

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



TRABAJO FINAL DE GRADUACION

MODALIDAD:

PROYECTO DE GRADO

**“DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN EQUIPAMIENTO
DE CONTROL FRONTERIZO BINACIONAL EN
YACUIBA – PROF. SALVADOR MAZZA”**

LUNA MENDOZA SILVINA KIMBERLY

DOCENTE GUÍA: ARQ. MOGRO ILSÉN

Trabajo de proyecto de grado presentado a consideración de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO, como requisito para optar el grado académico de Licenciatura en Arquitectura y Urbanismo.

2022

TARIJA - BOLIVIA

VºBº

.....

Arq. Ilsen Mogro Arroyo

DOCENTE GUIA

.....

MSc. Ing. Marcelo Segovia Cortez

DECANO de la F. C. Y T.

.....

MSc. Lic. Clovis Gustavo Succi Aguirre

VICEDECANO de la F. C. y T.

.....

Arq. Mario Ventura

DIRECTOR del DPTO. de ARQ. y URB.

APROBADA POR:

TRIBUNAL:

.....

Arq. Luis Javier Sánchez Morales

TRIBUNAL

.....

Arq. María Teresa Ayarde Ponce

TRIBUNAL

.....

Arq. Enrique Villamil Velasco

TRIBUNAL

DEDICATORIA:

A mi familia, especialmente a mis padres, por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

A mi hija y mis hermanos por su contribución incondicional, por brindarme el tiempo necesario para lograr mis metas y objetivos propuestos.

A toda mi familia, primos, tíos y sobrinos que me apoyan y colaboran incondicionalmente.

AGRADECIMIENTOS:

A mi familia: Por su apoyo en cada decisión y proyecto. No ha sido sencillo el camino, gracias a sus aportes, su amor y comprensión,

A mi Universidad: gracias por haberme permitido formarme en ella, a todas las personas que fueron partícipes de este proceso, especialmente a mis docentes que me impartieron su conocimiento, fueron ustedes los responsables de realizar su pequeño aporte, que el día de hoy se vería reflejado en la culminación de mi paso por la institución.

A mis amigos: gracias por su ayuda, apoyo y consideración en todo este tiempo.

PENSAMIENTO:

“Espacio, luz y orden. Son cosas que los hombres necesitan tanto como pan o un lugar para dormir.”

Le Corbusier

ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria

Agradecimiento

Pensamiento

Resumen

| | |
|--|----|
| ENFOQUE GLOBAL DEL CONTEXTO ACTUAL | 1 |
| 1. MARCO TEORICO GENERAL | 2 |
| 1.1. INTRODUCCION..... | 2 |
| 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 4 |
| 1.3. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA | 6 |
| 1.4. OBJETIVOS | 8 |
| 1.5. VISIÓN..... | 8 |
| 1.6. MISIÓN..... | 8 |
| 1.7. DELIMITACIÓN DEL TEMA | 9 |
| 1.8. METODOLOGÍA | 9 |
| UNIDAD II | 10 |
| 2. MARCO CONCEPTUAL | 10 |
| 2.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL TEMA | 10 |
| UNIDAD III | 12 |
| 3.MARCO HISTÓRICO | 12 |
| 3.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS | 12 |
| UNIDAD IV | 16 |
| 4. MARCO LEGAL | 16 |
| 4.1. Acuerdo de complementación económica Bolivia – MERCOSUR. -)..... | 16 |
| 4.2. Tratado de límites Carrillo- Diez de Medina (julio de 1925).)..... | 16 |
| 4.3. Tratado de Paz, Amistad, Comercio y Navegación. - | 16 |
| 4.4. Acuerdo entre la República de Argentina y la República de Bolivia sobre controles integrados de frontera. | 16 |
| 4.5. Acuerdo entre la República Argentina y la República de Bolivia sobre la construcción del puente en el paso fronterizo Salvador Mazza – Yacuiba (YASMA). | 17 |
| 4.6. CONSTITUCION DE LA NACION ARGENTINA | 17 |
| 4.6.1. Artículo 75. | 17 |
| 4.6.2. Ley N° 18.575 Zona y áreas de Frontera, desarrollo e integración (Argentina).. | 17 |
| 4.6.3. Ley 25.871 Migraciones (Argentina))..... | 18 |
| 4.7. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA | 18 |
| 4.8. Ley N° 100 de Desarrollo y Seguridad Fronteriza. –..... | 19 |
| 4.9. Ley N° 1990 General de Aduanas. – | 19 |
| 4.10. Ley de Migración 370, Decreto Supremo N 1923, 13 de marzo del 2014..... | 20 |
| 4.11. Ley de SENASAG N° 830, 7 de septiembre de 2016. – | 21 |

