

1. UNIDAD I LABORATORIO REAL VÍA SAN ANDRÉS Y CONTEXTO

1.1. Introducción y antecedentes

1.1.1. Introducción

El presente proyecto laboratorio real vía San Andrés y contexto está motivado por la urgente necesidad de cambio en los procesos de planificación que se llevan a cabo en la ciudad de Tarija de romper con los paradigmas ideales de desarrollo, para ello se adoptó una nueva perspectiva, la planificación desde abajo en la cual los gobiernos tanto nacional, departamental y municipal con sus respectivas normas trabajan de forma integral con el territorio, la población, la historia y la cultura en los diferentes planes y proyectos.

Dentro del marco de esta planificación, **la relación entre usos urbanos y rurales aparece como un elemento fundamental** de cara a la transformación del territorio hacia pautas más en paz con el planeta y una forma de planificar multidisciplinaria en donde las intervenciones de diferentes ciencias pueden ampliar el conocimiento y generar una perspectiva más amplia de la planificación del territorio.

Así mismo la **resiliencia y sostenibilidad** juegan un papel muy importante en este tipo de planificación en donde la resiliencia es la capacidad humana de asumir con flexibilidad situaciones límites y sobreponerse a ellas, mientras que la sostenibilidad es la capacidad de un sistema complejo de mantenerse en el tiempo a pesar de la volatilidad ambiental fomentado por el aprendizaje, la transformación, la renovación y la evolución continua.

El interés por este proyecto nace de profundizar y encontrar la raíz de las problemáticas que se dan en el territorio y de esta manera poder proponer soluciones eficientes que respondan a situaciones reales.

Lo mencionado anteriormente establecerá las siguientes fases de la investigación:

- Identificación y delimitación del área de estudio
- Presentación objetivos del Laboratorio Real
- Metodología del proyecto
- Análisis del área de estudio
- Conclusiones e identificación de las áreas de estudios.
- Presentación del tema específico

1.1.2. Antecedentes

Uno de los principales problemas que afrontan las ciudades tiene que ver con el crecimiento urbano acelerado, sea por parte de la población nativa o por inmigrantes extranjeros, esta situación se da principalmente por la población del área rural que debido a las exigencias sociales actuales se vieron obligados a buscar en la ciudad una posibilidad de superación, estas acciones han generado ciertas condiciones de vulnerabilidad que afectan la convivencia social, generando injusticias sociales y desastres ecológicos. Así mismo, este crecimiento veloz dejó a la planificación del territorio sin oportunidad de acción.

Esta situación no fue distinta en Bolivia ya que el cierre de las minas estatales y un estancamiento económico en el área rural motivo a muchas personas a buscar nuevas alternativas de sustento en diferentes ciudades, siendo una de ellas, la ciudad de Tarija que, debido al gran movimiento económico generado en los últimos años por la venta de hidrocarburos, lo convirtió en un punto de llegada atractivo para muchas personas con nuevos deseos y ambiciones. Parte de esta población inmigrante se asentó en las periferias de la ciudad y en el área rural del Valle Central de Tarija, en especial sobre los caminos rurales que comunican las comunidades con el área urbana.

Proyectos y emprendimientos relacionados con la temática en Bolivia

En Bolivia ya existen programas, conferencias que de alguna manera tratan la situación actual que se está viviendo con el crecimiento de las ciudades, la migración campo-ciudad, el deterioro medio ambiental, etc.

El programa intercultural de cuencas pedagógicas promueve y orienta la ejecución de proyectos de gestión integrada de recursos hídricos y manejo integral de cuencas en las regiones donde los procesos de degradación de tierras y cuencas se originan, produciendo grandes efectos; promoviendo el encuentro entre los saberes locales y conocimientos académicos-universales; En base a la valorización de las culturas comunitarias del agua en armonía con los otros componentes de la Madre Tierra y las necesidades productivas de la población. (ministerio de medio ambiente y agua, Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego, Dirección General de Cuencas y Recursos Hídricos)

La conferencia internacional de Diálogos Urbanos que se llevó a cabo en la ciudad de Santa Cruz en marzo de este año, trato temas sobre la Reestructuración socioeconómica, reconfiguración política territorial y nuevas representaciones de lo urbano y rural en Bolivia y Sudamérica.

El crecimiento del radio urbano provoca tensiones y conflictos debidos a las formas de apropiación del suelo. Para las y los ponentes, la presión sobre el suelo lo encarece y genera ilegalidad, aspectos que afectan en especial a los grupos más excluidos y de bajos ingresos. *Por un lado, la demanda de suelo crea informalidad -no sólo de los mercados, sino que la producción del suelo es informal- y, por otro lado, cambia la vocación del suelo y la naturaleza del derecho propietario -la tierra y el territorio rural deviene en terreno urbano, lo cual puede considerarse como el “secuestro” urbano de tierra y territorios.* (UAGRM - diálogos urbanos: santa cruz – Bolivia 2018).

El escenario actual en Tarija

La transición campo ciudad en Tarija tiene el mismo paradigma que muchas de las ciudades de Bolivia y Latinoamérica, en donde se cree que la construcción de una vía para comunicar el campo con la ciudad es sinónimo de progreso y desarrollo, así mismo la vía a San Andrés (la cual nace desde la rotonda de Alto Senac hasta la comunidad de San Andrés) es una situación evidente de la mala interpretación de normas y la propaganda política y económica ,en donde las consecuencias se pueden ver en la realidad por la que hoy se está pasando; esta vía es conocida por sus comunarios como la carretera de la muerte por la cantidad de accidentes registrados, especialmente atropellos a peatones.

La ciudad de Tarija al no estar preparada para este acelerado incremento de población, y con sus esfuerzos para planificar, guiar y dirigir obstaculizados, se vio sometida a grandes problemáticas como asentamientos irregulares, extracción de áridos, invasión del espacio público, edificaciones que invaden los aires de quebrada, cerramientos de quebrada, etc.

Si bien el asfaltado de esta vía mejoro las conexiones entre lo rural y urbano permitiendo un fácil desplazamiento de personas y productos agrícolas, al mismo tiempo permitió que la ciudad aprovechara el nuevo y fácil acceso para su propio crecimiento y desarrollo, aunque no siempre en un sentido positivo y sustentable. Especulación sobre la tierra, acciones rápidas y no pensadas de ocupación e interpretaciones equivocadas convirtieron estas venas abiertas en lugares inseguros, peligrosos y contaminados.

El desarrollo de esta vía, es un claro ejemplo de cómo descoordinación, enfrentamientos, incompetencia técnica, subversión de las leyes y negocios turbios entre loteadores, compradores, dueños, arquitectos, constructores, planificadores y administración pública pueden tener efectos catastróficos sobre una población local como también sobre la ciudad.

Las construcciones clandestinas se alzan en el lugar con las denominadas “cajas de fósforos”, como se dice popularmente a este tipo de edificios cuadrados, en los que un piso va sobre otro como si fueran cajitas, con el ladrillo expuesto, sin pintado ni ninguna medida de seguridad. Las tiendas y restaurantes colocan sus letreros en el poco espacio sobrante; unos metros más adelante, se ve un cúmulo de escombros que se apoderan del lugar. En el caso de que no existan construcciones, la tierra se acopla a los zapatos de los andantes.

Por toda la zona pueden verse mallas con los letreros pegados de: “En Venta”, agregado con un número de teléfono del algún agente inmobiliario. “Lotes en venta”, “Terrenos en venta”, poco o nada de espacio queda para el turismo, prácticamente todo está “loteado”, los movimientos de tierra se incrementan con cada año, se invade las áreas protegidas, los aires de quebrada y todo esto bajo ningún control de las autoridades.

Esta situación real en la que se vive el día a día es la razón principal para cambiar los paradigmas y las perspectivas con las que se planifica el territorio. Siendo estas las circunstancias que nos llevaron a realizar este trabajo, creando así un Laboratorio Real que, para lograr un trabajo completo, requiere del aporte de todas las áreas, convirtiéndose en un proyecto multidisciplinario con el objeto de implementar nuevos métodos de planificación, logrando una visión multidimensional, así también, se pretende crear un modelo referencial de planificación desde abajo, es decir una planificación participativa para solucionar futuros problemas en otras zonas de la ciudad con características similares, en busca de una ciudad sostenible y resiliente capaz de resistir amenazas y problemas futuros.

1.1.3. Palabras Clave

- **Sostenibilidad**

Es definida como la capacidad o cualidad que tiene un elemento, sistema o proceso de permanecer en el tiempo. Es decir, la capacidad que tiene una especie de resistir logrando satisfacer sus necesidades y al mismo tiempo preservar los recursos naturales.

- **Desarrollo Sostenible**

“Es aquel que cubre las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de generaciones futuras de cubrir sus necesidades”. Informe Brundtland de la ONU "Our Common Future".

- **Ecología**

Es la rama de la Biología que estudia las interacciones de los seres vivos con su medio y su capacidad de relacionarse con otros individuos.

- **Resiliencia**

Es la capacidad de las comunidades y ecosistemas de absorber perturbaciones sin alterar significativamente sus características de estructura y funcionalidad, pudiendo regresar a su estado original una vez que la perturbación ha cesado.

- **Patrimonio Paisajístico y Cultural**

El patrimonio paisajístico abarca los elementos construidos o naturales que en conjunto forman jardines, paisajes, etc.

El patrimonio cultural es la herencia cultural propia del pasado de una comunidad, mantenida hasta la actualidad y transmitida a las generaciones presentes y futuras.

- **Asentamiento Espontáneo**

Un asentamiento espontaneo es un lugar donde se establece una persona o una comunidad que está fuera de las normas establecidas por las autoridades encargadas del ordenamiento urbano.

1.2. Área de estudio

1.2.1. Ubicación geográfica

El área de estudio (Vía a San Andrés y Contexto) se encuentra ubicada al suroeste de la ciudad de Tarija en el Municipio de Tarija, sección municipal única de la provincia Cercado del departamento de Tarija. El área de intervención se encuentra a una altitud promedio de 1980 m.s.n.m. y comprende una extensión de 41.96 km².

La vía San Andrés inicia su construcción, aproximadamente en el año 1987, llegando a culminarse con el asfaltado en el año 2003 – 2004, tiene una longitud de comunica las comunidades de Turumayo, Lazareto, Guerra-huaico y San Andrés.



Figura 01: Ubicación de las comunidades en el trayecto de la vía a San Andrés

Geográficamente la zona está delimitada al sur por el río San Andrés, al oeste por la serranía de Sama, al este por el sistema hídrico perteneciente a la sub-cuenca del río Tolomosa y al norte por la ciudad de Tarija.

1.2.2. Reseña histórica y características generales de las comunidades

La provincia Cercado comprende como sección única, capital de la provincia y del departamento, está conformada por trece distritos urbanos con 88 barrios y ocho distritos rurales constituidos por 75 comunidades, asentados en una superficie de 2.638 km², según el plan municipal de ordenamiento territorial. Forman parte de la provincia cercado los cantones Tolomosa y Santa Ana creados el 6 de julio de 1843, yesera creado el 19 de octubre de 1880, san Andrés y san mateo en 20 de noviembre de 1914 y san Agustín, Junacas y alto España el 13 de diciembre de 1963.

San Andrés; es un poblado rural de la provincia Cercado del departamento de Tarija, está situado a una altura de 1981m.s.n.m. cuenta con 1008 de habitantes aproximadamente. Esta comunidad es conocida por la feria departamental de la papa aglutinando a todos los productores del valle central de Tarija.

San Andrés presenta el misterioso y mágico camino del inca de aproximadamente 500 a 550 años de antigüedad, se halla enmarcado en la transición entre el ambiente selvático y los pastizales de altura. Su estado de conservación es muy bueno y está asociado a un sitio arqueológico donde se encontraron en superficie fragmentos cerámicos pertenecientes a los incas. Posee características arquitectónicas típicas, cuenta con la existencia de un complejo turístico “la estancia chica” un balneario que acoge tanto a turistas del interior del departamento como del exterior del país.

Lazareto; se encuentra próximo a la comunidad de Turumayo aproximadamente a 7 kilómetros de la ciudad de Tarija. Según el centro eclesial de documentación, en 1853 el sacerdote Leonardo delante, construyo con los comunarios el hospital para leprosos y la capilla que ahora está en ruinas, de acuerdo con el secretario general de lazareto Jorge flores, cuando el hospital estaba activo, desde el cerro perteneciente a la actual reserva de sama, bajan aguas cristalinas y frescas.

Se dice que los enfermos con lepra eran curados al bañarse con las aguas que caen de las altas montañas. A medida que lo hacían el ardor y dolor comenzaba a reducir. En la actualidad, según flores, muchos creyentes se dirigen hasta lazareto para beber y tocar las vertientes. Evidentemente las aguas que aun fluyen de los cerros son claras, frescas y potables, y están acompañadas por una exuberante vegetación.

Guerra-huaico; es una comunidad situada a 10 km de la ciudad de Tarija y se asienta directamente sobre la vía a San Andrés, sus pobladores se dedican a la ganadería y agricultura, siendo esta ultima el principal sustento económico de la comunidad.

Turumayo; es la primera comunidad en el trayecto de la vía a san Andrés, se encuentra a una altitud promedio de 1990 m.s.n.m. y a 4 km de la ciudad de Tarija, presenta una configuración dispersa mimetizada por el paisaje y los elementos naturales.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

El objetivo general de esta primera fase del **Laboratorio Real Vía San Andrés y Contexto** es el de realizar un análisis integral de todas las variables y componentes involucrados en el proyecto, con la finalidad de generar una base sólida de conocimientos que nos ayuden a identificar y priorizar temáticas de investigación, áreas de estudio y proyectos de extensión universitaria aptos para producir conocimiento.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar temáticas de investigación, objetos de estudio y proyectos de extensión universitaria aptos para producir conocimiento que coadyuven al proceso de concientización de la población rural y urbana acerca de un desarrollo sostenible del territorio.
- Conceptualizar los procesos locales de inserción territorial y de planificación urbana y derivar con espíritu crítico proyectos alternativos de planificación espacial capaces de potencializar territorio y sociedad a favor de una sociedad sostenible.
- Proponer una dinámica que permita incorporar actores locales (población) e institucionales, en el trabajo de campo y la labor académica a favor de un desarrollo integral con enfoque desde abajo.

1.4. Metodología

1.4.1. Esquema metodológico

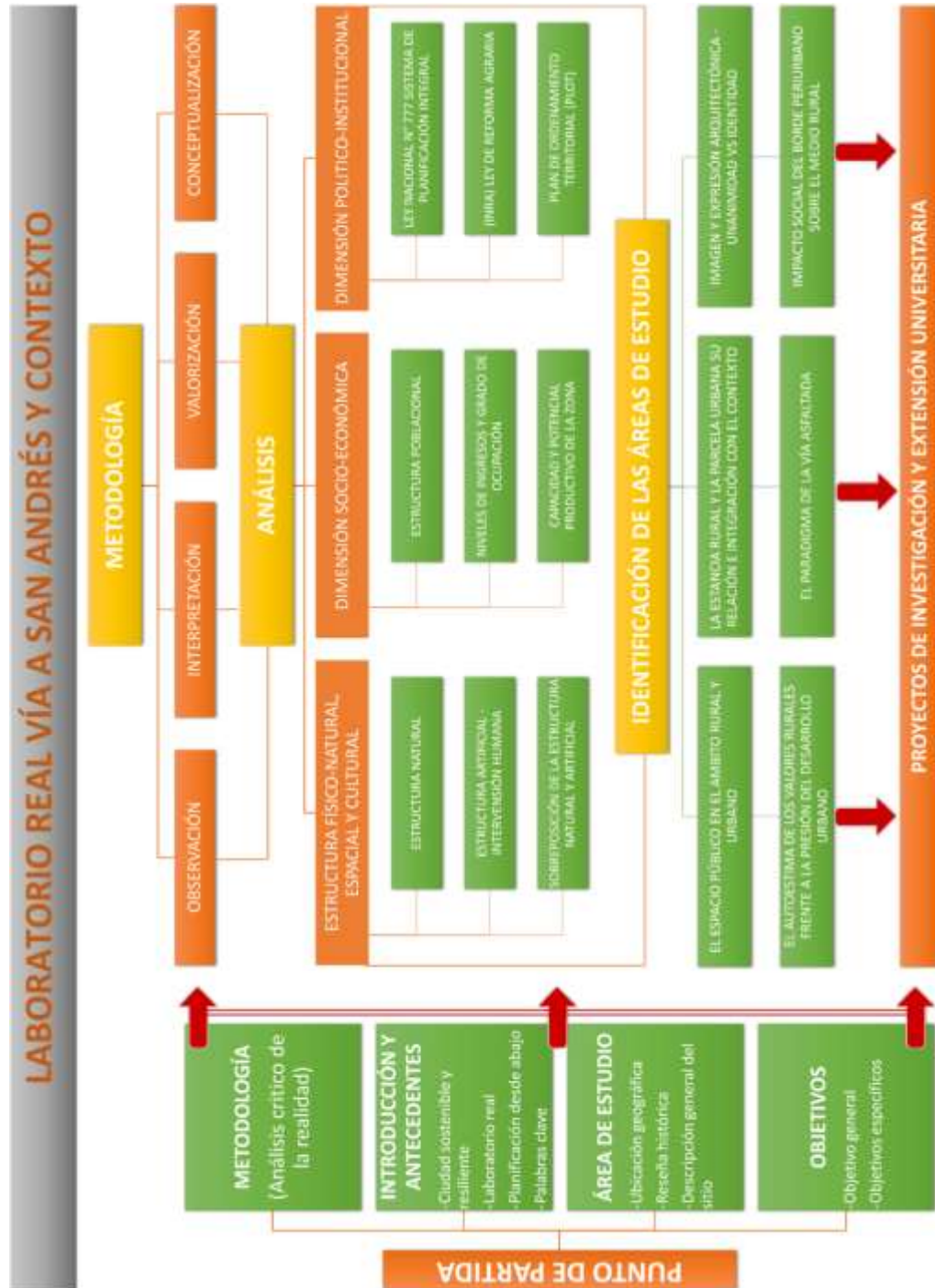


Figura 02: Metodología Laboratorio Real

1.5. Análisis del área de estudio

1.5.1. Estructura física, natural y espacial

1.5.1.1. Estructura natural

La zona que comprende el contexto de la vía a San Andrés está definida por varios sistemas fisiográficos, en esta primera parte del análisis nos centraremos en identificar dichos sistemas y comprender como estos rigen la estructura natural del sitio.

1.5.1.1.1. Condiciones Climáticas

Orientación y Asoleamiento:

El recorrido del sol en el verano es de Este (naciente) al Oeste (poniente) y en el invierno tenemos un desplazamiento ligeramente inclinado con una naciente en posición noreste y poniente en posición suroeste. El área de estudio se orienta longitudinalmente de norte a sur con una inclinación de 30° hacia el este.



Figura 03: Mapa de asoleamiento en el contexto de la vía a San Andrés

Temperatura y Humedad:

En forma general el clima de la zona comprendida desde Alto Senac hasta San Andrés, en función a las estaciones climáticas de Turumayo y San Andrés, se presenta con una temperatura media anual de 17,9⁰ C, la máxima de 26,05⁰ C, la mínima de 9,4⁰ C, se tiene en verano extrema máxima 39,5⁰ C y extrema mínima en invierno de -8,5⁰ C.

Vientos:

Se presenta vientos débiles a moderados de dirección variable de origen local, el régimen normal de vientos en la provincia Cercado, que corresponde en gran parte al Valle Central de Tarija, está determinado por el ingreso de masas de aire denso por el sur, cuya dirección predominante es al sureste, dirección que se conserva con muy poca variación, cuando el viento avanza hacia el norte.



Figura 04: Mapa de vientos predominantes en el contexto de la vía a San Andrés

Los vientos predominantes provienen del sudeste a noreste, los datos registran una velocidad máxima de 83,4 KM/H, haciéndose más perceptibles en la parte norte del terreno que es la más alta en relación a la parte sur.

Tabla 01: Velocidad máxima registrada del viento en nudos/hora.

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	MAX
2008	7,0	25,0	25,0	-	30,0	25,0	35,0	30,0	30,0	30,0	25,0	-	35
2009	25,0	30,0	-	25,0	25,0	-	45,0	35,0	35,0	30,0	25,0	30,0	45
2010	22,0	30,0	-	-	30,0	-	30,0	30,0	30,0	25,0	22,0	25,0	30

Precipitación Pluvial:

Esta zona presenta altos índices de precipitación pluvial, pero los periodos de lluvias son relativamente cortos (noviembre-abril), con regímenes de precipitaciones muy variables en cuanto a frecuencia e intensidad y un periodo de estiaje (mayo-octubre).

Tabla 02: Precipitación máxima diaria registrada por meses (mm).

MES -	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
AÑO -	1987	210	2011	1961	1973	1972	1979	1968	1970	1977	1954	1966
MAXIMA (mm)	98	75	85	50	26	22	20	34	23	59	125	106

1.5.1.1.2. Topografía

El sistema topográfico está representado fundamentalmente por la cadena montañosa de la cordillera de Sama Cordillera de Sama que se eleva a más de 4000 m.s.n.m. y cuyo pie de montaña delimita longitudinalmente el área de estudio.

Podemos distinguir tres contextos topográficos en el sitio, **la zona montañosa, el valle** que se extiende con más predominio en las comunidades de Guerra-huaico y San Andrés y **la zona de cárcavas** situada entre la quebrada Rio Seco y la quebrada El Molino, sitio caracterizado por terreno accidentados, cortes abruptos y suelos arcillosos. Es importante destacar también la presencia de los montículos que se elevan a lo largo de la vía, estos están compuestos en su mayoría de piedra caliza.

En cuanto a las pendientes, las más pronunciadas se encuentran en zona montañosa alcanzando inclinaciones del 80%, después tenemos la zona de cárcavas con pendientes del 30% y finalmente el valle caracterizado por pendientes suaves comprendidas entre el 2 y 5 %.



Figura 05: Plano topográfico del área de estudio

Geología y composición de los suelos

Los suelos en un gran porcentaje están compuestos por arcilla de baja plasticidad y solo en algunas partes se puede encontrar arcillas negras, por el tipo de suelo tiene un alto grado de erosión llegando a algunos casos a la desertificación. La baja plasticidad del suelo y la escasa vegetación ha provocado que varias zonas estén afectadas por erosión hídrica generando relieves bastante abruptos en donde la calidad del suelo ha disminuido y el desarrollo es casi imposible.

1.5.1.1.3. Hidrografía

El sistema hidrográfico presente en el lugar es el más importante dentro del valle central de la provincia cercado, este sistema está definido por el río **San Andrés** y las quebradas **Guerra-huaico, Rio chico, El Molino, Sagredo** y otras de menor dimensión que recogen las corrientes hídricas provenientes de la cordillera de Sama.

Todo este sistema de ríos, quebradas y riachuelos van a desembocar al lago San Jacinto y posteriormente al río Guadalquivir. A demás también tenemos la presencia de pequeñas lagunas, manantiales, humedales y riachuelos que se hacen presentes en época de lluvia debido a los altos niveles de precipitación pluvial en los meses de enero, febrero y marzo.



