

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**



**“MODELO DE COMUNIDAD PRODUCTIVA  
COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO EN ZONAS  
DE TRANSICIÓN URBANO - RURAL”**

**Postulante:**

**FUENTES CARRIZO ALEX ALBERTO**

**Docente Guía:**

**M. SC. ARQ. MECHTHILD KAISER BARTELT**

Modalidad de graduación PROYECTO DE GRADO, presentada a consideración de la UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO, como requisito para optar el grado académico de Licenciatura en Arquitectura y Urbanismo.

**Gestión 2019**  
**TARIJA – BOLIVIA**

**V°B°**

.....  
**M. Sc. Ing. Ernesto Álvarez Gozalvez**

**DECANO**

Facultad de Ciencias y Tecnología

.....  
**M. Sc. Ing. Elizabeth Castro Figueroa**

**VICEDECANA**

Facultad de Ciencias y Tecnología

.....  
**M. Sc. Arq. Mario C. Ventura Flores**

**DIRECTOR**

Dpto. de Arquitectura y Urbanismo

.....  
**M. Sc. Arq. Mechthild Kaiser Bartelt**

**DOCENTE GUÍA**

**APROBADA POR:**

.....  
**Arq. Jessica Baldivieso A.**

TRIBUNAL

.....  
**Arq. Alvaro Borda V.**

TRIBUNAL

.....  
**Arq. Hernan Blacutt M.**

TRIBUNAL

El tribunal calificador del presente trabajo, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el mismo, siendo estas responsabilidad del (la) autor (a).

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo a Dios y a mi madre Bertha Rosa Carrizo Vásquez por creer en mí en todo momento y ser el pilar fundamental en todo lo que soy, por su apoyo incondicional, su amor y comprensión.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mis padres por esta y todas las oportunidades que me brindaron en la vida, a mis hermanos y familiares por el apoyo incondicional, docentes y amigos que me brindaron su apoyo en el transcurso de mi formación profesional.