| | |
|--|----|
| 4.12. LEY ORGÁNICA DE LAS FUERZAS ARMADAS DE LA NACIÓN "COMANDANTES DE LA INDEPENDENCIA DE BOLIVIA" N.º 1405..... | 21 |
| UNIDAD V | 22 |
| 5. MARCO REFERENCIAL | 22 |
| 5.1. Investigación | 22 |
| UNIDAD VI | 30 |
| MARCO REAL | 30 |
| MODELOS REALES..... | 30 |
| ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTOS | 42 |
| UNIDAD VII..... | 62 |
| INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DISEÑO..... | 62 |
| 7.1. USUARIO..... | 62 |
| 7.2. ANTROPOMETRÍA..... | 64 |
| ERGONOMETRÍA..... | 66 |
| | 72 |
| PREMISA URBANA..... | 73 |
| PREMISA FUNCIONAL | 74 |
| PREMISA MORFOLÓGICA | 77 |
| PREMISA TECNOLÓGICA | 78 |
| PREMISA MEDIOAMBIENTAL | 80 |
| PROGRAMA ARQUITECTÓNICO..... | 84 |
| BIBLIOGRAFÍA | 96 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | | |
|-----------|---|----|
| Tabla 1. | Tabla de organismos que intervienen en la frontera prof. Salvador Mazza - Yacuiba | 28 |
| Tabla 2. | Tabla de valorización de alternativas de ubicación | 48 |
| Tabla 3. | Estructura climática | 51 |
| Tabla 4. | Tabla de precipitaciones | 51 |
| Tabla 5. | Tabla de recaudaciones en Yacuiba | 54 |
| Tabla 6. | Tabla de productos que ingresaron a Salvador Mazza | 54 |
| Tabla 7. | Tabla de productos importados por bolivia y exportados por Argentina | 55 |
| Tabla 8. | Tabla de certificaciones de importaciones por SENASAG | 55 |
| Tabla 9. | Tabla de certificaciones de importación por SENASAG..... | 56 |
| Tabla 10. | Flujo migratorio del departamento de Tarija | 56 |
| Tabla 11. | Flujo migratorio Yacuiba – Salvador Mazza en 2019 | 57 |
| Tabla 12. | Flujo migratorio Yacuiba – Salvador Mazza en 2021 | 57 |
| Tabla 13. | Tabla FODA – Aspecto medio ambiental | 59 |
| Tabla 14. | Tabla FODA – Estructura urbana | 59 |
| Tabla 15. | Tabla FODA – Infraestructura | 60 |
| Tabla 16. | Tabla FODA– equipamiento urbano | 60 |
| Tabla 17. | Tabla FODA – condiciones de movilidad urbana | 60 |
| Tabla 18. | Tabla de flujo de usuario | 63 |
| Tabla 19. | Tabla de flujo de usuario con proyección a 2039 | 63 |
| Tabla 20. | Programa cualitativo por áreas | 86 |
| Tabla 21. | Programa cualitativo por ambientes | 88 |
| Tabla 22. | Programa cualitativo- cuantitativo edificio principal | 90 |
| Tabla 23. | Programa cualitativo – cuantitativo área de sanidad | 90 |
| Tabla 24. | Programa cualitativo – cuantitativo administración | 91 |
| Tabla 25. | Programa cualitativo – cuantitativo alimentación y recreación | 92 |
| Tabla 26. | Programa cualitativo – cuantitativo área de control camiones | 93 |
| Tabla 27. | Programa cualitativo – cuantitativo servicios y apoyo | 94 |