Figura 06: Plano hidrográfico del área de estudio

1.5.1.1.4. Vegetación

La vegetación existente en el lugar está sujeta al sistema hidrográfico y características topográficas del sitio, la interacción entre estos dos contextos nos permite identificar zonas con distintos tipos de formaciones vegetales.

Pie de montaña y cabeceras de quebrada, la presencia de flora en estas zonas es muy abundante en sus tres tipos (vegetación alta, media y baja), predominan la presencia de especies como el Aliso, Chacatea, etc.

Aires de quebrada, prácticamente todos los recorridos de ríos, quebradas y riachuelos se encuentran provistos de vegetación a lo largo de su trayectoria. Podemos distinguir especies como Molles, Churquis, Cañar, Algarrobo, etc.

Áreas boscosas aisladas, también tenemos la presencia de zonas parcialmente pequeñas de cubiertas de bosque con diferentes tipos de plantas (churquis, algarrobos, pinos, etc.).

También podemos destacar la vegetación baja compuesta por arbustos y pastizales que cubren más del 60% de la superficie del valle. Todos estos sistemas de masas arbóreas presentes en el lugar son un factor determinante en el equilibrio climático y ecológico del sistema natural del sitio.



Figura 07: Plano de la estructura natural del área de estudio

1.5.1.1.5. Biodiversidad

Dentro de la zona de estudio existe una gran variedad de formas de vida, el ecosistema más significativo pertenece a la serranía de Sama que posee un alto grado de biodiversidad, otros hábitats relevantes encuentran su lugar en los aires de quebradas y ríos, los ojos de agua y humedales.

la protección de la biodiversidad es uno de los puntos más importante porque asegura la salud y la seguridad humana, la serranía de Sama está en riesgo por las intervenciones humanas, así como diversos sistemas naturales que están siendo contaminados y alterados al igual que los ríos y quebradas.

1.5.1.2. Estructura artificial

1.5.1.2.1. Transformación físico-espacial en el transcurso del tiempo

Vía San Andrés y Contexto año 2003

La que se conoce como vía a San Andrés hoy en día, solía ser un camino tierra que conectaba las comunidades de Turumayo, Guerra huayco, Lazareto y San Andrés, utilizada para el transporte de productos del campo a la ciudad. Las viviendas existentes se construyeron en su mayoría cerca de los ríos pocos fueron los que se edificaban alrededor de la vía, pero ya se empezaban a trazar nuevos caminos que nacían de la vía para que de esta forma exista mayor conexión con viviendas alejadas de la misma. Solía ser una zona netamente agrícola, por el lugar pasaban cursos de agua que ayudaban a la producción, además de abastecer de agua a todas las comunidades. En los bordes de la ciudad se observan pocos intentos de urbanización y viviendas construidas que no interferían con los cursos de los ríos, indicios de desmonte eran escasos.



Figura 08: Plano de desarrollo urbano año 2003

Vía San Andrés y Contexto año 2009

El proyecto de asfalto de la vía se realizó durante la gestión de gobernación de Mario Cossío en el año 2008, por este motivo la vía fue tomando importancia por los comunarios, la vía representaba una oportunidad de desarrollo que unía el campo con la ciudad ayudando al transportar los productos de los comunarios con mayor facilidad.

En el borde periurbano surgió la especulación de sobreprecio de los predios existentes alrededor de la vía, las inmobiliarias empezaron a darle importancia a los terrenos, en el 2009 se empezó con la apertura de nuevas calles perpendiculares a la vía, división

de los predios, desmonte y movimientos de tierra en los montículos cercanos al pie de montaña, construcción de viviendas alrededor de la vía. Los poblados empezaron a crecer de la misma forma sobre la vía esto llevo a que los comunarios dejaran sus viviendas y se acercaran a la vía para poder tener un acceso más directo.



Figura 09: Plano de desarrollo urbano año 2009

Vía San Andrés y Contexto año 2017-2018

En el año 2016 el auge de la construcción sobre la vía tomo gran importancia, se construyeron nuevas calles, los negocios de inmobiliaria generaron impactos negativos en la zona aplanando los terrenos, utilizando maquinaria en las montañas con el fin de rellenar que los terrenos cumplan con los requerido por las normativas, rellenando quebradas para posteriormente venderlas en el transcurso de un año. El paisaje de la zona cambio, por la venta de terrenos de forma exagerada empezó a existir migración en el lugar lo que conllevó un cambio en la cultura de la zona, la tipología de vivienda cambio dando lugar a residencias de dos plantas con comercio en la planta baja.



Figura 10: Plano de desarrollo urbano año 2017

1.5.1.2.2. El contexto actual de la estructura artificial (intervención humana)

La relación de la arquitectura y el urbanismo con el lugar ha sido estudiada y analizada desde muchos puntos de vista y con perspectivas diferentes. Al lado de pueblos y ciudades que han ido evolucionando de forma muy lenta, con adaptaciones sucesivas a las condiciones del sitio, surgen formas arquitectónicas y de asentamientos absolutamente descontextualizados y, normalmente, fruto de la necesidad de hacer las cosas cada vez con mayor rapidez. Poco a poco esta segunda forma de hacer ciudades y edificios ha ido tomando carta de naturaleza y, a día de hoy, es complicado relacionar las nuevas extensiones urbanas con un territorio específico o con una cultura determinada.

En la vía Tarija-San Andrés y contexto **se puede identificar dos formas de intervención humana** que a grandes rasgos se podrían resumir como una intervención armónica y en respeto con la naturaleza y otra intervención sin respeto y descontextualizada.

Entorno rural y composición

La disposición y forma en que se articulan los pobladores rurales a su entorno biofísico para desarrollar su forma de vida y sus estrategias productivas, no es para nada caótica ni está sujeta al azar, al contrario, está enmarcada en una lógica definida que ha adquirido su particularidad y permanencia bajo la influencia del entorno biofísico y social. Por así decirlo, la racionalidad de los campesinos busca los modos de articularse al entorno para resolver las necesidades de sobrevivencia y desarrollo equilibrado. Todo esto bajo un criterio empírico donde el entorno rural tiene un desarrollo más sostenible.

Todo ese complejo de conocimientos es manejado socialmente y se ve replicado en San Andrés, Guerra huayco, Turumayo y Iazareto y en todas las comunidades del valle central. Es la cultura la expresión que exterioriza y mantiene, a través del tiempo, este

desarrollo de optimizaciones en constante adaptación. Tenemos a la comunidad rural como un marco de referencia que provee elementos de análisis que explican un trabajo de prueba y error que ha sido mantenido de generación en generación, y que ha producido el saber que maneja actualmente el comunario chapaco para relacionarse con su contexto.

Las comunidades campesinas que se encuentran en la vía Tarija-san Andrés y contexto forman parte del Valle Central de Tarija, y su denominación se refiere a unidades espaciales territorialmente continuas donde vive un número de familias campesinas que están articuladas en torno a esta organización.

Estas comunidades pueden ser visualizadas como unidades territoriales administrativas, pues responden a una división jerárquica del territorio departamental, desde las provincias, cantones y comunidades. Esta concepción de comunidad proviene de la visión europea impuesta desde épocas de la Colonia española, cuando se trató de ajustar los modelos de “comunidad” conocidos por los europeos, pero que desconocían las dinámicas de organización social y espacial que se desarrollaron en este tipo de ambientes.

La reforma agraria no hizo más que consolidar esta concepción, reproduciendo la lógica de las comunidades pequeñas, homogéneas y territorialmente continuas que la Colonia había aplicado para reorganizar el nuevo territorio. La organización sindical es un reflejo de esta lógica, cuya jerarquía de aglutinación responde a esos criterios. Sin embargo, las dinámicas de organización social para producir las redes sociales y para acceder a espacios productivos que permitan conformar un sistema productivo eficiente en este tipo de ambientes ecológicos, generan mecanismos de constitución organizativa cuya expresión espacial no necesariamente coincide con las unidades territoriales de la jerarquía político-administrativa. La comunidad, en este sentido, se organiza en torno a los lazos que desarrollan las familias campesinas para acceder a espacios económicos, sociales, culturales, religiosos y otros, cuya primera vinculación se establece a partir de la familia extendida.

Esa interacción crea interdependencias recíprocas que permiten construir un capital social, que desde una perspectiva es lo que delimita un ámbito “comunal”. (**Vacaflor**, 2003)

Periferia rururbana o borde urbano-rural

Las ocupaciones irregulares y ventas ilegales son las causas más frecuentes del crecimiento de las ciudades en los países en desarrollo, produciendo vecindarios carentes de infraestructura y servicios básicos, en los cuales conviven familias de escasos recursos que esperan por años la llegada de la urbanización y la regulación de la tenencia de la tierra. La demanda en el mercado informal es producto de la ineficiencia del mercado formal de tierras para otorgar su acceso a personas de bajos recursos, obligándolas a acudir al mercado informal para insertarse en la ciudad. (Verissimo, 2012, p. 46).

El déficit creciente de vivienda determina que las familias de escasos recursos tengan que habitar en condiciones precarias, puesto que sus bajos ingresos les imponen condiciones de vida inadecuadas e impiden su acceso a una vivienda digna. Uno de los principales problemas es la falta de regularización de los títulos de propiedad, puesto que gran parte de las construcciones son realizadas en lugares que no han sido autorizados y que no cuentan con ninguna planificación, teniendo que esperar y batallar durante largos periodos para poder obtener su derecho propietario (Vargas Gamboa, 2014, p. 62).

En el contexto de la vía Tarija-san Andrés el mercado inmobiliario tiene un desarrollo inmenso, a lo largo de los dos lados de la vía nuevas construcciones cada día se erigen, una gran cantidad de nuevos barrios se encuentran en situación de pobreza, sin siquiera acceso a los servicios básicos de agua, luz y alcantarillado. La marginalidad de estos sectores es un factor preocupante puesto que genera condiciones indignas de vida para sus habitantes.

En un proceso urbanístico se encuentran presentes efectos discriminadores, se establecen en él quiénes pueden ser parte de un territorio y cómo. Los sectores

poblacionales que no pueden acceder al territorio por sus condiciones económicas son automáticamente discriminados en este proceso, a ello puede sumarse que muchos no tienen ninguna clase de experiencia urbana anterior, lo que hace aún más difícil su inserción en la ciudad. Esta circunstancia los lleva a utilizar mecanismos improvisados para enfrentar los problemas relativos con la integración urbana, construyendo sus viviendas sobre una parcela ocupada irregularmente o a través de un acuerdo informal, usualmente ello lo hacen sin ninguna conexión de servicios básicos. Su realidad les obliga a dejar de considerar a la infraestructura de los servicios urbanos como un requisito mínimo de subsistencia, como consecuencia de ello, se observan construcciones deficientes y con inexistentes infraestructuras, sufriendo varias formas de degradación ambiental. Esta situación hace imposible para los planificadores la aplicación de modelos de organización espacial y les obliga a improvisar soluciones con una base social y territorial insuficiente.

Los “loteadores” (especuladores del terreno), que actúan como mercaderes de tierras sin ninguna clase de ética, despojando en muchos casos a las víctimas pobres de sus únicos recursos de vida, genera una alta inseguridad social y legal. Los “especuladores del terreno” impulsan los asentamientos espontáneos aprovechando los vacíos legales que las normas generan por la poca coordinación interinstitucional. Venden los terrenos sin documentos ni trámites legales, por lo tanto, son susceptibles de ser vendidos más de una vez, provocando graves problemas de diversa índole.

La realidad de muchos de estos asentamientos irregulares es que son promovidos por estos **“especuladores del territorio”** que incurren en el delito de estafa, además de jugar de la forma más insensible con las esperanzas de un sector que quizá concede el único capital monetario que posee para lograr un espacio de dignidad. Estos individuos han creado todo un sistema en torno a las necesidades de la población más vulnerable.

El parcelamiento ilegal de lotes urbanos cumple una función económica social, que se concreta en la producción de viviendas para sectores sociales considerados no solventes en el mercado. Al tratarse de una demanda que surge de la desatención de los agentes que se dedican al mercado formal de inmuebles, por tanto, sin competencia, el mercado

informal se encuentra libre de imponer terrenos de muy baja calidad a precios elevados. Sin embargo, si bien es cierto que atienden una demanda desatendida por el sector público no dejan de hacerlo desde la ilegalidad, aprovechándose abusivamente de las condiciones de desesperación y pobreza de la población.

El crecimiento desmedido y sin organización de la periferia rururbana en la vía Tarija-San Andrés y contexto ha provocado no solo la sobre posición de propiedades, sino también la ocupación de áreas de riesgo ambiental y patrimonial (lo que actualmente se ve), ocasionando la existencia de asentamientos susceptibles de inundaciones, deslizamientos y otros problemas, que no fueron considerados en el momento del asentamiento. La necesidad extraordinaria y urgente de contar con una vivienda es prioridad en las personas y pasa a ser un aspecto de segundo lugar la planificación territorial y urbanística en la visión de esta población necesitada.

1.5.1.2.3. Síntesis de la situación actual de la estructura artificial

La ciudad presenta tendencias agresivas que avanza de manera silenciosa pero ágil sobre un entorno rural armónico que se opone de manera frágil, el cual está en constante amenaza. La vía Tarija – San Andrés atraviesa de forma horizontal todas las quebradas y ríos. El avance de las urbanizaciones se percibe como resultado de la acción de un gran borrador liquidando todo lo que está a su paso.



Figura 11: Plano de estructura artificial actual

1.5.2. Dimensión socioeconómica

La migración un fenómeno presente en la vía San Andrés y su contexto

En los últimos años en Bolivia la mayor fuente de economía es la explotación de los hidrocarburos; ya que cuenta con una de las reservas de gas natural más grande de América del sur y al ser Tarija el departamento con mayores reservas de gas con las que cuenta Bolivia, a echo que la migración del interior del país, la migración campo ciudad se concentre en la ciudad de Tarija provocando un desorden del crecimiento urbano. El contexto de la vía a san Andrés se caracterizó por tener una economía dirigida a la agricultura de papa, maíz, hortalizas, frutícola y la cría de ganado vacuno, ovino, porcino y avícola.

Otro punto muy importante es la carretera a san Andrés que sirve no solo como elemento principal para poder llevar sus productos a la ciudad y sus viviendas sino también como un impulsor de desarrollo y de economía para la región. Al ser una vía conectora importante entre el campo-ciudad fue punto clave para los movimientos inmobiliarios, donde se empezó a dar asentamientos informales alrededor de la vía

Estas agrupaciones de asentamientos informales carecen de un título de propiedad formal, contando solo con una minuta de pago. Causando inseguridad en la tenencia de la propiedad, pues en algunos casos estas propiedades se compran y vende regularmente, lo cual expone a los residentes a riesgos de desalojo por parte de las autoridades o los propietarios legítimos del suelo. Por lo tanto, al no contar con un título de propiedad de suelo no les permite a acceder a créditos bancarios.

Excluida de los beneficios del desarrollo urbano, como ser: los servicios públicos, los espacios públicos y los establecimientos colectivos. Además, en estas zonas la presencia de autoridades públicas como la policía y bomberos son escasas.

Otro aspecto importante a considerar es la limitación de impuesto tributario, que dificulta la tarea de las autoridades públicas para suministrar servicios. En ocasiones, es la misma administración que recauda los impuestos la que rehúsa brindar servicios porque la situación del asentamiento es informal. Por esta razón los residentes han

tratado de pagar impuestos sobre la propiedad para poder basarse con ello en su reclamación legal sobre el suelo.

Por otra parte, el desarrollo informal en la vía a san Andrés y contexto se convierte en un riesgo para la salud y la seguridad; degradación medio ambiental; contaminación; y condiciones sanitarias inadecuadas. Sobre todo, esta ocupación informal se produce en el pie de la montaña de sama y en áreas cercanas a quebradas generando problemas ambientales.

Estos problemas se ven opacados por el ingreso monetario que se dan con la venta de lotes, lo que ocasiona los desmontes y el ingreso de maquinaria dentro de los terrenos que según se cree al realizar este accionar mejora la factibilidad de tener servicios básicos, aumenta las posibilidades de caminos asfaltados y la construcción de las viviendas sobre el terreno se realiza de manera más rápida y sin costos adicionales, las empresas inmobiliarias empezaron a difundir este paradigma para tener un mayor apoyo en la población y no ser vistos de forma negativa al desmontar cerros y aplanar los terrenos, estas acciones son motivadas principalmente por el beneficio económico que se logra al vender estas propiedades. Este comportamiento de las inmobiliarias lo vemos en el contexto de la vía a san Andrés donde la preocupación de estas entidades es aplanar terrenos derribar los cerros rellenar quebradas con el fin de ganar más dinero y sin pensar en el impacto que esto genera en el medio

La vía a san Andrés y su contexto han tenido varios cambios en los últimos años, esto debido a que el crecimiento de la ciudad está afectando a la zona rural. Empeñándose en convertirse en parte de la urbe, el área rural está olvidando sus propósitos de ser complemento de la misma, el esmero de tener el nivel de vida, ya no trabajar en la tierra, vender sus parcelas y buscar mejores oportunidades en la ciudad o en otros lugares está ayudando a que la economía rural se ponga por debajo de la economía de la ciudad.

Las técnicas y conocimientos que poseen la personas para cultivar la tierra, siendo así el sector primario quien se dedica a ello, está disminuyendo de a poco, gracias a la migración que la gente hace hacia la ciudad o lugares más alejados, el cambio de

vivienda q hacen los comunarios, acercando sus viviendas a las vías asfaltadas como la vía a san Andrés con el propósito de tener una vida que se asemeje a la de la ciudad. Este tipo de situaciones deteriora la economía agrícola del lugar. Afectando al mismo lugar como también a la ciudad a donde los productos se tendrían que destinar.

El turismo rural también es un gran aporte económico para las comunidades, gracias a las reservas naturales que en el lugar se encuentran. Pero en los últimos años está siendo afectado de gran manera gracias al descuido y mal uso de los lugares naturales que ofrece cada comunidad.

La vía a San Andrés por una parte para las comunidades que esta une con la ciudad de Tarija, ha jugado un papel muy importante para el progreso de las mismas, es una vía de comunicación para sus pobladores con sus actividades de trabajo, estudio, para el abastecimiento de sus propios negocios o requerimientos de servicios que solo la ciudad les ofrece, como también es el medio de transporte para los productores de la zona rural hacia la ciudad. Por otra parte, la vía se torna como una oportunidad de negocios de venta de parcelas, así como también la creación de pequeños negocios barriales que son las tiendas de abasto que se encuentran a lo largo de la ella. La vía a san Andrés ofrece a los ciudadanos la oportunidad de conectarse con los atractivos naturales, gastronómicos o de cultura que ofrecen las comunidades por lo que los fines de semana podemos encontrar un significativo flujo vehicular, generándose así un ingreso económico para las comunidades.

A lo largo de la vía se encuentra con un gran paradigma de edificaciones que se asemejan a lo urbano, construidas con materiales solidos fríos y toscos, construcciones que no se adaptan al terreno sino más bien son edificaciones que adaptan el terreno, comúnmente de dos plantas, destinando la planta baja para el comercio y la planta alta como vivienda unifamiliar, este tipo de vivienda son las que impulsan a la creación de negocios sobre la vía, edificaciones que no respetan la naturaleza de la zona, rompiendo la imagen del lugar pensadas para el bien individual y no así para el bien común del lugar en el que se encuentran.

1.5.3. Dimensión político-institucional (marco legal del proyecto)

1.5.3.1. Ley 777 del Sistema de Planificación Integral del Estado

1.5.3.1.1. Objetivos

Promover el desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra, para la construcción de una sociedad justa, equitativa y solidaria, con la participación de todos los niveles gubernativos del Estado.

1.5.3.1.2. Características principales

- La ley se aplica a diversas entidades, en donde cabe resaltar las universidades públicas.
- Articula las propuestas del sector y del conjunto de las entidades, instituciones y empresas públicas.
- Todos los planes a largo, mediano y corto plazo deben estar enfocados en la planificación integral.

1.5.3.1.3. Conclusiones

La Ley 777 del Sistema de Planificación Integral del Estado – SPIE, tiene una relación estrecha con la situación actual en la que se vive y la forma en la que se hace la planificación en las diferentes ciudades del país, nos da un hincapié de cómo se debe velar por la armonía entre el ser humano y la naturaleza, de promover la planificación integral entre lo rural y lo urbano para frenar los desequilibrios que se generan en el territorio.

1.5.3.2. Plan de ordenamiento territorial (PLOT)

Las normas del plan municipal de ordenamiento territorial (PMOT) consta de dos sub planes: **el plan de uso de suelo urbano y el plan de uso de suelo rural**, cada uno de ellos tiene su propia sub división de categorías según el uso de suelo.

Al analizar las partes con las que consta esta norma se pueden destacar ciertos aspectos contradictorios, superficiales y con deficiencias en las posibles aplicaciones, con algunos puntos más importantes que se describen en los siguientes párrafos. Cabe destacar que estas normas funcionan desde el 2006 sin que se haya hecho ningún tipo de actualización desde la fecha.

1.5.3.2.1. Plan de Uso de Suelo Urbano

Puntos importantes:

- **Del diseño de urbanizaciones**

En las normas que determinan como se debe emplazar, diseñar y construir una urbanización se toma más en consideración el derecho propietario y como este al obtener ganancias económicas por la mayor cantidad de suelo utilizado dentro de su predio, se dispone a ocupar todo el terreno posible sin importar las características topográficas, cursos de agua, cárcavas, etc. El propietario para habilitar su terreno puede modificar totalmente su predio para cumplir la pendiente mínima del 12% que se establece en la norma para poder urbanizar.

- **De la dicotomía del uso del suelo**

Las normas descritas en el uso de suelo expresan conceptos confusos en donde partes del territorio cumplen características de rural y se debe tomar acciones de reforestación, forestación etc., pero a la ves anima que se la puede urbanizar a futuro, hoy en día se puede ver que estas están totalmente urbanizadas y su característica de rural queda en la nada sin mencionar que tampoco se respeta las dimensiones mínimas de predios en estas zonas.

- **Del diseño y tipos de vías**

El sistema vial está determinado para estructurar la ciudad pero ¿qué condiciones se toma para las mismas ? dentro de las normas solo existen perfiles de vía dibujados, un plano que marca los distintos tipos de vías de la ciudad y las vías de conexión regionales pero solo existe especificaciones de vías urbanas y esto muestra una vez más como lo rural está dejado de lado porque no existe ninguna especificación de cómo se deben fijar estas vías o bajo qué condiciones se tiene que emplazar ,de hecho ningún tipo de vía urbana o rural tiene especificaciones de bajo qué condiciones se las tiene que emplazar ,y si las pendientes son elevadas la única respuesta es hacer grandes movimiento de tierra para cumplir las pendientes mínimas de las vías de 12% como máximo y 0.5 % como mínimo según la norma.



Figura 12: Síntesis y conceptualización del plan de usos de suelo urbano (PLUS)

1.5.3.2.2. Plan de uso de suelo rural

Puntos importantes:

- **De los tipos de intervención**

Se considera en la primera parte los tipos de intervención que se pueden generar en las diversas áreas rurales, en primera instancia algunas de ellas no deberían ser consideradas, y si están implantadas no se aplica ningún límite, restricción o sanción solo nombramientos generales de lo que está permitido, limitado y prohibido, pero no se determina ninguna protección hacia esas áreas.