## ÍNDICE GENERAL

|  | Pag.      |
|--|-----------|
| <b>1. UNIDAD I LABORATORIO REAL VÍA SAN ANDRÉS Y CONTEXTO..</b>              | <b>1</b>  |
| 1.1. Introducción y antecedentes .....                                       | 1         |
| 1.1.1. Introducción .....  | 1         |
| 1.1.2. Antecedentes .....  | 2         |
| 1.1.3. Palabras Clave.....   | 6         |
| 1.2. Área de estudio.....  | 7         |
| 1.2.1. Ubicación geográfica .....  | 7         |
| 1.2.2. Reseña histórica y características generales de las comunidades ..... | 7         |
| 1.3. Objetivos .....   | 9         |
| 1.3.1. Objetivo General .....  | 9         |
| 1.3.2. Objetivos específicos .....   | 9         |
| 1.4. Metodología.....  | 10        |
| 1.4.1. Esquema metodológico .....  | 10        |
| 1.5. Análisis del área de estudio .....                                      | 11        |
| 1.5.1. Estructura física, natural y espacial.....                            | 11        |
| 1.5.2. Dimensión socioeconómica .....  | 23        |
| 1.5.3. Dimensión político-institucional (marco legal del proyecto).....      | 26        |
| 1.6. Resultados y Conclusiones.....  | 39        |
| 1.6.1. Identificación de las áreas de estudio.....                           | 39        |
| 1.6.2. Conclusiones generales de la primera fase del Laboratorio Real .....  | 45        |
| 1.6.3. Áreas de estudio derivadas del análisis final.....                    | 46        |
| <b>2. UNIDAD II INTRODUCCIÓN A LA PROPUESTA INDIVIDUAL.....</b>              | <b>47</b> |
| 2.1. Introducción a la temática .....  | 47        |
| 2.2. Antecedentes y actualidad del tema .....                                | 49        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 2.2.1.    | Emprendimientos en el exterior .....  | 50        |
| 2.2.2.    | Emprendimientos relacionados con la vivienda en Bolivia .....                   | 50        |
| 2.2.3.    | Emprendimientos relacionados con la vivienda en Tarija .....                    | 52        |
| 2.3.      | Nexo del proyecto con el laboratorio real .....                                 | 53        |
| 2.4.      | Conceptos fundamentales del proyecto .....                                      | 54        |
| 2.5.      | Palabras Clave .....  | 54        |
| <b>3.</b> | <b>UNIDAD III MARCO REFERENCIAL DEL PROYECTO .....</b>                          | <b>55</b> |
| 3.1.      | Bordes urbano-rurales (BUR).....  | 55        |
| 3.2.      | Zonas de transición.....  | 55        |
| 3.3.      | Comunidad productiva .....  | 56        |
| 3.3.1.    | Elementos de una comunidad productiva .....                                     | 56        |
| 3.4.      | Modelos reales.....   | 60        |
| 3.4.1.    | Agro-parque los Soches- borde urbano-rural (Usme - Bogotá) .....                | 60        |
| 3.4.2.    | Iniciativa Huertas Urbanas y Periurbanas (El Alto – Bolivia).....               | 63        |
| <b>4.</b> | <b>UNIDAD IV EL ÁREA DE ESTUDIO .....</b>                                       | <b>69</b> |
| 4.1.      | Datos generales del área de estudio.....  | 69        |
| 4.1.1.    | Ubicación .....   | 69        |
| 4.1.2.    | Extensión.....  | 69        |
| 4.1.3.    | Delimitación.....   | 70        |
| 4.2.      | Aspectos relevantes del sitio identificados en el relevamiento preliminar... 70 |           |
| 4.2.1.    | Problemáticas identificadas en borde urbano.....                                | 70        |
| 4.2.2.    | Problemáticas encontradas en el entorno rural colindante .....                  | 71        |
| 4.2.3.    | Actividades productivas presentes en el área de estudio .....                   | 72        |
| <b>5.</b> | <b>UNIDAD V FUNDAMENTO TEÓRICO DEL PROYECTO.....</b>                            | <b>73</b> |
| 5.1.      | Alcances y delimitación del tema.....   | 73        |
| 5.2.      | Planteamiento e identificación del problema .....                               | 73        |
| 5.3.      | Justificación del tema .....  | 74        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 5.4.      | Enfoque del proyecto.....  | 76         |
| 5.5.      | Desafíos del Proyecto.....   | 76         |
| 5.6.      | Objetivos .....  | 77         |
| 5.6.1.    | Objetivo general .....   | 77         |
| 5.6.2.    | Objetivos específicos .....  | 77         |
| 5.7.      | Visión del proyecto .....  | 77         |
| 5.1.      | Metodología y plan de trabajo.....                                 | 78         |
| 5.1.1.    | Tipo de investigación .....  | 78         |
| 5.1.2.    | Método .....   | 78         |
| 5.1.3.    | Técnicas.....  | 78         |
| 5.1.4.    | Plan de Trabajo .....  | 79         |
| <b>6.</b> | <b>UNIDAD VI RELEVAMIENTO DEL ÁREA DE ESTUDIO.....</b>             | <b>81</b>  |
| 6.1.      | Relevamiento del entorno físico.....                               | 81         |
| 6.1.1.    | Entorno físico natural .....                                       | 81         |
| 6.1.2.    | Entorno físico transformado.....                                   | 85         |
| 6.2.      | Relevamiento del contexto socio-económico.....                     | 94         |
| 6.2.1.    | Encuesta del Laboratorio Real .....                                | 94         |
| 6.3.      | Análisis de los aspectos normativos.....                           | 96         |
| 6.4.      | Selección del área de intervención .....                           | 98         |
| 6.4.1.    | Configuración y características de las agrupaciones vecinales..... | 98         |
| 6.4.2.    | Elección del área de intervención .....                            | 99         |
| 6.4.3.    | Área de intervención – Modelo de comunidad productiva .....        | 99         |
| <b>7.</b> | <b>UNIDAD VII INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DISEÑO .....</b>          | <b>102</b> |
| 7.1.      | Criterios y/o fundamentos del diseño urbano.....                   | 102        |
| 7.1.1.    | La comunidad productiva como estrategia de desarrollo.....         | 102        |
| 7.1.2.    | El espacio público como eje articulador del diseño urbano.....     | 102        |
| 7.1.3.    | El urbanismo sustentable como atajo hacia la equidad.....          | 102        |