| | | |
|-----------|---|----|
| Tabla 28. | Programa cualitativo – cuantitativo área de estacionamiento | 94 |
| Tabla 29. | Programa general de todas las áreas | 95 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | | |
|------------|--|----|
| Grafico 1 | Modalidad de Control Convencional..... | 22 |
| Grafico 2 | Modalidad de Control Integrado Superpuesto al Límite Internacional..... | 23 |
| Grafico 3 | Modalidad de Control Integrado a un lado de Línea Fronteriza | 23 |
| Grafico 4 | Modalidad de Control Integrado. Doble Cabecera | 24 |
| Grafico 5 | Proceso de Control. Migrantes e Inmigrantes | 25 |
| Grafico 6 | Proceso de Control. Autos no comerciales | 25 |
| Grafico 7 | Proceso de Control. Vehículos de Turismo | 26 |
| Grafico 8 | Proceso de Control. Camiones | 27 |
| Grafico 9 | Modelo Real. Vista en perspectiva. Punto de Control de Fronteras Liantang/ Heung Yeun Wai | 30 |
| Grafico 10 | Modelo Real. Ubicación. Punto de Control de Fronteras Liantang / Heung Yeun Wai | 30 |
| Grafico 11 | Modelo Real. Plantas Arquitectonicas. Punto de Control de Fronteras. Liantang / Heung Yeun Wai | 31 |
| Grafico 12 | Modelo Real. Proceso Morfológico. Punto de Control de Fronteras Liantang / Heun Yeun Wai | 32 |
| Grafico 13 | Modelo Real. Analisis Ambiental. Punto de Control de Fronteras. Liantang / Heun Yeun Wai | 32 |
| Grafico 14 | Modelo Real. Analisis. Punto de Control De Fronteras Liantang / Heun Yeun Wai | 33 |
| Grafico 15 | Modelo Real. Perspectiva. Puerto de Entrada Comercial y Entrada Fronteriza E.E. U.U. – Canadá | 34 |
| Grafico 16 | Modelo Real. Ubicación. Puerto de Entrada Comercial y Estacion Fronteriza E.E.U.U. – Canadá | 34 |
| Grafico 17 | Modelo Real. Planta Arquitectónica. Puerto de Entrada Comercial y Estación Fronteriza E.E.U.U. – Canadá | 35 |
| Grafico 18 | Modelo Real. Análisis De Tecnología. Puerto de Entrada Comercial y Estación Fronteriza E.E.U.U. – Canadá. | 35 |
| Grafico 19 | Modelo Real. Análisis. Puerto de Entrada Comercial y Estación Fronteriza E.E.U.U. – Canadá | 37 |
| Grafico 21 | Modelo Real. Perspectiva. Complejo Fronterizo Huemules Chile | 38 |

| | | |
|------------|--|----|
| Grafico 22 | Modelo Real. Ubicación. Complejo Fronterizo Huemules Chile | 38 |
| Grafico 23 | Modelo Real. Planta Arquitectónica. Complejo Fronterizo Huemules Chile | 39 |
| Grafico 24 | Modelo Real. Morfología. Complejo Fronterizo Huemules Chile | 39 |
| Grafico 25 | Modelo Real. Tecnología. Complejo Fronterizo Huemules Chile | 40 |
| Grafico 26 | Modelo Real. Análisis. Complejo Fronterizo Huemules Chile | 41 |
| Grafico 27 | Alternativas de Emplazamiento | 42 |
| Grafico 28 | Alternativas de Emplazamiento. Alternativa 1. Sitio | 42 |
| Grafico 29 | Alternativa de Emplazamiento. Alternativa 1. Topografía | 43 |
| Grafico 30 | Alternativas de Emplazamiento. Alternativa 1. Contexto Urbano | 43 |
| Grafico 31 | Alternativas de Emplazamiento. Alternativa 1. Contexto Arquitectónico | 44 |
| Grafico 32 | Alternativas de Emplazamiento. Alternativa 1. Vistas | 44 |
| Grafico 33 | Alternativas de Emplazamiento. Alternativa 2. Sitio | 45 |
| Grafico 34 | Alternativa de Emplazamiento. Alternativa 2. Topografía | 45 |
| Grafico 35 | Alternativa de Emplazamiento. Alternativa 2. Contexto Urbano | 45 |
| Grafico 36 | Alternativa de Emplazamiento. Alternativa 2. Contexto Arquitectónico 46 | |
| Grafico 37 | Alternativas de Emplazamiento. Alternativa 3. Sitio | 46 |
| Grafico 38 | Alternativas de Emplazamiento. Alternativa 3. Topografía | 47 |
| Grafico 39 | Alternativa de Emplazamiento. Alternativa 3. Contexto Urbano | 47 |
| Grafico 40 | Alternativa de Emplazamiento. Alternativa 3. Contexto Arquitectónico 48 | |
| Grafico 41 | Aspectos Físicos. Ubicación | 49 |
| Grafico 42 | Aspectos Físicos - Naturales. Sitio | 49 |
| Grafico 43 | Aspectos Físicos – Naturales. Topografía | 50 |
| Grafico 44 | Aspectos Físicos – Naturales. Asoleamiento y Vientos | 50 |
| Grafico 45 | Aspectos Físicos – Naturales. Altitud | 51 |
| Grafico 46 | Aspectos Físicos – Naturales. Vegetación | 52 |
| Grafico 47 | Aspectos Urbanos. Zonificación de Equipamientos | 52 |
| Grafico 48 | Aspectos Urbanos. Red Vial | 53 |