- **Uso de suelo**

Otro aspecto fundamental es el significado del uso de suelo intensivo e extensivo, es decir en el uso de suelo intensivo se puede absorber toda la materia prima que pueda generar el suelo, mientras que en la extensiva la absorción de materia prima puede ser limitada, **¿pero que determina la sobreexplotación del suelo?, ¿Hasta qué porcentaje de tierra se puede consumir?** Estos aspectos no son considerados.

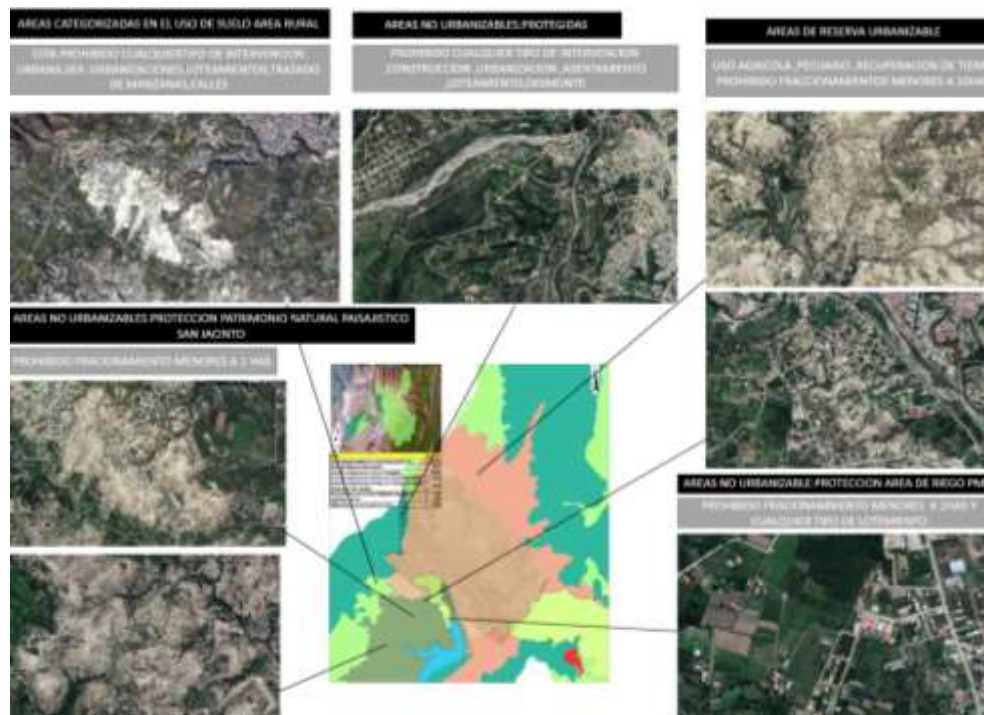


Figura 13: Categorización del uso de suelo (PLOT)

Las normas del suelo rural hablan de aplicaciones de sostenibilidad, pero ¿qué es lo que se comprende por sostenibilidad? Y ¿de qué manera se aplica la sostenibilidad en sus normas? Solo se muestran algunos ejemplos de las prácticas sostenibles que se puede realizar en estas zonas, pero con el tiempo estas se han vuelto obsoletas de aplicación mínima.

1.5.3.2.3. Conclusiones

El PLOT abarco territorio rural ,lo natural ,lo protegido y lo urbano, pero no interrelaciona estas tres zonas y al final domina el desarrollo urbano con un fin en sí mismo, cuya única meta es alcanzar la aprobación de un máximo de suelo urbanizable ,se puede detectar una cierta ambigüedad ,por un lado se declara como no habitado para la urbanización ,áreas de reserva ,de protección ,aires de quebradas, torrentes ,cárcavas y terrenos con un pendiente más que 20% ,por otro lado se le exige previa aprobación de un urbanización : el terreno a urbanizar de estar previamente trabajado.

Dentro de os procesos de llevar adelante el desarrollo urbano no está contemplando la consideración e integración de otros planes y disposiciones legales referente al medio ambiente ,a la inclusión social y al desarrollo sostenible de la agricultura y el turismo cultural ,La base de datos socio-económica del PLOT es muy general y no fue actualizado desde 2006/07 .El no tomar en cuenta las partes vulnerables del territorio y de la sociedad detecta una planificación ciega a un ojo y el otro ojo a favor de un economía que no quiere reconocer el bien común y sus valores para el futuro.

Las normas de uso de suelo área extensiva y área intensiva ,como también retiros ,alturas máximas ,índice de ocupación y otros apuntan casi siempre aun mismo modelo de edificación dentro de su predio ya sea dentro centro histórico o en la periferia de la ciudad .Aun así se puede observar que la mayoría de las edificaciones sobrepasan estas normas ,lo que demuestra que las comprenden como restricción (de su propia ventaja económica) y no como consenso común que garantiza el habitar bien y sano para todos.

1.5.3.3. Ley 1715 “Ley del Servicio Nacional de Reforma Agraria”

1.5.3.3.1. Incisos y artículos de relevancia

ARTICULO 18° (Atribuciones). El Instituto Nacional de Reforma Agraria tiene las siguientes atribuciones:

- Dirigir, coordinar y ejecutar políticas, planes y programas de distribución, reagrupamiento y redistribución de tierras, priorizando a los pueblos y comunidades indígenas, campesinas y originarias que no las posean o las posean insuficientemente, de acuerdo a la capacidad de uso mayor de la tierra.
- Proponer, dirigir, coordinar y ejecutar las políticas y los programas de asentamientos humanos comunarios, con pobladores nacionales;
- Emitir y distribuir títulos, en nombre de la autoridad máxima del Servicio Nacional de Reforma Agraria, sobre tierras fiscales incluyendo las expropiadas o revertidas a dominio de la Nación, tomando en cuenta la vocación de uso del suelo establecida en normas legales correspondientes.
- Emitir disposiciones técnicas para la ejecución del catastro rústico legal de la propiedad agraria, coordinar su ejecución con los municipios y otras entidades públicas o privadas.
- Determinar la ubicación y extensión de las tierras fiscales disponibles, de las tierras comunitarias de origen, de las áreas clasificadas por normas legales y de la propiedad agraria en general.
- Expropiar fundos agrarios, de oficio por la causal de reagrupamiento y redistribución, o a denuncia de la Superintendencia Agraria, por incumplimiento de la función económico-social, en los términos establecidos en esta ley.
- Revertir tierras de oficio o a denuncia de las entidades recaudadoras o beneficiarias de impuestos, de las comisiones agrarias departamentales y de la Comisión Agraria Nacional, por la causal de abandono establecida en esta ley.

- Determinar y aprobar las áreas y superficies a distribuir por dotación o adjudicación de tierras, de acuerdo a la capacidad de uso mayor de la tierra y a las necesidades socio-económicas del país, previo dictamen de las comisiones agrarias departamentales.
- Promover la conciliación de conflictos emergentes de la posesión y del derecho de propiedad agraria
- Actualizar y mantener un registro sobre tierras distribuidas, sus beneficiarios y la disponibilidad de tierras fiscales. Esta información tendrá carácter público.
- Coordinar sus actividades con las entidades públicas y privadas encargadas de dotar de infraestructura, de servicios básicos y de asistencia técnica a zonas de asentamientos humanos.
- Certificar derechos existentes en tierras fiscales destinadas a la conservación, investigación, ecoturismo y aprovechamiento forestal; y Derecho propietario distinto al del catastro urbano.

ARTICULO 41° (Clasificación y Extensiones de la Propiedad Agraria).

I. La propiedad agraria se clasifica en: Solar Campesino, Pequeña Propiedad, Mediana Propiedad, Empresa Agropecuaria, Tierras Comunitarias de Origen y Propiedades Comunitarias.

1. El Solar Campesino constituye el lugar de residencia del campesino y su familia. Es indivisible y tiene carácter de patrimonio familiar inembargable.
2. La Pequeña Propiedad es la fuente de recursos de subsistencia del titular y su familia. Es indivisible y tiene carácter de patrimonio familiar inembargable.
3. La Mediana Propiedad es la que pertenece a personas naturales o jurídicas y se explota con el concurso de su propietario, de trabajadores asalariados, eventuales o permanentes y empleando medios técnico-mecánicos, de tal manera que su volumen principal de producción se destine al mercado. Podrá ser transferida, pignorada o hipotecada conforme a la ley civil.

4. La Empresa Agropecuaria es la que pertenece a personas naturales o jurídicas y se explota con capital suplementario, régimen de trabajo asalariado y empleo de medios técnicos modernos. Podrá ser transferida, pignorada o hipotecada conforme a la ley civil.

5. Las Tierras Comunitarias de Origen son los espacios geográficos que constituyen el hábitat de los pueblos y comunidades indígenas y originarias, a los cuales han tenido tradicionalmente acceso y donde mantienen y desarrollan sus propias formas de organización económica, social y cultural, de modo que aseguran su sobrevivencia y desarrollo. Son inalienables, indivisibles, irreversibles, colectivas, compuestas por comunidades o mancomunidades, inembargables e imprescriptibles.

6. Las Propiedades Comunarias son aquellas tituladas colectivamente a comunidades campesinas y ex haciendas y constituyen la fuente de subsistencia de sus propietarios. Son inalienables, indivisibles, irreversibles, colectivas, inembargables e imprescriptibles. En el área rural la función de las propiedades tiene otro carácter.

Normas técnicas para el saneamiento de la propiedad agraria, conformación del catastro y registro predial

La norma técnica dicta que para comenzar a sanear tierras se debe hacer un levantamiento del sitio en base a mapas técnicos.

Mapa base

La utilización de la Cartografía Base en la planificación de proyectos de saneamiento de la propiedad agraria y/o actividades relacionadas a los procedimientos agrarios administrativos, construcción del catastro rural y otro tipo de propósitos, está sustentado fundamentalmente por la información geo-referenciada consignada en los mapas topográficos publicados por el Instituto Geográfico Militar (IGM).

El Mapa Base se constituye en el vínculo geográfico de toda la información existente en una determinada zona: para el caso de las competencias del INRA, el Mapa Base es la información primordial, básica para la planificación de actividades correspondientes

a los procedimientos agrarios administrativos, y mantenimiento y actualización de la información catastral.

- Red de puntos de geodésico.
- Caminos con derechos de vías de acuerdo a la clasificación.
- Ferrovías con derechos de vía
- Márgenes de ríos/lagunas/lagos con franjas de seguridad de acuerdo a su clasificación
- Ductos del sector hidrocarburos con ancho de servidumbre de paso de acuerdo a su diámetro
- Servicios básicos (acueductos, electricidad, comunicación y otros servicios) con ancho de servidumbre de paso
- Servidumbres ecológicas legales
- Áreas protegidas
- Sitios considerados de Patrimonio Cultural (sitios históricos, arqueológicos, paleontológicos, etnográficos) Áreas fiscales determinadas según normativa específica
- Límites de radio urbano
- Y otros elementos cartográficos cuya ubicación y/o servidumbres afectan el derecho a la propiedad agraria y/o restringen el uso del suelo.
- Estos planos base de planificación cartográfica tienen contradicción entre ellos a la hora de hacer uso de ellos.

En las disposiciones reglamentarias del sistema nacional de carreteras norma que la línea para poder efectuar edificaciones es de 50 metros aspecto que no se cumple.

Bolivia: decreto supremo n° 25134, 21 de agosto de 1998.

Sistema nacional de carreteras

Limitaciones de la propiedad privada Artículo 10°. - (Derecho de vía)

- zona de afectación Consiste en la franja de terreno a cada lado de la vía. incluida la berma, de (50) cincuenta metros, medida en horizontal y/o perpendicularmente a partir del eje de la carretera.
- En esta zona, no podrán realizarse obras, ni se permitirán más usos que aquellos que sean compatibles con la seguridad vial, previa autorización escrita y expresa en cualquier caso, del Servicio Nacional de Caminos de acuerdo al procedimiento establecido al efecto en el Reglamento.
- La línea para poder efectuar edificaciones ajenas a la carretera es fuera de los 50 (cincuenta) metros a cada lado del eje.

1.5.3.3.2. Conclusiones

La institución encargada de sanear la tierra es el INRA, en sus atribuciones se enfoca más al aspecto de distribución de propiedades donde la planificación y coordinación interinstitucional esta relegada a un segundo plano.

En las «normas técnicas para el saneamiento de la propiedad agraria, conformación del catastro y registro predial» se habla de la coordinación de instituciones, pero de manera superficial; sin tener un carácter normativo ni metodológico. Esta norma técnica no guía de manera objetiva, correcta y bien estructurada al saneamiento de tierras.

El registro predial y la conformación del catastro rural no refleja la realidad, esta manifestación repercute en la forma de los títulos ejecutoriales los cuales configuran y condicionan el saneamiento, lo que afecta enormemente una planificación integral.

1.5.3.4. Dimensión político institucional – un análisis enfocado en la planificación desde abajo

Legalizando la realidad

Se parte de la dualidad que tiene como característica la idealización de una ley o norma que reglamenta la planificación en contraste con la realidad y la gran brecha que existe de lo legal a lo real, Se observa dos ámbitos en la dimensión por un lado los planos y las normativas y cruzando al otro extremo tenemos lo que existe, la realidad. Nosotros hemos tenido esta experiencia junto con el municipio dentro del marco del desarrollo del laboratorio real: Vía san Andrés y contexto, percibimos como las instituciones actúan sobre la realidad y cuáles son los límites y desafíos que enfrentan día a día sobre esta dificultad, porque casi no hay forma de solucionarlo en el territorio desde la perspectiva de la idealización de las normas. Según el plus la zona de estudio se encuentra dentro de la categorización de extensiva y la vía que une las comunidades es regional, la gran oportunidad que brinda una carretera asfaltada hizo que el desarrollo en el borde rururbano creciera exponencialmente. Lo que genero el aumento del radio urbano que ha provocado y que ha tenido como resultado que exista un negocio inmobiliario deshonesto. Las agrupaciones ciudadanas que en muchos casos solo son víctimas de los “especuladores del terreno”, exigen que se apruebe sus planimetrías, sus predios y que se declare oficialmente barrios legalmente reconocidos.

El problema se encamina por esta lógica todos esos conflictos surgen porque la realidad no coincide con el plano “ideal” entonces como actividad del workshop se presentó la oportunidad junto con la alcaldía de observar y analizar la situación en el borde rururbano, donde el desarrollo urbano y la planificación territorial son inexistentes, ahí las casas están en las quebradas, cortaron el cerro y todo ocurre de manera espontánea. El municipio ha expresado que no pueden hacer el seguimiento por falta de tiempo, no tiene suficiente personal porque en la realidad ocurre algo casi a diario siempre pasa algo que avanza dentro de la ciudad de manera silenciosa. Toda esta sinergia de problemas escapa de las manos de los técnicos de la alcaldía.

Superposición de responsabilidades como el gran problema

Siguiendo la metodología de observación, estudio, análisis, interpretación y conceptualización estamos convencidos que uno de los factores de mayor generador de problemas en la vía a san Andrés y contexto es la poca coordinación entre instituciones.

La dicotomía de lo rural y lo urbano, existe de la misma manera en el ámbito político institucional el mismo problema, la alcaldía encargada de las normas y planificación territorial y el INRA encargada de sanear tierras y generar un catastro rural. El INRA ha saneado los lotes pequeños, ha saneado bordes de quebrada y áreas que deberían ser protegidas. Con el crecimiento de esta zona ahora el municipio ha ampliado el radio urbano esto provoca que personas tengan un título de propiedad sobre quebradas, cerros y zonas que son reservas naturales.

La superposición de responsabilidades origina problemas, no hay solución de este lado ni del otro, la gente tiene planos y el municipio normas. Estos dos Trabajan constantemente en una planimetría con las agrupaciones vecinales no son barrios por que no son legales, están negociando una planimetría para ser aprobados.

¿Dirigir la planificación territorial para alcanzar un punto medio entre la idealización de las normas y lo real?

Reforzando el concepto multidisciplinar y de laboratorio real que se detalla en el perfil del proyecto, se nos concedió la oportunidad de asistir y poder participar de las reuniones que la alcaldía constantemente tiene con las agrupaciones ciudadanas que no tienen planimetrías aprobadas.

En las reuniones se trataban principalmente tres puntos la aprobación de las planimetrías, la estructura vial y el cumplimiento de área verde y equipamiento.

La alcaldía para aprobar las planimetrías dentro de la nueva mancha urbana exige arreglar la estructura Vial, a las reuniones ya van con una propuesta Vial para la zona (la idealización de la norma, que viene desde arriba) las reuniones son para socializar con algunas agrupaciones en cada reunión, se informa que asentamientos cumplen o

que parcelas y predios deben consensuar los que se encontrarían afectados para abrir manzanos y abrir vías.

Para aprobar la planimetría de los barrios también deben cumplir con sus porcentajes de área verde y equipamiento de acuerdo al barrio, la a disposición del porcentaje de área verde que corresponda porque había barrios que tenían por ejemplo Avenida 7% de área verde 10% en las reuniones se pudo evidenciar que sólo había dos que cumplían con la normativa de la del área verde correspondiente.

En el caso de la aprobación de las planimetrías de predios la mayoría de las agrupaciones vecinales no respeta las quebradas no existen los 15 metros de protección incluso había partes de las quebradas eran parcelas ya contaban con derecho propietario, en este aspecto la alcaldía afirmo habría cero tolerancias sobre eso, que no iban aprobar si es que estaban parcelados los aires de quebrada.

Esta planimetría que es también una planimetría “ideal” (que no tiene nada de ideal) que se está superponiendo sobre la realidad, no se puede realizar esta idealización sin voltear casas ¿cuál es la solución? En toda la dimensión Político Institucional que estamos viendo y analizando cada plano está cerrado entre sí, no hay una forma de coordinación, hay sobre posición de responsabilidades y por eso los conflictos no se pueden solucionar. Debemos buscar un enfoque multidisciplinar y de participación popular en el que cual todos tengan responsabilidades y derechos para llegar a un común acuerdo orientando la solución a la realidad, la respuesta es la planificación desde abajo entre la disparidad de la planificación tradicional.

1.6. Resultados y Conclusiones

1.6.1. Identificación de las áreas de estudio

1.6.1.1. El espacio público en el ámbito rural y urbano

Antes: El espacio público rural estaba estructurado en base a los elementos naturales y actividades productivas de los comunarios, estaba compuesto básicamente por una red de senderos que comunicaban espacios comunes (rio, cerro, quebrada, etc.) y respondía a las necesidades de los comunarios.

Ahora: Actualmente el espacio público está caracterizado por la vía y una trama ortogonal de forma perpendicular a esta, no respeta la estructuración del sitio y se asemeja mucho más a la típica estructura en cuadrícula de los centros urbanos.



Figura 14: Antes y después de la estructura del espacio público.

Componentes del espacio público

Antes: Río, quebradas, montículos, cerro, canchones, espacios abiertos, pastizales, senderos, etc.

Ahora: Plaza, calles, equipamientos deportivos, centros educativos, etc.

Preguntas que surgen al analizar esta temática

¿cómo hacer espacio público en un contexto casi rural?

¿cómo activar la cohesión social a través de una intervención que no sea la típica plaza de ciudad?

1.6.1.2. La estancia rural y la parcela urbana

La vivienda tradicional de la región se caracteriza por ser de una sola planta separadas unas de otras con grandes distancias, rodeadas por áreas verdes y cultivos. Los volúmenes que presentan son de forma rectangular dispuestos en forma de “U” y “L”.

La superficie de sus parcelas es de una hectárea y la disposición es de un 30% o menos para la construcción y un 70% o más para el área verde y cultivos, conservando la permeabilidad del terreno y la visibilidad entre cada una de estas.

La morfología y disposición volumétrica de las viviendas hace fácil su integración con el entorno, adaptándose a las condiciones topográficas y naturales de la zona, respetando los diferentes microclimas; el material utilizado es el adobe y la teja creando ambientes térmicos en las diferentes épocas del año.

Con el crecimiento de la ciudad y la migración de personas incremento la necesidad de vivienda dando como resultado la especulación del terreno, haciendo modificaciones en la topografía para ganar terreno, dividiendo las parcelas para crear lotes de 300 y 350mtrs haciendo que desaparezcan quebradas, aires de quebrada y áreas de cultivo. La disposición de esta superficie es de aprovechar al máximo la superficie olvidándose del área verde el cual en la gran mayoría de las viviendas ni siquiera existe.

Estas viviendas tienen comercio en la planta baja y vivienda unifamiliar en la planta alta, el cerramiento de sus lotes es de ladrillos o bloques de hormigón, creando una imagen saturada evitando la visión de las áreas naturales.



Figura 15: Antes y después de la vivienda en el medio rural

1.6.1.3. La autoestima y los valores rurales frente a la presión que ejerce el desarrollo urbano

Lo urbano y lo rural han sido, por mucho tiempo, tipos de lugares diferenciables tanto por las prácticas sociales que en ello se han dado como por las imágenes de cada uno de estos ámbitos que han prevalecido en la sociedad. Sin embargo, en las últimas décadas, diferentes emprendimientos como residenciales, viales y hasta turísticos en el medio rural han modificado las ideas que en la ciudad se tienen sobre el campo y el campo tiene hacia la ciudad. Especialmente sobre las áreas rurales más cercanas a la ciudad, y se observa que los diferentes cambios que la ciudad provoca en el medio rural modifico la imagen que la población rural tiene de sus lugares de residencia, contribuyendo, todo esto, a construir nuevos tipos de pensamientos para su forma de vida.

Rural, Urbano e Identidad Rural

Lo rural: El termino rural está relacionado a la vida y actividades que se realizan en el campo. El cual es rico en tradiciones que configuran una forma de ser, y que definen en buena parte la cultura de las naciones, en espacios naturales y un sustento económico para muchos.

Lo urbano: El termino urbano es un adjetivo de tipo calificativo que se usa para designar a todo aquello que tenga que ver con la urbe o ciudad. Lo urbano es el complemento opuesto a lo rural ya que es en el espacio urbano que se desarrollan todas las actividades y fenómenos relacionados con la ciudad y la vida moderna.

Identidad Rural: La identidad es una actitud y percepción que terminan siendo un sentimiento, a veces una creencia. Esta misma no se otorga, hereda o retira de las cualidades o personalidad del individuo; se aprende socialmente y se ajusta incesantemente.

La ciudad y campo son dos áreas muy diferentes, aunque la relación entre los dos es muy cercana, porque desde tiempos pasados el campo alimenta a la ciudad. Siendo el campo un factor tan importante para la ciudad, la misma está afectando con diferentes factores al campo. Creando nuevas ideologías de vida, afectando a las personas que viven en él.

La más antigua división entre el campo y la ciudad se borra bajo nuestros ojos y este hecho se revela como una de las más drásticas mutaciones que afectan a nuestra civilización. Se precipita la fusión entre el campo y la ciudad” (Georges Duby, 1995).

Potencialidades:

- Diferenciación entre lo rural y lo urbano.
- Valoración de la cultura y la imagen social de las poblaciones rurales.
- Ciudad y campo, elementos sustantivos y constitutivos del espacio de los hombres.
- Ciudad y campo pueden ser percibidos como formas con contenidos y significados propios.
- Vinculación histórica de los espacios urbanos con los entornos Rurales.
- Valorización de los recursos por el desarrollo de nuevas funciones territoriales.