|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 7.2.      | Proyección y lineamientos del diseño .....                      | 103        |
| 7.2.1.    | Lineamientos demográficos .....                                 | 103        |
| 7.2.2.    | Lineamientos de uso de suelo .....                              | 103        |
| 7.3.      | Premisas de diseño .....  | 104        |
| 7.3.1.    | Premisas de estructuración espacial .....                       | 104        |
| 7.3.2.    | Escala y proporción espacial del proyecto .....                 | 104        |
| 7.3.3.    | Premisas de movilidad urbana e infraestructura vial .....       | 105        |
| 7.3.4.    | Premisas de concepto productivo.....                            | 106        |
| 7.3.5.    | Premisas para las tipologías de vivienda.....                   | 107        |
| 7.3.6.    | Premisas para la propuesta paisajística .....                   | 108        |
| 7.3.7.    | Premisas de carácter tecnológico sustentable .....              | 108        |
| 7.4.      | Estrategias de gestión para la implementación del proyecto..... | 109        |
| <b>8.</b> | <b>UNIDAD VIII MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO .....</b>       | <b>110</b> |
| 8.1.      | Concepto y descripción general del proyecto.....                | 110        |
| 8.2.      | Representación gráfica del proyecto .....                       | 110        |
|           | <b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>  | <b>117</b> |
|           | <b>ANEXOS .....</b>   | <b>118</b> |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  | Pag. |
|--|------|
| <b>Figura 01:</b> Ubicación de las comunidades en el trayecto de la vía a San Andrés ..... | 7    |
| <b>Figura 02:</b> Metodología Laboratorio Real .....                                       | 10   |
| <b>Figura 03:</b> Mapa de asoleamiento en el contexto de la vía a San Andrés.....          | 11   |
| <b>Figura04:</b> Mapa de vientos predominantes en el contexto de la vía a San Andrés....   | 12   |
| <b>Figura 05:</b> Plano topográfico del área de estudio .....                              | 13   |
| <b>Figura 06:</b> Plano hidrográfico del área de estudio .....                             | 14   |
| <b>Figura 07:</b> Plano de la estructura natural del área de estudio .....                 | 15   |
| <b>Figura 08:</b> Plano de desarrollo urbano año 2003 .....                                | 16   |
| <b>Figura 09:</b> Plano de desarrollo urbano año 2009 .....                                | 17   |
| <b>Figura 10:</b> Plano de desarrollo urbano año 2017 .....                                | 17   |
| <b>Figura 11:</b> Plano de la estructura artificial actual .....                           | 22   |
| <b>Figura 12:</b> Síntesis y conceptualización del plan de usos de suelo urbano (PLUS).... | 28   |
| <b>Figura 13:</b> Categorización del uso de suelo (PLOT) .....                             | 29   |
| <b>Figura 14:</b> Antes y después de la estructura del espacio público .....               | 39   |
| <b>Figura 15:</b> Antes y después de la vivienda en el medio rural .....                   | 40   |
| <b>Figura 16:</b> Viviendas productivas para fortalecer el turismo en Uyuni.....           | 51   |
| <b>Figura 17:</b> Viviendas sociales dotadas por el gobierno nacional.....                 | 52   |
| <b>Figura 18:</b> Espacio comunitario productivo.....                                      | 59   |
| <b>Figura 19:</b> Ubicación agro-parque Los Soches .....                                   | 60   |
| <b>Figura 20:</b> Vista general del agro-parque Los Soches .....                           | 61   |

