147
Bibliografía	148
ANEXO	169

Índice de tablas

Tabla No. 1 Datos Generales de Escuela Burkina	27
Tabla No. 2: Datos generales proyecto regional	32
Tabla No. 3: Datos generales proyecto nacional	36
Tabla No.4 Especificaciones de infraestructura vial básica en el departamento de Quetzaltenango	47
Tabla No. 5 Clima según la estación meteorológicos por departamento de Guatemala.....	58
Tabla No. 6 Actividades económicas.....	66
Tabla No. 7 Motores económicos en el municipio de Salcajá, Quetzaltenango.....	67
Tabla No. 8 Cuadro de demanda	69
Tabla No. 9¿Con qué frecuencia utiliza el periférico del municipio?	154
Tabla No. 10 ¿Dónde realiza, realizo o va a realizar sus estudios universitarios? ¿Por qué?	155
Tabla No. 12 Considero que lo más importante en el periférico es:.....	156
Tabla No. 13 ¿Dónde realiza, realizo o va a realizar sus estudios universitarios? ¿Por qué?	158
Tabla No. 14 ¿Cuándo utiliza el redondel del migrante ¿hacia dónde se dirige?.....	159
Tabla No. 15 Considero que la razón por cual visitó el municipio de Quetzaltenango con más frecuencia es:	160

Índice de figuras

Figura No.1 Fotografía de fachada de Escuela	29
Figura No.2 Planta arquitectónica de Escuela primaria en Gando	30
Figura No. 3 Vista de fachada Escuela primaria en Gando	31
Figura No.4 Fotografía de espacio exterior de la Biblioteca	33
Figura No.5 Planta Arquitectónica de proyecto Plaza Biblioteca.....	34
Figura No. 7: Planta arquitectónica INTECAP Quetzaltenango	38
Figura No. 8 Mapa macro a micro, ubicación, municipio de Salcajá, Quetzaltenango.....	41
Figura No. 9 Delimitaciones y zonas del municipio de Salcajá	42
Figura No. 10 Vialidades Principales de Salcajá, Quetzaltenango.....	43
Figura No. 12 Mapa movilidad del municipio de Salcajá, Quetzaltenango.	44
Figura No. 13 Gabarito del periférico de Salcajá, Quetzaltenango	45
Figura No. 14 Gabarito de las calles en el centro urbano del municipio de Salcajá, Quetzaltenango	46
Figura No. 15 Mapa Cobertura de drenaje POT, Salcajá, Quetzaltenango	48
Figura No. 16 Mapa de tipos de equipamiento urbano dentro del municipio de Salcajá, Quetzaltenango	49
Figura No. 17 Mapa General de Uso de Suelo del Municipio de Salcajá, POT, Salcajá, Quetzaltenango.	51
Figura No. 18 Mapa de Hitos según Segeplan, Municipio de Salcajá.....	53
Figura No. 19 Mapa de forma urbana del municipio de Salcajá	54
Figura No. 20 Densidad Poblacional POT, Salcajá, Quetzaltenango	55
Figura No. 21 Mapa de Curvas de nivel del municipio de Salcajá.....	57
Figura No. 22 Mapa de amenazas por deslizamientos e inundaciones.....	59
Figura No. 23 Mapa de oferta dentro del municipio de Salcajá	71
Figura No. 24 Oferta de equipamientos en la cabecera departamental.....	72
Figura No. 25 FODA de problema	73
Figura No. 26 FODA Alternativa A	83
Figura No. 26 FODA Alternativa B.....	85
Figura No. 27 FODA Alternativa C.....	87
Figura No. 28 Mapa de localización de terrenos	97
Figura No. 29 Mapa de terreno 1	99

Figura No. 30 Mapa de terreno 2	101
Figura No. 31 Mapa de terreno 3	103
Figura No. 32 Intervención urbana en calle de acceso existente	105
Figura No. 33 Garabito de calle de acceso al terreno	106
Figura No. 33 Planta con dimensiones de terreno	107
Figura No. 34 Topografía del terreno	109
Figura No. 35 Vista desde calle de acceso 1	110
Figura No. 36 Vista desde calle de acceso 2.....	111
Figura No. 37 Diagramación de soleamiento y vegetación	112
Figura No.38 Diagramación de vientos predominantes.....	113
Figura No. 39 Diagramación de concepto	114
Figura No. 40 Diagramación de programa de necesidades.....	121
Figura No. 41 Premisas de diseño.....	125
Figura 42. Vista 1: Ingreso.....	136
Figura 43 Vista 4 Vista a puente.....	139
Figura 44 Vista 5 Rampa	140
Figura 45 Vista 6 Puente desde estacionamiento.....	141
Figura 46 Vista 7 Interior de taller.....	142
Figura No. 1 Diagrama de Ishikawa	3
Figura No.2 Fotografía de fachada de Escuela	29
Figura No.3 Planta arquitectónica de Escuela primaria en Gando	30
Figura No. 4 Vista de fachada Escuela primaria en Gando	31
Figura No.5 Fotografía de espacio exterior de la Biblioteca	33
Figura No.6 Planta Arquitectónica de proyecto Plaza Biblioteca.....	34
Figura No. 7: Planta arquitectónica INTECAP Quetzaltenango	38
Figura No. 8 Mapa macro a micro, ubicación, municipio de Salcajá, Quetzaltenango.....	41
Figura No. 9 Delimitaciones y zonas del municipio de Salcajá	42
Figura No. 10 Vialidades Principales de Salcajá, Quetzaltenango.....	43
Figura No. 12 Mapa movilidad del municipio de Salcajá, Quetzaltenango.	44
Figura No. 13 Gabarito del periférico de Salcajá, Quetzaltenango	45
Figura No. 14 Gabarito de las calles en el centro urbano del municipio de Salcajá, Quetzaltenango	46
Figura No. 15 Mapa Cobertura de drenaje POT, Salcajá, Quetzaltenango	48

Figura No. 16 Mapa de tipos de equipamiento urbano dentro del municipio de Salcajá, Quetzaltenango	49
Figura No. 17 Mapa General de Uso de Suelo del Municipio de Salcajá, POT, Salcajá, Quetzaltenango.	51
Figura No. 18 Mapa de Hitos según Segeplan, Municipio de Salcajá.....	53
Figura No. 19 Mapa de forma urbana del municipio de Salcajá	54
Figura No. 20 Densidad Poblacional POT, Salcajá, Quetzaltenango	55
Figura No. 21 Mapa de Curvas de nivel del municipio de Salcajá.....	57
Figura No. 22 Mapa de amenazas por deslizamientos e inundaciones.....	59
ráfica No. 23 Población por género, municipio de Salcajá, Quetzaltenango.....	61
Figura No. 24 Población total por grupos de edades, municipio de Salcajá, Quetzaltenango.....	62
Figura No. 25 Nivel educativo, municipio de Salcajá, Quetzaltenango	63
Figura No. 26 Causa principal de inasistencia escolar, municipio de Salcajá, Quetzaltenango...	64
Figura No. 27 Lugar de estudio, municipio de Salcajá, Quetzaltenango.....	65
Figura No. 28 Pirámide poblacional municipio de Salcajá.....	68
Figura No. 29 Mapa de oferta dentro del municipio de Salcajá	71
Figura No. 30 Oferta de equipamientos en la cabecera departamental.....	72
Figura No. 31 FODA de problema	73
Figura No. 32 FODA Alternativa A	83
Figura No. 33 FODA Alternativa B.....	85
Figura No. 34 FODA Alternativa C.....	88
Figura No. 35 Mapa de localización de terrenos	98
Figura No. 36 Mapa de terreno 1	100
Figura No. 37 Mapa de terreno 2	102
Figura No. 38 Mapa de terreno 3	104
Figura No. 39 Intervención urbana en calle de acceso existente	106
Figura No. 40 Garabito de calle de acceso al terreno	107
Figura No. 41 Planta con dimensiones de terreno	108
Figura No. 42 Topografía del terreno	110
Figura No. 44 Vista desde calle de acceso 1.....	111
Figura No. 45 Vista desde calle de acceso 2.....	112
Figura No. 46 Diagramación de soleamiento y vegetación	113
Figura No. 47 Diagramación de vientos predominantes.....	114
Figura No. 48 Diagramación de concepto	115

Figura No. 49 Diagramación de programa de necesidades.....	122
Figura No. 50 Premisas de diseño.....	126
Figura 51. Vista 1: Ingreso.....	137
Figura 52 Vista 4 Vista a puente.....	140
Figura 53 Vista 5 Rampa	141
Figura 54 Vista 6 Puente desde estacionamiento.....	142
Figura 55 Vista 7 Interior de taller.....	143
Figura 56. 10 ¿Con qué frecuencia utiliza el periférico del municipio?.....	156
Figura 57. 11¿Dónde realiza, realizo o va a realizar sus estudios universitarios? ¿Por qué?	157
Figura 58. 12 Considero que la razón por cual visitó el municipio de Quetzaltenango con más frecuencia es:	158
Figura No. 59 ¿Si se dirige al periférico ¿qué transporte utiliza?.....	159
Figura No. 60 Considero que lo más importante en el periférico es.....	160
Figura No. 61¿Dónde realiza, realizo o va a realizar sus estudios universitarios? ¿Por qué?	161
Figura No.62 ¿Cuándo utiliza el redondel del migrante ¿hacia dónde se dirige?.....	162

Resumen

El municipio de Salcajá está en un crecimiento constante y su ubicación es estratégica para la expansión urbana y comercio. La cercanía del municipio a la cabecera departamental ha provocado que la población dentro del municipio de Salcajá busque las comodidades urbanas en la cabecera del departamento y no en casco urbano del municipio. Dentro de este déficit de equipamientos urbanos se determinó la falta de equipamiento educativo de nivel superior, por medio de un análisis de datos recopilados, evaluando las necesidades específicas dentro del contexto del municipio.

El objetivo general de esta investigación es la determinación, evaluación y validación de la propuesta de diseño para el desarrollo de un centro de capacitación técnica en el municipio de Salcajá, Quetzaltenango.

Además, la metodología de investigación utilizada es un conjunto de investigación descriptiva, documental, histórica y explicativa. Además se realizó un estudio de campo del municipio, utilizando instrumentos como entrevistas y encuestas en donde se determinó que 83.9% de población realiza sus estudios superiores en la cabecera departamental de Quetzaltenango.

La propuesta responde a la insuficiencia de equipamientos urbanos educativos dentro del municipio garantizando espacios aptos para la capacitación de jóvenes que aspiran a una educación superior.

Abstract

Salcajá is a town that is exponentially developing, due to its strategic geographic position. The proximity of the main city in the department results in the citizens looking for their commodities there and not locally. The problems were determined by analyzing the data that was gathered throughout the investigation. Within those problems is the lack of educational urban equipment.

The main objective of this investigation consists of determining, evaluating, and analyzing the alternatives for the solution of the lack of educational urban equipment in the municipality of Salcajá, Quetzaltenango.

The methods used in the investigation are a composition of descriptive, documentative, historical and explanatory research. For a better understanding of the territory, part of the research was made with surveys and interviews in Salcajá. With these tools it was determined that 83.9% of the population in Salcajá is studying on a different location, specifically de main city in the department.

The proposal responds to the deficit of public education facilities, guarantying citizens adequate preparation with suitable spaces for young citizens that aspire for a superior education.

Introducción

El urbanismo trata de la planificación, desarrollo, reforma y ampliación de las edificaciones y espacios públicos en las ciudades. En Guatemala el equipamiento urbano, planificación urbana y entidades de construcción varían dependiendo del municipio o sector de la República. En el caso del municipio de Salcajá se elaboró un plan de ordenamiento territorial en el 2013, este con el fin de ordenar el municipio y evaluar los espacios de expansión. Salcajá está posicionado en un punto estratégico pues es la puerta del departamento de Quetzaltenango desde la capital. El desarrollo del periférico del municipio ocasionó un crecimiento repentino con una insuficiencia de equipamientos. Como parte de este crecimiento el proyecto busca promover el desarrollo económico del municipio. Como parte del desarrollo económico se debe promover la educación. La educación es una de las mejores herramientas para lograr un cambio permanente en una comunidad. Actualmente el municipio tiene un déficit del equipamiento urbano educativo de nivel académico superior, la demanda de la población es alta, pues mayoría de los habitantes del municipio pertenece al rango de edad de 0 a 18 años. Los jóvenes se encuentran en una situación difícil pues se ven obligados a realizar sus estudios superiores afuera del municipio debido a la falta de instituciones con recursos adecuados.

En el capítulo 1 se plantea la problemática, también se analizan los antecedentes, estos funcionaron como ejemplos y guías de la investigación. Por último, se determina la relevancia de la problemática y la importancia que tiene solventar la insuficiencia de equipamientos educativos de nivel superior.

En el capítulo 2 se desarrolla el material de referencia consiste en las distintas categorías en las cuales se divide el urbanismo, y describe los diferentes factores que funcionan en conjunto para cubrir las necesidades poblacionales del municipio de Salcajá.

En el tercer capítulo consiste la caracterización del municipio de Salcajá. Se presentan los aspectos físico-naturales, poblacionales y servicios dentro del municipio para comprender el diagnóstico situacional.

En el capítulo 4, se presenta la metodología cualitativa y cuantitativa. Aquí se presentan las entrevistas realizadas a personajes importantes dentro del municipio tales como el alcalde Miguel Ovalle y el presidente de Frutagru, Juan Manuel Ovalle. También se llevó a cabo una encuesta para determinar de manera general cómo funciona el periférico y cuáles son los motivos principales por los que vistan la cabecera de Quetzaltenango.

En el capítulo 5 se determinan distintas alternativas de solución. Al evaluar la viabilidad de estas soluciones se determina la opción que cumpla mejor con la demanda de la localidad. En este caso, se llega a la alternativa de solución de un tecnológico de estudios superiores para capacitar a los jóvenes y generar empleos dentro del municipio de Salcajá.

En el capítulo 6 se evalúan ubicaciones en donde se puede desarrollar el proyecto, esto está basado en un criterio específico. También se presenta la demanda y oferta del tipo de equipamiento. En este capítulo también se establece el concepto de “Campo Magnético” para el diseño del proyecto.

En el séptimo capítulo se determina la viabilidad del proyecto, esto se evalúa mediante la viabilidad técnica, económica de mercado y medioambiental, esto con el fin de justificar de mejor manera el desarrollo del este proyecto.

Por último, se determina un programa de necesidades basado en los espacios que se requieren dentro de un establecimiento educativo. Además, se presentan premisas de diseño que se planean utilizar al desarrollar el diseño del proyecto.

1

1. Planteamiento de problema

1.1 Definición del Problema

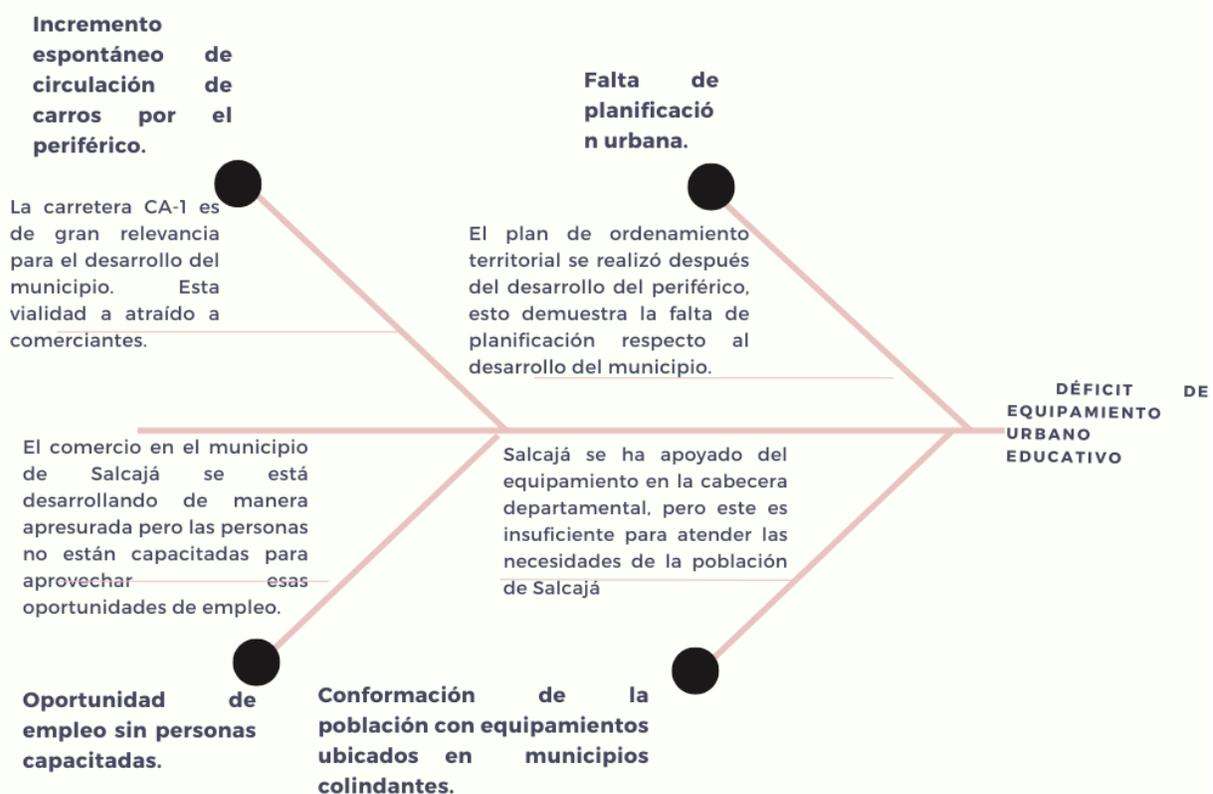
Durante el 2007 el gobierno realizó la construcción del periférico de Salcajá. Este se gestionó debido a que la tercera avenida de la retícula urbana del municipio de Salcajá era parte de la CA-1, por lo tanto, los carros y transporte pesado circulaban dentro del municipio, causando una congestión vehicular y desorden que ponía en peligro al peatón. La construcción de este periférico dio como resultado una urbanización repentina en su longitud, agregando valor a los terrenos que ahora colindan al periférico (Accesibilidad universal, 2019). El plan de ordenamiento territorial del Municipio de Salcajá se inició en el 2013 y se aprobó en el 2015. En este se menciona el periférico, pero no se analiza de manera detallada el impacto que esta vialidad está teniendo en el desarrollo del mismo municipio.

Debido a su ubicación estratégica respecto a la carretera CA-1 y la cercanía a la ciudad de Quetzaltenango, Salcajá está creciendo muy rápido, el equipamiento urbano se está quedando atrás pues sus capacidades no abastecen las necesidades que surgen de este crecimiento. Actualmente la expansión urbana es atractiva para los comerciantes, pues estos están invirtiendo

en infraestructura generando empleos. Lo que crea una necesidad en la población para que tenga un espacio adecuado para capacitarse y desarrollarse dentro del municipio. Por todo lo anterior, la municipalidad quiere implementar distintas capacitaciones para promover el crecimiento económico. Pero lamentablemente no existen espacios designados para ello, por lo tanto, es importante crear un lugar adecuado a las necesidades de la población. Impulsando la educación superior y las oportunidades de empleo.

Por el momento la población del municipio se ha apoyado de la cercanía con la cabecera del departamento y su conectividad a través de la CA-1, Salcajá no es el único municipio apoyándose de estos. Los equipamientos dentro del municipio de Quetzaltenango se están congestionando, convirtiéndose en espacios insuficientes para la demanda que existe a su alrededor. Salcajá ya no puede depender de los equipamientos en Xela debe atender la demanda dentro del municipio y desarrollar equipamientos más cercanos, para que el municipio no se convierta en un municipio dormitorio.

Figura No. 1 Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración Propia (2022)

1.2 Antecedentes en Guatemala

El departamento de Quetzaltenango es uno céntrico en el área occidente del país, hay varios municipios dentro del departamento que están en constante crecimiento, incluyendo Salcajá. A través de los años se han realizado distintas investigaciones con el fin de profundizar en la urbanización y crecimiento de esta región. Estas investigaciones determinan distintas problemáticas y soluciones a estas por medio del desarrollo de un proyecto arquitectónico. Ellos son:

- PACHECO MAZARIEGOS, Carmen Ana, Propuesta de diseño arquitectónico para la construcción de un centro tecnológico de capacitación en el valle Palajunoj, Quetzaltenango, (2016) Universidad del Istmo.

El trabajo profundiza en equipamiento urbano educacional. Este es necesario para el departamento de Quetzaltenango, ya que la mayoría de los espacios educacionales del sector son privados, quitándole el privilegio a los demás habitantes. La propuesta trata de un centro tecnológico de capacitación que implementa la educación avanzada para inculcar habilidades y que estas se utilicen para laborar en esas especialidades. Se muestra la demanda que tiene esta región respecto a los equipamientos educativos de este nivel.

Debido a la localidad del proyecto se puede establecer que el equipamiento urbano educacional tiene una demanda en este sector del país. La cercanía de áreas de estudio también demuestra la problemática en el departamento de Quetzaltenango y no únicamente lo que está ocurriendo en el municipio de Salcajá.

- DUARTE CAMPO, María Alejandra Estación de transferencia de buses en el municipio de Salcajá, Quetzaltenango (2005) Universidad del Istmo.

El estudio de este proyecto establece la falta planificación urbana para el tránsito del municipio de Salcajá. Se propone como solución la construcción de una estación de buses urbanos transferida hacia la entrada del municipio. Define la problemática con detalles como impactos ambientales dentro del municipio al igual que la inconveniencia de tráfico generado por la limitante de circulación vehicular.

El estudio del municipio se amplía por medio de lo investigado previamente. La movilidad es gran parte de las necesidades que tiene el municipio. Esto es algo que se puede tomar en cuenta al evaluar las alternativas de solución de la investigación. Por medio del estudio anterior se puede generar un análisis de los cambios que han ocurrido desde que se estudió el municipio y su expansión urbana.

- ALVARADO QUIROA, Héctor Obdulio, Análisis del crecimiento urbano y los cambios uso del suelo, durante el periodo 1960-2006 y propuesta de unidades territoriales, en los municipios conurbados de la mancomunidad de la metrópoli de los altos, Quetzaltenango (2010) Universidad de San Carlos de Guatemala. Esta investigación define la importancia de implementar planes de desarrollo integral para poder tener un crecimiento estratégico en los distintos municipios. Su área de estudio es en los municipios alrededor de la cabecera de Quetzaltenango.
Al evaluar los municipios cercanos al de Salcajá se puede llevar a conclusión cómo esta expansión urbana está afectando las de los municipios aledaños, y cómo esta región del país continua en un constante crecimiento.

1.3 Justificación

El municipio de Salcajá en el departamento de Quetzaltenango está ubicado en un lugar estratégico comercial, su periférico es la puerta del departamento de Quetzaltenango desde la ciudad capital, dando lugar a constantes visitantes y diferente circulación vehicular. En este mismo periférico se han ubicado industrias y comercios por la accesibilidad y ubicación de los terrenos. Debido a la oportunidad de expansión que existe en el municipio se debe planificar la movilidad, vialidad y futuros equipamientos.

El crecimiento apresurado del municipio después del desarrollo del periférico ocasionó un déficit de equipamientos. Dentro de los equipamientos impulsados por la municipalidad está el educativo, pues la municipalidad busca la educación integral con el fin de facilitar el desarrollo social y potencialidades dentro del municipio. Este concepto parte de los pactos nacionales de planificación, específicamente el pacto fiscal y de competitividad en donde se incentiva la planeación de espacios educativos que promuevan un crecimiento económico y generación de empleos. (Salcajá: Municipalidad de Salcajá , 2015). Según el INE como parte de los niveles educativos con menos asistencia está el de educación superior. Las razones más evidentes por las cuales los habitantes no asisten a los establecimientos educativos son la falta dinero y el trabajo.

Actualmente dentro del municipio existen establecimientos educativos de nivel superior, pero estos son privados y no atiende la necesidad de los habitantes con escasos recursos.

Es importante integrar los objetivos en el POT municipal con las problemáticas determinadas por medio de la investigación para definir la alternativa de solución adecuada con el fin de facilitar el desarrollo del municipio de una manera ordenada pues esto beneficiará el bienestar de las personas que habitan el municipio. El desarrollo de este municipio generara más empleos y fomentara su crecimiento, aportando de una manera positiva a su economía.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Determinar, evaluar y validar la propuesta arquitectónica para el desarrollo de un centro tecnológico de educación superior en el municipio de Salcajá, Quetzaltenango.

1.4.2 Objetivos específicos

- Definir la problemática en el municipio de Salcajá acerca del equipamiento educativo cultural y revisar los antecedentes en esta región.
- Analizar y desglosar los conceptos en el material de referencia acerca del urbanismo para determinar los puntos importantes del equipamiento urbano que afectan el municipio de Salcajá y analizar casos de estudio con el fin de determinar temáticas para tomar en consideración en el desarrollo del proyecto.
- Realizar la caracterización sobre municipio Salcajá y así como el estudio de mercado y el FODA del problema.

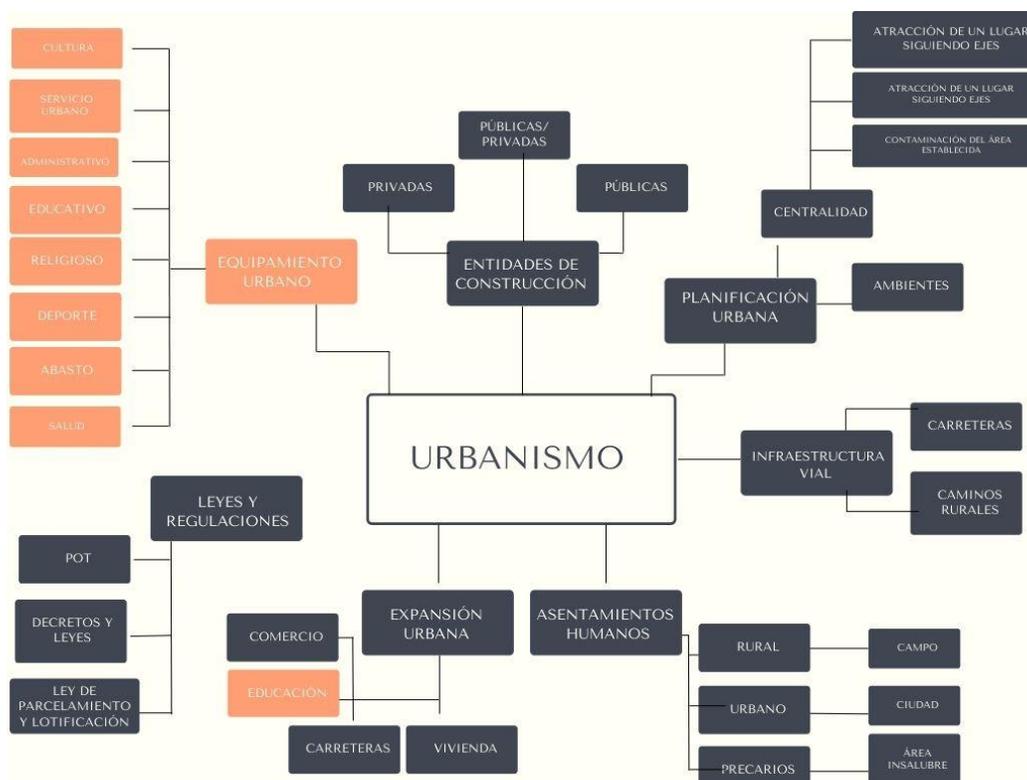
- Realizar un análisis con los datos obtenidos mediante la metodología apoyándose de distintos instrumentos tales como encuestas y entrevistas, para determinar las necesidades del municipio.
- Validar la alternativa, y la solución determinada según el material estudiado respecto al municipio de Salcajá y su déficit en equipamientos educativos.
- Determinar la propuesta teórica de diseño arquitectónico tomando en consideración distintas premisas y estrategias para el desarrollo de un tecnológico de educación superior en el municipio de Salcajá, y realizar la caracterización del terreno seleccionado para realizar este diseño.
- Evaluar la viabilidad técnica, económica y ambiental del centro tecnológico de educación superior en el municipio de Salcajá.
- Determinar un programa de necesidades adecuado para satisfacer el desarrollo de del proyecto y evaluar premisas de diseño para una construcción eficiente del centro tecnológico y cultural.
- Proponer un anteproyecto acorde a el programa de necesidades , utilizando las premisas de diseño para lograr espacios eficientes.