Conflictos:

- Rural y urbano con tendencias a querer unirse.
- Alteración de la forma de vida.
- Pérdida de los valores que hay en el medio rural.
- Cambio de la forma del sustento económico.
- Transformación de la espacialidad.
- Cambios de la identidad rural.
- Consumo de territorio rural.

1.6.1.4. Paradigma de una vía asfaltada

Conceptos de la temática:

El desarrollo de una nación se mide por la calidad de sus vías de comunicación y el ordenamiento es el eje del comercio de cualquier país siendo fundamental para su crecimiento porque es el único medio que posibilita el transporte de las personas y las cargas, satisfaciendo las necesidades de educación, trabajo, alimentación y salud.

Características y componentes:

- Vivienda típica de área rural de una sola planta con cultivo y ganadería alejadas de la vía con los cultivos el frente de la propiedad y la vivienda en el fondo.
- Viviendas de dos niveles planta baja dedicada al comercio y la planta alta habitacional apegadas a la vía con acera estrechas e improvisadas.
- La vía pasa por encima de varias quebradas embovedándolas.
- Ausencia de aceras en grandes estrechos de la vía poniendo en riesgo el desplazamiento de los comunarios que realizan a diario para su traslado de comunidad a comunidad.
- La vía al pasar por un área con actividades agrícolas y ganaderas esta misma es usada para el traslado de los diferentes ganados de la zona incrementando el riesgo de accidentes vehiculares.

Potencialidades:

Conecta de manera más rápida las comunidades de Turumayo, Guerra-huayco, Lazareto y San Andrés incrementando la factibilidad del transporte para el traslado de productos agrícolas del lugar generando movimientos económicos.

Conflictos:

- Se puede evidenciar alrededor de la vida el aumento acelerado de parcelas sobre la misma e incluso promesas de urbanizaciones no tan alejadas de la vía.

- Desarrollo comercial, residencial a orilla de la vía/ crecimiento urbano irregular.
- Sedimentación de quebradas por los desechos de construcciones que se realiza en la zona botándolos de una manera imprudente sobre las quebradas.
- Al no contar con aceras en toda la vía la probabilidad de accidentes aumenta para los comunarios que se desplazan a pie o en bicicletas.
- La desconfiguración del paisaje se da desde que empezó las construcciones aceleradas sobre a vía antes se apreciaba un paisaje natural agrícola hoy se puede apreciar un paisaje residencial comercial y al lado del mismo existen algunos predios que aún se dedican al cultivo generando un contraste visual.

1.6.1.5. Identificación de los aspectos sociales, culturales y naturales

El potencial turístico en esta zona nace a través del paisaje y riqueza natural, además de las fiestas y costumbres tradicionales de esta zona, las cuales se encuentran en riesgo por el crecimiento urbano que se impone en el lugar de una manera inconsciente. En las actividades que se realizan en diferentes épocas de año son:

- La Feria de la papa en san Andrés
- La Feria ganadera sana Andrés
- El corso carnavaleso san Andrés
- Festividad de san Andrés el 30 de noviembre
- Feria del chancho en Turumayo
- Festividad de lazareto y San Roque en Lazareto
- Festividad de todos los Santos

Otro atractivo turístico en la zona es la riqueza del paisaje natural existente como, por ejemplo: la flora y la fauna, los ríos y las campiñas.

Potencialidades:

- Con el mejoramiento y asfaltado de la vía san Andrés se facilita la accesibilidad a estas zonas incrementando el turismo y el fomento a la producción agrícola.
- La preservación de la capa vegetal ayuda a mantener un clima agradable y una zona húmeda apta para la producción agrícola.
- El potencial económico en la zona se encuentra en la producción agropecuaria y el turismo campestre.

Debilidades:

- Con el asfaltado de la vía Tarija san Andrés dio facilidad a loteadores para realizar urbanizaciones clandestinas en los alrededores de la vía, los mismos que destruyen indiscriminadamente la capa vegetal afectando en gran manera el paisaje natural.
- Extracción de tierra de los montículos para beneficios privados, Pérdida de la arquitectura tradicional, Tradiciones y costumbres en riesgo debido al crecimiento urbano y la migración de pobladores de otras regiones.

1.6.2. Conclusiones generales de la primera fase del Laboratorio Real

El trabajo desarrollado aquí demuestra claramente que la destrucción ambiental causado por el desarrollo urbano avanza considerablemente. También se detectó una presión severa desde lo urbano hacia lo rural, queriendo dominar lo último con sus paradigmas, agrediendo y amenazando las partes más vulnerables de la sociedad y del territorio: la población rural, su cultura y su identidad como también la integridad de la madre tierra y de los recursos naturales. El efecto que se percibe más drástico y directo, por ser parte de la vivencia diaria, es la misma vía principal, planificada como vía regional pero utilizado como vía vecinal sin tener las condiciones adecuadas para la circulación de personas, lo que causó 16 muertes de tránsito en el año 2016.

El avance de las urbanizaciones y el consecuente crecimiento poblacional ocurre de manera espontánea con la compra de un predio y con el sueño de que un día será aprobado la planimetría. Las instancias de planificación y ordenación territorial desarrollan su trabajo siempre unos pasos atrás de lo que se manifiesta en la realidad. Es una realidad que política, planificación y arquitectura se repiten una y otra vez y que quieren ocuparse netamente con papeles blancos; en ese tiempo ya se han producido “n” poblados espontáneos. La Planificación perfecta es un mito y no debería ser una meta.

Un Desarrollo Urbano al cual se le permite que se lleve adelante de manera salvaje, solamente a base de ventajas y ganancias económicas y de la especulación, no se puede considerar sostenible. Esta ciudad tampoco es resiliente y no está preparada para enfrentar los desafíos del futuro. Por eso planificación tiene que empezar desde abajo, rescatando las potencialidades locales, integrando el territorio natural-rural-urbano, manejando sus recursos de manera sostenible y a partir de ello desarrollar su economía.

1.6.3. Áreas de estudio derivadas del análisis final

- Estudio del estado actual y transformación de las estructuras naturales.
- Estudio socio – económico.
- Estudio de estratificación social.
- Estudio de la calidad de vida en el borde periurbano.
- Estudio sobre despoblación y desarrollo rural.
- Estudio de habitad y vivienda.

2. UNIDAD II INTRODUCCIÓN A LA PROPUESTA INDIVIDUAL

2.1. Introducción a la temática

Las ciudades emergentes del siglo XXI están en una constante y acelerada transformación, el borde periurbano o borde urbano-rural (BUR) es el sector de la ciudad con mayores índices de crecimiento y evolución, situación acentuada en los últimos años por fenómenos como los altos índices de migración campo-ciudad, movimientos residenciales selectivos, expansión desmedida del suelo urbano y conurbación que generan ciudades cada vez más difusas y sistemas urbanos altamente entrópicos.

Los efectos de este fenómeno repercuten directamente en ecosistemas colindantes y puede evidenciarse en situaciones como la destrucción de la agricultura y espacios naturales, especulación del precio del suelo, deterioro medio ambiental y cambios en el paisaje natural, en consecuencia, la relación entre usos urbanos y rurales aparece como un elemento fundamental de cara a la transformación del territorio.

Nuestro país y más aún la ciudad de Tarija no son ajenos a este fenómeno que se hace más evidente en contextos como la Vía a San Andrés donde el crecimiento del radio urbano, los asentamientos espontáneos y la destrucción de elementos naturales provoca tensiones y conflictos en el uso de suelo, además estas acciones han generado ciertas condiciones de vulnerabilidad que afectan la calidad de vida de los residentes, generando injusticias sociales, segregación espacial y desastres ecológicos.

La transición campo-ciudad en Tarija tiene el mismo paradigma que muchas de las ciudades de Bolivia y Latinoamérica, en donde se cree que la construcción de una vía para comunicar el campo con la ciudad es sinónimo de progreso y desarrollo. Este es un modo equivocado de pensar de un proceso de globalización que presiona a que la iniciativa local se incline hacia la informalidad, e incentiva un sector productivo de servicio y comercio de escasos recursos, que utiliza la vivienda como eje del desarrollo.

En la actualidad se explora un cambio de pensamiento en el que el medio ambiente toma una posición importante y mediante el cual el hombre pasa de ser un depredador a un fortalecedor de estos recursos, planteando al medio ambiente como base de la economía, y en el cual se puede ofrecer y generar nuevas alternativas económicas que permitan tener la posibilidad de garantizar la calidad de vida en un ambiente amable, sano y digno.

La ciudad del futuro inmediato no podrá ser “la plancha del cemento” ni la “ciudad jardín”, ni la vuelta romántica “al campo” desprovisto de infraestructura, servicios y contactos sociales imprescindibles, y sobre todo de empleo. Es posible que los asentamientos del futuro inmediato sean ciudades con más sentido común y contengan partes útiles de cada planteo y que esto vaya produciendo un tipo de aglomeración que tenga lo más útil de la ciudad actual y lo mejor del área rural actual.

Por tal motivo debemos buscar estrategias de desarrollo urbano y alternativas a la conurbación destructiva, para el crecimiento actual de nuestras ciudades proponiendo zonas de transición más amigables con el medio ambiente y que conduzcan efectivamente el crecimiento urbano hacia un desarrollo sustentable. Es aquí donde las estrategias que relacionan productividad, cultura de trabajo, vivienda y uso de suelo juegan un papel trascendental en el control de densidades y el manejo del hábitat en los bordes urbano-rurales.

Este proyecto va dirigido a tratar la problemática del borde periurbano en el contexto de la Vía a San Andrés, elaborando una propuesta de comunidad productiva como estrategia de desarrollo en zonas de transición urbano-rural que integre nuevas formas de estructuración espacial, respete la estructura natural, promueva la producción local y la vida en comunidad.

La comunidad productiva pretende lograr la integración del trabajo y la vida cotidiana, para que quienes no pueden acceder a las redes de trabajo del mercado, tengan la posibilidad de generar ingresos que les permita auto-sustentarse y tener las herramientas para superar la condición de pobreza.

2.2. Antecedentes y actualidad del tema

A principios de este siglo se introduce la terminología de zonas de transición, término que está muy ligado a la problemática de los hábitat conflictivos de los bordes urbano-rurales (B.U.R.), posteriormente con la finalidad de reducir los bruscos cambios de uso de suelo y contener el crecimiento descontrolado del perímetro urbano esta temática paso a ser el eje de debate en reconocidos foros internacionales.

Por otro lado, las iniciativas de producción en zonas urbanas toma fuerza con la **cultura de los huertos urbanos** que se ha ido extendiendo a lo largo de los años, tanto en los países desarrollados gracias a movimientos ecologistas, como en países en vías de desarrollo por necesidad. Hoy en día se han convertido en una alternativa sostenible para la producción de verduras frescas, también un hobby apasionante y educativo para los más pequeños. Con el transcurso del tiempo estos espacios se convertirán en herramientas imprescindibles para afrontar los constantes fenómenos climáticos y periodos difíciles en que los alimentos escasean.

Las viviendas productivas en las zonas urbanas y periurbanas surgen con la aparición de las llamadas **viviendas taller** en las cuales las familias disponían de un espacio para desempeñar distintos oficios u trabajos de emprendimiento familiar.

El término de **vivienda productiva** surge en América Latina, como respuesta a la precariedad económica sectores marginados en los grandes centros urbanos, donde cada familia reservaba una porción de su vivienda para desarrollar actividades productivas, en lo general relacionadas con las acciones de su pueblo natal. A lo largo de los años la sociedad siempre está en busca de vincular la vida cotidiana con la jornada laboral.

«En casi todas las épocas, las familias trabajadoras necesitaron de la autoproducción de bienes y servicios para subsistir y maximizar los salarios insuficientes. La huerta en el fondo, el pequeño taller, la confección de ropa familiar, la autoconstrucción de su casa, etc.». (La vivienda productiva y el urbanismo productivo - Fermín Estrella).

2.2.1. Emprendimientos en el exterior

El manejo y control del problema de crecimiento disperso y manejo de adecuado del habitat en los bordes urbano-rurales en un tema de arduo debate en los países europeos, que buscan constantemente nuevas estrategias y soluciones para enfrentar esta situación. Podemos citar algunos ejemplos como: La Red Ecológica de Bolonia (Italia), El Parque Agrario de Sabadell, Urbanización de la huerta de Zaragoza (España) y la localidad de Les Avanchets en Ginebra (Suiza).

En Latinoamérica podemos citar proyectos piloto como, el programa de huertos urbanos y periurbanos en Quito (ecuador), Programa Huertas Urbanas Orgánicas Municipales en Santiago (Chile), Borde Urbano-Rural Agro-parque Los Soches en Usme – Bogotá (Colombia).

2.2.2. Emprendimientos relacionados con la vivienda y la producción en Bolivia

En nuestro país tienen y han tenido lugar varios emprendimientos de proyectos relacionados con la vivienda productiva tanto en el medio rural como urbano, siendo referentes nacionales los departamentos de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz.

Proyectos impulsados por la Agencia Estatal de Vivienda (A.E. Vivienda)

El Gobierno impulsa la construcción de “viviendas productivas” en beneficio de familias vulnerables que se encuentren en zonas con alto potencial para el desarrollo del turismo. Este año se implementará en la comunidad de Toro Toro un proyecto piloto para la construcción de viviendas productivas (Vivienda Turística) en las que, además de las dependencias para la familia se habilitarán dos habitaciones con baño para recibir a turistas.

La iniciativa es parte de un esfuerzo que la **Agencia Estatal de Vivienda (A.E. Vivienda)** viene ensayando de forma esporádica desde 2015, cuando la institución pública entregó las primeras 20 “viviendas productivas” en la localidad de Colchani, en el municipio potosino de Uyuni. La edificación de los inmuebles requirió de una

inversión de Bs 2,4 millones. El 56% fue financiado por el Gobierno, el 30% por los beneficiarios y el 14% por la Gobernación de Potosí.

La Agencia Estatal de Vivienda entregó un primer grupo de viviendas productivas que se otorgó en enero de 2015 y el segundo grupo de 27 ejemplares que entregó en marzo de 2016 en los municipios de Llica y Tahua.

La Organización Mundial del Turismo, dependiente de Naciones Unidas, destacó que Bolivia es una de las naciones de la región con mayor nivel de desarrollo del turismo comunitario. En el país hay al menos 100 emprendimientos del sector distribuidos a lo largo del territorio, la mayoría de los cuales está en occidente, según el Viceministerio de Turismo. (Artículo-periódico La Razón).

Es importante destacar estos proyectos de inversión estatal ya que no solo se trata de construir viviendas productivas, sino que se busca explotar el potencial de cada región, en un país como Bolivia con gran variedad de contextos geográficos este es un tema muy relevante.



Figura 16: Viviendas productivas para fortalecer el turismo en Uyuni

2.2.3. Emprendimientos relacionados con la vivienda y la producción en Tarija

Proyectos de La Agencia Estatal de Vivienda en el Departamento de Tarija

La Agencia Estatal de Vivienda (AE Vivienda), dependiente del Ministerio de Obras Públicas del Estado Plurinacional de Bolivia, tiene planificado para la gestión 2018 construir un total de **1.147 unidades habitacionales** en todos los municipios del departamento de Tarija.

El objetivo de esta institución es disminuir el déficit habitacional acumulado, consolidando comunidades urbanas y rurales que incluyan al hábitat como dimensión fundamental para mejorar la calidad de vida de los bolivianos y bolivianas, a quienes se quiere garantizar el acceso a una vivienda adecuada y asequible, gestionando y consolidando sistemas de financiamiento convencional y alternativo en coordinación y consolidando sistemas de financiamiento convencional y alternativo en coordinación con entidades públicas y privadas.



Figura 17: Viviendas sociales dotadas por el Gobierno Nacional

EL año 2017 La Agencia Estatal de Vivienda entrego la cantidad de **1.306 unidades habitacionales** que fueron entregadas en todo el departamento, contando para la construcción con un presupuesto de **66 millones de bolivianos** que llegaron a solucionar las necesidades de personas de escasos recursos.

San Lorenzo (Remodelación de 2.000 viviendas para turismo productivo)

Este proyecto anunciado el 6 de mayo de 2016 es parte del macro proyecto **San Lorenzo Vende** en el que se busca elevar sustancialmente el turismo en el municipio. Como apoyo a este proyecto la alcaldía busca adaptar cerca de 2000 vivienda para convertirlas en viviendas productivas y así generar una oferta turística muy superior a la actual, en este proyecto se intervendrá no sólo en el centro de San Lorenzo, sino en todas las comunidades de este municipio ya que se busca fortalecer el turismo interno tomando en cuenta que Erquiz, El Rancho, Canasmoro, Tomatas Grandes, La Victoria, entre otras comunidades, ya que son zonas muy visitadas los fines de semana por visitantes de la ciudad de Tarija y también turistas del norte argentino.

2.3. Nexo del proyecto con el laboratorio real

Uno de los principales objetivos del proyecto Laboratorio Real Vía a San Andrés y Contexto es el de identificar temáticas de investigación, áreas de estudio y proyectos de extensión universitaria aptos para producir conocimiento que coadyuven al proceso de concientización y comprensión de la población rural y urbana acerca de un desarrollo sostenible del territorio.

En consecuencia, con esta estrategia de trabajo se busca abordar la temática de las zonas de transición urbano-rurales planteando una de varias alternativas para frenar el vertiginoso crecimiento del suelo urbano que amenaza con destruir el ecosistema natural de las comunidades colindantes.

También en este proyecto están relacionados aspectos como las estructuras de inserción (la estancia rural y la parcela urbana), la imagen y expresión arquitectónica que son áreas de estudio identificadas en de la primera fase del laboratorio real.

2.4. Conceptos fundamentales del proyecto

Desarrollo Sostenible: Se considerará como Desarrollo Sostenible a aquel desarrollo que permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin que por ello se vean comprometidas las capacidades de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades.

Resiliencia: Es la capacidad de las comunidades y ecosistemas de absorber perturbaciones sin alterar significativamente sus características de estructura y funcionalidad, pudiendo regresar a su estado original una vez que la perturbación ha cesado. Es decir, es la capacidad de una ciudad, pueblo o región, para resistir una amenaza, también absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficiente, incluye la preservación y restauración de la estructura y funciones básicas.

Permacultura: Permacultura es un sistema de principios de diseño agrícola y social, político y económico basado en los patrones y las características del ecosistema natural.

Cadena productiva. - Una cadena productiva es el conjunto de operaciones planificadas de transformación de unos determinados factores o insumos en bienes o servicios mediante la aplicación de un procedimiento tecnológico.

Eco-urbanismo. – El eco-urbanismo es similar al concepto de sostenibilidad ya que es aquel urbanismo que pretende satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas.

2.5. Palabras Clave

- Comunidad productiva
- Resiliencia
- Equidad social
- Desarrollo urbano extensivo
- Autoconsumo y productividad
- Borde urbano-rural
- Agricultura urbana

3. UNIDAD III MARCO REFERENCIAL DEL PROYECTO

3.1. Bordes urbano-rurales (BUR)

¿Qué es el espacio periurbano?

EL termino **Periurbano** es un vocablo que no forma parte del diccionario de la Real Academia Española (RAE). Sin embargo, en el urbanismo esta expresión se emplea para nombrar a los espacios que se sitúan en los alrededores de una ciudad y que, aunque no se usan para el desarrollo urbano, tampoco se utilizan para acciones rurales.

Pues en síntesis el espacio periurbano o rururbano es, simplemente, aquel que rodea al núcleo central de la ciudad, y presentan por lo general las siguientes características:

- Su trama y demografía es menos densa, existiendo fraccionamientos y vacíos.
- Se suele organizar en torno a las grandes vías de comunicación (autopistas y carreteras regionales).
- Por lo general alberga una mezcla de usos industriales (polígonos), residenciales (viviendas) y agropecuarios (cultivos).

¿Qué es un borde urbano - rural?

El concepto de “bordes urbanos rurales” (BUR) hace referencia a un ecosistema en que ambos espacios, la ciudad y el campo se interactúan y podría ser definido como una zona de transición entre la ciudad y el campo, descrita como un territorio difuso caracterizado por la superposición de partes y fenómenos, áreas difíciles de definir, determinadas por problemas inherentes a la conceptualización de dos mundos primitivos; el urbano y el rural.

3.2. Zonas de transición

Una zona de transición es un espacio territorial intermedio entre el área urbana y el medio rural, presentan densidades neutras donde tienen lugar actividades ámbito rural y el urbano. Por lo general estas zonas presentan un uso de suelo mixto en constante transformación convirtiéndolas en área difíciles de delimitar.

3.3. Comunidad productiva

¿Qué es una comunidad productiva?

La comunidad productiva es aquella donde la producción y el consumo se basan fundamentalmente en la capacidad de asociación e interconexión de las personas, minimizando la necesidad de capital y tomando como base el desarrollo sustentable. También destacan dentro de esta los espacios públicos. En estos las personas pueden constituir grupos, organizarse dentro de la comuna, y de esta forma mantener el capital social indispensable para la superación de la pobreza.

3.3.1. Elementos de una comunidad productiva

3.3.1.1. Vivienda productiva

Una vivienda productiva es una propiedad donde las actividades de la vida cotidiana y la jornada laboral tienen lugar, se fomenta el emprendimiento familiar, el autoconsumo y la sustentabilidad económica de las familias vulnerables.

Aspectos a tomar en cuenta para la implementación de viviendas productivas

- Hay ciertos factores que deben estar presentes para que estas iniciativas sean exitosas: En primer lugar, se debe realizar un diagnóstico para saber cuánta gente, dentro del conjunto, barrio o agrupación cuenta con trabajo estable.
- En segundo lugar, se debe conocer y evaluar qué ámbitos laborales son posibles de llevar a cabo bajo este esquema. En esto destaca que no todas las labores serán exitosas.
- En tercer lugar, es fundamental saber buscar fórmulas creativas para relacionar lo que es vivienda como descanso y como unidad productiva. La solución habitacional debe tener un diseño flexible, ya que las familias van cambiando, por lo que dentro del diseño se debe contemplar la posibilidad de ampliar o reducir el espacio que se destina a la actividad productiva.
- Es importante también plantear una vivienda sostenible y amable con el medio ambiente, soportada con tecnologías que promuevan el bajo impacto; para esto

debe plantearse un proceso constructivo en el que se propone utilizar materiales hallados en el sitio y que a lo largo de su ciclo de vida sean de bajo impacto, los cuales proporcionen a la vivienda espacios confortables y sanos.

- Por otro lado, es de gran importancia que se incluyan espacios para actividades productivas diferentes a la agrícola, como, por ejemplo, para la transformación de alimentos, la elaboración de artesanías, el manejo de la pos-cosecha, incluso la adaptación de posadas campesinas (situación que depende de la vocación productiva de la zona de intervención).
- Por último, pero no menos importante, se deben incluir espacios exteriores y pequeñas construcciones cercanas en donde se realizan actividades y tengan lugar funciones utilizadas en su diario vivir, como por ejemplo patios, depósitos, áreas de transición o peatonales, lavadero y corrales, que necesariamente incluyen propuestas de estabilización de taludes, vegetación, y canalización de aguas. Es decir, no solamente se trata de construir un espacio aislado, el espacio exterior juega un papel muy importante en la productividad de estas viviendas.