| | | |
|------------|---|----|
| Grafico 49 | Aspecto Social. Demográfico | 53 |
| Grafico 50 | Antropometria. Medidas del Cuerpo | 64 |
| Grafico 51 | Antropometría. Posiciones del Cuerpo | 65 |
| Grafico 52 | Ergonomeria. Área de Control de Documentación | 66 |
| Grafico 53 | Ergonomeria Scanner de Maletas | 66 |
| Grafico 54 | Ergonomeria. Detector de Metal | 66 |
| Grafico 55 | Ergonomeria. Scanner Corporal | 66 |
| Grafico 56 | Ergonomeria . Circulaciones | 67 |
| Grafico 57 | Ergonomeria. Tipos de Vehículos | 68 |
| Grafico 58 | Ergonomeria. Tipos de Vehiculos. Camiones | 69 |
| Grafico 59 | Ergonomeria. Tipos de Estacionamientos | 69 |
| Grafico 60 | Ergonomeria. Áreas Administrativas. Recepción | 70 |
| Grafico 61 | Ergonomeria. Áreas Administrativas. Oficinas | 71 |
| Grafico 62 | Ergonomeria. Área Administrativa. Sala de Reuniones. | 72 |
| Grafico 63 | Premisa Urbana. Propuesta | 73 |
| Grafico 64 | Premisa Funcional. Diagrama General | 74 |
| Grafico 65 | Premisa Funcional. Diagrama Área De Control | 74 |
| Grafico 66 | Premisa Funcional. Área Administrativa | 75 |
| Grafico 67 | Premisa Funcional. Vigilancia y Seguridad | 75 |
| Grafico 68 | Premisa Funcional. Diagrama de Alimentación y Recreación | 76 |
| Grafico 69 | Premisa Funcional. Diagrama de Apoyo y Servicios | 76 |
| Grafico 70 | Premisa Morfológica. Proceso Morfológico | 77 |
| Grafico 71 | Premisa Tecnológica. Cimentación Y Estructura | 78 |
| Grafico 72 | Premisa Tecnológica. Columnas De Acero. | 78 |
| Grafico 73 | Premisa Tecnológica. Drywall | 79 |
| Grafico 74 | Premisa Tecnológica. Losa Steel Deck | 79 |
| Grafico 75 | Premisa Tecnológica. Alucobond | 79 |
| Grafico 76 | Premisa Ambiental. Fichas Paisajísticas. Toborocho- Lapacho | 80 |
| Grafico 77 | Premisa Ambiental. Fichas Paisajísticas. Limón – Palmera | 81 |
| Grafico 78 | Premisa Ambiental. Ficha Paisajística. Ficus - Carnavalito | 81 |

| | | |
|------------|--|----|
| Grafico 79 | Premisa Ambiental. Fichas Paisajísticas. Mango - Buganvilla | 81 |
| Grafico 80 | Premisa Ambiental. Energia Alternativa. Luminaria Solar | 82 |
| Grafico 81 | Premisa Ambiental. Energías Alternativas. Reciclado De Aguas | 82 |
| Grafico 82 | Premisa Ambiental. Energías Alternativas. Clasificación De Residuos | 83 |
| Grafico 83 | Premisa Ambiental. Energías Alternativas. Compostaje | 83 |
| Grafico 84 | Premisa Ambiental. Energías Alternativas. Aspectos Bioclimáticos... | 84 |