2

2. Material de referencia

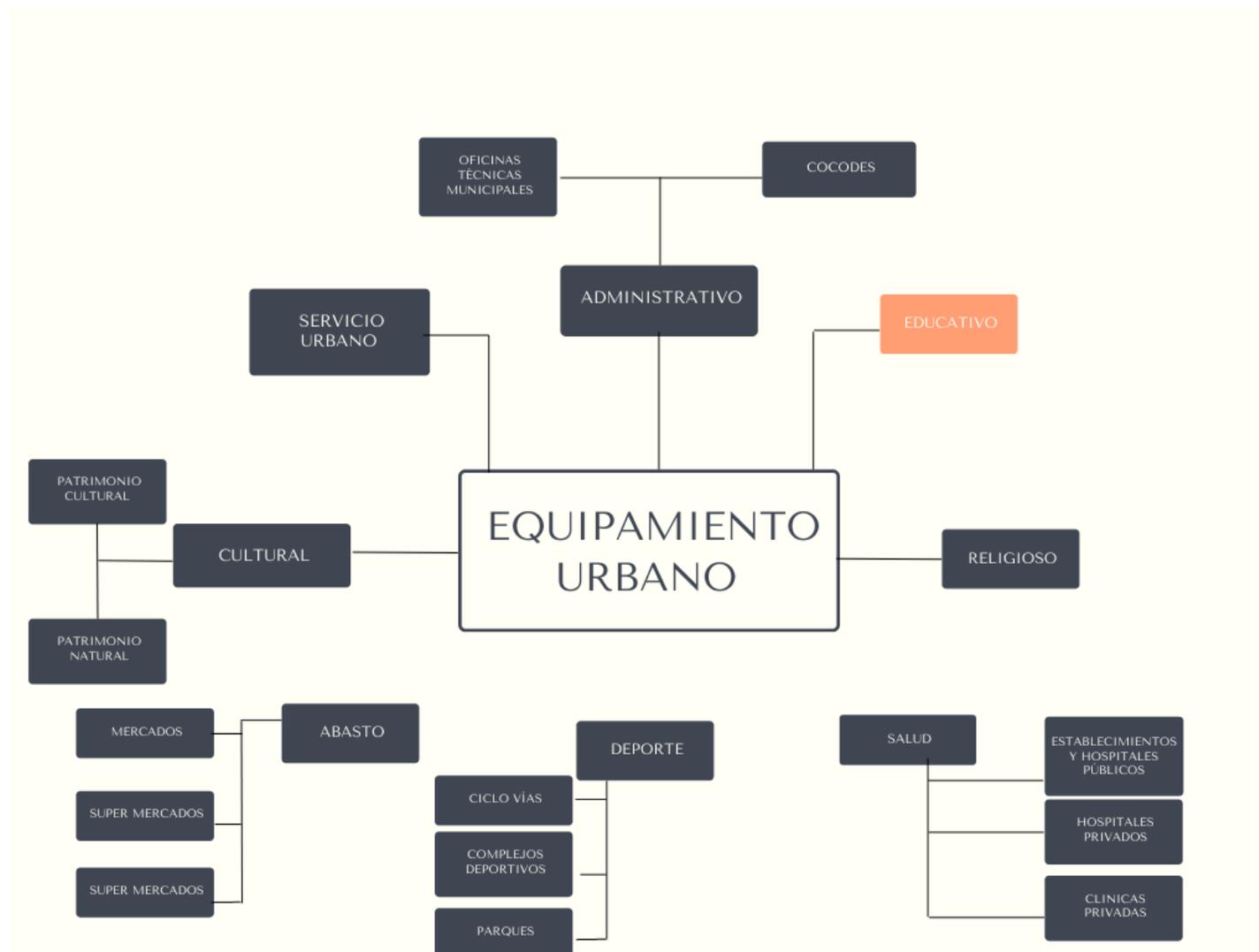
2.1 Mapas Conceptuales

2.1.1 Mapa conceptual urbanismo



Nota: Elaboración propia (2022)

2.1.2 Mapa conceptual equipamiento urbano



Nota: Elaboración propia (2022)

2.1.3 Mapa conceptual equipamiento educativo



Nota: Elaboración propia (2022)

2.2 Urbanismo

Según la Real Academia Española el urbanismo es "el conjunto de conocimientos relativos a la planificación, desarrollo, reforma y ampliación de los edificios y espacios a las ciudades."

2.2.1. Equipamiento urbano

El equipamiento urbano es una variedad de estructuras, regularmente públicas, en función adicional para la vivienda y labor (Conurba consultoría y gestión urbana ambiental, 2013)

2.2.1.1 Equipamiento urbano salud

Consiste en estructuras y sus accesorios enfocados en la necesidades médicas y cuidados especiales de los ciudadanos. (Cobertura y servicios de Salud editorial del ministerio de salud Pública y Asistencia Social, 2012)

2.2.1.1.1. Establecimientos Públicos. Son aquellos a los cuales puede acceder cualquier persona que requiere de sus servicios. Abarca desde los hospitales públicos hasta los bancos de sangre.

Lastimosamente no existen hospitales en todos los municipios, una lamentable realidad en el país de Guatemala.

2.2.1.1.2. Establecimientos Privados. Consiste en el equipamiento construido por agencias privadas, con fin de lucro. La falta de tecnología en los establecimientos públicos obliga a los habitantes de Guatemala a visitar hospitales y clínicas privados.

2.2.1.2 Equipamiento urbano administrativo

El equipamiento urbano administrativo consiste en espacios dedicados para el personal que administra, planifica y ordena el municipio o ciudad. (Arguelles León, 2014)

2.2.1.2.1. Oficinas Técnicas Municipales, "...encargadas de planificar y coordinar las diferentes políticas públicas municipales." (Planificación y Ordenación Territorial de Guatemala: Revisión de su Marco Legal e Institucional y Propuesta para su mejora, Rodríguez y Aldrey)

2.2.1.2.2. COCODES (Consejos Departamentales de Desarrollo) "Pueden plantear mecanismos de planificación, coordinación e intercambio de información entre municipios" (Rodríguez y Aldrey)

2.2.1.3 Equipamiento urbano educativo

El equipamiento urbano educativo está compuesto por distintos centros estudiantiles disponibles para la población y debe asegurarse que la capacidad es eficiente dependiendo de la cantidad de ciudadanos que habitan en un sector. Los equipamientos educativos pueden dividirse en niveles académicos, esto puede determinar su radio de influencia y capacidad.

2.2.1.3.1. Equipamiento urbano educativo privado. Abarca los establecimientos con fines de lucro que aportan educación a sus usuarios.

Guarderías son espacios utilizados para cuidar y enseñar a menores de edad mientras los papás se ocupan de otras responsabilidades.

Colegios, espacios educacionales para menores de edad en donde pueden realizar sus estudios de primaria, secundaria y bachiller.

Universidades, establecimientos utilizados para realizar estudios profesionales.

2.2.1.3.2. Equipamiento urbano educativo público. Son establecimientos educativos con el fin de educar a la población de bajos recursos, financiadas por el gobierno y ONG s.

Escuelas, establecimientos sin fines de lucro para la educación de menores cubriendo primaria.

Institutos espacios públicos educativos para menores de edad y el seguimiento de primaria.

Universidad San Carlos de Guatemala, es un establecimiento educativo manejada con el dinero gubernamental para la educación profesional.

2.2.1.4 Equipamiento urbano religiosos

El equipamiento urbano religioso atiende las necesidades de creencias y culturas dentro de una sociedad.

2.2.1.4.1. Iglesias son establecimientos religiosos con el fin de convivir dentro de una comunidad con las mismas creencias.

2.2.1.4.2. Centros recreativos abarca los espacios generados para que los habitantes pasen el tiempo libre, aprendiendo de algo nuevo.

2.2.1.5 Equipamiento urbano deporte

El equipamiento urbano deporte consiste en espacios utilizados para promover y ejecutar actividad física.

2.2.1.5.1. Ciclo vías espacio predeterminados para el uso de bicicletas, normalmente esta tiene una ruta y aumenta la seguridad de los usuarios.

2.2.1.5.2. Complejos deportivos son establecimientos con equipamiento para practicar una variedad de deportes.

2.2.1.5.3. Parques espacio recreativo que permite tiene un espacio para que el usuario camine, comúnmente tiene vegetación y áreas verdes.

2.2.1.6 Equipamiento urbano abastos

El equipamiento urbano abasto abarca espacios en donde se venden productos básicos para los ciudadanos, estos deben de ser suficientes para las personas que residen en el sector.

2.2.1.6.1. Mercados son varios comercios que se ubican en un espacio comúnmente establecido por la municipalidad. La agricultura del país utiliza estos espacios para vender el producto cosechado.

2.2.1.6.2. Supermercados, empresas privadas que establecen un espacio para juntar marcas de varios productos con la finalidad de vender y asistir las personas que requieran de estos.

2.2.1.6.3. Comercios informales, son los asentamientos comerciales ubicados en las calles para asistir las necesidades, comúnmente estos son puestos de comida.

2.2.1.7 Entidades de construcción

Las entidades de construcción son instituciones que apoyan las construcciones de la república ya sea tomando la iniciativa para crear normativas o cumpliéndolas.

2.2.1.7.1. Entidades privadas, son aquellas instituciones que trabajan internamente para apoyar las construcciones de la república.

2.2.1.7.2. Entidades públicas, son aquellas instituciones que forman parte del gobierno o trabajan en conjunto con el gobierno para formar regulaciones que beneficien a las constructoras de la república.

Cámara Guatemalteca de la Construcción representa el área nacional y regional, está formado por constructoras fabricantes, proveedores, consultoras y financieras. (Cámara Guatemalteca de la Construcción)

2.2.1.8 Vialidad

Consiste en elementos para generar circulación vehicular dentro de los espacios urbanos.

2.2.1.8.1. Infraestructura Vial consiste en las calles construidas en el país para que la movilidad de transporte sea posible.

2.2.1.8.2. Rutas Centroamericanas consiste en las carreteras principales que conectan a Guatemala con los países que colindan.

2.2.1.8.3. Rutas Nacionales son las carreteras que vinculan por medio de infraestructura vial los distintos departamentos.

2.2.1.8.4. Rutas Departamentales, son aquellas calles, avenidas y carreteras que conectan los municipios entre sí.

2.2.1.8.5. Caminos Rurales interconectan a las comunidades rurales correspondientes municipios Instituto de Agricultura, recursos Naturales y Ambiente Universidad Rafael Landívar, 2013)

2.2.1.9 Movilidad

La movilidad consiste en los métodos de transporte disponibles en las ciudades. Existen distintos vehículos que se utilizan dentro de las ciudades y abarcan distintas clases sociales, ya que no todos los métodos de movilidad son accesibles para toda la población del país.

2.2.1.9.1. Transporte extraurbano. Consisten en autobuses grandes que tienen una capacidad de entre 20 a 30 personas. Este método comúnmente se utiliza para viajar en carreteras o largas distancias dentro de las ciudades, las personas que suben a este método de transporte deben ubicarse en paradas para esperarlo.

2.2.1.9.2. Microbus. Es un método utilizado para transportar a entre 10 a 15 personas, comúnmente transportan a personas dentro de las ciudades y municipios con mayor desarrollo, el microbús no tiene paradas específicas, este va parando conforme el conductor lo decide.

2.2.1.9.3. Mototaxi. Localmente conocido como un *tuctuc* utilizado en municipios pequeños para transportar a personas en pocas distancias, este únicamente tiene capacidad para dos personas en la parte trasera, el destino es específico, no una parada.

2.2.1.9.4. Transvía es un transporte que la municipalidad de la ciudad de Guatemala implemente es un transporte público diseñado con paradas estratégicas.

2.2.1.9.5. Taxi es un método de transporte utilizado comúnmente en ciudades altamente pobladas, sus servicios son de un precio elevado ya que es un transporte que no se comparte y lleva a un destino específico.

2.2.1.10 Asentamientos Humanos

Los asentamientos humanos son lugares en donde se ubican varias viviendas, por lo general estos asentamientos son generados por comunidades ya que no es común que las personas se posicionen en un lugar aislado a menos que tengan un propósito económico que incentive que vivan solos, con el tiempo esto puede atraer a otras personas se asienten a su alrededor y formen una comunidad.

2.2.1.10.1. Asentamientos Rurales, conocido como áreas de campo con poca densidad de poblacional, alejadas de las ciudades, estos asentamientos tienen menos posibilidades de tener todo el equipamiento urbano.

2.2.1.10.2. Asentamientos Urbanos, conocido como áreas dentro de ciudades con densidad de población más notoria y desarrollo de edificaciones.

2.2.1.10.3. Asentamientos Precarios, son construidos con pocos recursos y no adecuado a las necesidades de las personas que habitan, estos pueden estar ubicados en un área urbana o rural.

2.2.1.11 Revitalización y renovación urbana

La revitalización y renovación urbana, consiste en el cambio de un proyecto ya construido.

2.2.1.11.1 Revitalización urbana consiste en mejorar y comúnmente, reubicar proyectos ya existentes.

2.2.1.11.2. Renovación urbana consiste en cambiar la función de un proyecto ya existente formando un nuevo desarrollo o proyecto.

2.2.1.12 Expansión Urbana

La expansión urbana, consiste en el análisis de donde y hacia donde está creciendo la ciudad.

Planificación urbana

La planificación analiza la expansión de una ciudad mientras ordena y establece hacia donde deben seguir urbanizando esta misma. Al planificar la expansión de la ciudad también toman en consideración el tipo de edificaciones que pertenecen en el sector expandiéndose.

2.2.1.13 Ley y reglamentos

Consiste en normativas establecidas por el gobierno para promover la planificación urbana y lograr que el desarrollo de las ciudades sea positivo.

Decreto Numero 1427 "...la división de una o varias fincas, con el fin de tomar otras áreas menores... toda persona individual... queda obligada a registrarse a la municipalidad cuya jurisdicción corresponda...las disposiciones de la presente ley son de orden público y de interés social."

POT (Plan de Ordenamiento Territorial), "es un cuerpo normativo básico de planificación y regulación urbana conformada por normas y técnicas legales y administrativas que la Municipalidad de Guatemala establece para regular y orientar el desarrollo de su territorio" (Muniguate, 2004-2019)

Reglamentos de construcción: Decreto 1427

Artículo 4: Formas de ordenamiento territorial.

Artículo 22: División territorial

Artículo 24: Conflicto de límites entre distritos municipales.

2.2.1.14 Instituciones que creen en regulaciones de urbanismo,

Instituciones que por lo regular siguen las normativas y decretos establecidos y los promueven para que se cumplan.

SEGEPLAN también conocida como la secretaria de planificación y programación de la presidencia este tiene como objetivo principal planificar por medio del mandato constitucional de la República de Guatemala para orientar la gestión pública y el desarrollo. (Guatemala, s.f.)

Urbanística, es parte de la municipalidad de la ciudad de Guatemala este se enfoca en planificación urbana de la capital abarcando distintas escalas de proyectos, partiendo escalas abarcando un enfoque metropolitano hasta intervenciones puntuales de espacios públicos. (Municipalidad de Guatemala, 2018)

INFOM, o también el Instituto de Fomento Municipal su objetivo principal es promover el desarrollo de los municipios mediante asistencia técnica, administrativa y financiera.

(Gobierno de Guatemala, 2022)

2.2.1.15 Infraestructura básica, consiste en la implementación de sistemas municipales que suplan a sus ciudadanos con la materialidad básica, esto consiste en redes hidráulicas, electricidad, cableado de telefonía, cableado de internet.

2.3 Casos análogos

Se determinaron distintos casos similares al que se está investigando con el fin de proyectar factores comunes que puede enriquecer la investigación. Estos casos análogos demuestran distintos proyectos arquitectónicos en el área educativa y están categorizados como proyecto internacional, proyecto regional y proyecto nacional. El proyecto internacional está ubicado en un continente diferente, el regional dentro de Latinoamérica y por último el proyecto nacional que está ubicado dentro de la República de Guatemala.

2.3.1 Proyecto internacional

Tabla No. 1 *Datos Generales de Escuela Burkina*

DATOS GENERALES	
FIRMA: Kére Architecture	Contexto:
AÑO: 2001	Rural
UBICACIÓN: Gando, Burkina Faso	Metraje: 300 m ²

Nota: Elaboración propia (2022)

Francis Kéré, arquitecto originario de Burkina Faso, decidió desarrollar esta escuela después de realizar sus estudios en Europa. Kéré conocía las limitantes del sector y la demanda. El proyecto fue ejecutado después de recaudar fondos con ONGs y el apoyo de la comunidad. Kéré conocía bien la materialidad y contexto en donde se ubicó la escuela. Las limitantes de recursos, materiales y accesibilidad fueron determinantes para el diseño y desarrollo del proyecto.

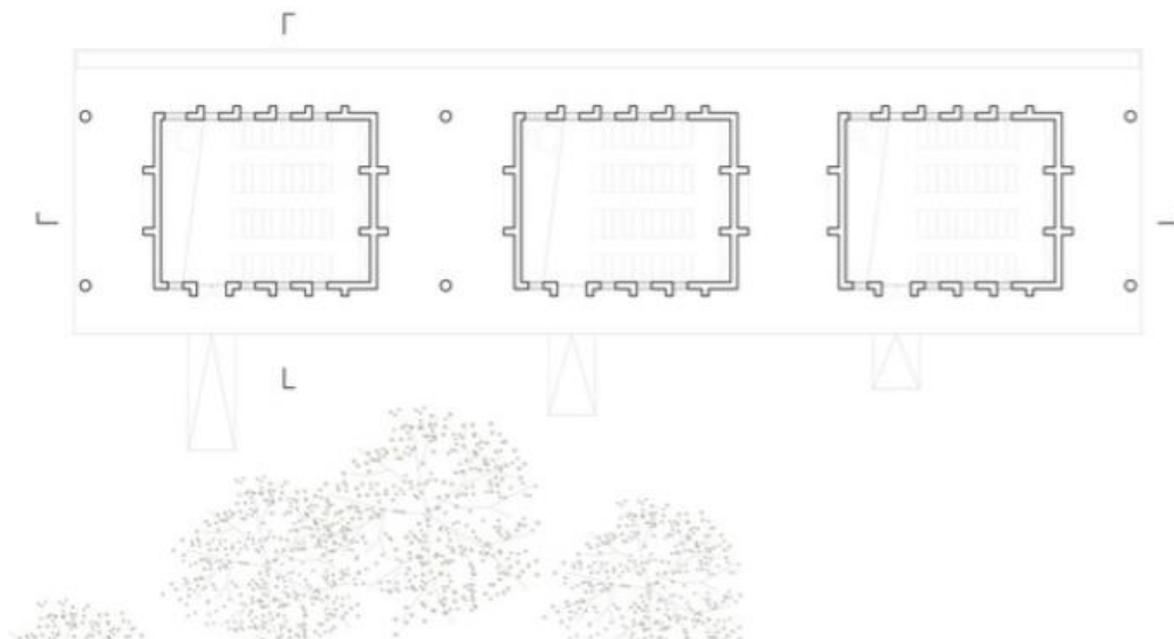
A pesar de los factores que complicaron la viabilidad del proyecto, este fue el primer edificio diseñado y construido por el arquitecto Kéré. El material predominante es la arcilla pues son materiales disponibles en esta región, Kéré integró esa materialidad, solventando limitantes como costo, producción y climas extremos. Los ladrillos de arcilla volvieron el proyecto eficiente.

Figura No.1 *Fotografía de fachada de Escuela*



Fuente: ArchDaily, 2016

Figura No.2 *Planta arquitectónica de Escuela primaria en Gando*



Fuente: ArchDaily 2016

Figura No. 3 *Vista de fachada Escuela primaria en Gando*



Fuente: (ArchDaily, 2016)

Kére toma en cuenta aspectos del entorno, su toma de decisión con la materialidad determina la viabilidad del proyecto. Es importante estudiar e innovar con los materiales para evaluar la viabilidad del proyecto. En el municipio de Salcajá hay antecedentes de las construcciones de adobe, es importante evaluar este tipo de materiales para no solo desarrollar un proyecto viable, si no también materiales que brinden sentido de pertenencia para los usuarios.

2.3.2 Proyecto regional

Tabla No. 2: *Datos generales proyecto regional*

DATOS GENERALES	
FIRMA: Gonzalez Moix Arquitectura	Contexto: Urbano
AÑO: 2017	
UBICACIÓN: Perú	Metraje: 1,300 m ²

Fuente: ArchDaily, 2017

La Plaza Biblioteca es un proyecto diseñado por el arquitecto Oscar González Moix, es un proyecto solicitado por la municipalidad de la Molina. El arquitecto decidió ubicar el proyecto del lado más largo de la propiedad para posicionar la edificación paralelo al parque para maximizar su luz y vistas hacia al parque dentro del espacio. El arquitecto quería integrar el contexto dentro del proyecto pues tenia un parque colindante y del lado opuesto un área residencial.

El proyecto está ubicado en La Molina del Sur en Lima Perú. Está rodeada de un área residencial. El terreno está ubicado cerca de espacios montañosos, en un clima húmedo.

Figura No.4 *Fotografía de espacio exterior de la Biblioteca*



Fuente: Gonzales Moix, 2017

Figura No.5 *Planta Arquitectónica de proyecto Plaza Biblioteca*



Fuente: Archdaily ,2017

En la Figura No. 4 Se puede observar como a través de una red de columnas de hormigón en la parte exterior es una modulación interna de las mesas de lectura, resulta en una imagen fuerte y atemporal en un ritmo de plenitud y vacío. Esta imagen se refiere a libros apilados en un estante. El ingreso consiste de dos de ellos inclinados, la secuencia se interrumpe. Esta es la forma principal para ingresar a la Biblioteca. La integración de madera en la fachada brinda una pared exterior cálida y amigable. (gonzalesmoix 2017)

La planta es simple invitando a los usuarios a leer en su interior y exterior dependiendo de la experiencia que ellos busquen. (Figura No.5)

La Plaza Biblioteca es un proyecto que busca integrar un espacio recreativo educacional a una comunidad. La integración del contexto tanto recreativo como residencial es una buena manera de llamar la atención a las personas a este sector de la ciudad. La creación de espacios recreativos que a su vez sean complementos a un espacio educacional es algo que se puede tomar en cuenta en la problemática y futura expansión urbana en el municipio de Salcajá.

2.3.3 Proyecto Nacional

Tabla No. 3: *Datos generales proyecto nacional*

DATOS GENERALES	
FIRMA: Desconocida	Contexto: Urbano
AÑO:	
UBICACIÓN: Quetzaltenango, Guatemala	Metraje: Desconocido

Fuente: (García, 2012)

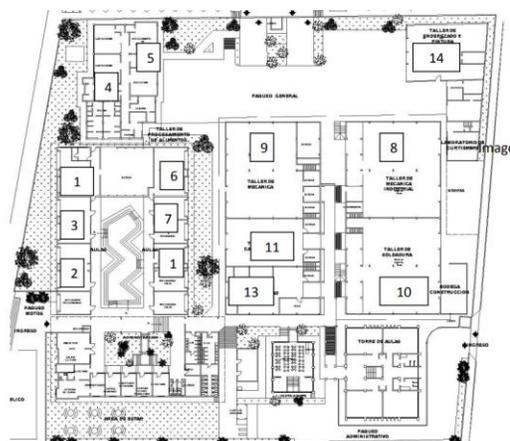
El INTECAP de Quetzaltenango está ubicado en la avenida Las Américas en la zona 9 de Quetzaltenango, este es una de las sedes de centros de capacitaciones en el país. Su complejo está compuesto por distintos módulos que se han construido a través de los años. Este tiene distintas aulas y talleres en donde se imparten las distintas capacitaciones. Las instalaciones les han dado la oportunidad a personas con bajos recursos con carreras técnicas.

Figura No. 6: INTECAP Quetzaltenango



Fuente: INTECAL (2019)

Figura No. 7: *Planta arquitectónica INTECAP Quetzaltenango*



Fuente: (García, 2012)

La modulación de los distintos edificios ha generado plazas y espacios para la interacción e los usuarios impartiendo distintos cursos. Los módulos se han adaptado a las distintas fases de construcción, este complejo se ha ido expandiendo conforme han emitido más cursos, una adaptación a la demanda que hay por educación de este tipo.

Este proyecto puede tomarse como un ejemplo de espacios útiles para estudiantes desarrollando su vida profesional. Su expansión a través de los años

demuestra la importancia de la planificación por fase con equipamientos educativos como este en el Departamento de Quetzaltenango.

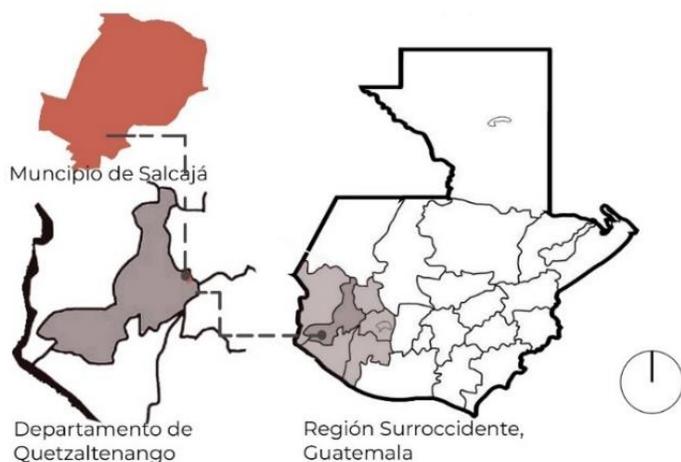
3. Diagnóstico situacional

3.1. Localización

Salcajá es un municipio dentro del departamento de Quetzaltenango, en la región Suroccidente, en el país de Guatemala. Sus coordenadas geográficas son 14.8817° N, 91.4580° W. Salcajá es uno de los municipios de menor tamaño en el departamento, pero es de gran importancia debido a que le atraviesa la carretera interamericana, por lo tanto, es el ingreso más importante de Quetzaltenango. (Mapas, 2020)

Figura No. 8 Mapa macro a micro, ubicación, municipio de Salcajá, Quetzaltenango

MACRO A MICRO



Fuente: Elaboración propia con datos de Google maps (2022)

3.1.1 Delimitación

En el siguiente mapa se pueden observar las calles principales, autopistas que comunican con el municipio de Salcajá, también se logra ver la división de zonas dentro del municipio. Salcajá tiene 5 zonas, la zona 5 es la antigua finca de Casa Blanca, estas se encuentran en la parte céntrica del municipio, además cuenta con 4 aldeas que rodean por

completo el municipio, las aldeas son Santa Rita, El Tigre, San Juan y Marroquín, estas tienen acceso directo con el periférico del municipio.