Se suele clasificar a las viviendas productivas en: vivienda productiva urbana y vivienda productiva rural tomando como referencia el tipo de ecosistema en el que son insertadas. En este caso nuestro contexto engloba múltiples situaciones urbano-rurales, por lo cual centraremos nuestra atención en las características de ambas tipologías con el fin de relacionarlas con la vocación productivas de la zona.

3.3.1.1.1. Vivienda productiva rural

La vivienda productiva en el medio rural, no es una casa, ni una simple solución de habitaciones, es parte esencial de la vida campesina, es una unidad de producción familiar y comunitaria que integra en el territorio los aspectos organizativos (la Comuna), productivos, educativos y el hábitat como concepto de integración de los elementos necesarios para que la vida del campesino sea dignificada.

La vivienda campesina al ser productiva, representa un aporte a la solución del problema económico, al proporcionar productos para el consumo de alimentos de la familia y parte de la Comunidad, fomentando, además, la producción y conservación, así como algunas acciones tendientes a procesar y darle valor agregado a los productos que tienen mayor demanda en la dieta diaria de la comunidad.

Tanto el interior y el exterior de la vivienda y el conjunto que la incluye deben dar posibilidades productivas concretas y brindar alternativas de producción ante eventuales fenómenos naturales.

Tipos de vivienda rural productiva:

Podemos distinguir los siguientes tipos de vivienda productiva rural: vivienda agro-productiva, vivienda pecuaria, vivienda agro-turística y Posada campesina, entre las más conocidas.

Actividades y elementos de la vivienda productiva rural:

Los elementos y actividades que tienen lugar en la vivienda dependen de su ubicación geográfica, pero podemos mencionar los siguientes:

- Gallinero
- Huerto frutal
- Invernadero
- Campo de cultivo
- Corral para animales
- Cultivo hidropónico
- Espacio para transformación de alimentos
- Área de Producción de masas y panes artesanales
- Taller de artesanías

3.3.1.1.2. Vivienda productiva urbana

La vivienda productiva urbana es aquella que se inserta o surge en entornos urbanos, por lo general aprovecha el espacio excedente del conjunto habitacional para emprendimientos laborales familiares.

Elementos de la vivienda productiva urbana:

- Taller de costura
- Huerta para verduras
- Espacios de panadería o repostería
- Taller de carpintería o taller de ebanistería
- Emprendimientos de gastronomía
- Taller de artesanías

3.3.1.2. Espacio común productivo

El espacio público productivo es un espacio dentro de la comunidad o vecindad donde los vecinos comparten experiencias de producción, generan cadenas productivas y trabajan en conjunto por el desarrollo de la comuna.



Figura 18: Espacio comunitario productivo

Algunos espacios públicos productivos tomas los siguientes denominativos:

- Huertos urbanos
- Talleres de producción vecinales
- Vacíos urbanos productivos

3.4. Modelos reales

3.4.1. Agro-parque los Soches- borde urbano-rural (Usme - Bogotá)

Ubicación geográfica: El Agroparque Los Soches se encuentra ubicado en el costado sur-oriental de la sabana de Bogotá (Colombia) sobre el kilómetro 0 vía Villavicencio. Limita al norte con la quebrada Yomasa, al sur con la autopista Villavicencio y la quebrada el Amoladero, por oriente con los Cerros Orientales y por el occidente con la Cuchilla el Gavilán (barrera natural que separa la vereda Los Soches de los barrios periurbanos).

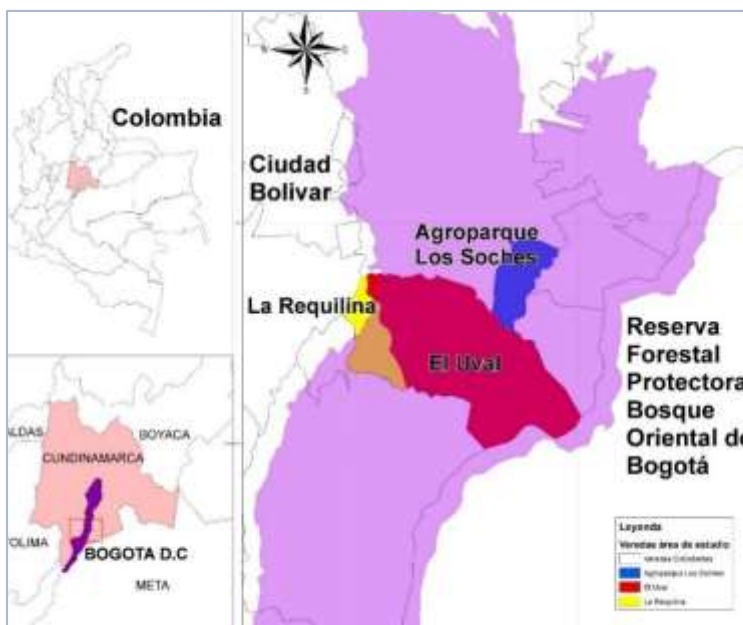


Figura 19: Ubicación agro-parque Los Soches

Creación y reseña histórica: La ciudad de Bogotá D.C. creció intensamente al ritmo de diferentes migraciones de pobladores lo que aumentó el área construida y generó gran presión por los territorios que se constituían alternativamente en “bordes” de la ciudad. El acuerdo 6 de 1990 del consejo de Bogotá, condenaba la vereda a ser zona de expansión urbana, así entre los años 1993 y 1995 se estableció un cobro de impuesto que presionaba a los habitantes de la vereda a vender sus tierras, dejando a 93 familias sin el sustento generado por la actividad agrícola y pecuaria que venía siendo su tradición. La comunidad y su organización, conscientes de lo que estaba en juego, presionó el cambio de destinación de uso del suelo para la vereda y logró que el consejo de la ciudad visitara la vereda en octubre de 1996. Fruto de esta visita, recobraron la categoría como zona rural del distrito capital y días después se dio inicio al Agro-

parque los soches como una manera de construir un modelo de vida alternativo en las zonas de borde urbano-rurales del distrito.

Características climáticas: La temperatura promedio del parque oscila entre los 9 y los 17 grados centígrados con una altura entre los 2.800 y 3.300 m.s.n.m.

Características del proyecto: Se trata de una comunidad que al verse amenazada por el vertiginoso crecimiento de la ciudad y la presión que ésta solía ejercer sobre sus tierras, decide organizarse y proyectar una estrategia para resistir pacífica y consecuentemente a las necesidades que tiene una ciudad capital como Bogotá. Esta comunidad ha llegado a conocerse como **Agroparque Los Soches**, y así dejar de ser señalada como área de expansión urbana para convertirse en parte del borde urbano-rural de la ciudad.

En estas áreas de borde como la de Usme los barrios marginales surgen a diario y cada vez se construyen más viviendas en las áreas rurales. Actualmente esta comunidad es muy reconocida en el ámbito rural y vista como un ejemplo que se debe seguir, por sus propuestas ambiental y social, que hacen posible la sostenibilidad de estas comunidades campesinas.



Figura 20: Vista general del agro-parque Los Soches

Para entender mejor el concepto de borde urbano-rural que ejerce este parque basta con hacer un recorrido por la cuchilla El Gavilán, ubicado sobre una colina al occidente de la vereda. Sus laderas reforestadas recientemente se han convertido en una especie de muralla natural que sirve como transición entre el suelo urbano y el rural. Desde allí se puede observar un fuerte contraste en la forma en que los habitantes conviven con dos

tipos de suelo; por un lado, su sentido de pertenencia en zonas donde predomina el color verde de la vegetación y cultivos que cubre la vereda, y por otro, el concepto de desarraigo plasmado por una masa dura y densa de edificaciones de barrios marginales e ilegales en expansión, que generalmente son habitados por multitudes que arriban a la ciudad por diversos motivos, uno de los cuales es el desplazamiento forzado.

Problemáticas que empiezan a surgir en el parque: En la actualidad hay fincas en las que conviven núcleos familiares provenientes de una misma familia –padres, hijos y hasta nietos con sus respectivas familias–. Las condiciones económicas de estas familias campesinas han dificultado la obtención de tierras para la producción y el sustento de nuevos núcleos familiares. Por lo tanto, las tierras que son parceladas para estas nuevas familias originan una expansión descontrolada de la construcción justamente en zonas donde se carece de los servicios de acueducto, alcantarillado y de un adecuado manejo de los recursos naturales y de los desechos. Lo anterior ha generado la disminución de las fuentes de agua y el desecamiento del suelo, especialmente en épocas de verano.

No obstante, la comunidad hace frente a problemas causados por la cercanía de la ciudad, debido a la conformación de asentamientos de viviendas informales, localizados en terrenos ilegales a su margen, los cuales propician dinámicas que afectan y obligan a los campesinos de la periferia rural a modificar su cotidianidad.

Ampliación del Agro-parque Los Soches: El Proyecto Agro-parque Los Soches tiene como fin contribuir con el desarrollo de la ciudad con una visión dirigida hacia la conservación del ambiente y la cultura tradicional campesina. Actualmente se trabaja por la promoción de la conservación ambiental y la sensibilización hacia el ambiente a través de caminatas ecológicas y se promociona el ecoturismo, senderismo, agroturismo, deportes extremos y de aventura, como economías alternas.

A partir del año 2016 surgieron varios proyectos para la mejora y ampliación del parque con propuestas como la incorporación de nuevos sistemas de cultivo y emprendimientos de fortalecimiento turístico.

3.4.2. Iniciativa Huertas Urbanas y Periurbanas (El Alto – Bolivia)

La experiencia de El Alto, puede ser considerada como la primera experiencia boliviana de agricultura urbana y peri urbana, con intervención de instituciones. Este proyecto surge debido a las características socio económicos, culturales y principalmente el alto índice de migración campo - ciudad.

Localización del Proyecto:

El Municipio de El Alto está ubicado al pie de la Cordillera de La Paz (Meseta del Altiplano Norte) y de la Cordillera Oriental, al Noreste de Bolivia a una altura de **4.050 m.s.n.m.** La extensión territorial del Municipio de El Alto, es aproximadamente, de 387.56 Km². (38.756 Has), (**15.596 Has.**) área urbana y (**23.160 Has.**) área rural.

Financiamiento del proyecto:

El proyecto inicia actividades en agosto de 2003, como una experiencia “piloto”, fue formulado a partir de las demandas por parte de las familias de escasos recursos del municipio de El Alto, demandas canalizadas por el Gobierno Municipal ante la FAO y financiado por el reino de Bélgica.

3.4.2.1. Objetivos del proyecto

El proyecto se planteó como objetivo de desarrollo “Contribuir al alivio de la pobreza de las familias de El Alto, mediante el aumento de la disponibilidad de alimentos en el ámbito local y facilitando el acceso permanente a los alimentos”.

- Promover las técnicas de producción permanente y que se adapten al ambiente urbano y peri-urbano del municipio de El Alto, según criterios agro-climáticos y socio-económicos.
- Capacitar a los beneficiarios en el manejo de técnicas de producción hortícola en las zonas urbanas y peri urbanas y fomentar el consumo de productos hortícolas de alto valor nutricional.
- Ayudar a la alcaldía en la preparación de lineamientos estratégicos recomendados para el desarrollo de la horticultura urbana y peri urbana.

3.4.2.2. Criterios que se consideraron para la implementación del proyecto

La voluntad y predisposición de las instituciones fueron factores importantes, además de considerarse el acelerado proceso de urbanización y la carencia cada vez más notoria de alimentos frescos y de buena calidad, pero principalmente las demandas de necesidades expresadas por la población.

Criterios técnicos del proyecto:

Clima adverso: El clima es típico de la puna, debido a que las sensaciones térmicas varían de una temperatura mínima de -5, 7° C hasta una máxima de 16, 6° C. Las heladas tienden a presentarse durante todo el año; pero se presentan con mayor frecuencia en los meses de Mayo, Junio, Julio y Agosto.

Bajas precipitaciones pluviales: Varían de los 0,0 a 111,8 mm con un promedio de 55,39 mm, que se concentran mayormente en los meses de Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero y Marzo.

Alta radiación Solar: La radiación solar en el Municipio de El Alto es pronunciada, debido a la proximidad a la zona tórrida ecuatorial y la baja densidad atmosférica. La radiación solar alcanza "niveles extremos" en el país. En El Alto el índice ultra violeta (IUV) alcanzó a 17, cuando los niveles habituales durante el año están entre 11 y 14.

Déficit de empleo: La falta de empleo, es uno de los problemas más acuciantes de la coyuntura actual, caracterizándose por ser, dentro del área económica productiva, la problemática más identificada por la población. Las estadísticas demuestran que, en Bolivia, y en particular en La Paz y El Alto, el empleo es el problema principal.

También se tomaron en cuenta aspectos como:

- Disponibilidad de agua
- Baja actividad agrícola y pecuaria
- Altos índices de migración y una elevada tasa de fecundidad
- Alta prevalencia de desnutrición

3.4.2.3. Características generales del proyecto

- Los cultivos tienen características complementarias, es decir, los productos provenientes del proyecto, complementan la dieta de productos tradicionales.
- En concordancia con el proyecto base, los alimentos producidos son para el consumo familiar, se promocionará la venta de excedentes.
- Se utilizan técnicas orgánicas e hidropónicas de acuerdo al interés, disponibilidad de insumos y las posibilidades de las familias involucradas.
- En la implementación de infraestructura productiva en las familias (invernaderos), el proyecto es cogestionado con los beneficiarios, es decir, existe coparticipación en la provisión de materiales e insumos, de manera que los beneficiarios no sean receptores pasivos, se establece un rango entre 35 a 45% de aportes del beneficiario.
- Se utilizan materiales sencillos y disponibles localmente al mismo tiempo los materiales utilizados son de bajo costo.
- No existe restricciones de participación para instituciones, organizaciones y otros interesados de cualquier índole en el municipio y otros espacios geográficos.
- La participación tiene carácter voluntario.

3.4.2.4. Área de influencia específica

Los pocos recursos humanos considerados en el proyecto, no permitirían el trabajo en todos los distritos del municipio, sin embargo, después del trabajo de aproximación al contexto, por sugerencias de las propias familias y el compromiso del Gobierno Municipal en la dotación de personal, se optó por trabajar en los nueve distritos, **considerando algunos criterios básicos:**

- Se consideró los resultados de diagnósticos elaborados del Municipio, datos del Instituto Nacional de Estadística y las consideraciones del Proyecto.

- Tamaño y ocupación prioritaria de la población por distritos.
- Inicialmente se priorizaron los distritos con zonas en alto grado de pobreza.
- Accesibilidad a recursos básicos principalmente agua.
- Interés demostrado en las reuniones y entrevistas con posibles beneficiarios.

3.4.2.5. Criterios técnicos para la construcción de huertos productivos

Las familias que querían ser beneficiados con el proyecto debían cumplir mínimamente las siguientes condiciones:

- Que dispongan de un espacio protegido y no contaminado, para establecer sus huertas productivas. Este espacio, preferentemente debería estar protegido o cercado.
- El área escogida para la huerta tiene que tener iluminación natural de 5 horas mínimo y disponer de agua permanente de buena calidad.
- Se establece superficie mínima de 30 metros cuadrados para la implementación de huertas de autoconsumo y producción para la venta.
- Se considera una estructura de aportes en 58% el proyecto y 42% el beneficiario, el Gobierno Municipal aporta con personal técnico, oficinas y algunos materiales.

3.4.2.6. Tecnologías empleadas

Invernaderos: La base para la producción de hortalizas en climas adversos como El Alto, es la construcción de invernaderos, para su aplicación en AUP, tuvo que seleccionar dos modelos y realizar los cálculos térmicos y de luminosidad correspondientes, habiéndose seleccionado el modelo de una caída para las viviendas con protección y el modelo túnel simple para las zonas con mayor cantidad de vientos.

El costo de construcción para un invernadero de 24 m² es de 581 dólares americanos, que equivale a 24,20 dólares por metro cuadrado construido. Considerando la

participación de los beneficiarios en 48% en materiales locales, se establece un costo de 339 dólares aporte del proyecto y 242 dólares aporte del beneficiario.

La introducción y validación de la tecnología de invernaderos conlleva grandes beneficios, porque se puede cultivar durante todo el año, obteniendo varias cosechas de acuerdo al ciclo vegetativo de cada especie.



Figura 21: Cultivo de verduras en invernaderos periurbanos (El Alto)

Los materiales utilizados en la fabricación de los invernaderos son disponibles localmente y con bajo costo, como los adobes de barro elaborados por las propias familias.

Producción hidropónica: Fue novedad, mientras tuvimos soluciones nutritivas en el proyecto y los distribuíamos, funcionaba bien, incluso cuando ellos debían comprar; cuando el proyecto pasó bajo la responsabilidad total del municipio, ya no pudieron trabajar en la preparación de soluciones nutritivas, algunos inconvenientes:

- Requiere tiempo para su aplicación y la dinámica de las familias no permite hacerlo Necesita oxigenación manual, las familias no lo hacen oportunamente
- La adquisición de sales solubles para elaborar soluciones nutritivas, el país no produce sales y existe dependencia del mercado de otros países.
- Muchas veces las sales vienen de mala calidad.
- Se requiere una instancia, institución o empresa que se especialice.
- Los costos de las sales a veces son elevados, no hay estabilidad en los precios.
- Puede convertirse una alternativa en ciudades donde es imposible obtener fertilizantes orgánicos.

Producción agroecológica: En las viviendas, donde los niños y las mujeres, algunas en gestación, están en permanente contacto con los cultivos, era imposible promover el uso de productos químicos de síntesis, se buscaron alternativas cercanas a su cultura de origen, a sus costumbres, ésta es la producción agroecológica, basada en la relación armónica entre el hombre y la naturaleza, característica esencial de los habitantes del altiplano boliviano.

3.4.2.7. Sustentabilidad del proyecto

La gran mayoría de huertas implementadas en el altiplano boliviano, desaparecen poco tiempo después de la permanencia de la institución que las apoya, sin embargo, en El Alto, han proliferado huertas en los diferentes barrios, aún no se ha cuantificado la cantidad de huertas existentes, sin embargo, informes y resultados lo confirman, algunos aspectos que contribuyeron a la sostenibilidad son:

- Apertura a la participación institucional
- Capacitación para el uso de las tecnologías empleadas
- Creación de tiendas comunitarias de semillas
- Comercialización de los productos

4. UNIDAD IV EL ÁREA DE ESTUDIO

4.1. Datos generales del área de estudio

4.1.1. Ubicación

La zona de estudio se encuentra dentro de los límites del área de intervención del Laboratorio Real Vía a San Andrés y Contexto, este sector pertenece al distrito 13 (zona tabladita) y está ubicado en el borde este de la ciudad de Tarija.



Figura 22: Ubicación del área de estudio

4.1.2. Extensión

Este sector urbano- rural abarca una superficie de 3.165 Km² y engloba el borde periurbano adyacente a la vía a San Andrés compuesto por 5 agrupaciones vecinales (Los Tajibos, 14 de enero, Tierra linda, Cerezos y Los Pinos) y el área noreste de la comunidad de Turumayo.



Figura 23: Extensión del área de estudio

4.1.3. Delimitación

Geográficamente presenta las siguientes colindancias: al norte con el barrio Alto Senac, al oeste con la serranía de Sama, al este con el barrio Catedral y al sur con la comunidad de Turumayo.

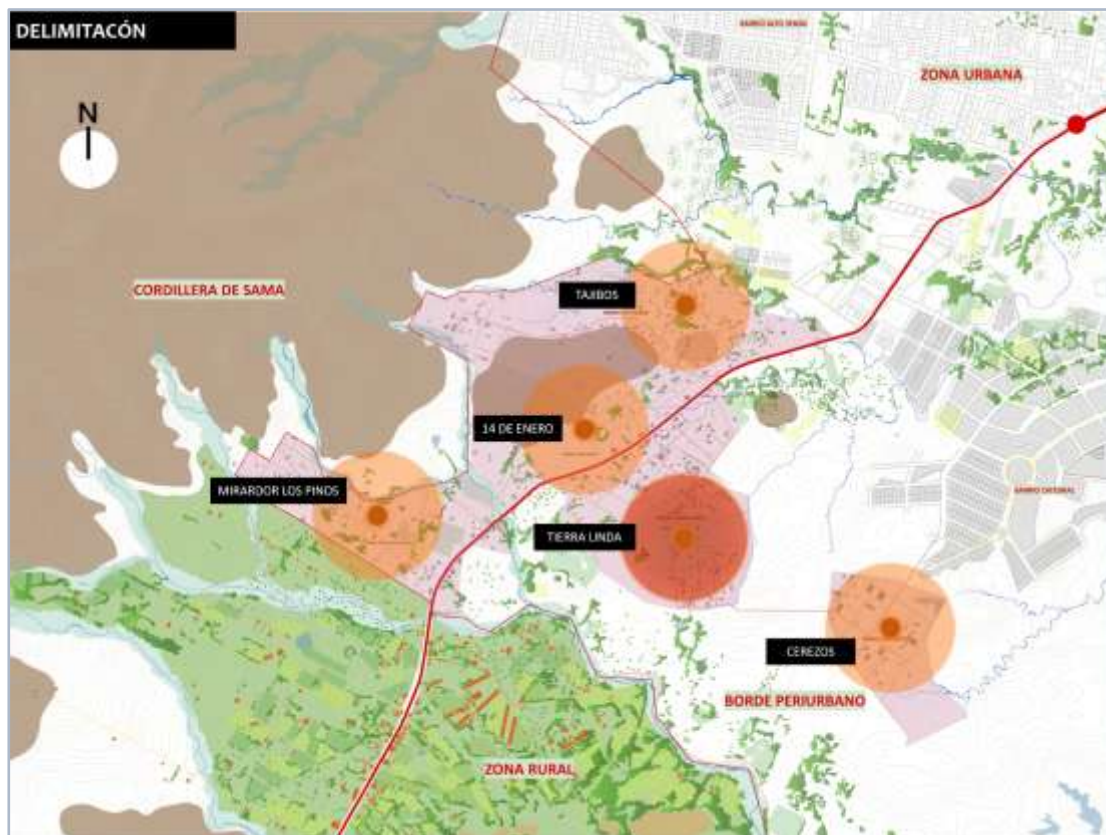


Figura 24: Delimitación del área de estudio

4.2. Aspectos relevantes del sitio identificados en el relevamiento preliminar

4.2.1. Problemáticas identificadas en borde urbano

Al realizar el estudio preliminar y primer relevamiento de campo de la zona de intervención se pudo identificar una serie de problemáticas muy evidentes que tienen lugar en el sector

- Los barrios marginales surgen a diario y cada vez se construyen más viviendas en los espacios rurales, esto empieza a proliferar mucho más debido a la homologación del nuevo radio urbano.
- Fraccionamiento de las parcelas agrícolas que han quedado aisladas de algunos recursos naturales como las corrientes de agua de las quebradas.
- Cambios bruscos en la imagen y expresión arquitectónica.
- Destrucción y ocupación de elementos naturales como bosques, montículos y aires de quebrada
- Movimientos de tierra exagerados que cambian drásticamente la topografía del sitio



Figura 25: Problemáticas identificadas en el borde urbano

4.2.2. Problemáticas encontradas en el entorno rural colindante

En el relevamiento también se pudieron identificar problemáticas de consideración en el entorno rural.