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 21:</b> Cultivo de verduras en invernaderos periurbanos.....               | 67 |
| <b>Figura 22:</b> Ubicación del área de estudio.....                                 | 69 |
| <b>Figura 23:</b> Extensión del área de estudio.....                                 | 69 |
| <b>Figura 24:</b> Delimitación del área de estudio.....                              | 70 |
| <b>Figura 25:</b> Problemáticas identificadas en el borde urbano.....                | 71 |
| <b>Figura 26:</b> Actividades productivas propias del sitio.....                     | 72 |
| <b>Figura 27:</b> Nuevas actividades productivas presentes en el sitio .....         | 72 |
| <b>Figura 28:</b> Proceso de diseño del proyecto.....                                | 80 |
| <b>Figura 29:</b> Relieves topográficos identificados en el área de estudio.....     | 81 |
| <b>Figura 30:</b> Relevamiento fotográfico quebrada El Molino.....                   | 82 |
| <b>Figura 31:</b> Relevamiento fotográfico quebrada Sagredo.....                     | 82 |
| <b>Figura 32:</b> Relevamiento fotográfico vertientes y ojos de agua.....            | 83 |
| <b>Figura 33:</b> Formaciones boscosas presentes en el sitio.....                    | 84 |
| <b>Figura 34:</b> Levantamiento del entorno físico natural.....                      | 84 |
| <b>Figura 35:</b> Relevamiento fotográfico uso de suelo agropecuario.....            | 85 |
| <b>Figura 36:</b> Relevamiento fotográfico uso de suelo residencial.....             | 85 |
| <b>Figura 37:</b> Relevamiento fotográfico uso de suelo comercial.....               | 86 |
| <b>Figura 38:</b> Relevamiento fotográfico uso de suelo productivo e industrial..... | 86 |
| <b>Figura 39:</b> Infraestructura vial – vías distritales.....                       | 87 |
| <b>Figura 40:</b> Infraestructura vial – vías vecinales.....                         | 87 |
| <b>Figura 41:</b> Servicios de transporte público.....                               | 88 |
| <b>Figura 42:</b> Equipamientos emplazados en el área de estudio.....                | 90 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Figura 43:</b> Espacios recreativos en las agrupaciones vecinales..... | 90  |
| <b>Figura 44:</b> Tipología - vivienda rural.....                         | 91  |
| <b>Figura 45:</b> Tipología - vivienda urbana.....                        | 91  |
| <b>Figura 46:</b> Levantamiento del entorno físico transformado.....      | 93  |
| <b>Figura 47:</b> Planimetría del área de intervención.....               | 100 |
| <b>Figura 48:</b> Tipología de vivienda.....                              | 101 |
| <b>Figura 49:</b> Cuadro de relación territorio - densidad.....           | 103 |
| <b>Figura 50:</b> Esquema base - perfil aplicado a los manzanos.....      | 104 |
| <b>Figura 51:</b> Manejo de la escala humana en el diseño urbano.....     | 104 |
| <b>Figura 52:</b> Perfil proyectado para vías distritales.....            | 105 |
| <b>Figura 53:</b> Perfil proyectado para vías locales.....                | 105 |
| <b>Figura 54:</b> Perfil proyectado para vías vecinales.....              | 106 |
| <b>Figura 55:</b> Perfil proyectado para vías comunitarias.....           | 106 |
| <b>Figura 56:</b> Tipología de vivienda productiva P1.....                | 107 |
| <b>Figura 57:</b> Tarraza agrícola aplicada para control de suelos.....   | 109 |
| <b>Figura 58:</b> Propuesta de planimetría general.....                   | 110 |
| <b>Figura 59:</b> Estructura vial propuesta.....                          | 111 |
| <b>Figura 60:</b> Uso de suelo propuesto.....                             | 111 |
| <b>Figura 61:</b> Parcelación y estructuración espacial.....              | 112 |
| <b>Figura 62:</b> Configuración del uso residencial.....                  | 112 |
| <b>Figura 63:</b> Propuesta paisajística - primavera.....                 | 113 |
| <b>Figura 64:</b> Propuesta paisajística - otoño.....                     | 113 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Figura 65:</b> Perfil transversal de la propuesta urbana.....   | 114 |
| <b>Figura 66:</b> Plano de tipologías de vivienda.....             | 114 |
| <b>Figura 67:</b> Lupa urbana – tipología de manzano.....          | 115 |
| <b>Figura 68:</b> Lupa urbana – espacio público y productivo.....  | 115 |
| <b>Figura 69:</b> Lupa urbana – infraestructura vial.....          | 116 |
| <b>Figura 70:</b> Propuesta tecnológica y enfoque sustentable..... | 116 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  | Pag. |
|--|------|
| <b>Tabla 01:</b> Velocidad máxima registrada del viento en nudos/hora.....               | 12   |
| <b>Tabla 02:</b> Precipitación máxima registrada por mes .....                           | 12   |
| <b>Tabla 03:</b> Abastecimiento de agua potable en el borde urbano.....                  | 89   |
| <b>Tabla 04:</b> Sistemas de desagüe utilizados por los residentes del borde urbano..... | 89   |
| <b>Tabla 05:</b> Composición familiar en el borde urbano.....                            | 95   |
| <b>Tabla 06:</b> Principal medio de subsistencia de los residentes.....                  | 95   |
| <b>Tabla 07:</b> Frecuencia y uso de los medios de transporte .....                      | 95   |
| <b>Tabla 08:</b> Espacios de producción en el borde urbano.....                          | 95   |
| <b>Tabla 09:</b> Grado de ocupación actual del área de intervención.....                 | 100  |
| <b>Tabla 10:</b> Proyección del uso de suelo.....  | 103  |