Figura No. 9

Delimitaciones y zonas del municipio de Salcajá

DELIMITACIONES Y ZONAS SALCAJÁ, QUETZALTENANGO

Simbología

Limite de casco urbano Chimaltenango

Manzanas

Delimitación de zonas

Zona 1

Zona 2

Zona 3

Zona 4

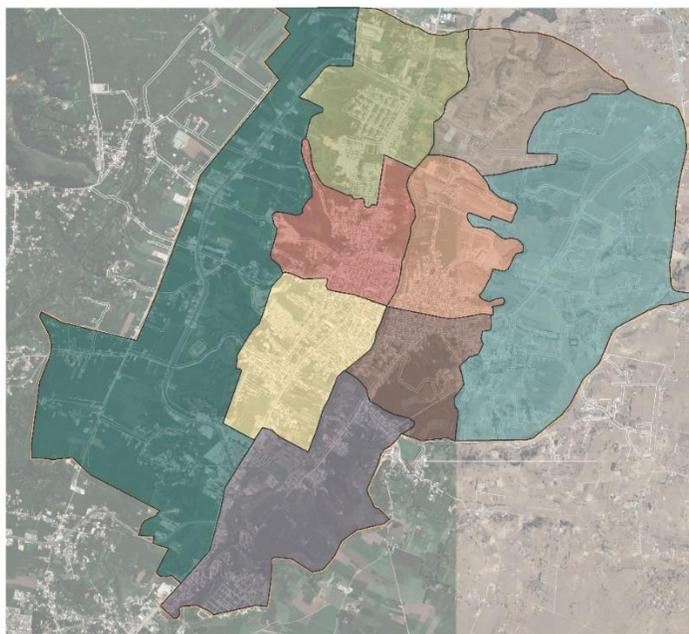
Zona 5 Casa Blanca

Santa Rita

El Tigre

San Juan/ Curruchique

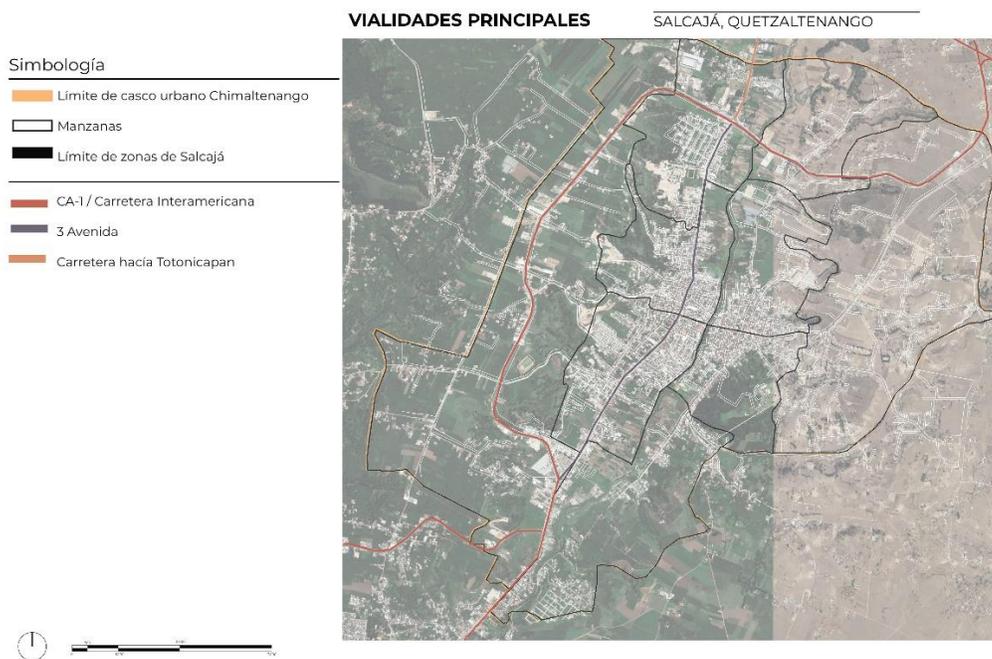
Marroquín



Fuente: Recopilación de Segeplan 2012 con modificación propia (2022)

El siguiente mapa indica los accesos principales y secundarios del municipio de Salcajá, al igual que las calles de uso prioritario de peatones y bicicletas. La 3 avenida es la calle que solía formar parte de la carretera Interamericana, esta atraviesa todo el municipio y su ancho es mayor a las demás calles dentro del municipio. Figura No. 12 Mapa de accesos y vialidad principal, Municipio de Salcajá

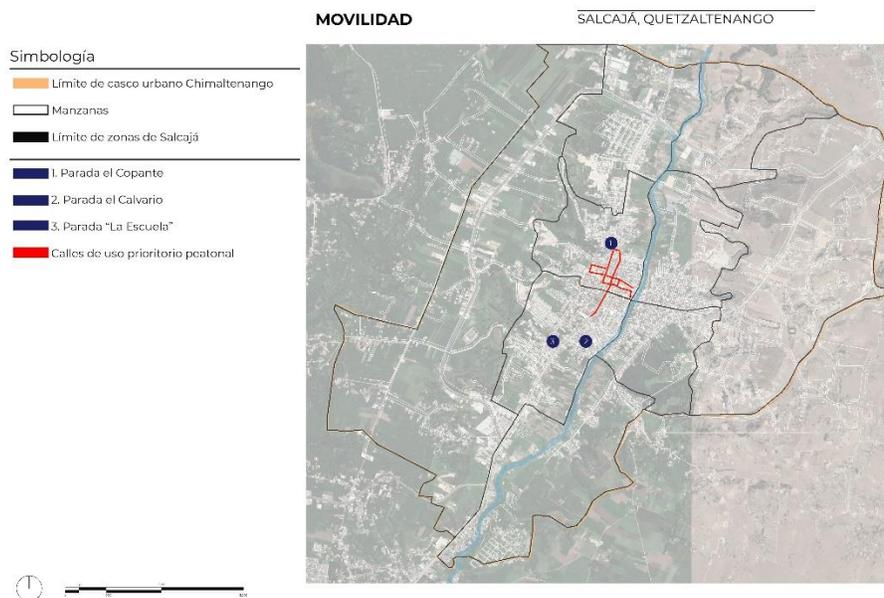
Figura No. 10 *Vialidades Principales de Salcajá, Quetzaltenango*



Fuente: Recopilación de Segeplan, Plan de movilidad Salcajá, Quetzaltenango 2014, con modificación propia. (2022)

Las paradas de transporte público dentro del municipio están graficadas en el siguiente mapa, lamentablemente estas paradas no son suficientes y los conductores deben parar en calles, obstruyendo el paso y generando tráfico.

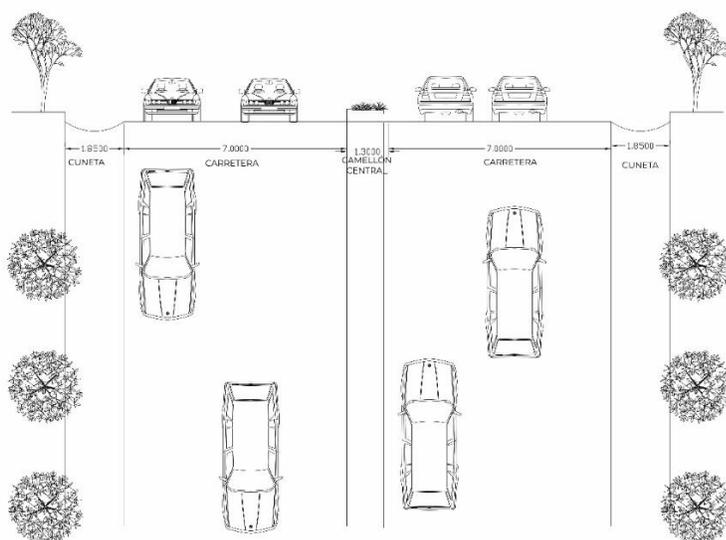
Figura No. 12 Mapa movilidad del municipio de Salcajá, Quetzaltenango.



Fuente: Propia con datos de Segeplan, Plan de movilidad Salcajá, Quetzaltenango 2014

En el siguiente diagrama se puede ver el entorno del periférico del municipio de Salcajá por medio de un gabarito. Es importante entender que esta calle se utiliza para transitar a las partes de industria construidas recientemente. Además, el periférico conecta Salcajá con la ciudad de Guatemala, Quetzaltenango y Totonicapán. La carretera es de alta velocidad y carece de caminamientos para el peatón.

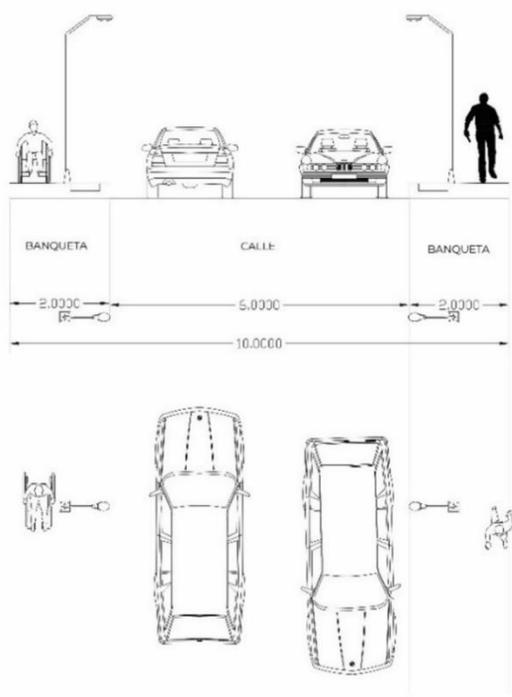
Figura No. 13 *Gabarito del periférico de Salcajá, Quetzaltenango*



Fuente: Propia con datos de Segeplan, Plan de movilidad Salcajá, Quetzaltenango 2014

Por contrario, está el gabarito de las calles dentro de la retícula urbana del municipio. La municipalidad ha desarrollado banquetas con acceso universal, a diferencia del periférico esta tipología si se utiliza con frecuencia por el peatón.

Figura No. 14 *Gabarito de las calles en el centro urbano del municipio de Salcajá, Quetzaltenango*



Fuente: Propia con datos de Segeplan, Plan de movilidad Salcajá, Quetzaltenango 2014

La infraestructura de las carreteras en el departamento de Quetzaltenango se divide de la siguiente manera: 29% de caminos rurales, 39% calles departamentales, 23% carreteras nacionales y 8% de carreteras Centroamericanas. (CIV, 2012)

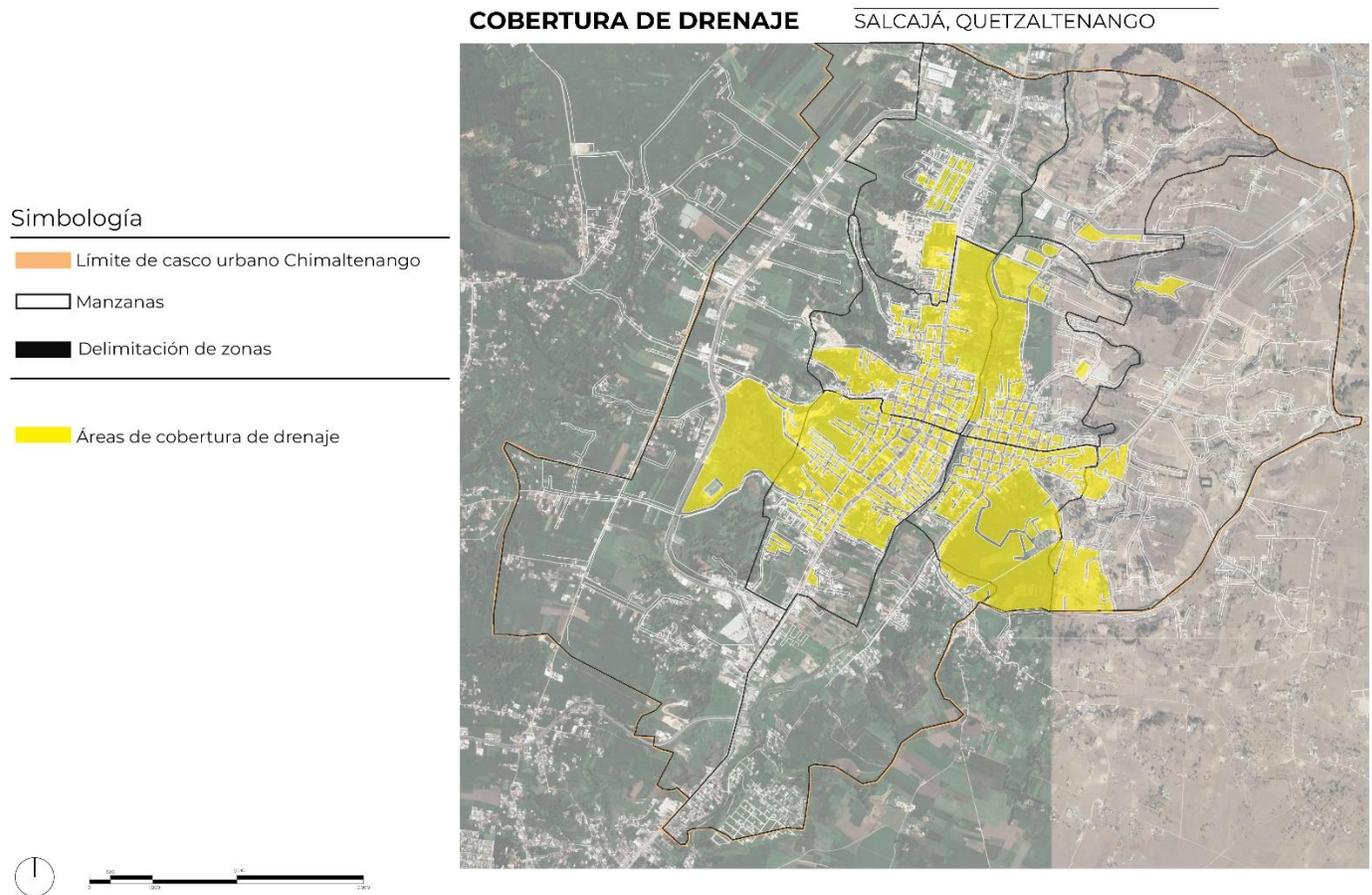
Tabla No.4 *Especificaciones de infraestructura vial básica en el departamento de Quetzaltenango*

LONGITUD SEGÚN CLASIFICACIÓN Y TIPO DE RODADURA				
CALIFICACIÓN	ASFALTO	PAVIMENTO	TERRACERÍA	TOTAL
CENTROAMERICANAS	58			58
NACIONALES	133.1	22	17	172.1
DEPARTAMENTALES	173.8	10.3	109.35	293.45
CAMINOS RURALES			217.362	217.362
TOTAL DE KILÓMETROS	364.9	32.3	343.712	740.912

Fuente: CIV, 2012 con modificación propia

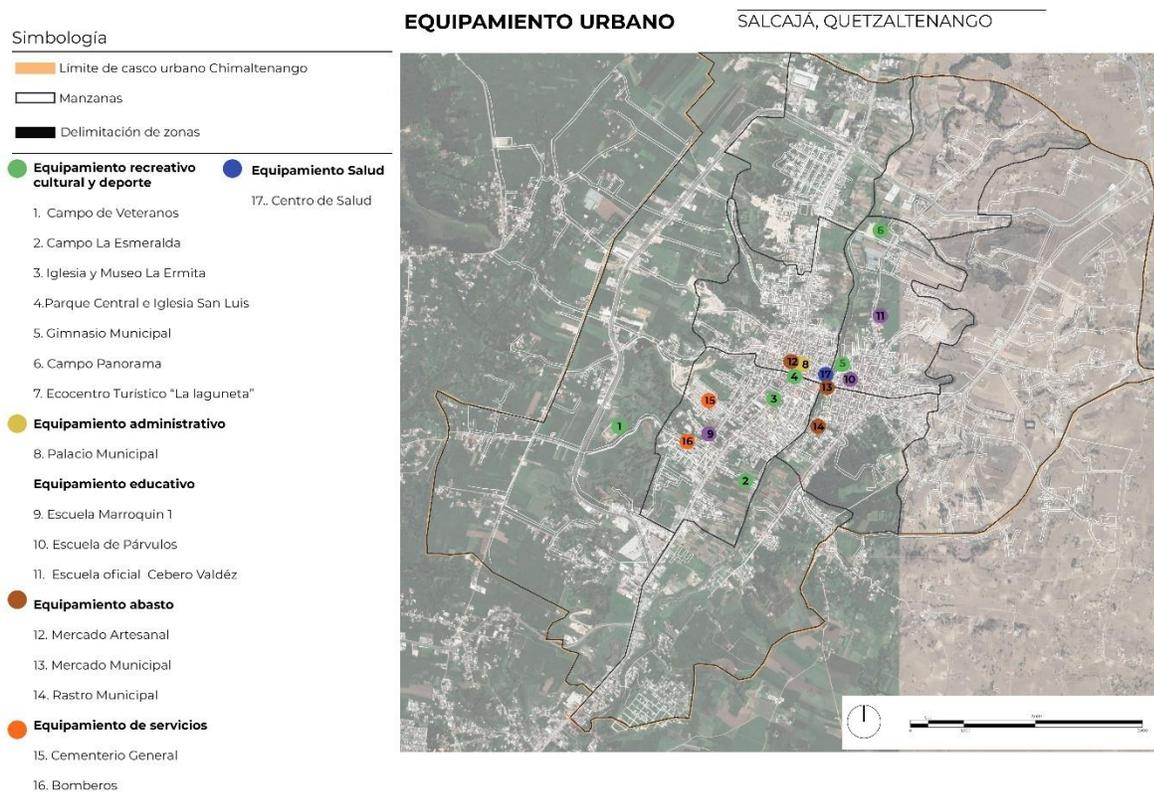
En mapa de cobertura de drenaje POT se identifican los sectores que actualmente cuentan con servicio de drenajes dentro del municipio de Salcajá. Esto está enfocado en la parte reticulada del municipio, pero las calles desmembradas de esta retícula aún carecen un sistema de drenajes.

Figura No. 15 Mapa Cobertura de drenaje POT, Salcajá, Quetzaltenango



Fuente: Plan de Ordenamiento territorial, Salcajá, Quetzaltenango 2012

Figura No. 16 Mapa de tipos de equipamiento urbano dentro del municipio de Salcajá, Quetzaltenango

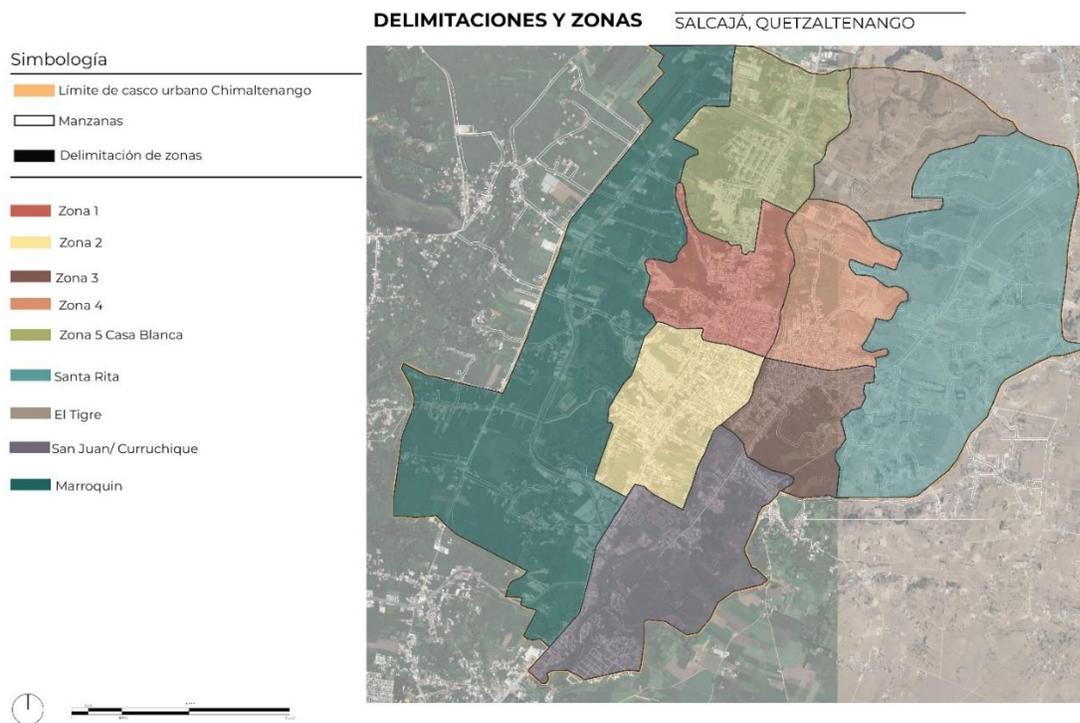


Fuente: Propia con datos de Plan de movilidad Salcajá, Quetzaltenango 2014

Respecto al equipamiento urbano, está ubicado dentro de la retícula urbana, solo hay un equipamiento salud, y el nivel educativo público únicamente especifica escuelas de nivel preprimaria primaria y media, no hay disponibilidad de otros niveles académicos.

En el mapa de uso de suelos esta diagramada la expansión urbana, algunas de las áreas cercanas al periférico aún están identificadas como áreas rurales agrícolas, pero se ha visto crecimiento industrial en los últimos años. El suelo residencial está en la parte norte y sur del centro urbano del municipio, mientras que el comercio está enfocado justo en el centro urbano.

Figura No. 17 Mapa General de Uso de Suelo del Municipio de Salcajá, POT, Salcajá, Quetzaltenango.

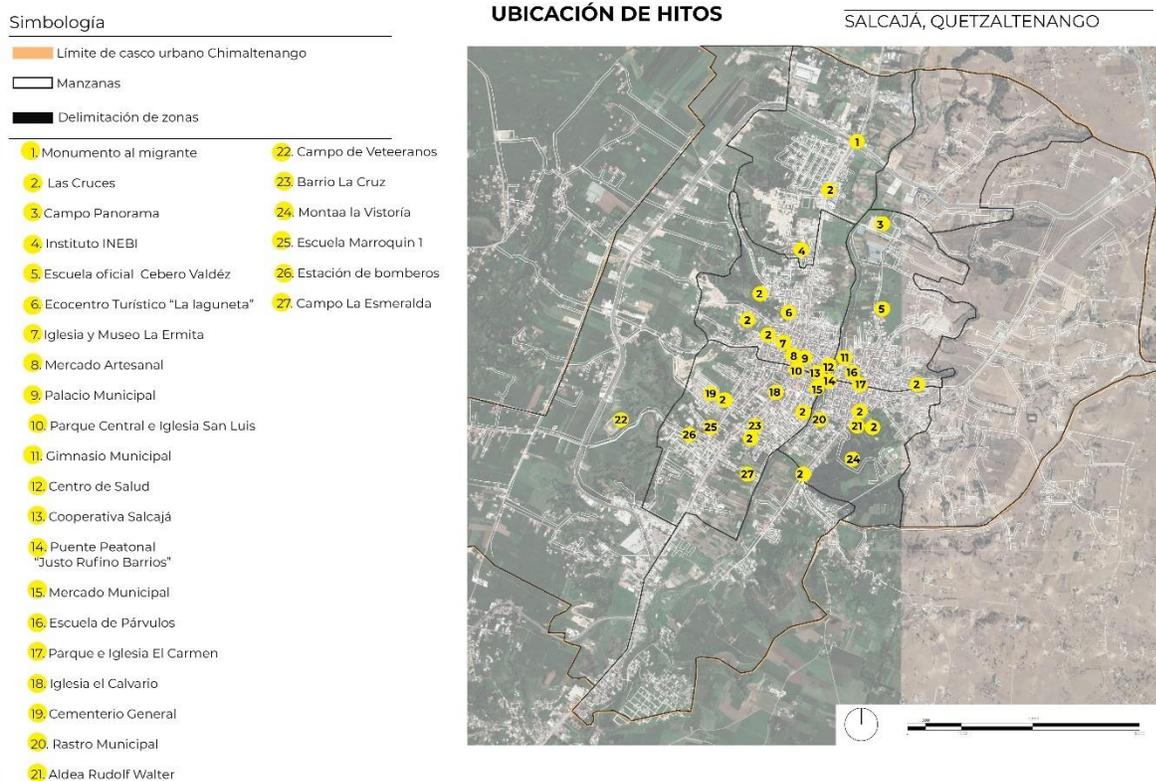


Fuente: Propia con datos recopilados de Plan de movilidad Salcajá, Quetzaltenango 2014

3.1.3 Entorno

El siguiente mapa establece los hitos del municipio. El monumento al migrante se ha convertido en uno de los espacios más importantes del municipio, respecto a movilidad y conectividad con municipios aledaños. Por otro lado, está la Ermita, una parroquia con gran valor patrimonial, siendo una de las primeras construcciones en la conquista.

Figura No. 18 Mapa de Hitos según Segeplan, Municipio de Salcajá

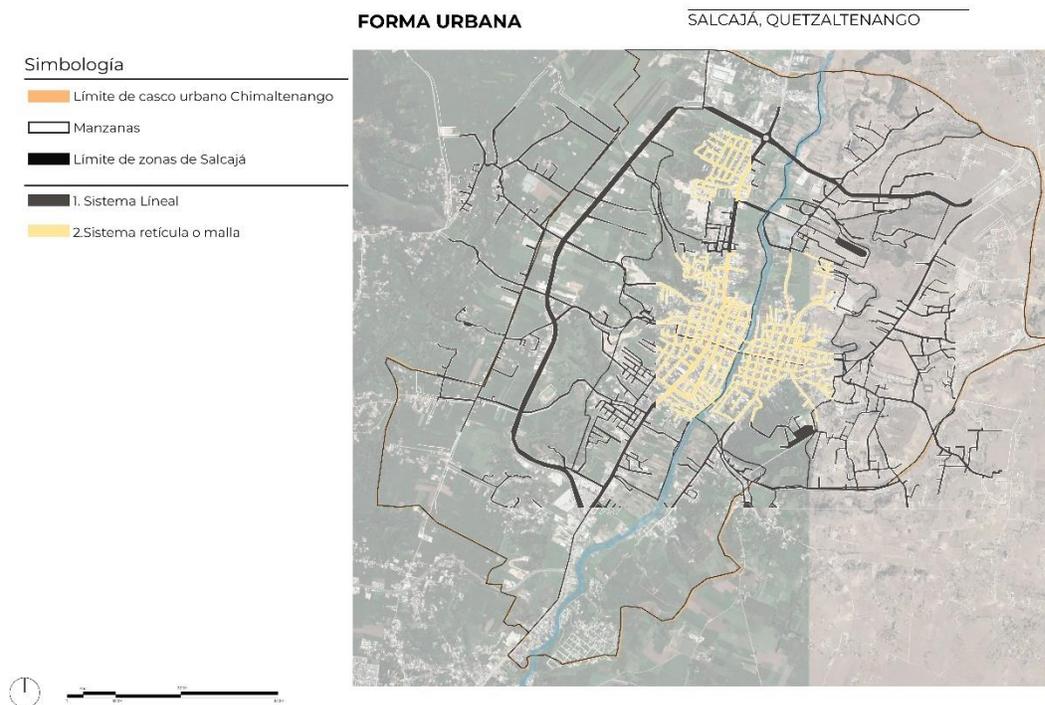


Fuente: Propia con recopilación de datos de Plan de movilidad Salcajá, Quetzaltenango

2014

La forma urbana esta identificada en el siguiente mapa. El centro urbano del municipio de Salcajá tiene una forma de retícula formal, es decir líneas ortogonales mientras que las afueras del municipio están identificadas como una forma lineal.