- La infraestructura urbana obstaculiza los sistemas de riego de los campos de cultivo colindantes con el borde periurbano.
- Las condiciones económicas de las familias campesinas han dificultado la obtención de tierras para la producción y el sustento de nuevos núcleos familiares, lo que produce la migración forzada de los comunarios.
- El panorama general de las estancias rurales muestra que la infraestructura de la vivienda es vulnerable debido a que las condiciones económicas de la población han sido muy inestables.

4.2.3. Actividades productivas presentes en el área de estudio

En primer lugar, hay que resaltar que la economía campesina en el valle central de Tarija no es únicamente agrícola, si no que en la actualidad y más en áreas rurales tan cercanas a una ciudad conlleva la práctica de diversas actividades.

En el contexto de la vía a San Andrés podemos evidenciar dos tipos de actividades productivas, por un lado, las actividades productivas propias de esta región como:

Agricultura (cultivo de cereales, hortalizas y verduras), granjas avícolas, ganadería, producción de leche, producción de harinas, gastronomía local, etc.



Figura 26: Actividades productivas propias del sitio

Y por otro lado desde la última década debido al avance del borde urbano surgen actividades como:

Albañilería y construcción, comercio informal, transporte, industria cerámica, extracción de áridos, etc.



Figura 27: Nuevas actividades productivas presentes en el sitio

5. UNIDAD V FUNDAMENTO TEÓRICO DEL PROYECTO

5.1. Alcances y delimitación del tema

Uno de los temas más desafiantes para la planificación urbana en el manejo de los bordes urbano-rurales (B.U.R.) debido a la diversidad de usos de suelo y mezclas de ecosistemas que estos se generan, el manejo apropiado de estos diversos elementos es una de las principales dificultades presentes en el área de estudio. Esta situación afecta e influye negativamente en el desarrollo y progreso del este sector que muestra altos índices de vulnerabilidad.

El estudio comprenderá el relevamiento completo y diagnóstico de la situación actual en el contexto del borde periurbano que se extiende por la vía a San Andrés, en especial los aspectos relacionados con la tipología de vivienda, el espacio público, fraccionamiento del sistema agrícola y actividades productivas en el sitio.

Todo esto con la finalidad de desarrollar un modelo de comunidad productiva como estrategia de desarrollo en zonas transición urbano-rural, priorizando la protección del hábitat el manejo adecuado de recursos y protección de los ecosistemas naturales.

El producto final de este proceso será la elaboración de un anteproyecto de diseño urbano que describa de manera eficiente las estrategias y enfoques empleados para resolver las problemáticas encontradas y cumplir los objetivos establecidos.

5.2. Planteamiento e identificación del problema

Al analizar el territorio y contexto del área de estudio es muy evidente el avance avasallador de la ciudad que como un borrador destroza todo a su paso, este avance desesperado por parte del borde periurbano lejos de resolver el problema de demanda de vivienda e infraestructura lo único que genera es la destrucción de los ecosistemas naturales colindantes con la ciudad.

La parcelación ilegal y la persistente informalidad en el comercio del territorio que responde únicamente a intereses privados, es al mismo tiempo causa y efecto de

segregación espacial, degradación ambiental y altos niveles de marginalidad, el impacto del desarrollo inmobiliario en este sector puede verificarse en situaciones como: la pérdida y desintegración de los espacios agrícolas, ocupación y destrucción de elementos naturales (quebradas, riachuelos, montículos, bosques, etc.) que genera un deterioro medio ambiental en una de las zonas agro-productivas de mayor producción en el valle central de Tarija.

Podemos afirmar entonces que el problema fundamental que afecta a esta zona es el crecimiento destructivo del borde periurbano que genera entornos hostiles e inhabitables, destruye los ecosistemas colindantes, consume suelo productivo e impacta negativamente en la estructura natural del sitio.

Es una prioridad fundamental el intervenir con soluciones urbanísticas prácticas, resilientes y eco-sostenibles que de alguna forma contengan y encaucen de manera eficiente el crecimiento urbano, mejoren la pésima calidad de vida los pobladores y ofrezcan una alternativa real de desarrollo urbano sostenible a los habitantes de borde periurbano.

5.3. Justificación del tema

El estudio, análisis, diagnóstico y manejo de los bordes periurbanos o bordes urbano-rurales (B.U.R.) debería ser unos de los aspectos primordiales dentro la planificación urbana de nuestra ciudad, ya que en este contexto se ven envueltos la mayor complejidad y conflictividad de usos de suelo, y es este por el lejos el sector de mayor crecimiento y transformación dentro de las ciudades.

Esta problemática no solo presenta conflictos espaciales, sino que conlleva un sinfín de aspectos culturales y sociales que hacen que la zona sea aún más vulnerable, ya que la falta de planificación, la delincuencia, violencia y segregación social son características intrínsecas de estos contextos.

La presencia del borde urbano genera una presión constante en las áreas rurales colindantes, no obstante, las comunidades hacen frente a problemas causados por la

cercanía de la ciudad, debido a la conformación de asentamientos de viviendas informales que propician dinámicas que afectan y obligan a los campesinos de la periferia rural a modificar su estilo de vida.

Esta expansión descontrolada del suelo urbano no es justificable ya que la tasa de cambio de uso de suelo de rural a urbano supera por lejos la tasa de crecimiento demográfico, esto genera que nuestra ciudad este cada vez más difusa, generando desplazamientos cada más largos, segregación social e infraestructura urbana más costosa.

Esta serie de circunstancias han convertido nuestros bordes periurbanos lugares hostiles, poco habitables y con marcadas diferencias; por un lado, el sentido de pertenencia en zonas donde predomina el color verde de la vegetación y cultivos que cubre la vereda, y por otro, el concepto de desarraigo plasmado por una masa dura y densa de edificaciones de asentamientos marginales e ilegales en constantes expansión.

Descripción del proyecto:

El objetivo principal de este proyecto es de proponer una alternativa de solución a los conflictos que tienen lugar en el borde periurbano, planteando una estrategia de desarrollo mediante la inserción de una comunidad productiva.

Otro aspecto a tener en cuenta dentro del proyecto es la recuperación de la expresión e imagen urbana que está siendo altamente perturbada por la aparición de las nuevas construcciones que generan grandes contrastes con el paisaje y lejos están de reflejar la cultura e identidad del lugar.

Más allá de solucionar un problema, la finalidad del proyecto es la de ofrecer una nueva alternativa de desarrollo donde la economía sustentable, la cohesión social y la implementación de cadenas productivas que tengan como base la protección y manejo sostenible de los ecosistemas naturales sea posible.

Perspectiva futura del proyecto:

Este proyecto no se plasma únicamente con una perspectiva de la realidad actual, sino que busca eventualmente proveer necesidades, futuros requerimientos y la sustentabilidad del habitad en los bordes urbano-rurales.

Beneficiarios e impactos positivos del proyecto:

Los beneficiarios directos de este proyecto son la gran cantidad de familias vulnerables y en estado de pobreza presentes en el borde periurbano y comunidad rural adyacente, pero una intervención de esta magnitud no solo genera impactos positivos en su entorno inmediato, también lo hace a nivel distrital, revitalizando e impulsando el desarrollo en zonas desprotegidas y de lento progreso, mejorando el acceso al empleo y calidad de vida de las personas.

5.4. Enfoque del proyecto

El proyecto se enfoca en la línea de los proyectos resilientes que tienen como principio la planificación desde abajo, el desarrollo urbano sustentable, la sostenibilidad de la economía basada en la preservación del medio ambiente y la protección de los recursos naturales.

5.5. Desafíos del Proyecto

Lista de desafíos del proyecto:

- Darle una segunda oportunidad a aquello que no fue planificado
- Trabajar a base de existente
- Generar un vínculo entre los pobladores y el territorio
- Romper los sistemas rígidos de la planificación urbana actual

5.6. Objetivos

5.6.1. Objetivo general

Proyectar un modelo de comunidad productiva como estrategia de desarrollo en zonas de transición urbano-rural con el fin de detener el avance destructivo del fenómeno urbano, proponer nuevas alternativas de ocupación territorial, proteger las estructuras naturales y mejorar la calidad de vida de los habitantes en el contexto del borde periurbano que se extiende en la vía a San Andrés.

5.6.2. Objetivos específicos

- Proyectar un modelo de comunidad productiva que integre nuevos patrones de ocupación territorial.
- Generar una propuesta de crecimiento urbano que rescate los valores rurales y ayude a proteger la identidad arquitectónica del lugar.
- Vincular la vivienda, el espacio público y la producción en comunidad.
- Integrar a la comunidad con la estructura natural y artificial del sitio.
- Proyectar espacios para la integración social que fortalezcan los vínculos de la comunidad y fomenten la productividad.

5.7. Visión del proyecto

Con la implementación de esta propuesta se busca sentar un precedente en la planificación urbana de la ciudad de Tarija, en específico en el manejo del habitad de los bordes urbano–rurales y su transformación en hábitats urbanos amigables con el entorno y generadores de cohesión social, producción local y vida en comunidad.

5.1. Metodología y plan de trabajo

Siguiendo el enfoque del Laboratorio Real y la Planificación desde abajo la metodología para afrontar este trabajo debe contemplar la comprensión de la realidad.

5.1.1. Tipo de investigación

El uso de la investigación científica se define como la serie de pasos que conducen a la búsqueda de conocimientos mediante la aplicación de métodos y técnicas. Dentro de esta categoría se encuentra un tipo de investigación en particular:

Investigación explicativa. - La investigación de tipo explicativa ya no solo describe el problema o fenómeno observado, sino que se acerca y busca explicar las causas que originaron la situación analizada.

En otras palabras, es la interpretación de una realidad o la explicación del por qué y para qué del objeto de estudio; a fin de ampliar el “¿Qué?” de la investigación exploratoria y el “¿cómo?” de la investigación descriptiva.

5.1.2. Método

No se pretende seguir una línea rígida que nos encasille dentro de un método de investigación, pero si tomaremos como base a la:

La observación científica que como método consiste en la percepción directa del objeto de investigación. La observación investigativa es el instrumento universal del científico. La observación permite conocer la realidad mediante la percepción directa de los objetos y fenómenos.

5.1.3. Técnicas

Para la elaboración de este trabajo será necesario el empleo de técnicas de investigación para obtención de información confiable tanto de fuentes primarias como secundarias.

De fuente primaria: Observación, Encuesta, Entrevista, Grabaciones, Fotografías.

De fuente secundaria: Prensa escrita, Fichas bibliográficas, Revistas, Internet, Estadísticas, etc.

5.1.4. Plan de Trabajo

Etapa I Relevamiento del Área de Estudio

Relevamiento del entorno físico

- Relevamiento del entorno natural (**físico - natural**).
- Relevamiento de entorno transformado (**físico - transformado**).

Relevamiento del contexto socio-económico

- Obtención de datos estadísticos relacionados con la estructura poblacional, ingresos económicos y vocación productiva de la población beneficiaria.
- Actividades productivas presentes en la zona.
- Indicadores socio-económicos

Estudio de la normativa vigente

- Categorización de la zona y tipologías de vivienda admitidas (PLOT).
- Restricciones y Ventajas para emprendimientos productivos.

Etapa II Análisis de los Datos Obtenidos

Relevancia del entorno físico

Entorno natural

- Valoración de los elementos naturales presentes en el sitio.
- Relación entre la estructura natural y las actividades productivas presentes en la zona.

Entorno transformado

- Identificación de los límites del suelo urbano consolidado.
- Identificación de los espacios aptos para actividades productivas.
- Tipologías de vivienda y sistemas constructivos empleados.

Contexto socio-económico

- Identificación de la estructura poblacional (tipologías de familia).
- Nivel y vocación productiva de la población beneficiaria.

Normativa Vigente

- Restricciones y Ventajas para las actividades productivas.
- Análisis de las tipologías de vivienda admitidas según (PLOT).

Etapa III Conceptualización de Fundamentos y elaboración de las Premisas de Diseño

- Fundamentos y estrategia proyectual
- Premisas de diseño urbano (comunidad productiva)

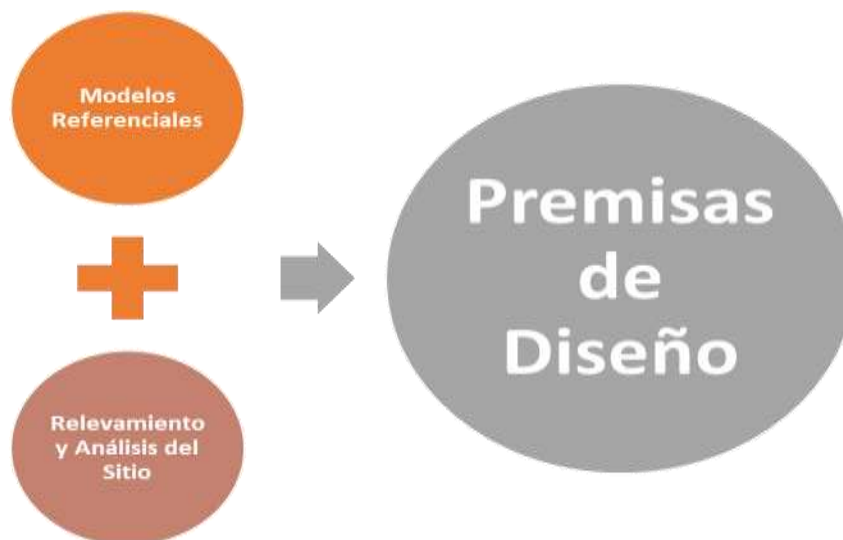


Figura 28: Proceso de diseño del proyecto

Etapa IV Propuesta de Intervención Urbana (Anteproyecto)

- Modelo de comunidad productiva
- Aporte experimental y socialización del proyecto

6. UNIDAD VI RELEVAMIENTO DEL ÁREA DE ESTUDIO

6.1. Relevamiento del entorno físico

6.1.1. Entorno físico natural

6.1.1.1. Topografía

El relieve topográfico está representado fundamentalmente por la cadena montañosa de la cordillera de Sama Cordillera de Sama que se eleva a más de 4000 m. en relación a la altitud promedio de esta zona que es de 1970 m.s.n.m.

Podemos distinguir dos contextos topográficos claramente diferenciados:

Zona montañosa: Presente en el sitio producto de una de las ramificaciones la cordillera de Sama que alberga parte de la reserva biológica del mismo nombre y en cuyo pie de montaña se ubican las agrupaciones vecinales de Los Tajibos y Los Pinos.

El valle: Entorno contrastante con la cordillera de Sama el que se desarrollan las agrupaciones de Tierra Linda, 14 de enero y Los Cerezos, sitio caracterizado por relieves ondulados, pendientes medianamente inclinadas y suelos arcillosos de baja plasticidad.

En cuanto a las pendientes, las más pronunciadas se encuentran en la cordillera de Sama alcanzando inclinaciones del 80%, mientras que en el valle se presentan pendientes suaves comprendidas entre el 5 - 15 %. Es importante destacar también la presencia de algunos montículos en el sitio, el más importante situado en la agrupación Los Tajibos.



Figura 29: Relieves topográficos identificados en el área de estudio

6.1.1.2. Hidrografía

El sistema hidrográfico del sitio está definido por los afluentes de las quebradas Sagredo y El Molino, cuyos recorridos delimitan geográficamente el área de estudio. También existe la presencia de vertientes y ojos de agua, cuyas aguas salen a la superficie tras filtrarse en el pie de montaña de la cordillera de Sama.

Quebrada El Molino: Está quebrada funge como límite natural entre las agrupaciones Tajibos y Los Pinos, gran parte de su recorrido coincide con el perímetro de nuevo radio urbano. Los afluentes más importantes de esta quebrada descienden del pie de montaña de la cordillera de Sama.



Figura 30: Relevamiento fotográfico quebrada El Molino

Quebrada Sagredo: Está quebrada delimita el área consolidada del distrito 13, los afluentes de la misma provienen tanto del pie de montaña de la cordillera de Sama como del interior del valle, mantiene estrecha relación con el relieve topográfico de las agrupaciones Los Tajibos y Tierra Linda. En su recorrido presenta un aire de quebrada profundo con barrancos que en algunos tramos llegan a superar los 10 m. de altura.



Figura 31: Relevamiento fotográfico quebrada Sagredo

Vertientes y ojos de agua: Otro aspecto relevante de la hidrografía de la zona es la presencia de vertientes y ojos de agua, en su mayoría presentes en los límites del radio urbano y las agrupaciones Tierra Linda y Los Cerezos.



Figura 32: Relevamiento fotográfico vertientes y ojos de agua

6.1.1.3. Vegetación

La vegetación presente en el lugar mantiene estrecha relación con el sistema hidrográfico y las características topográficas del sitio, la interacción entre estos dos contextos nos permite identificar zonas con distintos tipos de formaciones vegetales.

Pie de montaña y cabeceras de quebrada, la presencia de flora en estas zonas es muy abundante ya que las condiciones son muy favorables para su desarrollo. En estos sectores podemos encontrar (vegetación alta, media y baja), predominan la presencia de especies como el Aliso, Chacatea, Algarrobo y otras especies introducidas como Pinos y Eucaliptos.

Aires de quebrada, todos los recorridos de los afluentes de las quebradas El Molino y Sagredo se encuentran cubiertos de vegetación a lo largo de su trayecto. En estos espacios podemos distinguir especies como Molles, Churquis, Cañar, Algarrobo, etc.

Colinas y formaciones boscosas, en algunos sectores donde aún no se ha extraído la capa vegetal podemos encontrar superficies boscosas relativamente amplias cubiertas con diferentes tipos de plantas (churquis, Tusca, algarrobos, pinos, etc.).

Todos estos sistemas de masas arbóreas presentes en el lugar son un factor determinante en el equilibrio climático y ecológico del ecosistema natural del sitio.



Figura 33: Formaciones boscosas presentes en el sitio

6.1.1.4. Valorización de la estructura natural del sitio

La estructura natural del área de estudio está claramente definida por la topografía y el sistema hídrico que configuran la morfología del paisaje. La cordillera de Sama se extiende con rigidez dominando el horizonte, mientras que los afluentes de las quebradas se abren paso de forma fluida a través de las colinas llenando de vegetación, fauna y vida el valle.

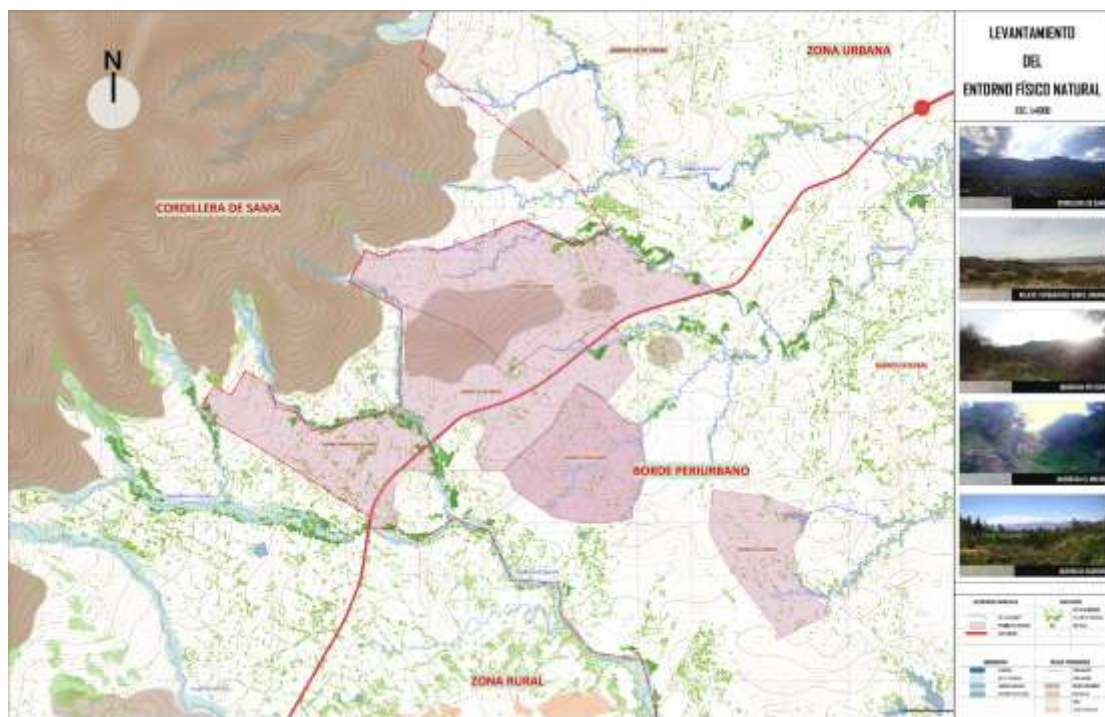


Figura 34: Levantamiento del entorno físico natural

6.1.2. Entorno físico transformado

6.1.2.1. Uso de Suelo

El área de estudio está compuesta por tres contextos espaciales, la ciudad, el borde periurbano y la zona rural. En la zona predominan el uso agropecuario, residencial y en menor medida el uso comercial. También están presentes en forma exigua el uso de suelo turístico e industrial.

Uso agropecuario: Esta tipología de ocupación se extiende en todo el sitio acorde a la vocación agro-productiva (cultivos, granjas, etc.) de este sector que hoy en día da paso al uso residencial debido al acelerado crecimiento de suelo urbano.



Figura 35: Relevamiento fotográfico uso de suelo agropecuario

Uso residencial: El uso residencial se abre camino con agilidad desde los últimos 10 años, dando lugar a la masiva construcción de viviendas en especial a lo largo de la vía a San Andrés. Este tipo uso llega a ocupar actualmente el 12 % de la superficie total del área de intervención.



Figura 36: Relevamiento fotográfico uso de suelo residencial

Uso comercial: El uso comercial se asienta principalmente a lo largo de la vía a San Andrés, ya que esta vía acentuado su carácter de corredor económico desde su asfaltado el año 2007. Podemos encontrar diferentes emprendimientos comerciales como: tiendas de barrio, carnicerías, peluquerías, restaurantes, ferreterías y otros de menor relevancia.



Figura 37: Relevamiento fotográfico uso de suelo comercial

Otros usos de menor relevancia:

En la zona también tenemos la presencia de infraestructura de uso productivo e industrial emplazados tanto en las agrupaciones vecinales como en el entorno rural colindante (fábrica de ladrillos, granjas de pollos, etc.). Debido al atractivo paisajístico del entorno también se hacen presentes algunos emprendimientos turísticos como hoteles y cabañas campestres, posadas gastronómicas y sitios recreativos.



Figura 38: Relevamiento fotográfico uso de suelo productivo e industrial

6.1.2.2. Vialidad y transporte

6.1.2.2.1. Categorización vial

Vías Distritales:

En esta categoría tenemos a la vía de mayor influencia de la zona, hablamos de la vía a San Andrés, la misma al salir del radio urbano obtiene la categoría de interprovincial II, a esta categoría también pertenece la Av. 18 de agosto que comunica el barrio catedral y la agrupación Los Cerezos con la ciudad de Tarija.



Figura 39: Infraestructura vial - vías distritales

Vías Vecinales:

Debido a la falta de un plan vial para la zona esta es la categoría de vía predominante en el interior de las agrupaciones vecinales, estas en su mayoría con baja consolidación sin ningún tipo de infraestructura o mantenimiento alguno.