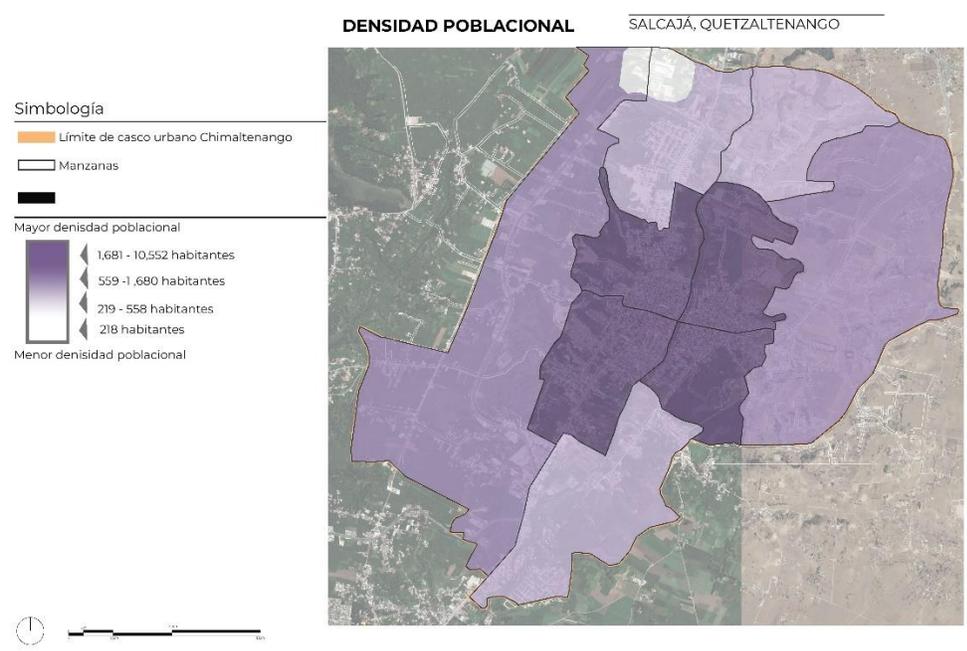
Figura No. 19 *Mapa de forma urbana del municipio de Salcajá*



Fuente: Propia con datos de Segeplan, Plan de movilidad Salcajá, Quetzaltenango 2014

El mapa de dinámica poblacional utiliza una manera gráfica de definir qué áreas tienen la densidad poblacional más alta. La zona 1, 2, 3 y 4 son las áreas con densidad poblacional más alta mientras la zona 5 o área norte es la que tiene una densidad poblacional menor. La extensión territorial según la Figura No. 20 es de 13.11 kilómetros cuadrados.

Figura No. 20 *Densidad Poblacional POT, Salcajá, Quetzaltenango*



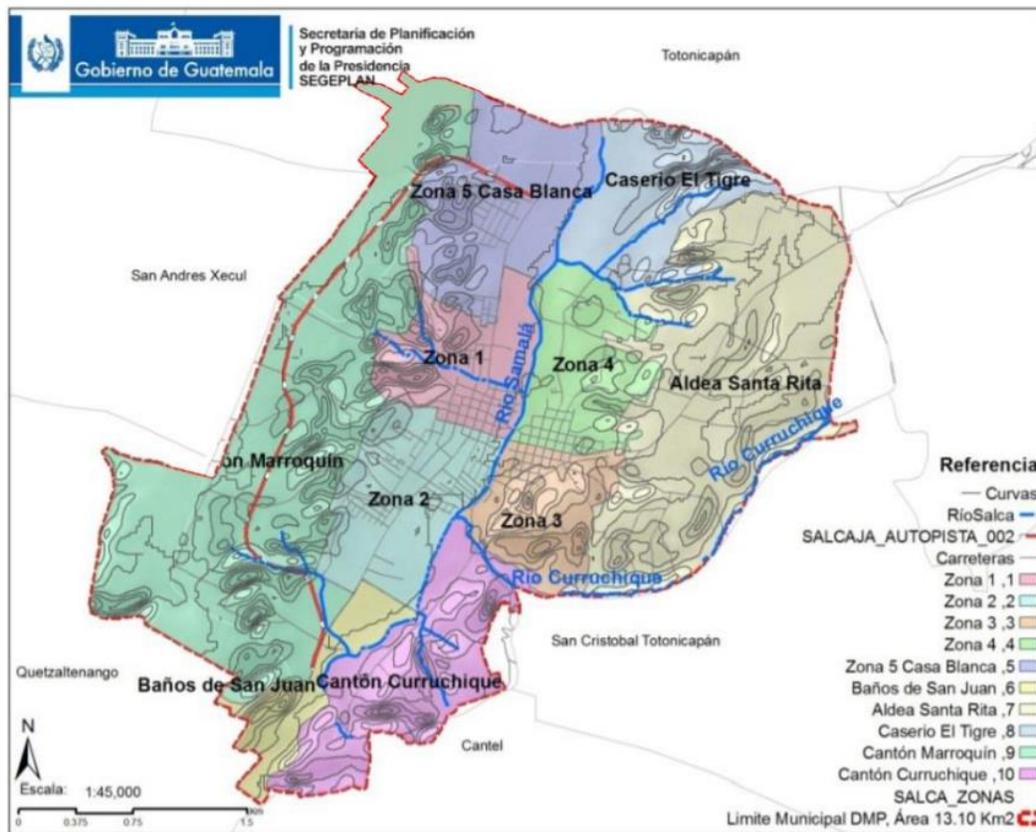
Fuente: Plan de Ordenamiento territorial, Salcajá, Quetzaltenango 2012

3.1.4 División Política

El municipio de Salcajá cuenta con 7 diferentes lugares poblados, La cabecera es Salcajá, tienen 2 aldeas llamadas Santa Rita y Marroquín y 4 caseríos conocidos como Curruchique, El Tigre, Casa Blanca y Barrio Nuevo. El municipio de Salcajá está rodeado de 4 municipios: Cantel, Quetzaltenango, San Andrés Xecul y San Cristóbal. La Figura No. 21 establece las delimitaciones de cada caserío, aldeas y zonas del municipio.

También está dibujada la topografía de Salcajá, esta es variada pues dentro de la retícula urbana no hay pendientes pronunciadas, mientras que en las aldeas Marroquín, Casa Blanca, Santa Rita, El Tigre, la topografía cambia, hay pendientes más pronunciadas. Por otro lado, está la topografía específica a los sitios colindantes al río pues el río está en bajo y por lo tanto en este sector la pendiente es aún más pronunciada.

Figura No. 21 Mapa de Curvas de nivel del municipio de Salcajá



Fuente: Plan de Ordenamiento territorial, Salcajá, Quetzaltenango 2012

3.1.5 Aspectos Físico-Naturales

La estación meteorológica más cercana al municipio de Salcajá es Labor Ovalle ubicada en el municipio de Olinstepeque, Quetzaltenango. Por lo tanto, se tomaron en cuenta estos datos como referencia para determinar las condiciones climáticas del sector tales como la precipitación (Tabla No.6), Temperatura (Tabla No.7) y clima general(Tabla No.5).

Tabla No. 5

Clima según la estación meteorológicos por departamento de Guatemala

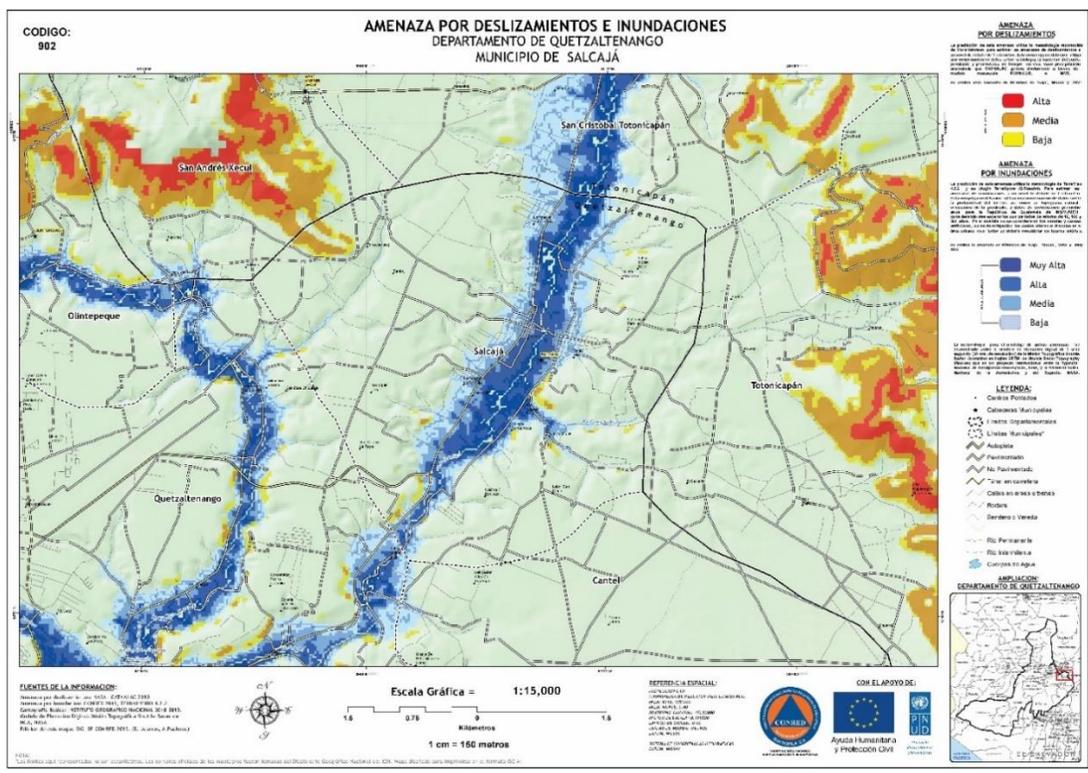
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ESTACIÓN
Quetzaltenango	Olinstepeque	Labor Ovalle

ALTITUD msnm	PRECIPITACIÓN		TEMPERATURA ABSOLUTA ° C			HUMEDAD RELATIVA %	VELOCIDAD DE VIENTO	INSOLACIÓN (Brillo solar)	PRESION ATMOSFÉRICA (mm. Hg)
	m.m.	Días	Máxima	Media	Minima	Media	Km/ hora	Horas/ sol / día	Media
2,800	600	102	28.4	21.1	-3.6	75.9	7.9	6.4	575.6

Fuente: Recopilación de Instituto Nacional de Estadística, Guatemala (2016) con modificación propia

El accidente topográfico más evidente es el Río Sámala. Este río vuelve a el municipio más propenso a inundaciones. En la Figura No. 22 se reflejan los riesgos de manera gráfica y los inconvenientes que este recurso natural puede ocasionar en el área.

Figura No. 22 Mapa de amenazas por deslizamientos e inundaciones



Fuente: CONRED

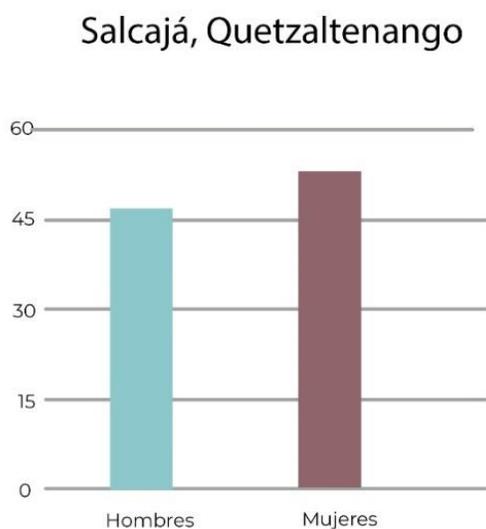
En la Figura No. 21, aparte de entender a la división política también están planteadas las curvas de nivel dentro del municipio de Salcajá.

3.1.6 Aspectos humanos

El último censo que colecto datos del municipio de Salcajá fue el del 2018 o el XII Censo Poblacional y VII de vivienda, por lo tanto, se tomaron en cuenta los datos del Instituto Nacional de Estadística para los datos relevantes en relación con los aspectos humanos.

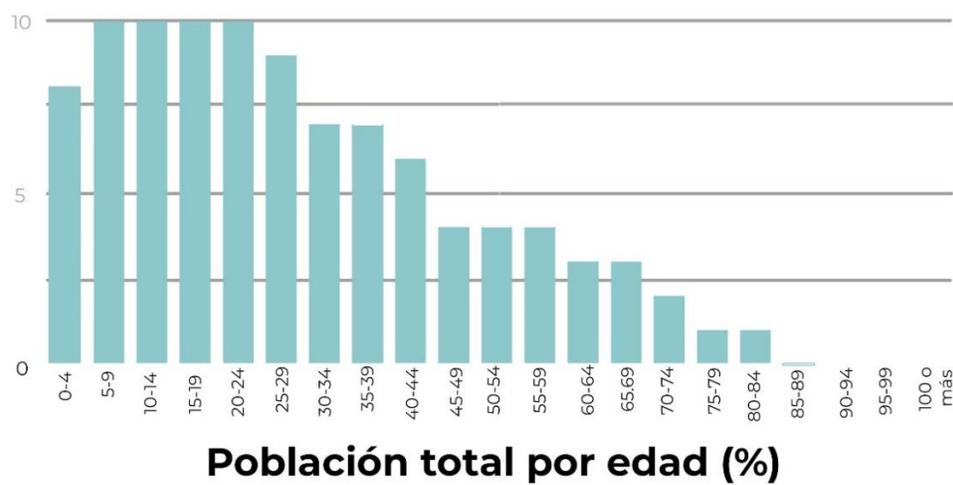
Figura No.23 Población por género, municipio de Salcajá, Quetzaltenango

Población total por sexo (%)



Fuente: Recopilación de Instituto Nacional de Estadística, Guatemala (2016) con modificación propia

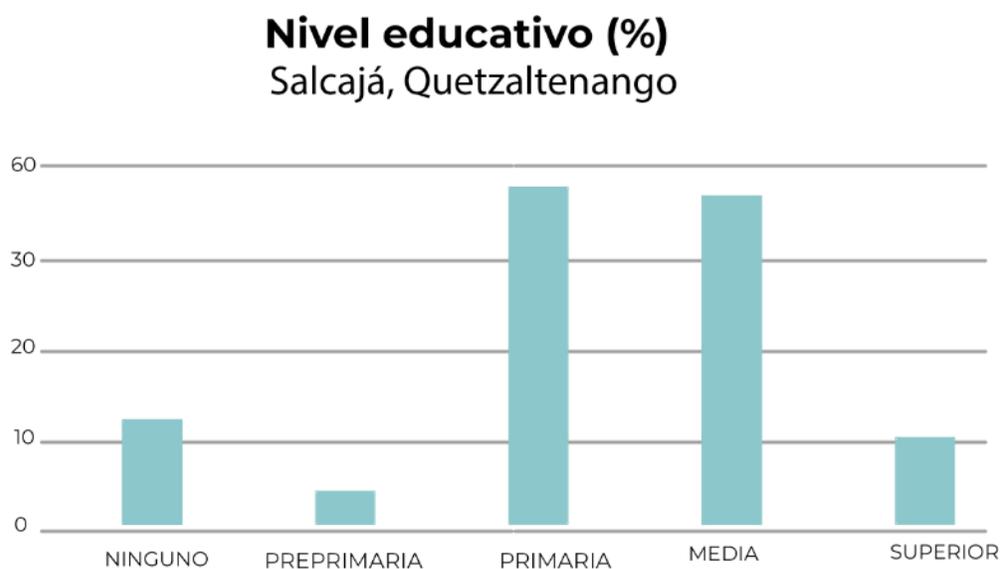
Figura No. 24 Población total por grupos de edades, municipio de Salcajá, Quetzaltenango



Salcajá, Quetzaltenango

Fuente: INE, 2018

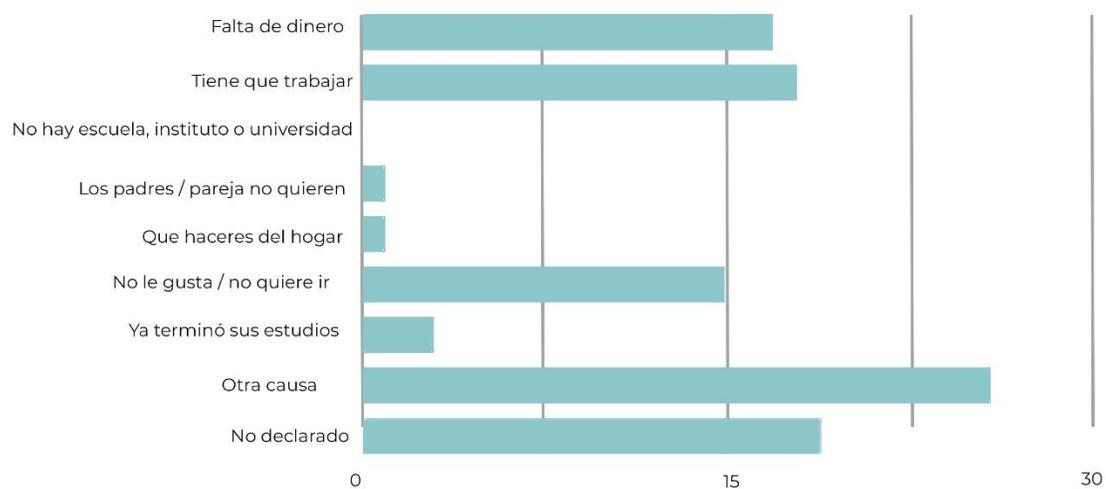
Figura No. 23 Nivel educativo, municipio de Salcajá, Quetzaltenango



Fuente: INE, 2018

En la tabla está expuesto de manera gráfica como la población de Salcajá deja de asistir al nivel educativo superior.

Figura No. 24 Causa principal de inasistencia escolar, municipio de Salcajá, Quetzaltenango

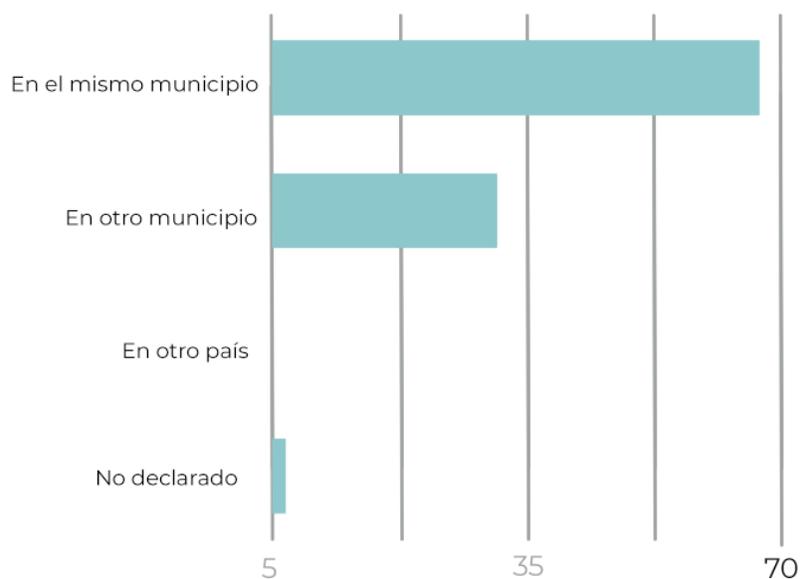


Causa principal de inasistencia escolar%)
Salcajá, Quetzaltenango

Fuente: INE, 2018

Figura No.25 *Lugar de estudio, municipio de Salcajá, Quetzaltenango*

Lugar de estudio (%) Salcajá, Quetzaltenango



Fuente: INE, 2018

En la Tabla No. 8 se puede ver las actividades económicas establecidas por POT del 2012, estos datos fueron recopilados del Censo 2002. En la Tabla No. 9 están los datos establecidos

como motores económicos del municipio de Salcajá. La actividad relevante en ambas tablas es la de Industria manufacturera de textil, pues en Salcajá se producen textiles típicos y es de gran relevancia dentro de su economía.

Tabla No. 8 *Actividades económicas*

ACTIVIDAD	CANTIDAD DE HABITANTES
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	355
Explotación de Minas y Canteras	2
Industria manufacturera, textil y alimenticia	2,117
Eléctricidad, gas y agua	42
Construcción	279
Comercio por mayor y menor, restaurantes y hoteles	1,230
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	168
Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a empresas	161
Administración pública y defensa	110
Enseñanza	204
Servicios comunales, sociales y personales	808
Organizaciones extraterritoriales	2
Rama de actividad no especificada	49
TOTAL	5527

Fuente: Plan de Ordenamiento territorial, Salcajá, Quetzaltenango 2012

Tabla No. 9 Motores económicos en el municipio de Salcajá, Quetzaltenango

PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS						
ACTIVIDADES ECONÓMICAS	PRODUCTOS	ACTIVIDADES SECUNDARIAS QUE GENERAN	CONDICIONES NECESARIAS PARA SU DESARROLLO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	POTENCIAL PRODUCTIVO	MERCADORES
INDUSTRIA ARTESANAL Y MANUFACTURERA	Tejidos de jaspe.	Empleo, generación de capital financiero	Asistencia técnica para la innovación de productos y la tecnificación	Cabecera Municipal	Actual	Nacional e Internacional
COMERCIO	Tejidos de jaspe, frutales, y caldo de fruta, granos básicos	Empleo, generación de capital financiero	Asistencia para acceder a mercados justos	Cabecera Municipal	Actual	Nacional e Internacional
SERVICIOS	Restaurantes, hotelería, bancos, cooperativas, gasolineras, centros de internet, planta proveedora de gas, talleres de automovilismo, carpintería	Empleo, generación de capital financiero	Se requiere de buenos servicios de agua, electrificación, infraestructura vial, de tratamiento de desechos sólidos y líquidos	Cabecera Municipal	Emergente	Nacional e Internacional

Fuente: Segeplan 2009

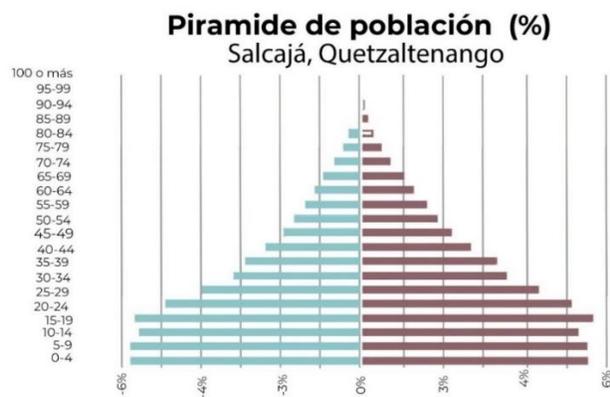
3.2 Estudio de mercado

3.2.1 Demanda

El grupo objetivo del proyecto consiste en las personas que aspiran capacitarse después de un grado académico medio, pero no cuentan con los recursos necesarios.

Según el INE en la pirámide poblacional el rango de edad con el porcentaje más alto es de 15 a 19 años, con 1,992 (10.25%) habitantes.

Figura No.26 Pirámide poblacional municipio de Salcajá



Fuente: Recopilación de datos de INE 2018 con modificaciones propias 2022

3.2.2 Demanda potencial

La demanda potencial de este proyecto abarca el crecimiento poblacional del municipio de Salcajá y los municipios colindantes. El departamento de Quetzaltenango tiene el 2% de crecimiento poblacional anual. Es importante entender que la demanda potencial es de los habitantes que no tienen acceso a la educación privada, debido a que la oferta existente es la de una universidad privada y la demanda de este tipo de educación con ese costo estará cubierta.

3.2.3 Cuadro de demanda

Tabla No. 10

Cuadro de demanda

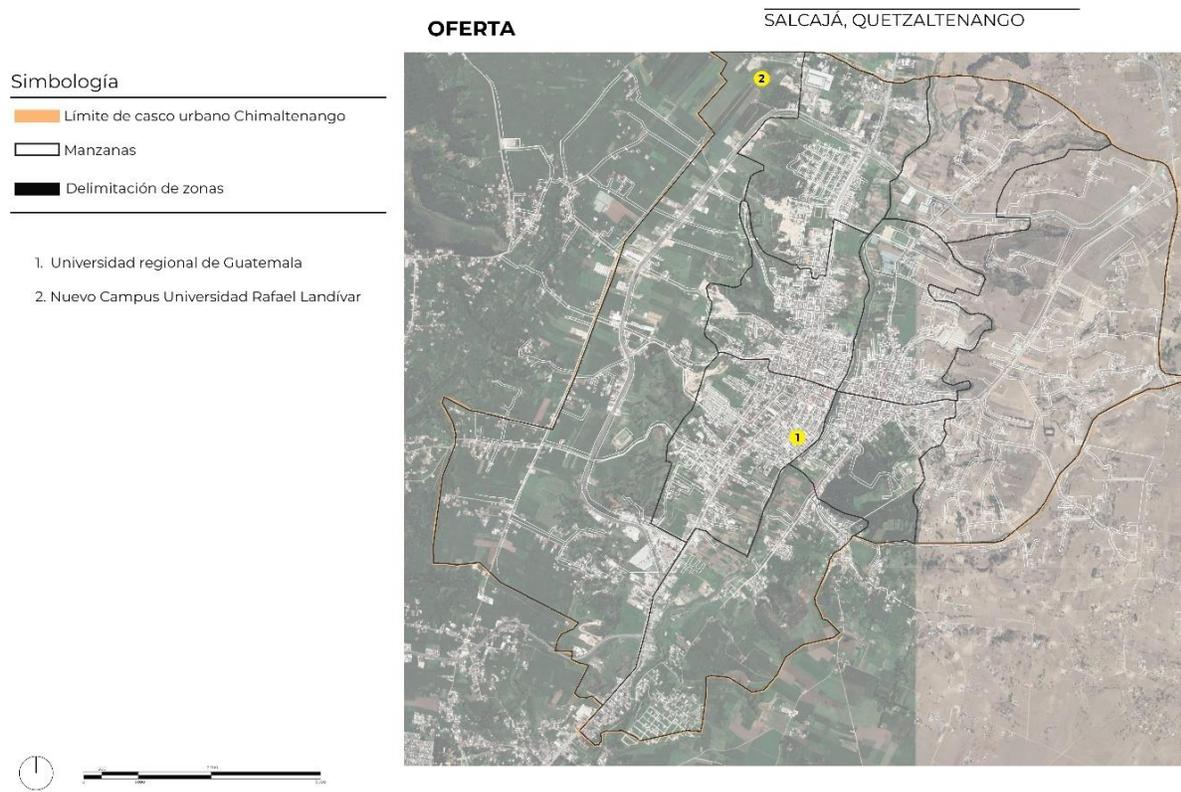
DEMANDA					
¿QUÉ DEMANDAN?	¿QUIÉNES LO DEMANDAN?	¿POR QUÉ LO DEMANDAN?	¿CUÁNDO LO DEMANDAN?	¿DÓNDE LO DEMANDAN?	¿CUÁLES CARACTERÍSTICAS DEMANDAN?
Equipamiento Urbano educativo	Estudiantes que aspiran a seguir estudiando	Los establecimientos educativos públicos son insuficientes y no cuentan con los recursos para pagar educación privada	Es necesario tener horarios matutinos y vespertinos para atender a los distintos horarios de la población. Hay áreas de capacitación con menos, por medio de distintas fases se puede acoplar a las necesidades los habitantes a corto y mediano plazo.	Tomando en cuenta que únicamente existe 1 universidad privada en el municipio y no hay otro tipo de centro de capacitación la demanda existe en todo el municipio.	