Figura 40: Infraestructura vial – vías vecinales

La infraestructura vial deja mucho que desear, la única vía con algún tipo de infraestructura es la vía a San Andrés, también es importante mencionar la ausencia de vías peatonales y ciclo-vías.

6.1.2.2.2. Transporte público

Las líneas de transporte público al igual que todo el tráfico vehicular tienen tendencia a circular solo por la vía a San Andrés. Los micros de la línea 11 circulan con una periodicidad que oscila entre los 4 y 6 minutos, también transitan las líneas de taxi-trufis: banderita azul-amarillo y verde-blanco.



Figura 41: Servicios de transporte público

6.1.2.3. Infraestructura urbana

6.1.2.3.1. Servicios básicos

Esta zona cuenta parcialmente con los servicios básicos de luz eléctrica y en algunos sectores agua potable, que es el servicio más solicitado y del cual carece más del 85% de los vecinos del borde periurbano. Los servicios inexistentes en este sector son el alcantarillado sanitario y pluvial, muy necesarios ya que en inmediaciones existen quebradas que canalizan gran cantidad de agua en tiempos de lluvia.

Agua potable: La empresa encargada de la provisión de agua es COSAALT, este servicio solo está disponible solamente para el 15 % de los vecinos. En la encuesta realizada se pudo constatar que los únicos beneficiados con este servicio son los residentes cuyas viviendas se asientan sobre la vía a San Andrés.

El agua para beber proviene principalmente de:	Frecuencia Nº	Porcentaje %
Cañería de red	47	28.7
Pozo excavado	7	4.3
Pileta pública	109	66.5
Otro	1	0.6
Total	164	100.0

Tabla 03: Abastecimiento de agua potable en el borde urbano

Energía eléctrica: La zona cuenta con energía eléctrica de red dotada por la empresa SETAR, las viviendas asentadas sobre la vía a San Andrés cuentan con un sistema de conexión trifásica.

Sistema de desechos: El servicio de recolección de la basura en la zona es provisto por EMAT.

La dotación de servicios de gas domiciliario, alcantarillado pluvial y desagüe sanitario aún se encuentran en etapa de estudio, sin embargo, los vecinos emplearon algunos sistemas alternativos para suplir la carencia de estos servicios.

El Baño, servicio sanitario o letrina tiene desagüe en:	Frecuencia Nº	Porcentaje %
La red de alcantarillado	1	0.6
Un pozo séptico	152	92.7
La superficie (calle, quebrada, etc.)	8	4.9
Otro	3	1.8
Total	164	100.0

Tabla 04: Sistemas alternativos de desagüe utilizados por los residentes del borde urbano

6.1.2.4. Equipamiento urbano

Toda la zona del borde periurbano carece de equipamientos de magnitud, siendo el más importante en colegió en construcción en la agrupación Tierra Linda, sin embargo, podemos encontrar algunos equipamientos precarios como las postas de salud establecidas en ambientes improvisados.



Figura 42: Equipamientos emplazados en el área de estudio

También se logró identificar algunos espacios con equipamiento recreativo, la mayoría emplazados en condiciones desfavorables. Generalmente estos espacios están compuestos por un módulo de parque infantil y una cancha de tierra.



Figura 43: Espacios recreativos en las agrupaciones vecinales

La falta de equipamientos en el borde urbano obliga a los residentes a realizar largos desplazamientos para cubrir requisitos básicos de educación y salud. También es importante mencionar la ausencia de equipamientos de abastecimiento comercial, religioso y asistencial.

6.1.2.5. Vivienda

6.1.2.5.1. Tipología

Se identificaron dos tipologías de vivienda claramente diferenciadas: La primera que intenta proteger la identidad del lugar y una segunda que denota anonimidad.

Vivienda rural tradicional

- Disposición aislada en el terreno
- Índice de ocupación inferior al 40%
- Proyección y desarrollo horizontal
- Muros de adobe y cubierta de teja



Figura 44: Tipología - vivienda rural

Vivienda urbana actual

- Disposición en el lote sobre la rasante
- Índice de ocupación superior al 60%.
- Proyección y desarrollo vertical
- Estructura de H°A° y muros de ladrillo cerámico 6 huecos



Figura 45: Tipología - vivienda urbana

6.1.2.5.2. Tenencia

Las percepciones de las encuestas realizadas en cooperación con el Departamento de Investigación Ciencia y Tecnología (DICyT) muestran una inclinación hacia la **vivienda propia**, aunque también hay rasgos de **vivienda en alquiler** en los predios colindantes con la vía a San Andrés.

6.1.2.5.3. tecnología

Los sistemas constructivos identificados están relacionados con tipologías de vivienda descritas anteriormente, los materiales y elementos constructivos empleados en cada sistema responden a la morfología de la vivienda.

Sistema constructivo tradicional - viviendas rurales

Este sistema está basado en técnicas tradicionales y emplea materiales propios del lugar:

- Muros de adobe
- Cubierta de teja
- Carpinterías de madera
- Zócalos de piedra

Sistema constructivo tradicional mejorado - viviendas urbanas

Este sistema responde a los procesos y de construcción actual que priorizan la facilidad de mano de obra y tiempos de ejecución:

- Muros de ladrillo cerámico de 6 huecos
- Losa alivianada de H°A°
- Carpintería metálica
- Estructura de H°A°

6.1.2.6. Valoración del entorno físico transformado

La estructura artificial se abre paso con agilidad a través del entorno natural tomando como eje de crecimiento a la vía a San Andrés, perpendicular esta se extienden las vías vecinales que comunican a los residentes de los barrios en desarrollo.

La disposición y configuración de las agrupaciones vecinales revela claramente un proceso de urbanización acelerado y poco planificado que responde únicamente a intereses privados.



Figura 46: Levantamiento del entorno físico transformado

6.2. Relevamiento del contexto socio-económico

6.2.1. Encuesta del Laboratorio Real

6.2.1.1. Percepción general de la encuesta en las agrupaciones

Se pudo identificar durante las encuestas en las agrupaciones vecinales que más de la mitad de la población vive en la zona un poco más de dos años, condición característica de los asentamientos humanos espontáneos. Así mismo el principal medio de subsistencia es el empleo informal y un bajo porcentaje se dedica o tiene algún cultivo y/o espacio de producción en su parcela, lo que comprueba la disminución de las superficies de las parcelas y la pérdida del suelo agrícola en esta zona.

Relación con el entorno natural; cabe destacar que para los vecinos es muy importante la cercanía a la serranía de sama ya sea por el aire limpio el clima o la vegetación que esta brinda a las personas, así también las quebradas son muy importantes, al igual que tener algún espacio público o área verde con lo que son muy escasas en las diferentes agrupaciones.

Vialidad y espacio público; los vecinos utilizan por lo general el transporte público para moverse y la vía tiene un valor muy importante para los que viven en la zona, representa para ellos el único medio de acceso a la ciudad. Por otro lado, para algunos la vía es insegura por la alta velocidad de los autos y la falta de alumbrado público, existe gran predisposición de los vecinos para mejorar el aspecto y calidad del espacio público.

Turismo; para un gran porcentaje de los vecinos esta zona no tiene ningún potencial turístico y en otro porcentaje menor mencionan que los cerros y la vegetación podrían tener un valor paisajístico y natural. Sin embargo, muy pocos están dispuestos a emprender en algún servicio turístico o ver el turismo como una posibilidad de tener ingresos económicos.

6.2.1.2. Datos relevantes de la encuesta

Tabla 05: Composición familiar en el borde urbano

Agrupación vecinal o Comunidad	Total miembros por familia			
	Promedio	Frecuencia	Máximo	Mínimo
14 de Enero	5.0	4	11	3
Mirador Los Pinos	5.0	3	8	2
Cerezos	4.6	5	7	2
Tajibos	5.3	5	14	2
Tierra Linda	5.9	4	15	2

Tabla 06: Principal medio de subsistencia de los residentes

Agrupación vecinal o Comunidad	Principal medio de subsistencia			
	Comerciante	Agricultor	Empleado	Otro
14 de Enero	10	2	10	10
Mirador Los Pinos	5	5	8	6
Cerezos	0	0	15	0
Tajibos	6	3	16	31
Tierra Linda	9	0	14	14

Tabla 07: Frecuencia y uso de medios de transporte

Agrupación vecinal o Comunidad	¿Usted utiliza la vía principal con mayor frecuencia:				
	A pie	En bicicleta	En motocicleta	En servicio público	En movilidad
14 de Enero	0	0	2	25	5
Mirador Los Pinos	4	0	3	10	7
Cerezos	0	0	0	13	2
Tajibos	8	2	4	32	10
Tierra Linda	0	0	0	30	7

Tabla 08: Espacios de producción en el borde urbano

Agrupación vecinal o Comunidad	¿Tiene espacios de cultivo dentro de su propiedad?	
	Sí	No
14 de Enero	10	22
Mirador Los Pinos	10	14
Cerezos	4	11
Tajibos	19	37
Tierra Linda	8	29

6.3. Análisis de los aspectos normativos

El área del borde urbano adyacente a la vía a San Andrés fue recientemente incorporada al radio urbano y por consiguiente las designaciones de uso de suelo y lineamientos urbanos definitivos aún están en estudio. Actualmente el sector se encuentra dentro de los límites del área de uso de suelo extensivo y esta categorizada como **Zona Residencial de Alta Densidad Extensiva**.

Debido a la reciente incorporación de este sector al nuevo polígono urbano aprobado en diciembre de 2017 se tiene pendiente la aprobación de normativas como el perfil de la vía a San Andrés.

Densidades establecidas:

- Densidad bruta 166 hab./ha.
- Densidad neta 303 hab./ha.

Permitido:

El **uso residencial, servicios de salud, educación, recreación**. Además, de acuerdo con la clasificación que se detalla en anexo, podrán aplicarse los siguientes usos: Expendio de Alimentos, farmacia y droguería, ropa y accesorios, ramos generales, muebles y útiles para el hogar, tiendas de especialidades, libros y útiles para oficina, servicios financieros; servicios personales, reparaciones y servicios al consumidor, servicios profesionales, servicios de comunicación y los servicios de enseñanza privada y comercial.

Restricciones técnicas:

- Prohibido los fraccionamientos menores a 300 mts.²
- Frente mínimo de 12 mts.
- Edificaciones en altura máxima de 3 plantas (9mts.)
- Altura de entrepisos 2.7 mts.
- Tipologías permitidas T1, T2, T3 y Mb.

Índices de ocupación:

- Área máxima a construir 60%
- El área máxima a edificar estará en función a la tipología de vivienda establecida.
- Retiro frontal mínimo de 3.5 mts.
- Una plaza de garaje por familia o lote de terreno.

Limitado:

La construcción de edificios mayores a tres plantas está limitada a las siguientes categorías de vías:

- Vías regionales... 21 mts. (7 plantas)
- Vías principales... 18 mts. (6 plantas)
- Vías Distritales... 15 mts. (5 plantas)
- Vías Locales... 12 mts. (4 plantas)

Prohibido:

- Construcción de centros nocturnos
- Talleres mecánicos
- Comercio mayorista de materiales de construcción
- Equipamientos industriales
- Construcciones en los bordes de la quebrada
- Construcciones y urbanizaciones en áreas de dominio público y áreas de protección en general.

6.4. Selección del área de intervención

6.4.1. Configuración y características de las agrupaciones vecinales

6.4.1.1. Agrupación Los Tajibos

Esta agrupación se desarrolla al pie de montaña de la cordillera de Sama y se extiende longitudinalmente sobre un polígono irregular compuesto por 37 manzanos que ocupan una superficie de 39.21 Has. Su configuración poblacional es heterogénea y está compuesta por residentes provenientes de comunidades aledañas y emigrantes del interior del país que se dedican principalmente a la agricultura, comercio minorista y empleo informal.

6.4.1.2. Agrupación Los Pinos

Esta agrupación está ubicada al borde del radio urbano y colinda con la comunidad de Turumayo, se desarrolla sobre una pendiente suave que desciende del pie de montaña de la cordillera de Sama. Su configuración espacial se compone por 23 manzanos emplazados sobre un polígono irregular de 21.54 Has.

Los residentes de esta agrupación provienen de la comunidad de Turumayo y por consiguiente su principal medio de subsistencia es la agricultura y ganadería.

6.4.1.3. Agrupación 14 de Enero

Esta agrupación se desarrolla sobre la vía a San Andrés, misma que divide al barrio en dos. Está compuesta por 28 manzanos que se extienden en un área de 27.75 Has.

Por lo general los residentes se dedican al comercio obteniendo ingresos altos gracias a que utilizan a la vía a San Andrés como corredor económico.

6.4.1.4. Agrupación Tierra Linda

Se extiende sobre colinas ligeramente onduladas en el interior del valle a unos 100 m. de la vía a San Andrés. El polígono del barrio describe una forma irregular que alberga a 20 manzanos situados en una superficie de 18.34 Has. Presenta una estructura poblacional muy diversa en cuanto a edad, procedencia y medio de subsistencia.

6.4.1.5. Agrupación Los Cerezos

Se ubica al sureste del área de estudio, está compuesta por 15 manzanos extendidos en una superficie de 13.99 Has. A diferencia de las anteriores agrupaciones vecinales este barrio está compuesto por residentes con mayor porcentaje de empleo formal y asalariado.

6.4.2. Elección del área de intervención

La agrupación Tierra Linda servirá como contexto de emplazamiento para el modelo de comunidad productiva, prototipo que permitirá poner en práctica nuevos criterios y fundamentos de estructuración espacial. Algunos de los parámetros para la elección del sitio fueron los siguientes:

- Presencia de amenazas y problemáticas espaciales que requieren inmediata atención.
- Su ubicación nos brinda la oportunidad de exponer estrategias de integración al entorno natural y a la estructura artificial.
- El alto valor de la estructura natural permitirá poner en práctica fundamentos de urbanismo sostenible y brindar protección a los elementos naturales.
- El grado de consolidación actual del barrio nos propone el desafío de trabajar en base a lo existente.
- Su estructura población heterogénea permitirá proyectar diferentes modelos vivienda alternativa que podrán adaptarse de diversas economías.

6.4.3. Área de intervención – Modelo de comunidad productiva

6.4.3.1. Estado actual del área de intervención

El barrio Tierra Linda comparte gran parte de las características espaciales que acompañan al borde urbano, al igual que las otras agrupaciones vecinales se encuentra en sus primeras etapas de desarrollo aún con una configuración espacial difusa y un grado de consolidación muy bajo.



Figura 47: Planimetría del área de intervención

6.4.3.2. Grado de desarrollo y consolidación actual del barrio

El barrio alberga actualmente a 85 familias alcanzando un grado de ocupación actual de las parcelas del 34.74 %, dato muy interesante que confirma el crecimiento acelerado del borde urbano ya que esta agrupación vecinal apenas empezó su proceso de urbanización el año 2011.

RELACIÓN ACTUAL		Nº HABITANTES - Nº LOTES	
FAMILIAS RESIDENTES	85	→	NUMERO DE VIVIENDAS
HABITANTES APROXIMADOS	425		
HABITANTES PROYECTADOS	1180	→	NUMERO TOTAL DE LOTES
GRADO DE OCUPACIÓN ACTUAL DE LOS LOTES			

Tabla 09: Grado de ocupación actual del área de intervención

6.4.3.3. Configuración y características de la vivienda

Las características de la vivienda en el barrio Tierra Linda están muy relacionadas con la composición familiar y el medio de subsistencia de los propietarios de las parcelas. En algunas viviendas aún se perciben rasgos de ruralidad tanto en la configuración de los ambientes como en el uso de los materiales y sistemas constructivos.



Figura 48: Tipología de vivienda

6.4.3.4. Conflictos y problemáticas

Al realizar el reconocimiento de la configuración espacial y el entorno físico del barrio se pudo identificar las siguientes amenazas y conflictos:

- Excesivos movimientos de tierra que causan cambios drásticos en la topografía natural del sitio.
- Obstaculización de los arroyos y torrenteras que actúan como drenaje natural del lugar.
- Construcción de vivienda en zonas peligrosas y parcelación de áreas protegidas.
- Altos déficits en servicios básicos e infraestructura urbana inexistente.
- Proyección de vías sobre elementos naturales.
- Equipamiento y espacios públicos muy deficientes.

7. UNIDAD VII INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DISEÑO

7.1. Criterios y/o fundamentos del diseño urbano

El diseño, la estructura y la configuración espacial del proyecto estará enfocada en tres principios básicos:

7.1.1. La comunidad productiva como estrategia de desarrollo

La comunidad productiva es aquella donde la producción y el consumo se basan fundamentalmente en la capacidad de asociación e interconexión de las personas, es por este motivo que el proyecto va enfocado a multiplicar la conexión entre las personas y reforzar su vínculo con el territorio. En relación directa a este concepto el diseño urbano del proyecto deberá incorporar espacios para la producción comunitaria, la asociación de productores locales, centros de acopio y comercialización de la producción vecinal.

7.1.2. El espacio público como eje articulador del diseño urbano

El diseño del proyecto planteara al espacio público como el eje articulador de la comunidad productiva, se plantearán estrategias para centralizarlo de manera que todos puedan acceder a este fomentado la interacción social de los vecinos. También se pretende incorporar todas las facetas del espacio público.

- Lo público como espacio productivo
- Lo público como espacio recreativo
- Lo público espacio de cohesión social

7.1.3. El urbanismo sustentable como atajo hacia la equidad

Este es un concepto muy utilizado en los últimos años por los arquitectos latinoamericanos, especialmente por el chileno Alejandro Aravena que muestra al urbanismo como una herramienta de transformación social, donde la estructuración espacial juega un papel transcendental en la búsqueda de la equidad e igualdad de oportunidades para todos los habitantes.

7.2. Proyección y lineamientos del diseño

7.2.1. Lineamientos demográficos

En base a los datos tomados de la guía técnica para la delimitación de áreas urbanas, un modelo de urbanización productiva requeriría una densidad bruta aproximada de **150 hab./ha.** y una densidad neta de **240 hab./ha.** Tomando como referencia estos parámetros el área de intervención llegaría a albergar a 1500 residentes y se estima que el borde urbano adyacente albergue a 18.000 hab.



Figura 49: Cuadro de relación territorio - densidad

7.2.2. Lineamientos de uso de suelo

Para realizar una estimación proyectual de los usos de suelo partimos del concepto de equidad buscando una relación de 1:1 entre lo público y privado, condición que permite una estructuración sostenible del espacio territorial. Es importante resaltar que el recurso más escaso en los asentamientos informales es el espacio público y las áreas más invadidas son las del uso de suelo protegido, por lo que es trascendente incorporar la recuperación de estas superficies en las proyecciones de uso de suelo.

USO DE SUELO PROYECTADO			
SIMBOLOGÍA	TIPO DE USO	SUP. M2	%
	VIVIENDA	74292.42 M2	40.50 %
	VIALIDAD	55944.80 M2	30.50 %
	AREA VERDE Y/O EQUIP.	44188.87 M2	24.09 %
	USO COMUNITARIO	3851.76 M2	2.10 %
	PROTECCIÓN	5170.18 M2	2.80 %
BARRIO TIERRA LINDA		183446.03M2	100 %

Tabla 10: Proyección del uso de suelo

7.3. Premisas de diseño

7.3.1. Premisas de estructuración espacial

Mediante esta premisa se busca romper la rigidez de los actuales patrones de urbanización, en los cuales la grilla ortogonal y el manzano rectangular aparecen como única alternativa.

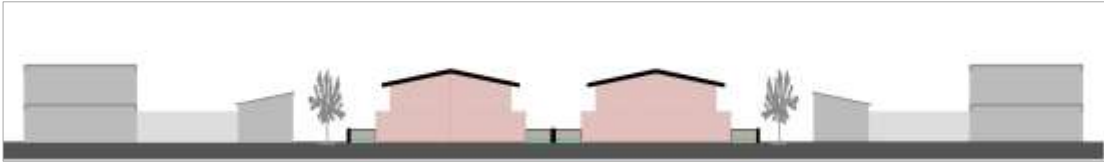


Figura 50: Esquema base - perfil aplicado a los manzanos

- Cada manzano debe funcionar como una unidad producción colectiva que fomente la cooperación entre vecinos.
- Integrar en los manzanos los espacios públicos y privados (espacio común).
- Garantizar en la configuración del manzano el doble acceso, uno principal para los espacios residenciales y otro secundario para los espacios productivos.

7.3.2. Escala y proporción espacial del proyecto

Mediante el diseño se pretende devolver la escala humana a los hábitats urbanos, tomando al hombre como la unidad de medida para el diseño de los espacios: públicos, privados, recreativos, viales, producción, áreas verdes, etc.

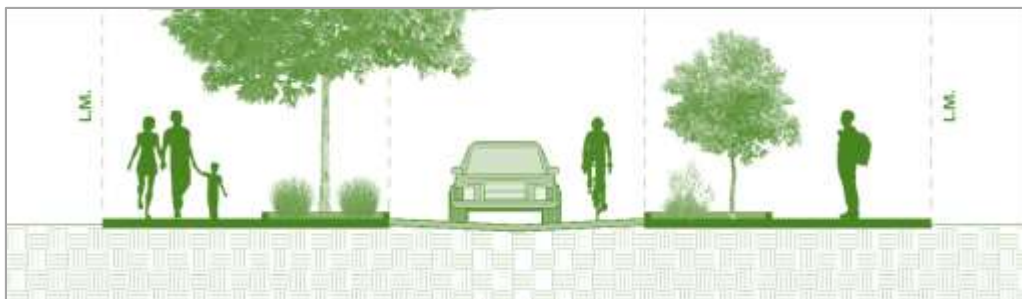


Figura 51: Manejo de la escala humana en el diseño urbano

7.3.3. Premisas de movilidad urbana e infraestructura vial

- Integrar a la comunidad con la infraestructura vial actual y los planes de vialidad proyectados para el borde urbano.
- Diseñar el perfil de las vías en función a la velocidad de movimiento requerida para cada categoría.
- Diferenciar las jerarquías viales (primer, segundo y tercer orden) con el uso de materiales y vegetación.
- Estructurar y conectar las circulaciones peatonales con los espacios productivos, equipamientos urbanos y lugares de encuentro.
- Garantizar en el diseño el acceso equitativo a las paradas de transporte público, estacionamiento vehicular y senderos peatonales.

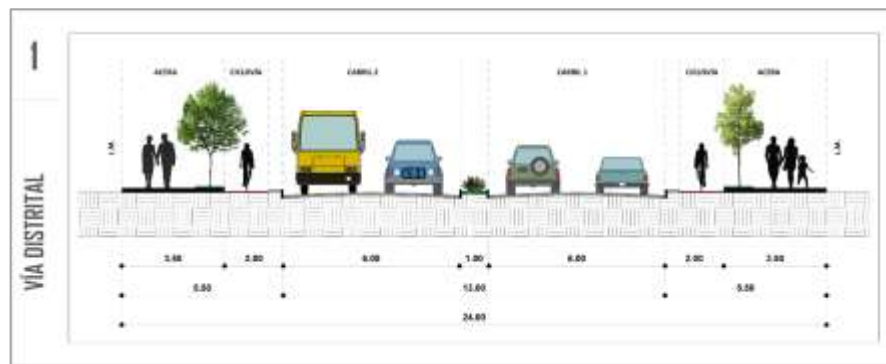


Figura 52: Perfil proyectado para vías distritales

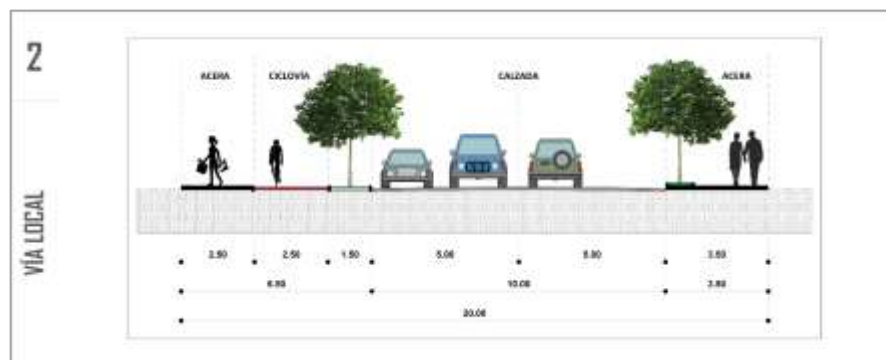


Figura 53: Perfil proyectado para vías locales

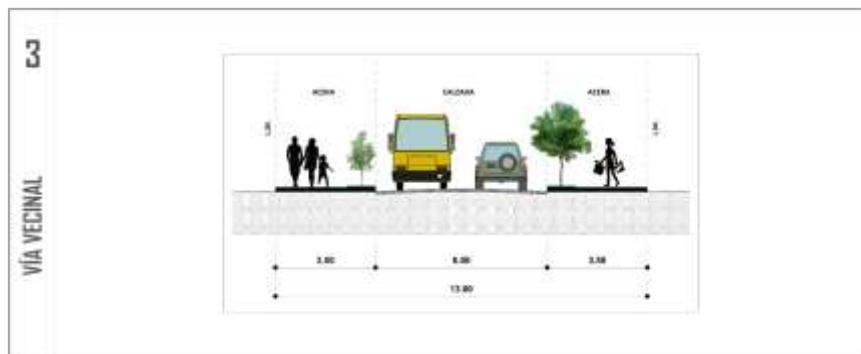


Figura 54: Perfil proyectado para vías vecinales

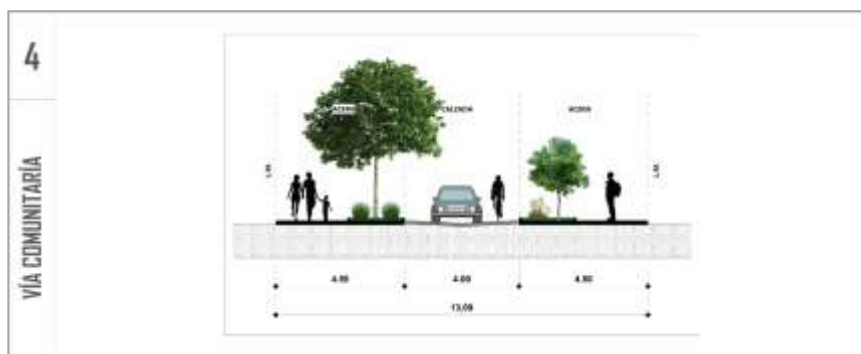


Figura 55: Perfil proyectado para vías comunitarias

7.3.4. Premisas de concepto productivo

- Se plantearán tres ejes productivos para el desarrollo de la comunidad a través de las tipologías de vivienda y el espacio público.
- En la propuesta de equipamiento urbano se incorporará un centro de acopio, invernadero comunitario y un mercado vecinal para que los residentes puedan comercializar sus productos.
- El diseño del manzano facilitara la asociación productiva, los residentes se asociarán para facilitar la compra de herramientas e insumos, también esto les permitirá el autoabastecimiento mediante la redistribución de los alimentos.
- Proponer un modelo que no sólo agregue valor ambiental y financiero, sino también el valor social creando un entorno cohesivo para fortalecer a las familias y el desarrollo de la comunidad.

7.3.5. Premisas para las tipologías de vivienda

- Las tipologías de vivienda planteadas deberán proteger la escala, morfología, materiales y sistemas constructivos propios del lugar.
- Se planteará en lo posible el uso de cerramientos bajos, para aligerar la silueta de las parcelas y abrir el manzano a los residentes.
- El índice de ocupación para las viviendas estará acorde al tipo de producción.
- Se plantearán 4 tipos de vivienda productiva acorde a los 3 ejes productivos del proyecto.
- La topografía, el soleamiento, el clima y la orientación de las parcelas serán determinantes para la agrupación y configuración de las viviendas.

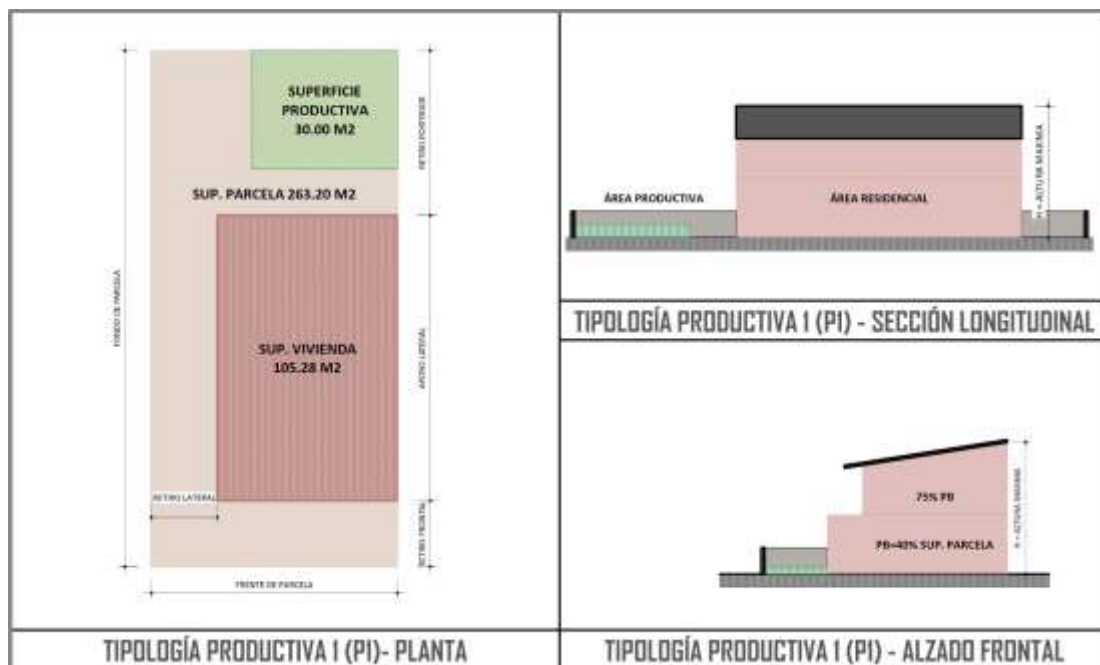


Figura 56: Tipología de vivienda productiva P1

7.3.6. Premisas para la propuesta paisajística

- Mantener en lo posible la vegetación actual del sitio y reforzarla con la incorporación de especies autóctonas del valle central de Tarija.
- Escoger el tipo de vegetación en relación al perfil de la vía, relacionar la silueta de la especie con el ancho de la calle.
- Utilizar distintas especies de árboles para resaltar o mimetizar los pasajes y recorridos peatonales.
- Incorporar en la propuesta paisajística especies frutales (vegetación productiva) para el aprovechamiento de las familias productoras.
- Utilizar especies de raíz profunda (sauce) para contener y controlar las zonas propensas a cárcavas.

7.3.7. Premisas de carácter tecnológico sustentable

- Proponer en el diseño urbano la recuperación de áreas protegidas actualmente avasalladas (arroyos y cárcavas).
- Brindar protección a la flora y fauna local mediante la recuperación de las zonas de protección y la continuidad de las áreas verdes.
- Revitalización de las zonas con cárcavas adyacentes al sitio mediante el uso de agregados áridos y sistemas de terrazas agrícolas.
- Implementar en el diseño el uso de pavimentos drenantes o permeables para evitar la impermeabilización del suelo urbano y favorecer la filtración natural del agua al sistema freático local.
- El concepto de sostenibilidad en el cual se enfoca el proyecto no está ligado únicamente a uso de tecnología, sino especialmente a los modos de vida y la relación de las personas con su entorno.



Figura 57: Terraza agrícola aplicada para control de suelos

7.4. Estrategias de gestión para la implementación del proyecto

Entendiendo la complejidad, escala y magnitud del proyecto se definieron las siguientes estrategias para su correcta implementación.

- Para la consolidación de la comunidad productiva se establecen 3 etapas de desarrollo: A) Consolidación vecindad 1 y 2. B) Consolidación espacio público. C) Consolidación Vecindad 3.
- Las tipologías de vivienda planteadas en el proyecto deberán estar sujetas a un plan parcial para poder ser admitidas en plan de uso de suelo.
- Se recomienda la creación de una junta administrativa vecinal que regule las futuras construcciones de la comunidad.
- Cualquier nueva construcción en los predios de la comunidad deberá estar aprobada por la junta administrativa del barrio.
- El financiamiento de la infraestructura pública (vías, áreas verdes, equipamientos, etc.) estará sujeta al P.O.A. anual del barrio. Así también podrá adquirir fondos de iniciativas gubernamentales (Programa mi Barrio).
- Las residentes del barrio podrán acceder a los planes de vivienda (fondo semilla, A.E. Vivienda, etc.) de forma más directa ya que contara con el respaldo de la comunidad productiva.

8. UNIDAD VIII MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

8.1. Concepto y descripción general del proyecto

Las vías de carácter distrital y local integran a la comunidad con la estructura urbana adyacente. En el interior cuatro vías vecinales vinculan a los 16 manzanos entre si y los pasajes peatonales se abren paso a través de las viviendas comunicando a los residentes con los espacios y equipamientos públicos.

El arroyo y estructura natural se abren paso de forma fluida a través del área verde central que funciona como eje articulador y conectara a las tres unidades vecinales que conforman la comunidad. También alberga a los equipamientos urbanos, los espacios de producción comunitaria, el área deportiva, la ciclovía y los ejes de circulación peatonal.

8.2. Representación gráfica del proyecto



Figura 58: Propuesta de planimetría general



Figura 59: Estructura vial propuesta

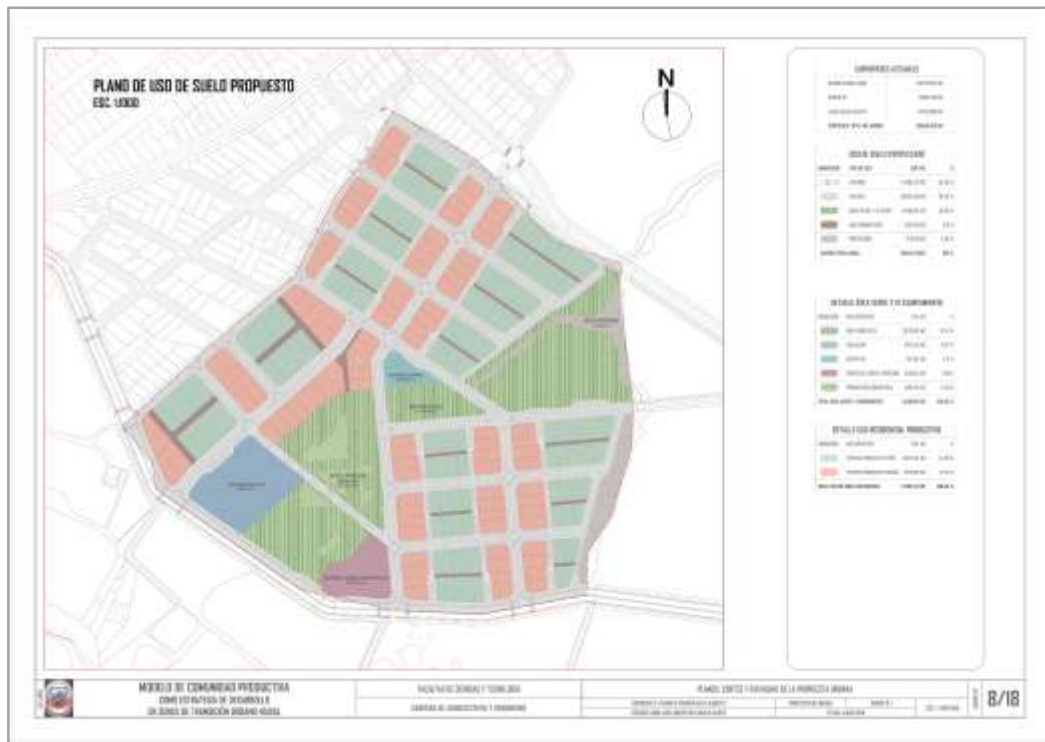


Figura 60: Uso de suelo propuesto

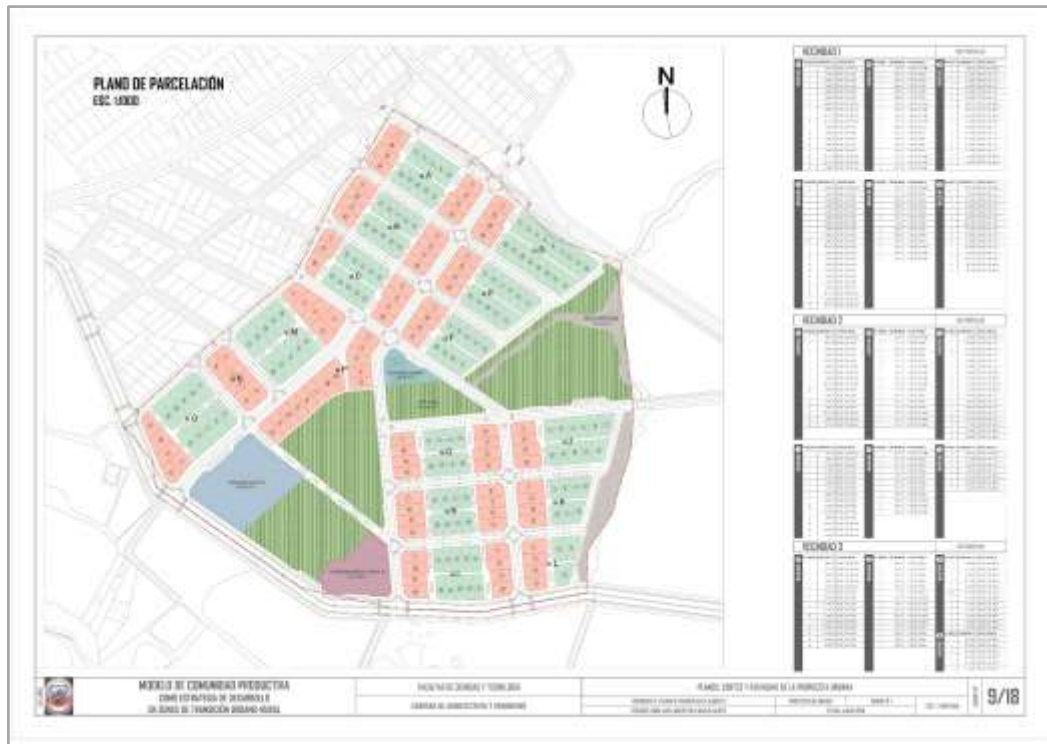


Figura 61: Parcelación y estructuración espacial



Figura 62: Configuración del uso residencial



Figura 63: Propuesta paisajística - primavera



Figura 64: Propuesta paisajística - otoño

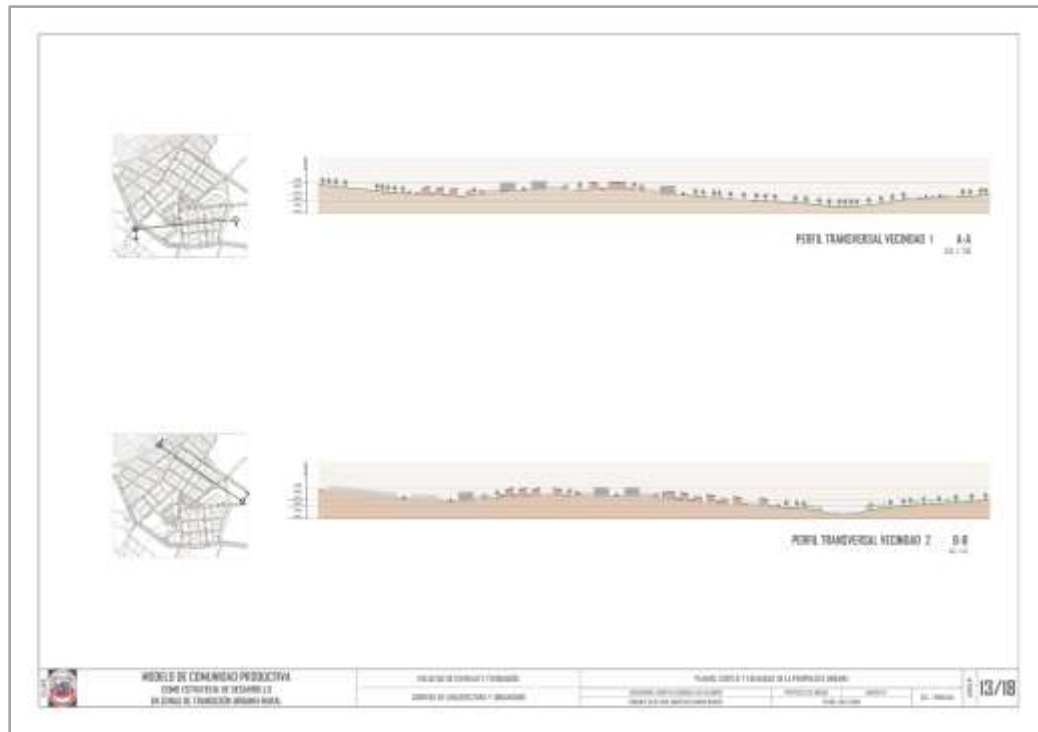


Figura 65: Perfil transversal de la propuesta urbana

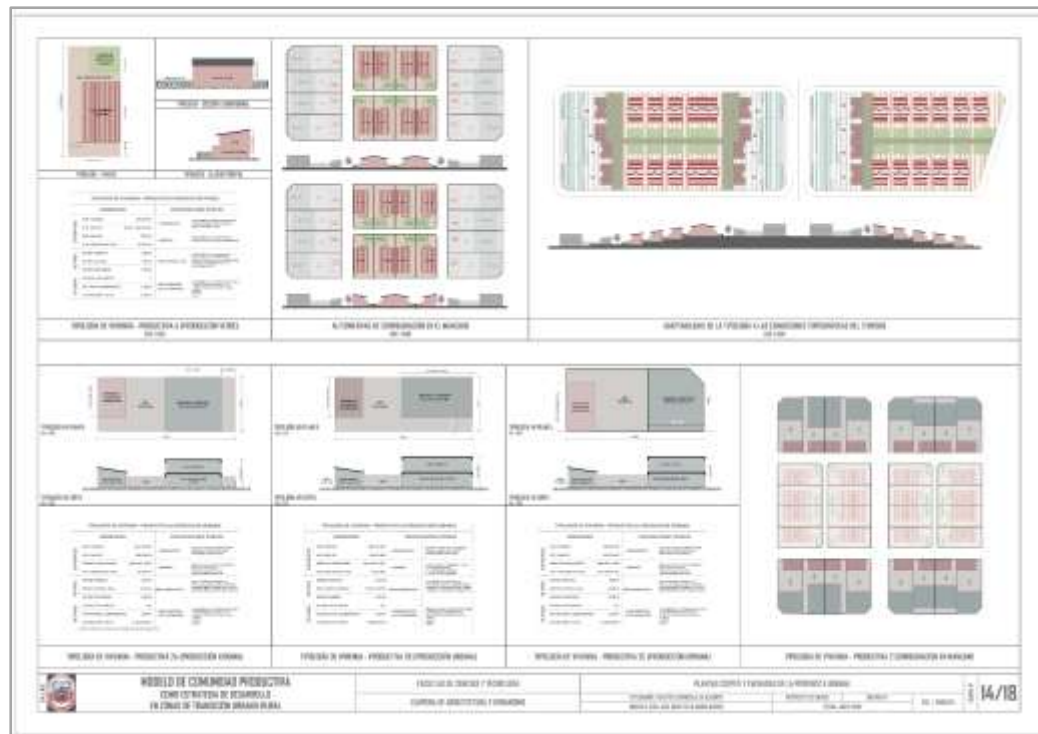


Figura 66: Plano de tipologías de vivienda



Figura 67: Lupa urbana – tipología de manzano



Figura 68: Lupa urbana – espacio público y productivo



Figura 69: Lupa urbana – infraestructura vial

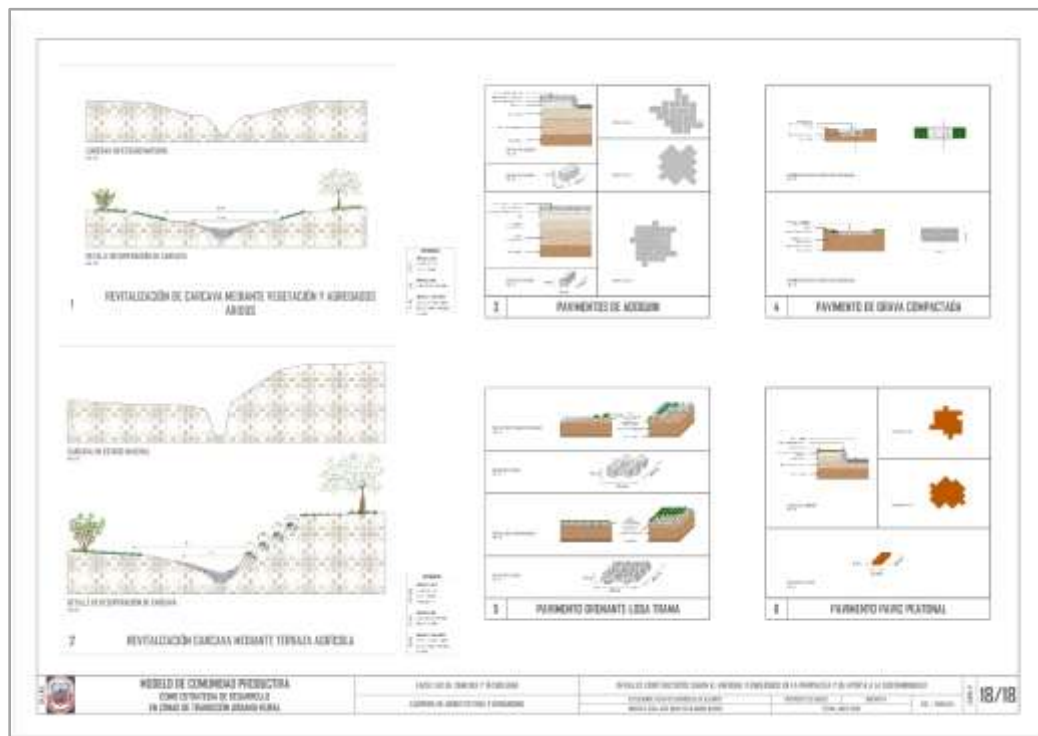


Figura 70: Propuesta tecnológica y enfoque sustentable