Fuente: Propia con análisis de datos recopilados a través de la investigación

3.2.4. Oferta

En el municipio de Salcajá actualmente no hay ningún centro de capacitación. De los equipamientos que podrían competir con un centro de capacitación técnica es la Universidad Regional de Guatemala, esta está ubicada en la parte sureste del municipio. Es una institución privada por lo tanto, esta oferta no cubre las necesidades con la demanda de equipamiento educativo público. Por otro lado, está la Universidad Rafael Landívar, pues invirtieron en un terreno al norte del municipio, pero esta oferta también es privada.

Figura No. 27 Mapa de oferta dentro del municipio de Salcajá



Fuente: Recuperación de Google maps con modificación propia (2021)

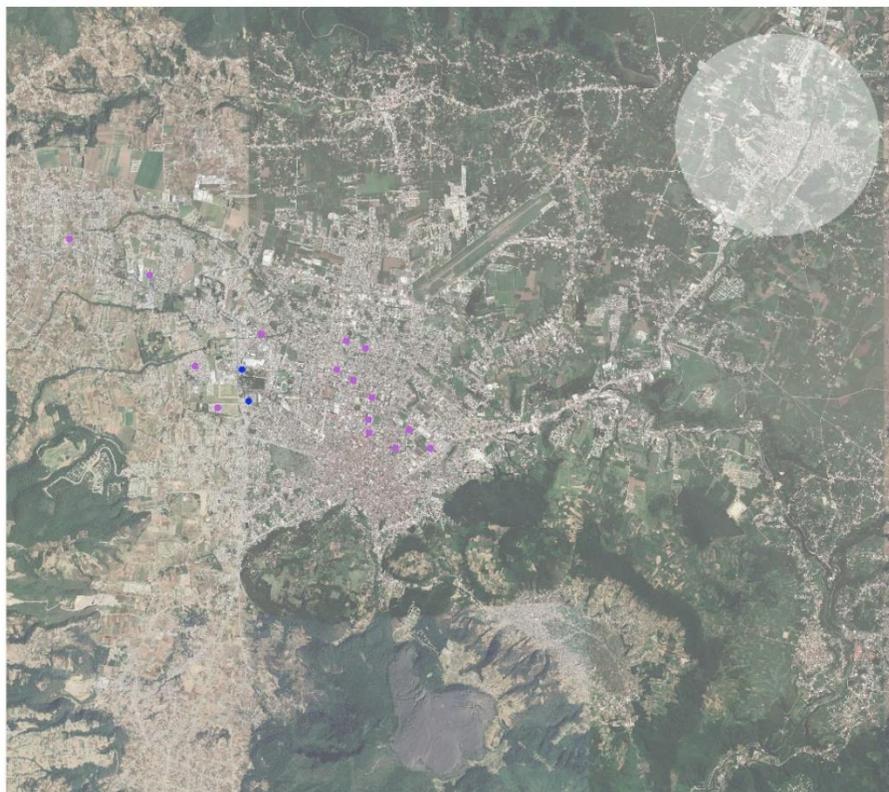
Figura No. 28 *Oferta de equipamientos en la cabecera departamental*

OFERTA

QUETZALTENANGO

Simbología

- 1. Universidades privadas
- 2. Instituciones de estudios superiores públicas



Fuente: Recuperación de Google maps con modificación propia (2021)

3.2.5 FODA

Figura No. 29 FODA de problema



Fuente: Propia con análisis de datos recopilados a través de la investigación

4. Metodología

4.1 Tipo de investigación

Al realizar el proyecto se desarrollaron distintos tipos de investigación, la primera parte de la investigación es cualitativa mientras que la segunda parte es cuantitativa. En la parte cualitativa de la investigación se utilizaron distintos tipos de investigación. Para iniciar a comprender al municipio de Salcajá, primero se recopiló información histórica. Entre los datos históricos esta la del urbanismo del municipio, estudiando proyectos desarrollados que toman en consideración caracterización específica del municipio en un determinado tiempo. De igual manera, se determinaron datos históricos de municipios aledaños para una mejor comprensión del departamento de Quetzaltenango. Al estudiar los antecedentes de la municipalidad se determinaron factores y problemáticas existentes en Salcajá.

Después, se realizó una investigación documental. Por medio de esta investigación se recopilaron datos de documentos dentro de las páginas gubernamentales de leyes y decretos que hablan del urbanismo, al igual que instituciones que contribuyen al tema para determinar las problemáticas, comprendiendo los distintos temas.

Continuando se desarrolló una investigación descriptiva, explicando los diferentes conceptos relacionados con el tema del urbanismo, equipamientos urbanos educativos. Además, se describió de manera detallada el estado actual de Salcajá, junto a un análisis que determina la problemática dentro del municipio. En esta investigación se redactó a detalle una explicación de la información analizada.

En la parte cuantitativa de la investigación se desarrolló parte de la investigación utilizando herramientas tales como encuestas. Los datos recopilados por medio de las encuestas son datos estadísticos ya que estos son medibles y permiten extraer información numérica del municipio. A diferencia del método cuantitativo, el cualitativo determina información analítica y de percepción, estos datos se pueden determinar por medio de análisis de sitio y entrevistas.

El proyecto de investigación se categoriza en 5 fases, dentro de cada fase se utilizaron diferentes métodos de investigación. En la fase 1, se determinó la temática de urbanismo dentro de la República de Guatemala, con intención de seleccionar una de las 8 regiones del país. En la fase 2, se determinaron subtemas dentro del urbanismo al igual que la localidad específica, en este caso Salcajá, en el departamento de Quetzaltenango. Al determinar el municipio se realizó un diagnóstico para validar y evaluar distintas problemáticas dentro del municipio. En la fase 3, se les dio seguimiento a las distintas problemáticas del municipio para determinar la más

importante. En Salcajá se determinó el déficit de equipamientos urbanos educativos y culturales. Al entender la problemática predominante del municipio se determinó el área urbana donde se requiere de dicho equipamiento. La fase 4 consiste en validar una de las alternativas de solución y de determinar un sitio para desarrollar un proyecto que atienda las necesidades del municipio. Por último, en la fase 5, se trasladan las 4 fases teóricas para el desarrollo de un proyecto arquitectónico que resuelva las necesidades investigadas.

4.2 La técnica estadística

En los siguientes epígrafes se describirá el método cuantitativo empleado para el presente trabajo de investigación.

Dentro de la investigación se realizó una encuesta y dos entrevistas con el fin de ampliar información del territorio del municipio de Salcajá. La encuesta se realizó en 2021, en un período de 72 horas del 08 de marzo hasta el 11 de marzo. El muestreo que se llevó a cabo fue el no probabilístico. Las encuestas se repartieron a personas con las mismas características tales como su residencia dentro del municipio de Salcajá, pero las personas encuestadas fueron seleccionadas de manera aleatoria.

Debido a las circunstancias actuales las encuestas fueron de manera virtual, se recurrió utilizar la tecnología como herramienta de la investigación, la encuesta se compartió por medio de redes sociales, por lo tanto, se debe tomar en cuenta que las personas encuestadas tienen acceso a la tecnología con internet. Se aseguró que las encuestas fueran realizadas únicamente por personas que residen en Salcajá por medio de contactos del presidente de Frutagro Juan Manuel Ovalle. La muestra son 30 personas, tanto mujeres como hombres, con un rango de edad variado que viven dentro del municipio de Salcajá.

Las dos entrevistas se realizaron por medio de una llamada telefónica, a las personas entrevistadas se les solicitó su autorización para grabar la conversación esto con el fin de transcribir lo dicho y que esto no se preste para malinterpretaciones dentro de la investigación. La transcripción se encuentra en el apéndice del trabajo de investigación. La entrevista al alcalde Miguel Ovalle se realizó en abril del 2020, el objetivo principal era entender el trabajo de la municipalidad y la problemática desde su punto de vista. El alcalde ha formado parte de la municipalidad desde el 2004.

4.3 Diseño de instrumentos

Se realizó un muestreo no probabilístico. La encuesta constó de 7 preguntas cerradas de selección múltiple. Las preguntas se hicieron en relación con el tema de movilidad y educación en el municipio de Salcajá. En anexos están detalladas las gráficas, preguntas y datos específicos.

La entrevista realizada consistió en 7 preguntas abiertas, estas preguntas estaban relacionadas con temas puntuales del municipio de Salcajá con el fin de entender las problemáticas dentro del municipio. En anexos se puede encontrar la entrevista transcrita con las preguntas abiertas detalladas.

4.4 Discusión de resultados

Dentro de los datos recopilados en las encuestas se determinó que mayoría de las personas encuestadas utiliza el periférico por lo menos una vez al día, por lo tanto, se demostró que es una calle con gran movilidad para los habitantes que residen dentro del municipio, no solo como una calle transitoria para los vehículos que utilizan la CA-1 para moverse del departamento de Quetzaltenango a la ciudad de Guatemala. También se determinó que las personas encuestadas no utilizan el transporte público para dirigirse al periférico del municipio, 100% de ellas utilizan

vehículo propio. Al preguntar cuál era el motivo de pasar por el periférico se identificó que la 53% lo utiliza para dirigirse al trabajo; 80% de las personas encuestadas indicaron que realizaron o piensan realizar sus estudios universitarios en el municipio de Quetzaltenango, por lo tanto, se determinó insuficiencia de equipamientos educativos de nivel superior. Según el muestreo de la población de Salcajá, el propósito actual del periférico es la movilidad y algunas personas identificaron que la expansión urbana es relevante. Al enfocarnos en el redondel del migrante también se reveló que 100% de las personas lo utilizan para dirigirse fuera del municipio, 53% lo utiliza para dirigirse hacia la carretera Interamericana, 0% se utiliza para dirigirse a Totonicapán. Por lo tanto, se identificó que a pesar de la cercanía la población no frecuenta el municipio de San Cristóbal, Totonicapán, más bien tienden a ir a la cabecera departamental.

En la entrevista con Miguel Ovalle se conoció que se tiene un plan de ordenamiento pensado para el Campus próximo, pero no se tiene nada concreto aún. Por medio de la entrevista, se identificó que el equipamiento urbano de salud no está considerado como una prioridad, ya que la cabecera del departamento está a una distancia aceptable.

5. Análisis de las alternativas de solución

5.1 Planteamiento de fines, medios y acciones

El área de análisis consiste en la población de Salcajá, Quetzaltenango respecto al tema de equipamiento educativo. Partiendo de las problemáticas dentro del municipio y la necesidad de este tipo de equipamientos y entendiendo la relevancia para el desarrollo de la sociedad de este, se desarrolló un planteamiento de fines, medios y acciones. Los fines son los objetivos o causas a las cuales se quieren llegar, las acciones son las estrategias que se utilizarán para llegar a dicho objetivo y los medios lo que rigen el objetivo.

FINES	MEDIOS	ACCIONES
Incrementar la oferta de estudios superiores a un perfil de personas con escasos recursos.	Solicitar el apoyo de la municipalidad para adecuar un terreno a las necesidades de movilidad de la población Salcajá.	Proporcionar los espacios necesarios para la realización de dichas actividades académicas.

<p>Integración de nuevos espacios arquitectónicos con el contexto urbano.</p>	<p>Determinar las premisas que se tienen dentro de la municipalidad, tales como el acceso universal y la vegetación en vialidades para integrarlo al proyecto.</p>	<p>Determinar intervenciones e iniciativas urbanas existentes para darle seguimiento dentro del proyecto y lograr integrar la arquitectura a su contexto.</p>
<p>Generar espacios de usos múltiples para atender las necesidades culturales con el fin de complementar los estudios de los talleres de capacitación. Integrar espacios que puedan utilizar ONGs que se enfoquen en impulsar la economía por medio de artesanías y distintos conocimientos.</p>	<p>Entender las artesanías del sector y los espacios requeridos para capacitar a las personas con este tipo de conocimiento.</p>	<p>Desarrollar espacios de usos múltiples y talleres de capacitación dentro del complejo tecnológico.</p>

Fuente:Propia

5.2 Análisis alternativas de solución

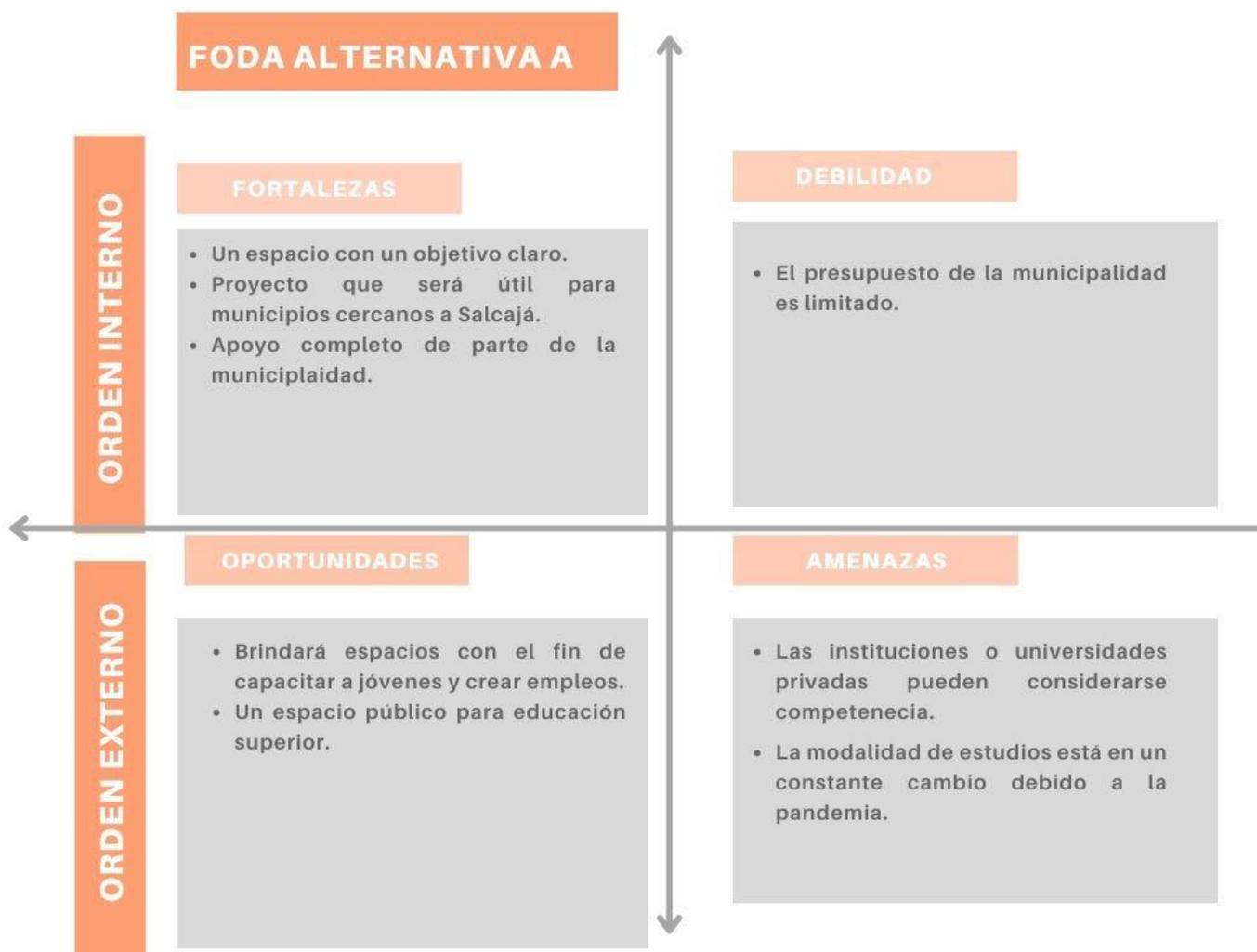
Las alternativas de solución consisten en las opciones que se están considerando para resolver las problemáticas del municipio, identificadas en los capítulos anteriores. A continuación, se presentan tres de ellas:

A. Propuesta de centro de capacitación técnica en el municipio de Salcajá.

Actualmente existe una universidad privada dentro del municipio de Salcajá (Universidad Regional de Guatemala), pronto habrán dos universidades privadas, estas tienen distintos programas de educación superior. Sin embargo, no ofrecen espacios para personas de pocos recursos, esto les quita la oportunidad a las personas de bajos recursos a tener acceso a un espacio educativo de nivel técnico o superior.

Se propone un centro de capacitación técnica en el municipio de Salcajá. El proyecto trata de un espacio adecuado, accesible que atienda las necesidades de capacitación para la población del municipio. Esto con el fin de generar empleos, capacitaciones y aumentar el ingreso promedio de la población.

Figura No. 30 FODA Alternativa A

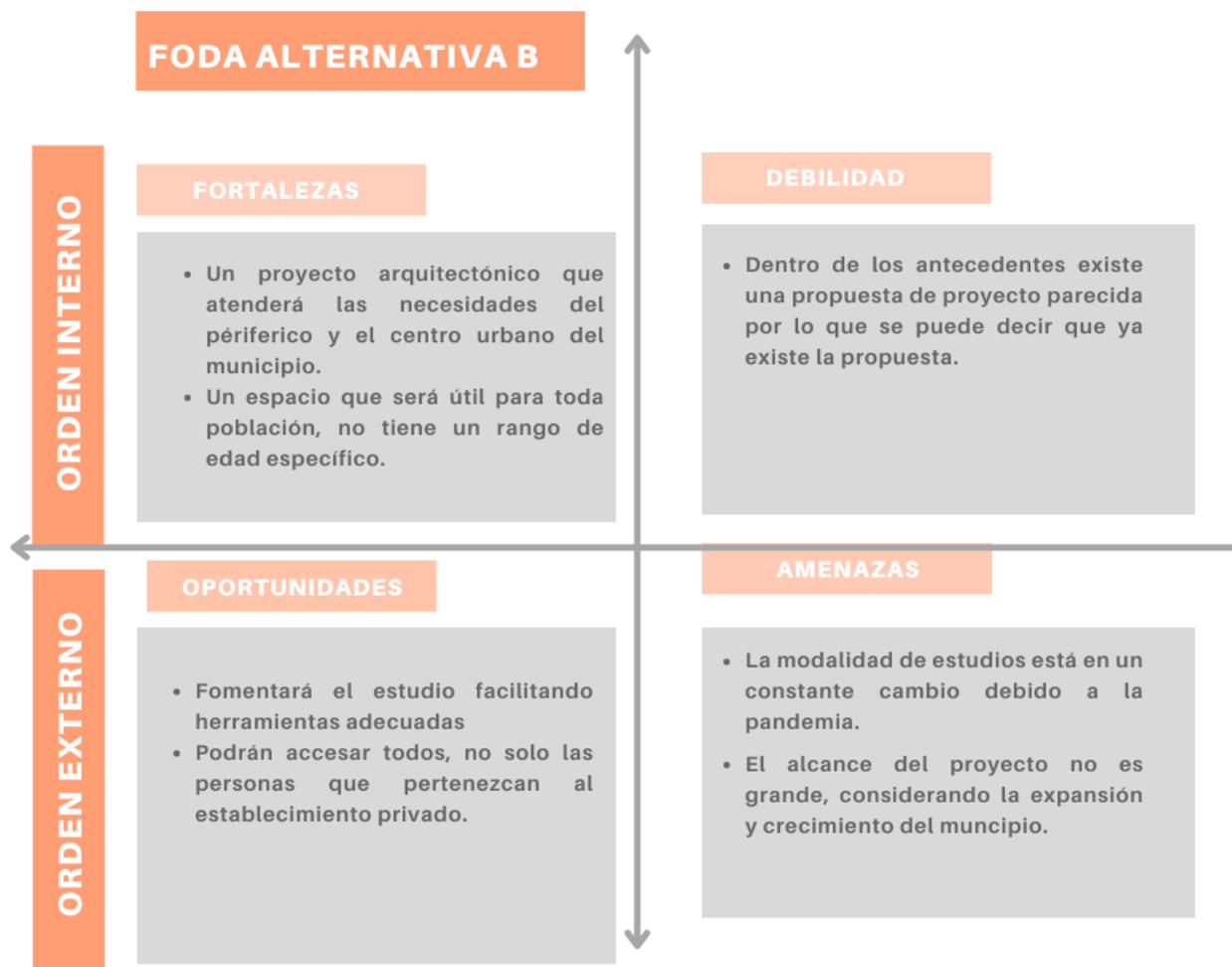


Fuente: Elaboración propia

B. Centro de investigación y computación para el municipio.

Esta propuesta es la de un centro de investigación y computación en el municipio. Esto funcionaria como un espacio de investigación y software siguiendo la iniciativa de la municipalidad. No hay espacios que se asemejen a este tipo de establecimiento, dentro del diagnóstico se determinó que la Biblioteca más cercana al municipio de Salcajá está en la cabecera del departamento, aproximadamente a 9 kilómetros, por lo tanto, se quiere facilitar un espacio para fomentar los estudios para los establecimientos educativos privados y públicos brindando al municipio con un espacio con las herramientas adecuadas, que sea accesible para la población del municipio de Salcajá.

Figura No. 31 FODA Alternativa B



Fuente: Elaboración propia

C. Centro cultural

Dentro de municipio de Salcajá existen espacios recreativos, dentro de estos estos hay museo que permite que la población de Salcajá comparta su cultura. Por lo tanto, se propone un centro cultural, este consiste en un espacio público para la realización de actos culturales, y áreas de talleres con la finalidad de educar a los usuarios en el ámbito cultural. El centro cultural tendrá un enfoque distinto y buscará auxiliar a los establecimientos educativos para que los estudiantes tengan herramientas para realizar actividades artísticas resaltando las artesanías del sector.

Figura No. 32 FODA Alternativa C



Fuente: Elaboración propia

5.3 Justificación selección de alternativa

Se considera que el tecnológico es la solución prioritaria dentro del municipio. Este proyecto es flexible y da la oportunidad al desarrollo del municipio de Salcajá. Su objetivo es cultural y educativo, dando una solución amplia al déficit de equipamientos educativos que tiene el municipio, tomando en cuenta que el futuro campus universitario es privado, su ubicación estratégica comercial, constantes visitantes y diferente circulación vehicular.

Aunque las otras dos alternativas son un espacio que responde a la problemática se descartaron. El espacio de Centro cultural responde a la necesidad de equipamiento urbano educativo, pero se comprende que la demanda dentro del municipio es de mayor magnitud. La alternativa A tiene un alcance mayor y toma en consideración la expansión urbana. Por otro lado, está la Alternativa B, el centro de investigación y computación, este responde a necesidades educativas, pero al igual que la alternativa C no tiene un alcance tan grande como la alternativa A, este tipo de equipamiento puede incluirse dentro del programa del tecnológico. Se concluye que la alternativa del tecnológico es un espacio más completo y por lo tanto tienen un mayor alcance.

5.4 Propuesta del proyecto

Propuesta de diseño arquitectónico para el desarrollo de un centro de capacitación técnica en el municipio de Salcajá en el departamento de Quetzaltenango.

6. Propuesta teórica de diseño

6.1 Planteamiento y sustentación de la propuesta

6.1.1 Justificación

Salcajá es un municipio con una ubicación estratégica comercial, su periférico permite que tenga constantes visitantes y distintas circulaciones vehiculares. Es un municipio que se está expandiendo actualmente. Su desarrollo ha sido de manera rápida, por lo que tiene un déficit de equipamiento urbano, incluyendo el educativo.

El proyecto planteado trata de un tecnológico. Este con el fin de educar con un enfoque innovador. Actualmente la municipalidad de Salcajá está capacitando a jóvenes para realizar una exportación de software y buscan un espacio para capacitar con todo el equipo adecuado a estos jóvenes. También hay oportunidad de ampliar en otras áreas, como capacitación de artesanías locales. Esta es una manera amplia de abarcar la problemática debido a que es un equipamiento flexible. Este puede interpretarse como un espacio recreativo al igual que un espacio educativo.

Actualmente Salcajá cuenta con un salón de eventos de gran tamaño, pero aún no existe un espacio específico para capacitar a la población con conocimiento útil para su

desarrollo. Por lo tanto, este centro tecnológico de educación superior será un espacio específico para brindar la capacitación necesaria para desarrollar dichos conocimientos. .

6.1.2 Población beneficiada

Los jóvenes y/o estudiantes actuales serán beneficiados de manera directa. El centro cultural no busca remplazar las escuelas o institutos educativos, más bien busca darle seguimiento al nivel educativo medio con capacitaciones específicas por medio de técnicos. En la gráfica No. 8, en el capítulo 3 contiene la pirámide poblacional. En esta gráfica se demuestra que la mayoría de la población es la de los jóvenes. El rango de edad más alto trata de 15-19 años. Por lo tanto, los beneficiados directos pertenecen al rango de edad mencionado y la población con una edad menor a esta. En total es un aproximado del 20% de la población actual del municipio. Este es un aproximado de 3,900 habitantes. Según el INE la tasa de crecimiento del municipio es de aproximadamente 2%, al tomar en consideración esto podemos deducir que existirá un aproximado de 78 beneficiados directos más cada año.

Por otro lado, están los beneficiados de manera indirecta, en este caso será el resto de la población del municipio, al capacitar a los jóvenes se generarán empleos incrementado la economía del mismo municipio.

6.1.3 Demanda cubierta

Al tomar en cuenta que es un espacio educativo, no se ocuparán las instalaciones en simultaneó de parte de los beneficiados. Al contrario, este se visitará dependiendo de los horarios establecidos para los estudiantes por la institución. Tomando en cuenta eso, la capacidad del establecimiento será para un 45% de la población beneficiada directa.

6.2 Sostenibilidad del proyecto

Este proyecto es flexible pues puede ser un espacio recreativo y educativo dándole una probabilidad de vida útil más extensa. Tendrá un impacto positivo en la población de Salcajá ya que las personas podrán capacitarse para ejecutar trabajos técnicos de mejor manera y prepararse con distintas habilidades promoviendo nuevos emprendimientos, comercio y oportunidades. También se les dará seguimiento a las tradiciones dentro municipio y creará empleos para los artesanos que ya están en el sector. Dentro de los distintos talleres que habrán dentro del proyecto también esta la agronomía, para lograr capacitar a las personas respecto a los cultivos y lograr que tengan las herramientas adecuadas para lograr ser autosostenibles por medio de estos conocimientos.

El proyecto incluso tiene potencial en ser autosuficiente, pues puede adaptarse y tener un espacio de abastos de las mismas artesanías creadas en las clases. También se contempla que exista un proyecto de parte de una entidad como ONG que promueva el desarrollo económico por medio de artesanías, pueden generar eventos para los turistas y tener algún tipo de ganancia para mantener el espacio incluso tener área de exposiciones temporales de tiempo completo con una tarifa de ingreso para mantener al personal y el edificio. Por otro lado se contempla un

acuerdo con Frutagru, pues la corporación tienen intenciones de capacitar a personas e incluso hacerlos parte de la corporación como pequeños contribuyentes.

6.3 Objetivos de la propuesta de diseño

6.3.1 Objetivo general

Realizar una propuesta de diseño de un tecnológico de educación superior dentro del municipio de Salcajá para aportar a la insuficiencia de equipamientos educativos.

6.3.2 Objetivos específicos

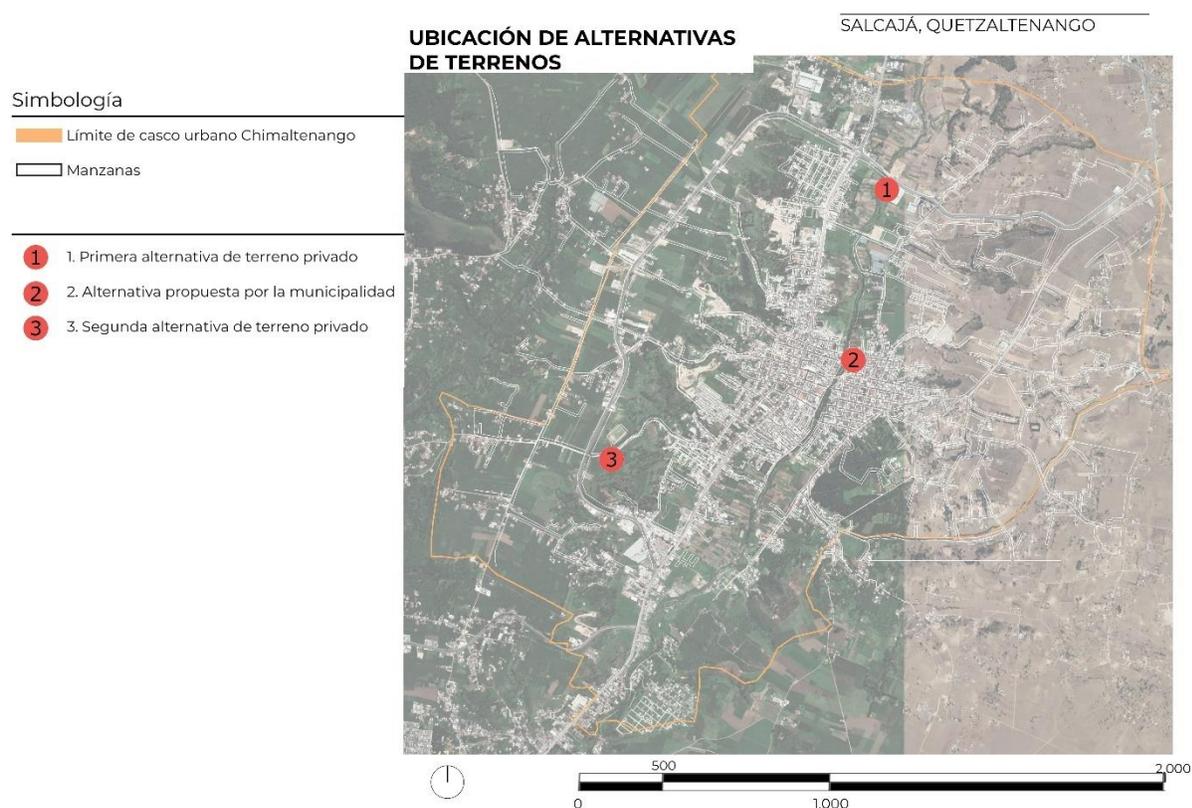
- Establecer espacios adecuados para las necesidades solicitadas y requeridas por la municipalidad, tales como el acceso universal e integración con el entorno.
- Generar un espacio educativo y recreativo con el programa de necesidades para ofrecer los servicios y ambientes adecuados a la población beneficiada.
- Identificar los aspectos del entorno que tengan un impacto en el diseño de la edificación.
- Determinar una materialidad adecuada para contexto y sostenibilidad del trabajo.
- Crear un espacio que incentive el turismo dentro del municipio de Salcajá, por medio de la arquitectura y las actividades realizadas en su interior.

6.4 Criterios para la selección de sitio

El terreno requerido para este tipo de proyecto debe ser céntrico y de fácil acceso para los habitantes. La propiedad ideal estaría en un espacio entre la retícula urbana del municipio y el periférico, de esta manera puede accederse con facilidad desde los establecimientos educativos dentro del municipio, pero a su vez, desde la carretera estudiantes de distintos municipios como Quetzaltenango, San Cristóbal, Almolonga, Cantel y Flores de Costa Cuca . Debido al alcance que se propone tener con el proyecto se deben evaluar las dimensiones de los terrenos. Salcajá también tiene un río que atraviesa la retícula urbana y se deben tomar en cuenta los datos de CONRED y la cercanía de los terrenos al río, al igual que las normativas que tiene la municipalidad respecto a los riesgos que con lleva. La entidad que respalda el proyecto es la municipalidad de Salcajá, por lo tanto, se solicitó su apoyo con los terrenos que tienen a su disposición. Lamentablemente el municipio únicamente especificó un terreno pues ellos no cuentan con más espacios para este tipo de proyectos. A continuación, se presentará el terreno brindado por la municipalidad y otros dos terrenos de carácter privado que cumplen con el criterio de selección de sitio para este proyecto.

6.4.2 Propuesta de terreno

Figura No. 33 *Mapa de localización de terrenos*



Fuente: Recuperación de Google mapas con modificación propia (2021)

El terreno sugerido por la municipalidad está ubicado a un costado del puente que unifica ambos centros urbanos del municipio de Salcajá. Actualmente este sitio tiene un gimnasio municipal

que ya no se utiliza por lo mismo la municipalidad sugirió que se utilizara como el terreno del proyecto.

El terreno está rodeado de 4 calles y colinda en una esquina con una edificación. Por lo tanto, cuenta con 4 distintas alternativas de acceso 3 de estas calles son calles amplias. Su localización es céntrica y accesible para los estudiantes del municipio, pero no tiene oportunidad de expansión, pues el terreno es el más pequeño de las alternativas. Su pendiente es de 3.75 %. El perímetro de la propiedad es de 234.48 metros lineales y su área es de 2,626.96 metros cuadrados. 15.41 metros del perímetro son de la calle de acceso secundaria, mientras que 174 metros colindan con las calles principales. La vista principal del terreno está ubicada del lado oeste ya que aquí se encuentra la vegetación y el río del municipio. La figura No. 29 es un esquema de la delimitación del terreno.

Figura No. 34 *Mapa de terreno 1*

ALTERNATIVA DE TERRENO No. 1

SALCAJÁ, QUETZALTENANGO

Simbología

— Límite de casco urbano Chimaltenango

□ Manzanas

■ Alternativa propuesta por la municipalidad



Fuente: Recuperación de google maps con modificación propia (2022)

El segundo terreno está ubicado en la parte suroeste del municipio, frente al campo de fútbol Veteranos, este es un terreno privado. Su ubicación es ideal para la accesibilidad de los estudiantes de distintos municipios aledaños, y los espacios en desarrollo cercanos al periférico,

también a una distancia aceptable para la accesibilidad de los estudiantes dentro del centro urbano del municipio. La calle de acceso tiene conectividad secundaria con el periférico de Quezaltenango, esta también cuenta con caminamientos amigables para el peatón. La topografía de este tiene una pendiente de 4%. Cuenta con un perímetro de 766.78 metros lineales y un área de 21,395.3 metros cuadrados. Todas, las vistas del terreno son privilegiadas. Aunque este terreno no está dentro del casco urbano está dentro del área determinada como expansión urbana en el plan de ordenamiento de territorial.

Figura No. 35 Mapa de terreno 2

ALTERNATIVA DE TERRENO No. 2

SALCAJÁ, QUETZALTENANGO

Simbología

- Limite de casco urbano Chimaltenango
- Manzanas
- Alternativa de terreno No. 2
- Calle de acceso
- Intervenciones de caminamientos municipales
- Campo de fútbol Veteranos



Fuente: Recuperación de Google maps con modificación propia (2022)

El tercer terreno, tiene como acceso el periférico de Salcajá. Este es un terreno privado ubicado a un costado del río. El río colinda con la fachada oeste del terreno, mientras que del lado este tiene una edificación industrial con su correspondiente muro perimetral. Por lo tanto, su vista principal es la del norte y la del oeste. El terreno cuenta con un perímetro de 307.36 metros

lineales y un área de 6,219.42 metros cuadrados. La fachada de acceso de este terreno es de 81 metros lineales. La pendiente del terreno es de 2%. Este terreno tiene mayor accesibilidad para los usuarios del periférico y es un espacio un poco retirado, sin accesibilidad peatonal desde el municipio.

Figura No. 36 Mapa de terreno 3

ALTERNATIVA DE TERRENO No. 3

SALCAJÁ, QUETZALTENANGO

Simbología

 Límite de casco urbano Chimaltenango

 Manzanas

 Alternativa de terreno No. 3

 Carretera Interamericana

 Río



Fuente: Recuperación de google maps con modificación propia (2022)

Después de evaluar las 3 alternativas de terrenos, se seleccionó la alternativa No. 2. Esta alternativa tiene las dimensiones necesarias para realizar un proyecto arquitectónico de la dimensión de un tecnológico, aunque solo cuenta con una calle de acceso esta tiene la conectividad que se busca para los distintos municipios, incluyendo Salcajá. Al evaluar el mapa

“Amenaza por deslizamientos e inundaciones”, de la CONRED, se determinó que la alternativa No. 1 está ubicada en un espacio de alta amenaza por inundaciones, y la No. 3 esta ubicados en un espacio de muy alta amenaza por inundaciones, según el POT de la municipalidad estos terrenos se pueden utilizar, pero deben tener un retiro de por lo menos 12 metros, quitándole a un más metraje a estas alternativas. Estos se tomaron como las alternativas debido a que muchas de las edificaciones del municipio están ubicados cercanos a estos terrenos y tienen esa misma amenaza, las inundaciones dentro del municipio no son una problemática concurrente, ni mencionada por las autoridades entrevistadas, pero podría serlo en algún futuro.

6.4.3 Caracterización de entorno inmediato del terreno

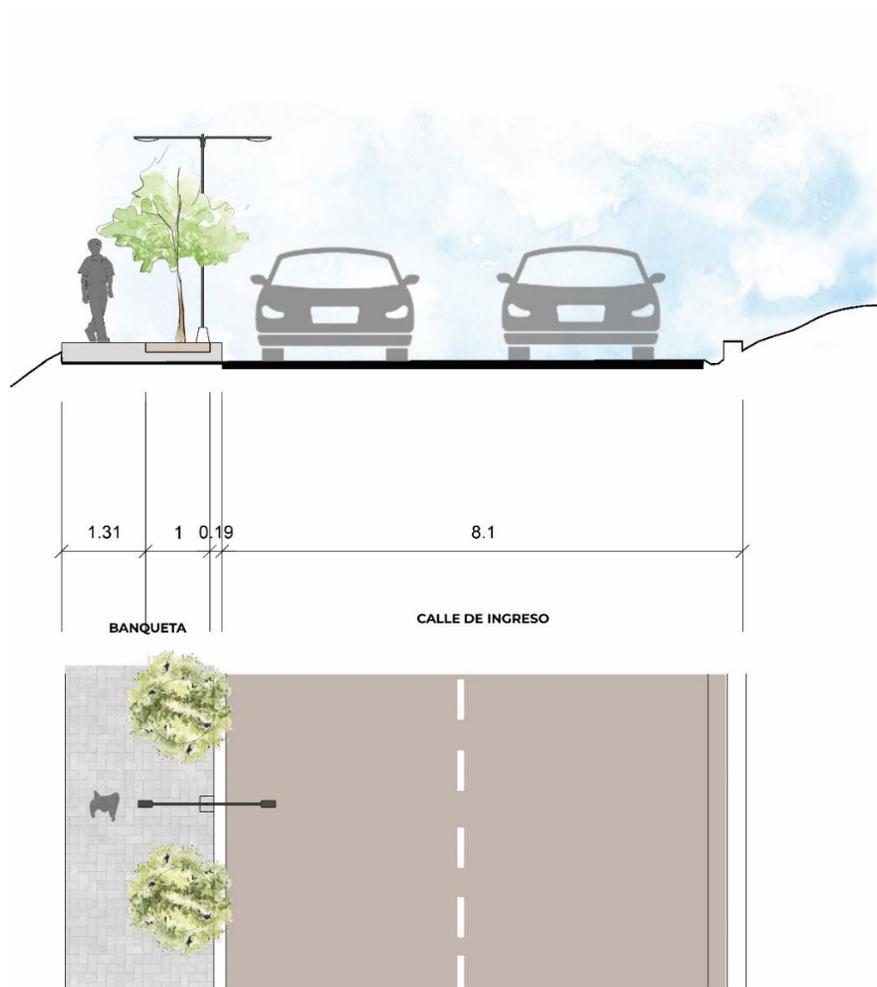
El terreno seleccionado está ubicado en la aldea Marroquín, este sector del municipio no tiene una retícula urbana, por lo tanto, tienen oportunidad de crecimiento y expansión. La calle de ingreso tiene una intervención urbana de parte de la municipalidad de Salcajá, parecida a la que está en la tercera avenida del municipio (calle que tenía la función de carretera antes de la construcción del periférico) En la Imagen No. 4, se puede apreciar la intervención urbana y su integración con la calle de ingreso al terreno. En la Figura No. 32, están las dimensiones de la calle de ingreso y la banqueta con la vegetación vista en la Imagen No.4.

Figura No.37 *Intervención urbana en calle de acceso existente*



Fuente: Propia (2022)

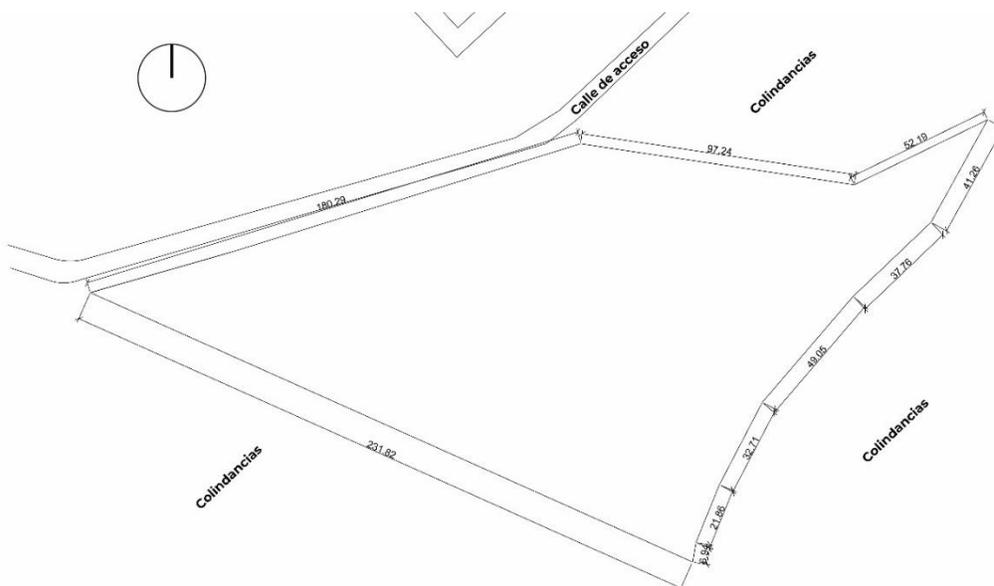
Figura No. 38 *Garabito de calle de acceso al terreno*



Fuente: Elaboración propia (2022)

Las dimensiones y geometría del terreno está determinada en la siguiente figura (Figura No. 33), el frente colindante a la calle de acceso tiene una dimensión de 180.29 metros lineales, y un área total de 22, 069 metros cuadrados.

Figura No. 39 *Planta con dimensiones de terreno*



Fuente: Elaboración propia (2022)

El sitio tiene una topografía particular, desde la calle de acceso se puede ver como la pendiente del terreno asciende y en la parte este desciende nuevamente con las curvas de nivel más seguidas, determinando una pendiente fuerte en este sector. La curva de nivel más alta es de 2,390 metros sobre nivel del mar, y desciende hasta 2,376 metros. En la Figura No. 35, la topografía está representada por medio de curvas de nivel con su correspondiente altura sobre nivel del mar. Las imágenes No. 5 y No. 6 son representativas para entender cómo se vive el terreno y cómo se percibe desde la calle de acceso.

Figura No. 40

Topografía del terreno



Fuente: Propia (2022)

Figura No. 41 *Vista desde calle de acceso 1*



Fuente: Propia (2022)

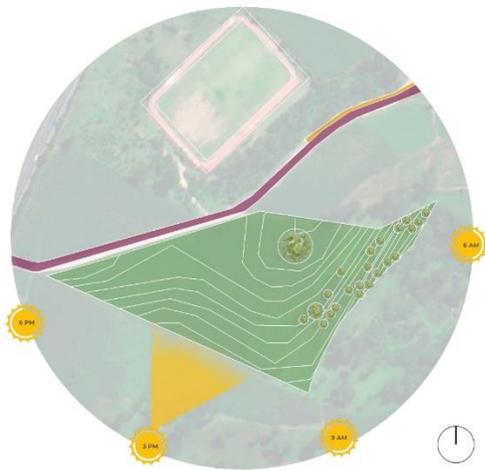
Figura No. 42 *Vista desde calle de acceso 2*



Fuente: Propia (2022)

La vegetación de la propiedad está enfocada en la parte este y sur o la parte baja del terreno, por lo que no obstruye ni destaca en la parte frontal del terreno. Debido a que los árboles están en la parte sureste del sitio mayoría del terreno está descubierto. Respecto al soleamiento, las fachadas más expuestas son las del sur oeste, pues aquí es donde pega el sol en la tarde. La figura No. 3 ilustra la saturación de árboles en la parte baja del terreno y la falta de protección que tiene la fachada suroeste con el soleamiento de la tarde.

Figura No. 43 *Diagramación de soleamiento y vegetación*



Fuente: propia (2022)

Otro factor que se debe tomar en cuenta en el sitio es el viento, según la rosa de vientos del municipio, el predominante viene de la parte noreste del terreno con velocidades principalmente de 5 a 15 kilómetros por hora, esto puede ser útil en estrategias que se planifiquen utilizar en el proyecto, como la ventilación cruzada. En la Figura No. 37, hay una adaptación de la rosa de vientos para un análisis de sitio.

Figura No.44 *Diagramación de vientos predominantes*



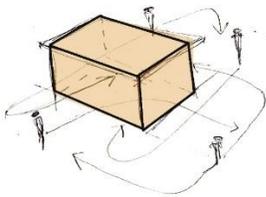
Fuente: propia

6.5 Concepto de diseño

El centro de capacitación tiene como fin generar movimiento, un punto de reunión, un punto atractivo, un centro atendiendo las necesidades de la población beneficiada. Será un espacio ancla que genere turismo, movimiento de estudiantes y constante aprendizaje. Por lo tanto, el concepto es el campo magnético, entiendo que esto trata de la interacción de las corrientes eléctricas y materiales magnéticos, centrando el proyecto en generar movimiento, corrientes y dirección para los usuarios.

Este concepto apoyará la toma de decisiones dentro del diseño y aportará a la consistencia del proyecto. El concepto se realizará de manera arquitectónica por medio de circulaciones que generen este movimiento y dinamismo, al igual que una volumetría atractiva.

Figura No. 45 *Diagramación de concepto*



Fuente: propia

7. Vialidad del proyecto

7.1 Vialidad Técnica

En el proceso de construcción del proyecto arquitectónico es necesario tomar en cuenta distintos temas tales como los tecnológicos y los naturales, esto con el objetivo de garantizar una ejecución eficiente del proyecto que atienda las necesidades de los usuarios. Es importante evaluar la ubicación del proyecto para determinar los materiales locales e innovadores para crear un espacio que promueva un ambiente apto para estudiar y desarrollar nuevas habilidades, compartiendo ideas con compañeros y profesores.

Los espacios que se van a crear corresponden al tipo de capacitaciones y actividades, de igual manera responden a los factores ambientales. Partiendo de eso se evaluaron distintos materiales y equipos que se utilizarán. El sistema constructivo combinado (acero y concreto reforzado) permite luces de mayor tamaño y versatilidad y amplitud en donde se requiere. Esto permitirá que el espacio tenga la capacidad de tener equipo de artesanías específicas, que varían en dimensión.

Respecto a el transporte de los materiales de construcción al sitio, la ubicación tienen como ventaja las distintas industrias situadas en el periférico, la estructura prefabricada de acero o es factible pues la calle de acceso es de un tamaño apto para transporte pesado, además de tener cercanía al periférico de Salcajá con comunicación a la CA-1 oriente. Actualmente en el

municipio existe una distribuidora de prefabricados de acero, ubicada a 3.2 kilómetros del terreno.

El sistema de construcción combinado también permite que los materiales utilizados en las fachadas no sean estructurales, por lo tanto, se propone una adaptación del adobe ya que es un material frecuentado en construcciones dentro del municipio. Este no tiene características estructurales, pero se considera uno de los materiales factibles para el proyecto debido a la integración que se quiere generar con la arquitectura existente.

7.2 Vialidad Económica Financiera

Debido a que la institución que está apoyando el proyecto es la municipalidad de Salcajá, se considera que los recursos financieros iniciales provienen de esta entidad. Según el ingeniero Rosangel Ovalle, actual alcalde de Salcajá, la municipalidad cuenta con un presupuesto destinado a este tipo de proyectos. Existen distintas necesidades, por lo tanto, se deben evaluar qué espacios están pensados a corto, mediano y largo plazo, esto permitirá que el proyecto se construya por fases y facilitará su financiamiento. El costo total del proyecto es de 4 millones de dólares. Esto dividido en 2 fases tiene un aproximado de 2 millones de dólares.

Se considera que cuando el centro de capacitación esté terminado, las artesanías hechas dentro del equipamiento y las actividades culturales generen ingresos para sostener el mantenimiento de la edificación, esto con el apoyo de una ONG que promueva el desarrollo

económico por medio de la educación. Como propuesta esta InteRed con el programa de manifiesto, es una organización no lucrativa que busca mejorar el mundo por medio de espacios educativos. (ONG, 2017) También se considera tener cuotas representativas para los estudiantes como otras estrategias de financiamiento del mantenimiento.

7.3 Vialidad De Mercado

Según lo investigado, el mercado objetivo es la población entre 15-19 años, correspondiente al 20% de la población actual de Salcajá, además, existen municipios aledaños que se beneficiarán del equipamiento. Al tomar en consideración el radio de influencia del equipamiento, se optó por un sitio con fácil acceso para las personas en la cabecera del municipio y también desde la CA-1 oriente, que permite el acceso desde todos los municipios e incluso departamentos próximos. La calle de ingreso también cuenta con un espacio destinado para el peatón, facilitando la movilidad desde la cabecera municipal.

El proyecto está pensado para capacitar a la población, para darle distintas herramientas y conocimientos que más adelante podrán utilizar como fuente de ingreso, esto también generará trabajo para las personas, influyendo de manera positiva en la economía del municipio.

7.4 Vialidad Ambiental

Respecto a la parte ambiental del proyecto, se busca beneficiar a los usuarios por medio de distintas estrategias, además de tener un proyecto de alto desempeño con estrategias que integran al medio ambiente.

Tomado en cuenta que ya existe una intervención urbana que beneficia al peatón se quiere continuar con este mismo concepto hasta llegar al sitio del proyecto. También se quiere promover el uso de bicicletas para la movilidad del usuario, dándole una infraestructura adecuada para su uso. De igual manera, se considera promover el uso de transporte colectivo para reducir la contaminación causada por vehículos particulares.

Según Miguel Ovalle, presidente del ANAM y alcalde del Salcajá, existe un déficit del tratamiento de aguas negras en el municipio, por lo tanto, se considera importante tomar en cuenta el tratamiento de aguas negras o el filtrar y reutilizar estas como fertilizante en espacio como huertos.

Respecto al manejo de materiales, se contempla utilizar materiales locales con el fin de reducir la contaminación del transporte de estos, además, se considera hacer la planificación adecuada del uso de los materiales para reducir los desechos de la construcción del proyecto.

Al usar estrategias pasivas en el espacio arquitectónico, se reducirá el uso de energía eléctrica.

Así mismo, por medio del análisis del soleamiento se logrará utilizar el calor del sol para

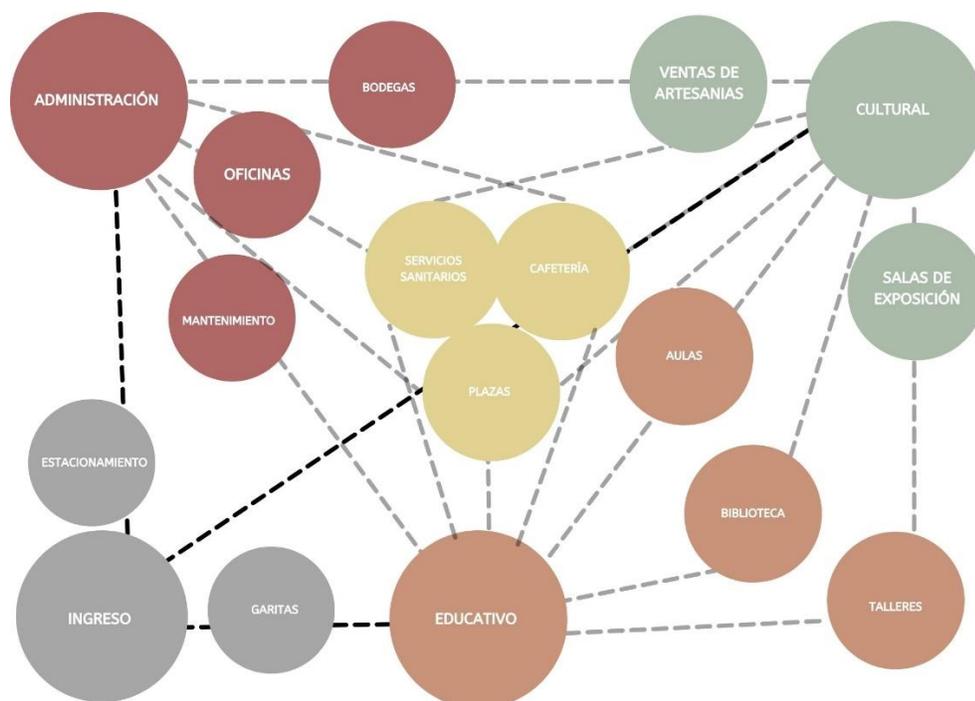
beneficio de los espacios interiores del equipamiento, y con las aperturas adecuadas en la volumetría se contempla usar el viento para generar una ventilación cruzada. Por otro lado, se considera ubicar la vegetación para cubrir fachadas del soleamiento y cambiar la temperatura del viento en cuanto ingrese al terreno.

8.Programa de necesidades y premisas de diseño

8.1 Programa de necesidades del proyecto

El Proyecto se centra en un espacio educativo técnico. Dentro de este espacio se recibirán capacitaciones y talleres con el fin de elevar el nivel académico de las personas del municipio y municipios aledaños, en simultaneo este espacio tendrá capacitaciones de artesanías locales que han formado gran parte de la economía del municipio a lo largo de los años. Estos dos espacios requieren de una administración y comparten áreas comunes. En la figura No. 40 están determinados los espacios y la relación que tienen entre sí.

Figura No. 46 Diagramación de programa de necesidades



Fuente: Elaboración propia (2022)

8.2 Programa de necesidades arquitectónicas

Figura No. 47 Programa de necesidades

PROGRAMA DE NECESIDADES							
GRUPO	AMBIENTE	ACTIVIDADES	EQUIPO	CAPACIDAD	UNIDADES	ÁREA/ UNIDAD	ÁREA TOTAL
INGRESO & ESTACIONAMIENTO	PARADA DE BUS	Espacio de espera	Bancas y cubierta	10 personas	2	20	40
	ESTACIONAMIENTO			500	1	6250	6250
	GARITA	Área de descanso para seguridad e ingreso vehicular	Escritorio, cama, sanitario y lavamanos, talanquera	1 persona	1	15	15
	INGRESO PEATONAL	Transitorio	Troniquete/ molinete de ingreso	Variable	2	4	8
	RECEPCIÓN	Área de consultas con personal	Escritorio con silla, postes separadores con cinta retractil	2 personas	1	10	10
	SALA DE ESPERA	Espacio de espera	Sillas/ bancas de espera	8 personas	1	12	12
	SERVICIOS SANITARIOS	Satisfacer necesidades fisiológicas	Sanitarios y lavamanos	5 personas	2	20	40
	ADMINISTRACIÓN	ADMINISTRACIÓN	Administración de personal	Escritorios y sillas	4 personas	1	25
SECRETARÍA GENERAL		Manejo de documentación y asistancia a administración	Escritorio con silla	1 persona	1	10	10
ARCHIVO/ BODEGA		Registro de documentación	Estantantes de almacenaje	1 persona	1	15	15
CONTABILIDAD		Manejo de dinero, registro de ingresos e egresos	Escritorios y sillas	2 personas	1	15	15
DIRECCIÓN		Toma de decisiones, recibir a personas	Escritorio, archivo y silla	1 persona	1	15	15
SALA DE JUNTAS		Reuniones con distintos integrantes	Mesa, sillas y pizarra	10 personas	2	20	40
SALA DE PROFESORES		Comida y convivencia de profesores	Cocineta, mesa y sillas	10 personas	1	45	45
OFICINAS PARA PROFESORES		Organización de clases	Escritorios, sillas y archivos	10 personas	10	5	50
SERVICIOS SANITARIOS		Satisfacer necesidades fisiológicas	Sanitarios y lavamanos	5 personas	2	18	36

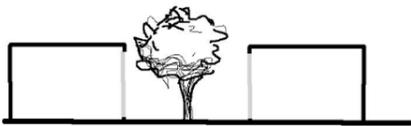
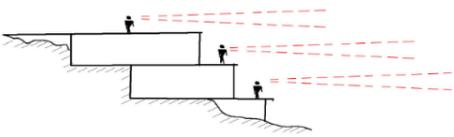
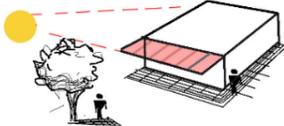
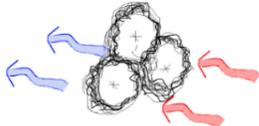
MANTENIMIENTO	ÁREA DE COMIDA	Convivencia y comida	Cocineta, mesa y sillas	10 personas	1	30	30
	ÁREA DE LIMPIEZA	Almacenaje de productos y herramientas de limpieza	Pila, lavadora y secadora	2 personas	2	15	30
	BODEGAS	Almacenaje de muebles o herramientas para	Estantantes de almacenaje	2 personas	2	10	20
CULTURAL	SALA DE EXPOSICIONES	Espacio para exponer distintos artefactos	Muebles de exposición	30 personas	1	90	90
	SALÓN MULTIUSOS	Espacio versátil, adaptándose a las actividades realizadas	Sillas, tarimas temporales	100 personas	1	200	200
	SALÓN PARA TALLERES CORTOS	Destinado para los visitantes que quieren participar en talleres específicos	Escritorios, sillas, cañonera	20 personas	2	40	80
	SALÓN DE ARTESANÍAS	Destinada para las personas realizando artesanías, exponiendo el trabajo realizado	Telarios, mesas, sillas, estantes de almacenaje, muebles de exposición	30 personas	2	60	120
	VENTA DE ARTESANÍAS	Puestos de las distintas artesanías realizadas en los talleres	Locales, estantes de exposición	Variable	5	8	40
	SERVICIOS SANITARIOS	Satisfacer necesidades fisiológicas	Sanitarios y lavamanos	10 personas	2	15	30

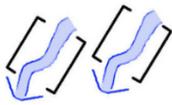
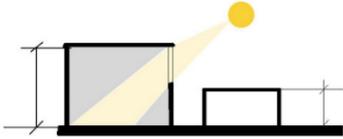
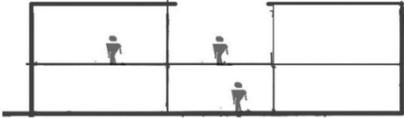
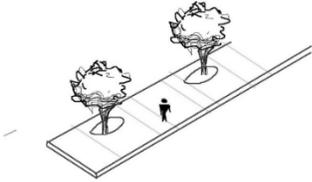
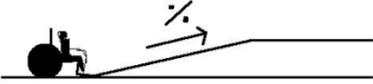
EDUCATIVOS	AULAS	Capacitaciones teóricas	Pizarra, escritorios con sillas	25 personas	8	25	200
	TALLERES	Capacitaciones prácticas	Pizarra, escritorios con sillas	25 personas	8	25	200
	LABORATORIOS DE COMPUTO	Capacitaciones con tecnología	Computadoras, escritorios, sillas y pizarra	15 personas	5	25	125
	ESPACIOS DE CO-WORKING	Conviviencia y trabajo en equipo	Escritorios y sillas	30 personas	2	40	80
	BIBLIOTECA	Consultas en libros y en línea, almacenaje de libros	Estantes de libros, escritorios, computadoras	30 personas	1	50	50
	SERVICIOS SANITARIOS	Satisfacer necesidades fisiológicas	Sanitarios y lavamanos	8 personas	2	16	32
ÁREAS COMUNES	PLAZAS	Espacios recreativos y de convivencia	Bancas y cubierta	Variable	3	80	240
	SALAS LOUNGE	Espacios recreativos y de convivencia	Muebles adecuados	20 personas	1	50	50
	CAFETERÍA	Espacio destinado a comer y convivir	Mesas, sillas, cocina	100 personas	1	120	120
	SERVICIOS SANITARIOS	Satisfacer necesidades fisiológicas	Sanitarios y lavamanos	8 personas	2	16	32
	CIRCULACIÓN	Circular entre espacios arquitectónicos		Variable	Variable	10%	210.5
TOTAL							8605.5

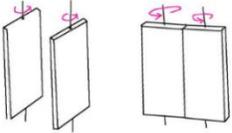
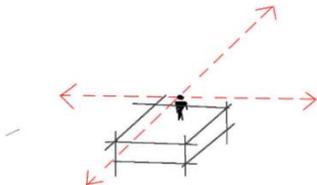
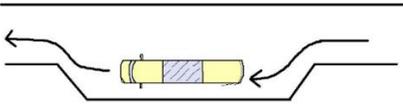
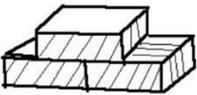
Fuente: Elaboración propia (2022)

8.3 Premisas de diseño

Figura No. 48 Premisas de diseño

PREMISAS	DESCRIPCIÓN	BOCETO
SEPARACIÓN DE MÓDULOS	Módulos separados dejando espacios para puntos de encuentro. Con el fin de que la geometría del espacio genere distintos sentimientos al usuario, jugando con espacios exteriores e interiores.	
APROVECHAR TOPOGRAFÍA	El aprovechar la topografía permite que los módulos de la edificación se integren al contexto y es menos costoso pues no se deberá hacer un movimiento de tierras drástico.	
SOLEAMIENTO Y FACHADA	La fachada suroeste es la más expuesta en el sitio, por lo tanto se debe tomar en consideración colocar voladizos en estas fachada o vegetación de manera estratégica con el mismo fin.	
VEGETACIÓN Y VIENTO	Para aprovechar el viento predominante que viene del noreste es importante colocar vegetación, de esta manera el viento que ingrese al sitio tiene una temperatura agradable.	

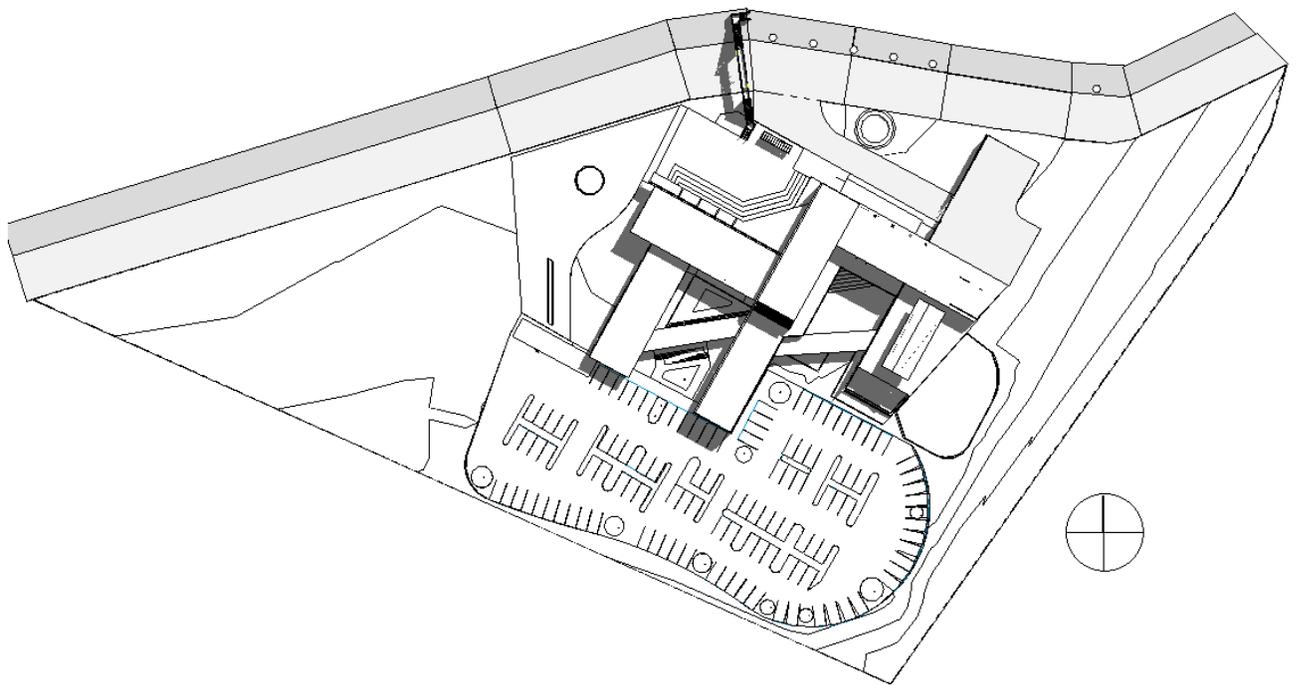
PREMISAS	DESCRIPCIÓN	BOCETO
ORIENTACIÓN DE MÓDULOS	Tomar en cuenta los vientos predominantes para la orientación de los módulos para que la ventilación cruzada que se considera utilizar sea funcional.	
ALTURA DE VOLUMETRÍA	Adaptar las alturas de los módulos tomando en consideración las entradas de luz que cada espacio interior debe tener.	
CONTINUIDAD	La modulación puede ser variada y tener elementos que creen continuidad entre los distintos espacios.	
INTERVENCIONES URBANAS ACTUALES	En la calle de ingreso existe una intervención urbana, este del lado opuesto al terreno, por lo tanto se quiere continuar esta intervención del lado del proyecto, por medio de juegos de banqueta y elementos utilizados en las intervenciones actuales.	
ACCESO UNIVERSAL	El acceso universal es algo de suma importancia en los proyectos de la municipalidad de Salcajá, por lo tanto se debe continuar dando esa importancia en el proyecto, esto se puede hacer por medio de rampas o distintos elementos arquitectónicos.	

PREMISAS	DESCRIPCIÓN	BOCETO
FACHADAS DINAMICAS	Las fachadas dinámicas permiten que los usuarios tengan una interacción directa con la arquitectura y que muevan las piezas según sus necesidades.	
ARQUITECTURA ACTUAL	Entender la arquitectura dentro del municipio e interpretarlo en la volumetría o con distintos elementos arquitectónicos le darán a los usuarios un sentido de pertenencia el proyecto.	
VISTAS PRIVILEGIADAS	El análisis de las vistas desde el sitio y provocar que el usuario interactúe con estas es de suma importancia para que el proyecto este completamente integrado a su entorno.	
TRANSPORTE PÚBLICO	Hacer un espacio asignado para el transporte público y estacionamiento de bicicletas, con el fin de hacer el proyecto accesible e incentivar a los usuarios a utilizar transporte público y bicicletas.	
MATERIALES LOCALES	El adobe es un material que se mira en las murallas antiguas del municipio, el adobe no es un material estructural, pero puede utilizarse como uno de los materiales principales en fachadas o muros no estructurales, para que los usuarios se sientan identificados con el espacio.	

Fuente: Propia (2022)

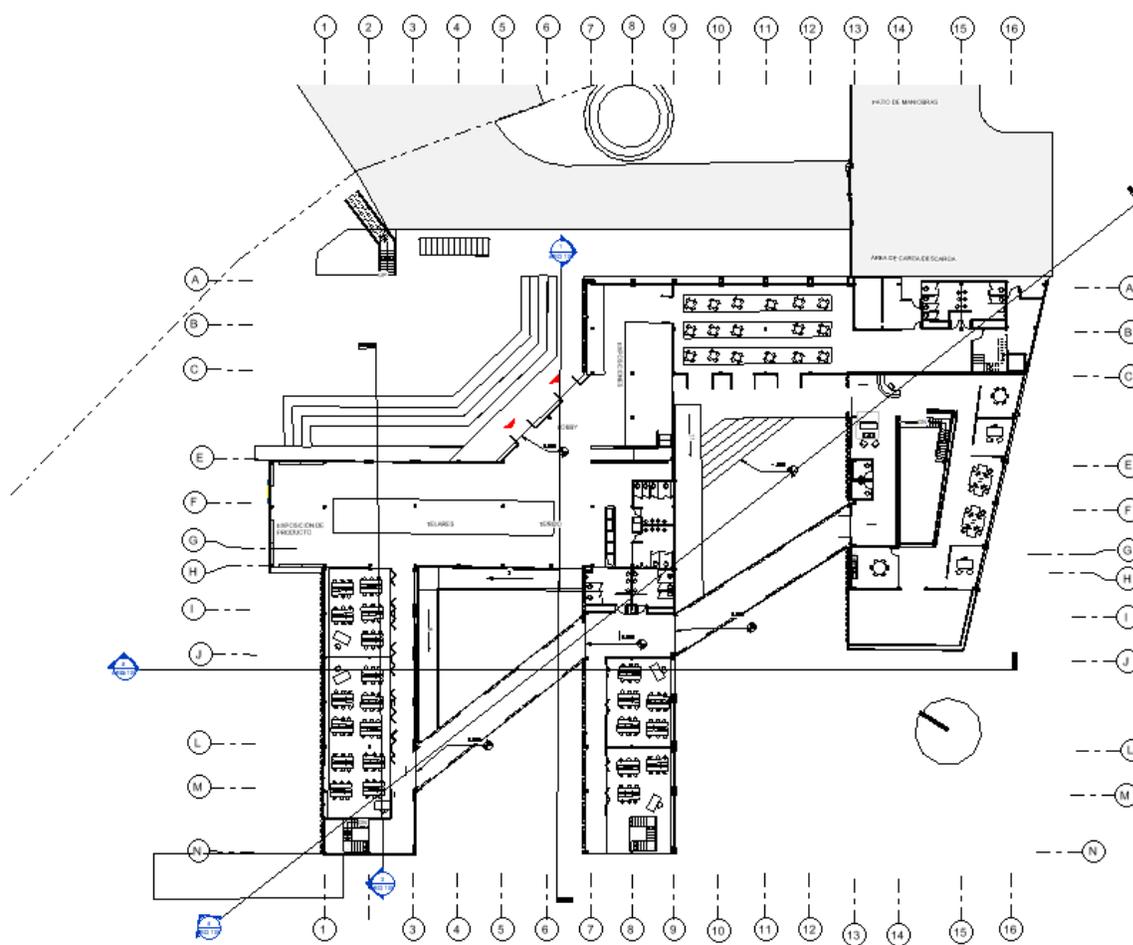
9.Propuesta de diseño

9.1 Planta de conjunto

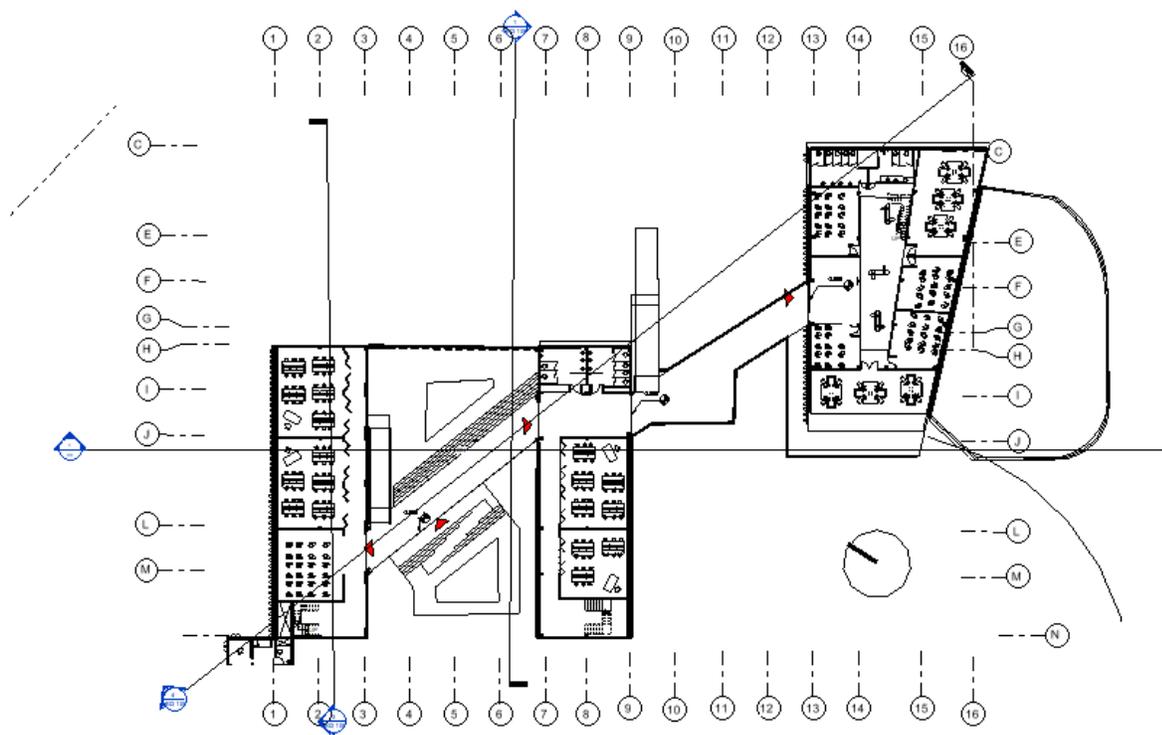


9.2 Plantas de arquitectura

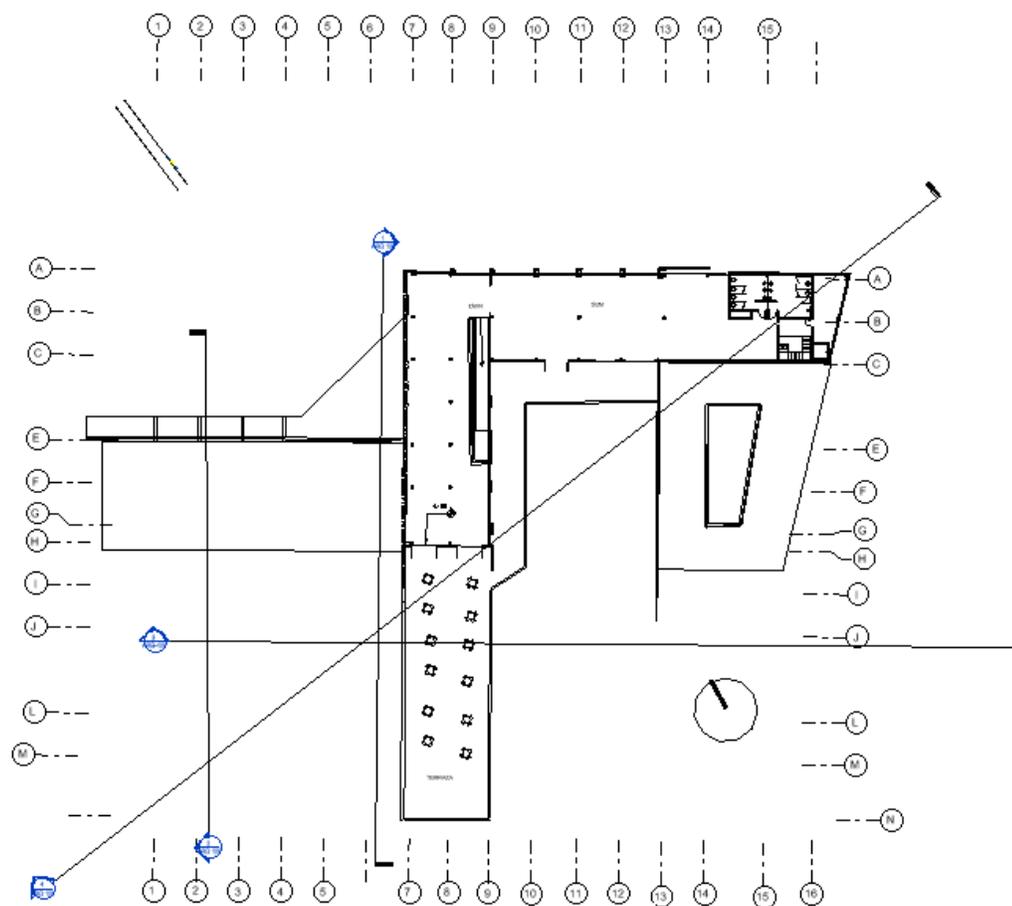
9.2.1 Planta arquitectónica Nivel 1



9.2.2 Planta arquitectónica Nivel -1



9.2.3 Planta Arquitectónica Nivel 2



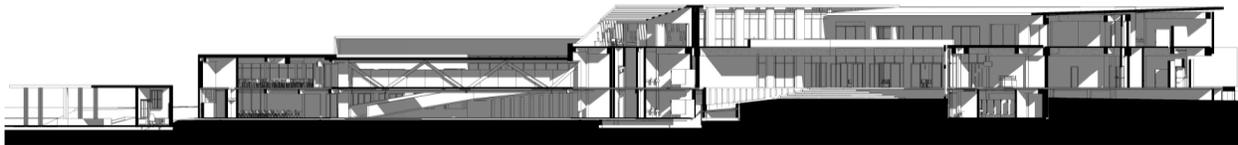
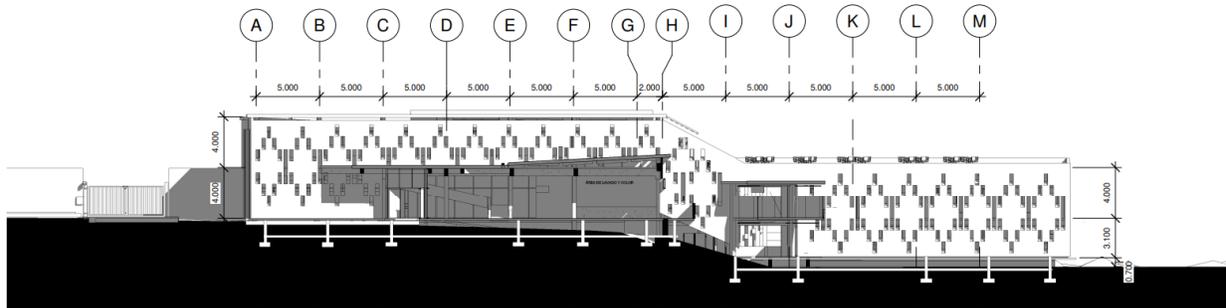
9.3 Elevaciones y secciones

9.3.1 Elevaciones



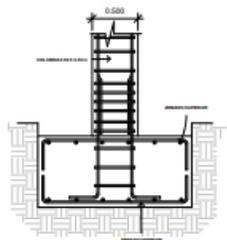


9.3.2 Secciones

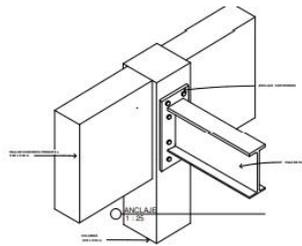


9.4 Detalles

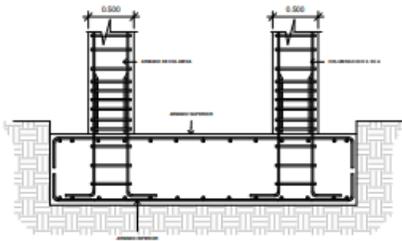
9.4.1 Detalles estructurales



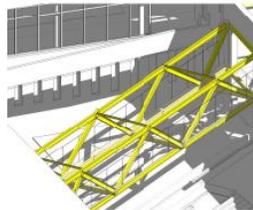
○ DETALLE DE ZAPATA
1:25



○ DETALLE DE VIGAS
1:10

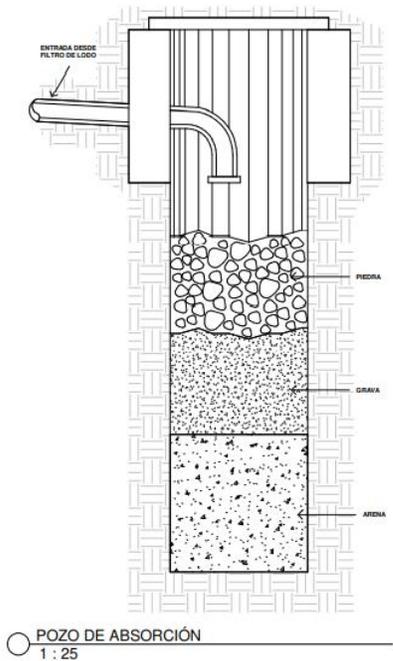
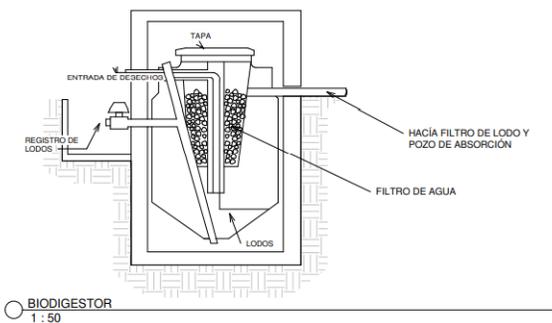
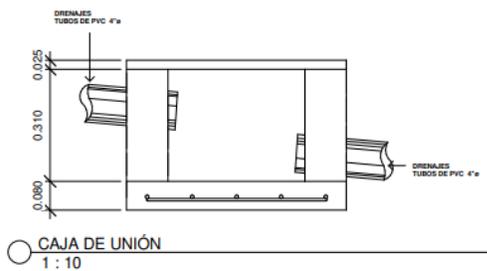


○ DETALLE DE ZAPATA COMBINADA
1:25



○ SIMÉTRICO PLINTA

9.4.2 Detalles de instalaciones hidráulicas



9.5 Vistas y perspectivas

Figura 49. *Vista 1: Ingreso*



Figura 50. Vista 2 Plaza de Ingreso



Figura 51 Vista 3 Interior Sala de expos



Figura 52 *Vista 4 Vista a puente*

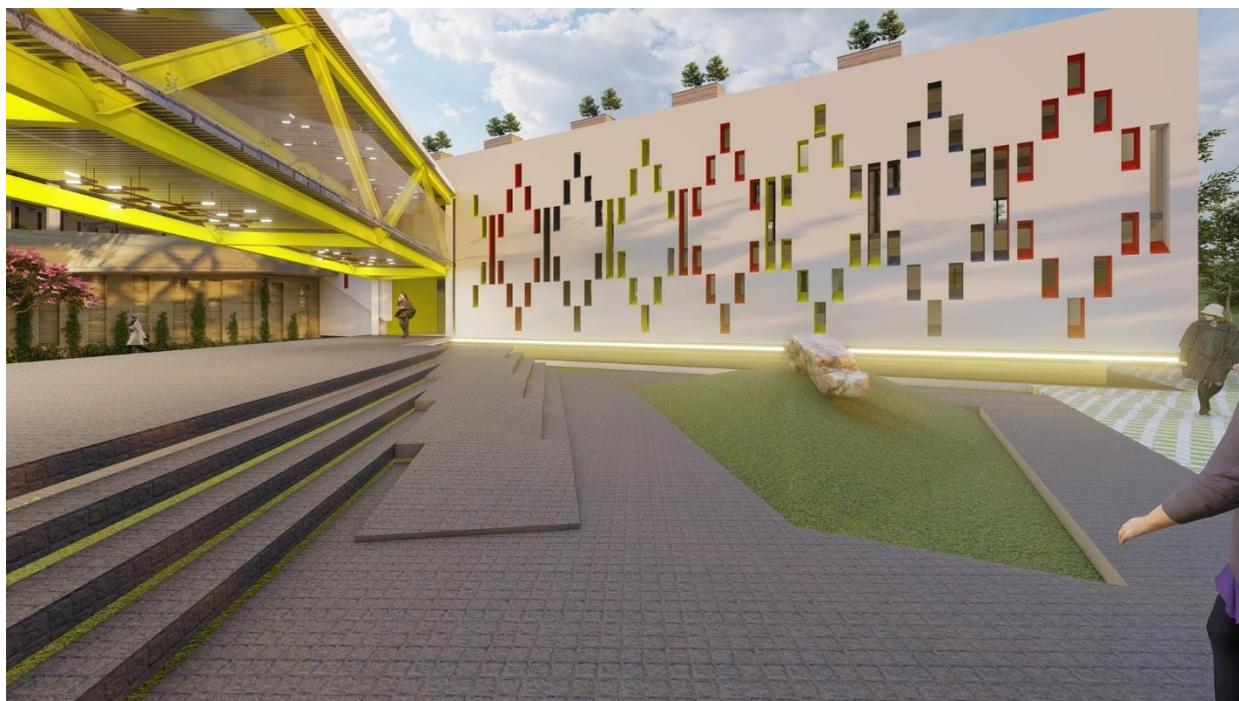


Figura 53 *Vista 5 Rampa*



Figura 54 *Vista 6 Puente desde estacionamiento*



Figura 55 *Vista 7 Interior de taller*



Conclusiones

1. Se evaluaron los antecedentes del municipio con el fin de determinar problemáticas en la región sur occidente del país, además se determinaron factores comparativos a la problemática en la investigación.
2. Se analizaron y desglosaron los conceptos dentro del material de referencia con el fin de identificar conceptos con mayor relevancia dentro del contexto del municipio de Salcajá.
3. Se realizó una caracterización del municipio permitiendo identificar la demanda y oferta específica respecto a los equipamientos urbanos educativos.
4. Después de analizar la caracterización del municipio de Salcajá y evaluar las alternativas de solución propuestas, se determinó que la alternativa a solución más factible es la de un tecnológico de estudios superiores. De igual manera se planteó la metodología utilizada para realizar la investigación.
5. Se plantea el desarrollo de un centro de capacitación técnica para atender las necesidades de la población respecto al equipamiento educativo.
6. Se determina la viabilidad del proyecto evaluando aspectos económicos, ambientales y técnicos.

7. Se plantea un programa de necesidades evaluando los espacios necesarios que satisfacen la función del complejo arquitectónico con un metraje cuadrado mínimo para facilitar el proceso de diseño.
8. Se propone un diseño arquitectónico que responde a las necesidades del municipio de Salcajá según sus aspectos climáticos, urbanísticos, económicos y sociales, resultando en un espacio de capacitación técnica .

Recomendaciones

1. Se recomienda a la municipalidad de Salcajá hacer una sección dentro del plan de ordenamiento territorial enfocado en la expansión urbana respecto al periférico de Salcajá.
2. Se recomienda a las autoridades a que se tenga una recopilación de datos más frecuente ya que mucha de la información no está actualizada.
3. Se le recomienda a la municipalidad que mientras el equipamiento urbano del municipio sea insuficiente que las personas tengan a su disposición transporte y espacios de traslado seguros para que puedan llegar a la cabecera departamental rápidamente.
4. Se recomienda otros investigadores determinar la oferta en la cabecera departamental y la capacidad de esta para tener un análisis de datos más certero.
5. Se sugiere a otros investigadores pedir permiso para grabar las entrevistas con el fin de transcribir completamente lo discutido, esto facilitará a que las cosas no se malinterpreten.
6. Se recomienda utilizar como referencia documentos que determinen metrajés cuadrados para realizar el programa de necesidades, de esta manera tendrá coherencia y facilitará el diseño arquitectónico.

7. Se recomienda a arquitectos que quieran realizar un proyecto en Salcajá, evaluar los proyectos en proceso de la municipalidad para conocer las prioridades dentro de la institución e incluso premisas utilizadas dentro de sus proyectos para integrar estas al mismo.

Glosario de términos

Periférico

Un periférico es una circunvalación vial que rodea un espacio urbano con el fin de no congestionar el tránsito interno de una ciudad o pueblo.

Torniquete

Se refiere a un mecanismo giratorio que permite un control de ingreso a espacios, este con frecuencia se utiliza en establecimientos públicos para el control de ingreso y conteo de personas. Regularmente este mecanismo tiene forma de trípode que gira sobre un eje horizontal que puede trabar para denegar el acceso a alguien o seguir girando para permitir este mismo ingreso.

Bibliografía

Accesibilidad universal. (2019). Salcajá, accesible para todos: <http://www.salcaja.gob.gt/wp-content/uploads/2019/05/TEXTO-ACCESIBILIDAD-UNIVERSAL.pdf>

Ambientales. (2013). Obtenido de Universidad rafael Landivar .

ArchDaily. (11 de Julio de 2016). *ArchDaily* Escuela primaria en gando / Kére Architecture: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/790384/primary-school-in-gando-kere-architecture>

ArchiDaily Obtenido de Diseño de arquitectura Puente Peatonal : <https://www.plataformaarquitectura.cl/search/cl/projects/categories/puente-peatonal?page=2>

Barreno, P. (4 de Septiembre de 2010). *Prensa Libre*. Erigen monumento al migrante, en Salcajá : https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/erigen-monumento-migrante-salcaja_0_329367122-html/

CIV. (2014). *Caminos Mapa Quetzaltenango*. <https://caminos.gob.gt/files/Mapa-Quetzaltenango2014.pdf>

Climate-data.org. <https://es.climate-data.org/america-del-norte/guatemala/quetzaltenango/salcaja-640029/>

Cobertura y servicios de la Salud editorial del ministerio de salud pública y Asistencia Social . (2012).

Conurba consultoría y gestión urbana ambiental (2013) Equipamiento urbano :
<http://conurbarmx.com/home/equpamiento-urbano/>

E Parilla, H. G. (2014). *Salcajá: Segeplan* . Plan de movilidad para el municipio de Salcaja.

García, I. A. (2012). Centro de formación y capacitación técnica integral del Retalhuleu.
Universidad San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de Arquitecto .

Gática, J. M. (Abril de 2020). Entrevista con presidente de Frutagru . (A. I. Ovalle,
Entrevistador)

Gobierno de Guatemala. (05 de 04 de 2022). *Institituto de Fomento Municipal INFOM* :
<http://www.infom.gob.gt/>

Guatemala, G. d. (s.f.). *Secretaria de Planificación y programación de la presidencia* .
<https://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/institucion/quienes-somos/mision>

INE. (2018). *CENSO .CENSO POBLACIONAL* :
<https://www.censopoblacion.gt/censo2018/poblacion.php#>

INTECAP. (8 de Mayo de 2019). *INTECAP*. centro de capacitación Quetzaltenango, Región
occidente: <https://www.intecap.edu.gt/centros/centroquetzaltenango/xela3/>

La universidad en al ciudad: Der Isla de Aprendizaje a Modelo de Cooperación : www.urban-hub.com/es/cities/creando-ciudades-universitarias-innovadoras

Municipalidad de Guatemala. (2018). *Memoria de labores urbanística* . Guatemala, Guatemala : Municipalidad de Guatemala.

ONG, I. (2017). *Manifiesto por una Educación Transformadora* .
<https://www.intered.org/manifiesto/>

Ovalle, A. Miguel. (Entrevista con el alcalde de Salcajá . (Ana I. Ovalle, Entrevistador)

República . (03 de Marzo de 2016). <https://republica.gt/2016/03/03/este-es-el-listado-de-los-22-nuevos-gobernadores-departamentales/>

Salcajá . <http://www.salcaja.gob.gt/wp-content/uploads/2018/05/DOCUMENTO-POT.pdf>
Salcajá: Municipalidad de Salcajá . (2015). Plan de ordenamiento territorial .
Segeplan Demografía Municipio de Salcajá :
[sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM\\$PRINCIPAL.VISUALIZAR?pID=POBLACION_PDF_902](https://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM$PRINCIPAL.VISUALIZAR?pID=POBLACION_PDF_902).

Tapia, D. (24 de Septiembre de 2018). *ArchiDaily* . Plaza Biblioteca / community library in la Molina : <https://www.gonzalezmoix.com/plaza-biblioteca>

ÁPENDICE

Diseño de instrumentos

Encuestas

CUESTIONARIO



Este es un estudio en la facultad de arquitectura y diseño de la Universidad del Istmo. Se le pide realizar una encuesta con el propósito de conocer las opiniones que se tienen acerca del municipio de Salcajá y el equipamiento urbano. Para ello se le pide contestar las siguientes preguntas. No le tomará más de 3 minutos. La información que proporcione es muy importante para el proyecto de investigación. De antemano ¡Muchas gracias por su colaboración!

Instrucciones: Elegir solo una opción en las siguientes preguntas.

1. ¿Con qué frecuencia utiliza el periférico del municipio?

- Una vez al día
- Una vez por semana
- Una vez al mes
- Menos

2. Si se dirige al periférico ¿qué transporte utiliza?

- Transporte público
- Vehículo propio
- Otro:

3. Si se dirige al periférico ¿porque lo hace?

- Trabajo
- Viajar
- De paso
- Otro:

4. Considero que los más importante en el periférico es:

- Agronomía
- Expansión Urbana
- Movilidad
- Comercio

· Otro:

5. ¿Dónde realiza, realizo o va a realizar sus estudios universitarios? ¿Por qué? ·

Dentro del municipio

· Municipio de Quetzaltenango

· Otro:

· No aplica ¿Por qué?

6. Cuando utiliza el redondel del migrante ¿hacia dónde se dirige? ·

Quetzaltenango

· Carretera Interamericana

· Totonicapán

7. Considero que la razón por cual visitó el municipio de Quetzaltenango con más frecuencia es:

· Negocios

· Educación

· Paseo

· Otro

Resultados de Encuestas

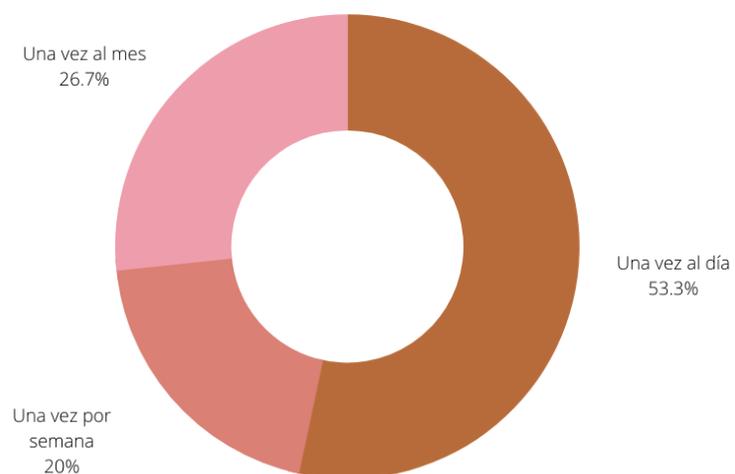
Pregunta 1

Tabla No. 11

¿Con qué frecuencia utiliza el periférico del municipio?

Respuestas	Total	Porcentaje
Una vez al día	16	53.3%
Una vez por semana	6	26.7%
Una vez al mes	8	20%
Menos	0	0%

Figura No. 56 ¿Con qué frecuencia utiliza el periférico del municipio?



Pregunta 2

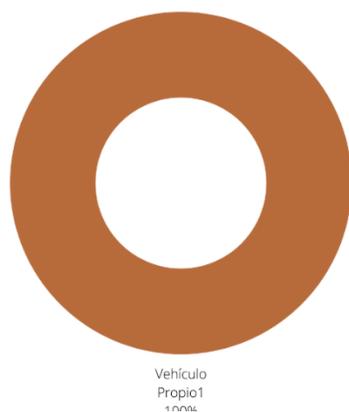
Tabla No. 12

Si se dirige al periférico ¿qué transporte utiliza?

Respuestas	Total	Porcentaje
Vehículo Propio	30	100%

Transporte público	0	0%
--------------------	---	----

Figura No. 57 Si se dirige al periférico ¿qué transporte utiliza?



Pregunta 3

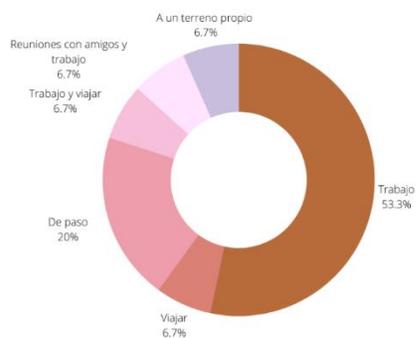
Tabla No. 13

Si se dirige al periférico ¿Por qué lo hace?

Respuestas	Total	Porcentaje
------------	-------	------------

Trabajo	16	40%
Viajar	2	10%
De paso	6	20%
Otro: Trabajo y viajar	2	10%
Reuniones con amigos y trabajo	2	10%
A un terreno propio	2	10%

Figura No. 58 Si se dirige al periférico ¿Por qué lo hace?



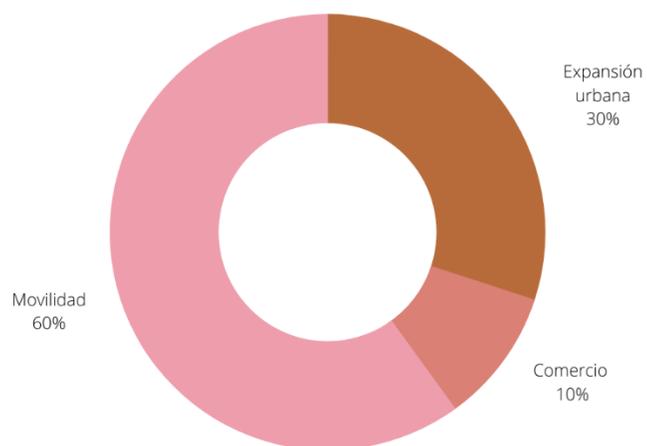
Pregunta 4

Tabla No. 14

Considero que lo más importante en el periférico es:

Respuestas	Total	Porcentaje
Agronomía	0	0%
Expansión urbana	9	26.7%
Comercio	3	13.3%
Movilidad	18	60%

Figura No 59 Considero que lo más importante en el periférico es:



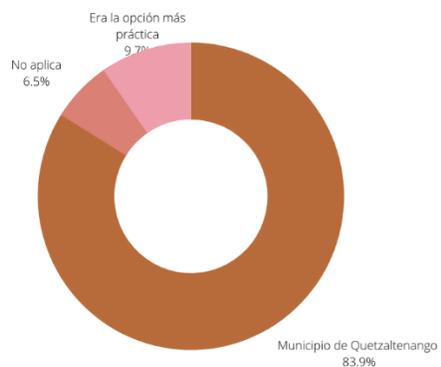
Pregunta 5

Tabla No. 15

¿Dónde realiza, realizo o va a realizar sus estudios universitarios? ¿Por qué?

Respuestas	Total	Porcentaje
Municipio de Quetzaltenango	26	80%
No aplica	2	10%
Era la opción más práctica	2	10%

Figura No. 60 ¿Dónde realiza, realizo o va a realizar sus estudios universitarios? ¿Por qué?



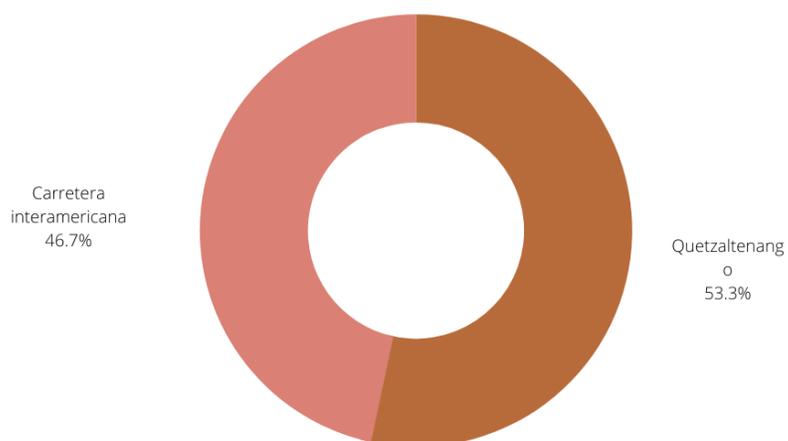
Pregunta 6

Tabla No. 16

¿Cuándo utiliza el redondel del migrante ¿hacia dónde se dirige? ·

Respuestas	Total	Porcentaje
Quetzaltenango	16	60%
Totonicapán	0	0%
Carretera Interamericana	14	40%

Figura No. 61 ¿Cuándo utiliza el redondel del migrante ¿hacia dónde se dirige? ·



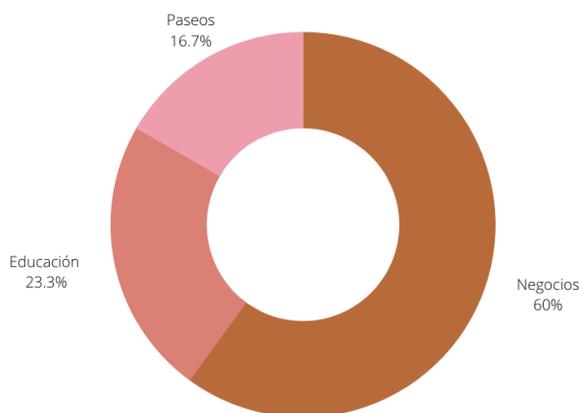
Pregunta 7

Tabla No. 17

Considero que la razón por cual visitó el municipio de Quetzaltenango con más frecuencia es:

Respuestas	Total	Porcentaje
Negocios	18	
Educación	7	
Paseos	5	

Figura No. 62 Considero que la razón por cual visitó el municipio de Quetzaltenango con más frecuencia es:



Resultado de Entrevistas

Entrevista 1

Universidad del Istmo

Facultad de Arquitectura y diseño

Entrevista

Nombre: Miguel Ovalle

Profesión: alcalde actual del municipio de Salcajá y presidente actual del ANAM

Lugar: Llamada telefónica Fecha: 23 de Abril 2020

1. ¿ Qué proyectos tiene pensado como municipio para el futuro? Como el actual presidente del ANAM (Asociación Nacional de Alcaldes Municipales) hay algún proyecto que piensa hacer? Teníamos como proyecto a futuro propiamente seguir con el tema de los caminamientos, nos correspondería hacer un ingreso sur de Salcajá, como lo tenemos en el ingreso norte o como se conoce del inmigrante al centro, pero por lo que estamos viviendo estamos viendo si nos va dar tiempo de desarrollarlo o no, estamos hablando del ingreso de donde está la labor de su abuelito, por Santa Rita (ingreso sur al municipio), conectar de la misma manera de la misma vehicular como caminamientos con accesibilidad universal y

también estaba apuntando tener luz pública sola, entonces también es otro proyecto que tenemos contemplado para el futuro de Salcajá.

Queremos generar economía a través de un proyecto que se está creando con una aplicación de Software española, que no están apoyando directamente, ejecutaron 40 jóvenes, creo que en el momento iban 15, no sé si se suspendieron esos proyectos. Un poco para fomentar la economía

local. Y por supuesto algo que se me vino al suelo y nosotros estábamos tratando de replantear el tema turístico, para que sea un municipio atractivo para venirlo a visitar, entonces ahorita todo el tema turístico quedó renegado a lo que primero esperar que pase esta pandemia y después como reinventar nuevamente lo que ya habíamos avanzado. Me hicieron una pregunta en relación a esto y como me sentía, y pues me siento un poquito frustrado, porque en verdad cuanto tiempo nos había costado levantar a Salcajá y porque le tirábamos no solo al turismo nacional si no que también al extranjero.

El año pasado hicimos una feria de melocotón acá en Salcajá fue muy positiva, el melocotón puede tomar un gran impulso apartar de la agroindustria que tenemos aquí en Salcajá y pues empezar a ver como rediseñamos el futuro de Guatemala verdad.

2. ¿Cuál es el déficit o la problemática más grande que debe resolverse en el municipio de la parte urbanística?

Tengo algo que me da vergüenza, y que no lo he podido resolver. Son dos temas profundos que me dan vergüenza y quisiera ver como los resuelvo, pero no me resulta fácil. Número uno, todas las aguas negras de drenajes caen al río, sin ser tratadas, es un problema no tenemos plantas de tratamientos de aguas residuales y el problema es que las viviendas están a 12 metros de donde pasa el río, no me queda un espacio donde hacer lo por eso lo tengo que ver como busco otra tecnología para poder implementarlo.

Numero dos una planta de tratamiento de desechos sólidos. Quisiera implementar una planta como tal, creo que no voy a poder por lo que eso implica, por el espacio y el terreno pero por lo menos tratar la basura con las condiciones mínimas higiénicas que puedan convertirse por lo menos en un relleno sanitario tratado. Si yo logro eso entonces si puchica yo ya puedo ir a México, a Monterrey a Colombia Medellín, bueno mucha ya mi municipio ya lo tengo como una tasita de plata!

3. En un artículo de prensa libre establece que se construirá un nuevo campus universitario de la universidad Rafael Landívar en el periférico ¿cómo municipalidad que tienen pensado para el equipamiento urbano o proyectos que lo involucren?

Si, tenemos nosotros ya algo que es el Plan de Ordenamiento Territorial aprobado, dentro de ello tenemos mapas de expansión urbana, como también áreas rurales y áreas de transformación. Entonces ya tenemos el ordenamiento, que es lo que tendría que permitir en esos alrededores, en donde la Universidad Rafael Landivar va armar su campus acá, para que obviamente ese desarrollo pueda darse de forma ordenada.

4. ¿ Hay alguna tabla o mapa que establezca la división entre el área residencial y

comercial? Bueno tenemos directamente lo que esta aprobado en el POT, sin embargo estamos ya por hacer algunas modificaciones porque va ver algún área que se tenia como área rural ya se va poner un poquito en el tema de transformación. Recuerde que nuestro POT fue autorizado en el 2015 y se recomienda que se actualice a cada 5 años esperaríamos poderlo actualizar en este año esperamos que todo vuelva a la normalidad muy pronto.

5. ¿Hay alguna mapa de infraestructura básica disponible que puedan

compartir? Básicamente recuerde que con el POT empezamos hace 8 años, acá todo se iba haciendo conforme fue desarrollando el municipio, entonces aun no tenemos mapeado todo, que si le estamos entrando poco a poco conforme vamos mejorando las calles, porque ahí mejoramos la tubería de aguas residuales, hasta tenemos calles donde separamos aguas residuales con aguas pluviales, pero eso no lo tenemos en todo.

Y yo lo quería hacer así todo, pero he tenido la oposición de algunos vecinos que piensan y quieren que todo este como antes y eso nos ha detenido a que sigamos nosotros con todo ese proceso de planificación y rediseño, pero ya lo empezamos y esperararía que aunque yo ya no siga dentro de 20 años podremos tener el modelo que yo he soñado .

6. ¿Considera que el centro de Salud actual es suficiente para la demanda dentro del municipio? ¿Por qué?

Si, en realidad la cercanía a la cabecera del departamento nos permite movilizarnos con facilidad para tratar algo de importancia.

7. ¿Hay alguna cosa que le gustaría agregar?

Pues más que todo en relación de lo que le he dicho pues me permití pensar en voz alta si usted no tuviera alguna otra pregunta eso sería todo.

Entrevista 2

Universidad del Istmo

Facultad de Arquitectura y diseño

Entrevista

Nombre: Juan Manuel Ovalle Gatica

Profesión: Actual presidente de Frutagro y agrónomo

Lugar: Llamada telefónica Fecha: 28 de Abril 2019

1. ¿Cuál es la función de *Frutagro*?

Es una asociación de productores de frutas deciduas que crecen en la región y la función principal de Frutagro es tener unión para la comercialización para la compra de insumos y investigación de asistencia técnica.

2. ¿Cree usted que la economía de Salcajá depende de la Agronomía? Porque? No completamente, aunque el inspector de adhesivos agrícola es más importante del municipio actualmente, pero el municipio sí depende más de la industria de comercio, y la industria de textiles.

3. ¿En qué sector están las fincas que producen fruta en el área? ¿Tienen mapas o diagramas que pueda compartir para entender de mejor manera estos espacios? Frutagro en sí conglomeró los huertos que están situados en Quetzaltenango, Totonicapán, San Marcos y Huehuetenango. Pero yo me atrevería a decir que el 35% de esos huertos están ubicados en el municipio de Salcajá entonces sí es bien importante. Si tenemos un mapa de donde están referenciados todos nuestros productores asociados a Frutagro y se lo puedo hacer llegar.

4. ¿Considera que estos espacios tendrán un desarrollo urbano? ¿Por qué? Sí, muchos de los huertos que están asociados a Frutagro están en el POT de el municipio de Salcajá que están previstos como áreas comerciales y vivienda, entonces sí definitivamente creo que va haber un cambio de urbanismo en muchos de ellos.

5. ¿Hay alguna cosa que le gustaría agregar?

Si, en el caso agrícola la producción de deciduos se ve que va en desarrollo pero creo que todavía no ha alcanzado su momento estamos en busca de muchos mercados que son accesibles para nosotros, entonces yo creo que en un corto plazo no va haber un cambio urbano en esos huertos, creo que va ser despacio, pero de que se va dar, si creo que se va dar, por el lugar donde esta situado Salcajá ahí es la puerta o la entrada de la capital al municipio.

ANEXO



MUNICIPALIDAD DE SALCAJÁ
Quetzaltenango, Guatemala C.A.
1ª calle 2-28 zona 1 PBX. 7963-3939
WWW.SALCAJANUESTRAMUNI.COM

Salcajá, 24 de febrero de 2021.

Autoridades
Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad del Istmo
Presente

Estimadas Autoridades:

Por este medio confirmamos nuestro interés en un proyecto de investigación y planteamiento a soluciones a la insuficiencia de equipamiento urbano en el municipio de Salcajá, Quetzaltenango.

Asimismo, estamos en la disposición de brindar nuestro apoyo e información necesaria a la estudiante ANA ISABEL OVALLE SANDOVAL, para obtener resultados acertados en dicho proyecto de investigación y para llegar a un planteamiento de un proyecto arquitectónico adecuado que beneficie a la comunidad.

Atentamente,



ARQUITECTA DÁLIDA MARGARITA IVELY RAMÍREZ DE LEÓN
DIRECTORA MUNICIPAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL