

CAPÍTULO I

Palabras Clave:

Participación comunitaria, identidad local, comunidad, conexión generacional, degradación, paisaje.

Introducción Macro Proyecto Laboratorio Real e investigación.**Soy Comunidad Campo y Ciudad**

El Laboratorio Real es el crecimiento urbano en torno a la vía San Andrés. Que el mismo es una nueva forma de cooperación entre academia, instituciones públicas y sociedad civil, describe un contexto social en el cual los investigadores llevan a cabo intervenciones en el sentido de “experimentos reales” para aprender sobre dinámicas y procesos sociales con especial foco en procesos de transformación, es decir, conocimiento que sea capaz de guiar y estimular procesos de cambio en la ciudad hacia la deseada sostenibilidad y resiliencia. Los objetos de estudios son:

- a) Planificación territorial, ordenación eco social y áreas de transición urbano - rural
- b) Paisaje Cultural/espacio público.
- c) vivienda/ habitad/valorización del suelo.
- d) accesibilidad y sistema vial / movilidad urbana.
- e) medio ambiente y recursos medio ambientales.
- f) Agricultura urbana.

Se propuso el laboratorio como una plataforma donde la ciencia y la práctica entran en diálogo con la sociedad.

El proyecto de grado formará parte del laboratorio real con las diferentes características mencionadas de estudio, en conjunto al proyecto de investigación

sobre la sostenibilidad y resiliencia.

1 INTRODUCCIÓN

El estudio y estadísticas para conservar el paisaje cultural y natural versus un desarrollo urbano en la comunidad de Lazareto, realizado en el Laboratorio Real bajo la dirección de la arquitecta Mechthild Káiser, se centra en el análisis del crecimiento urbano de Tarija y su impacto en Lazareto. Esta comunidad, rica en historia y con un entorno natural significativo, enfrenta la disyuntiva entre el desarrollo urbano y la preservación de su carácter rural y patrimonial. La expansión urbana hacia áreas rurales ha llevado a la pérdida de paisajes naturales y culturales, causando daños potencialmente irreparables a zonas de recarga hídrica y patrimoniales, así como a la cordillera de Sama. Este estudio busca abordar estos desafíos y evaluar cómo el crecimiento urbano puede equilibrarse con la conservación del entorno de la comunidad. Es fundamental sensibilizar a la población sobre la importancia de la calidad del paisaje y el impacto de las actividades humanas en el entorno territorial. La forma en que los habitantes ocupan y utilizan el espacio tiene repercusiones directas en la calidad del paisaje y su perspectiva a largo plazo. Este proyecto surge como una respuesta a la necesidad de crear conciencia, fomentar prácticas de desarrollo urbano que respeten y conserven los recursos naturales y culturales de Lazareto, asegurando un equilibrio entre el crecimiento y la preservación del entorno".



Figura 1: Prensa



Figura 2: Somos
Tarija El País



Figura 3: Unitel

1.1 Justificación

El proyecto es necesario para proteger y preservar el entorno cultural y cultural de la comunidad de Lazareto frente al desarrollo urbano descontrolado, que está degradando áreas protegidas y desplazando paisajes culturales y naturales. Su finalidad es equilibrar el crecimiento urbano con la conservación del paisaje, asegurando que el desarrollo respete el medio ambiente y valore los recursos culturales y naturales. Este proyecto aborda problemáticas como la destrucción de ecosistemas, áreas de recarga hídrica y contaminación, así como la pérdida de sitios culturales y patrimoniales. Para lograrlo, se implementarán estrategias como el análisis del paisaje, la planificación participativa, la educación comunitaria, garantizando que el crecimiento urbano no comprometa la riqueza ecológica y cultural de Lazareto. Estas acciones permitirán crear un equilibrio entre el desarrollo y la preservación del entorno, asegurando un futuro sostenible y próspero para la comunidad.

2 ANTECEDENTES

Mencionamos la ciudad de Tarija como el precursor de la generación de un tipo de naturaleza urbana, que llegó a afectar de manera importante sobre la zona rural, como lo es la zona de transición vía San Andrés.

Proceso Histórico de Ocupación del Territorio

La ciudad de Tarija en el momento de su fundación fue de estructura denominada grecorromana o trazado del damero clásico de ajedrez, con una plaza mayor al centro, acogiendo a las actividades residenciales, político administrativas, institucionales, religiosas y recreativas.

Con el tiempo estas actividades se fueron diversificando y concentrando de acuerdo a sus finalidades e intereses particulares, definieron el uso de suelo dando origen a una zonificación

espontánea y por ende a una estructura urbana totalmente irregular.

Al pasar de los años, el medio de comunicación entre ellas fue el territorio por una red vial adecuada para la época, al uso del suelo y a las necesidades de la población. El modelo original se fue distorsionando, extendiéndose sin atender a un ordenamiento integral, con fuertes desequilibrios físico territoriales y poblacionales.

La ciudad se extiende traspasando el río Guadalquivir hacia el sur, esto intensifica el área urbana, tiene una estructuración dispersa con crecimiento descontrolado, poniendo en riesgo áreas agrícolas, áreas de reserva acuíferas, áreas de interés ambiental, entre otras

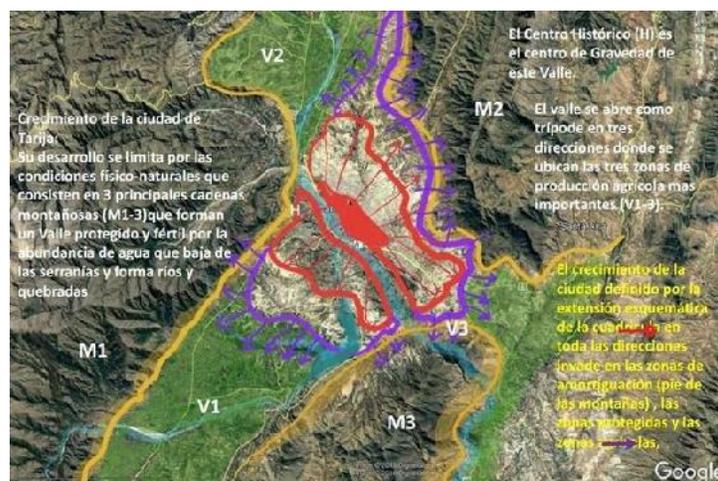


Figura 4: Presentación GIZ Laboratorio

En el año 2002 el espacio urbano consolidado alcanza una superficie de 2294 hectáreas, con una población mayor a los 135.000 habitantes, la ocupación del espacio para actividades urbanas incorporó en el año 2006, 190 hectáreas de tierra agrícola debido al proceso de conurbación. En 2017, a través de Ordenanza Municipal 110/2016 y mediante Resolución Ministerial N°152 se realiza la Homologación del actual Área Urbana de la ciudad de Tarifa, con una superficie 5.684,08 hectáreas, y una población mayor a 230.000 habitantes.

En la actualidad la población va ocupando territorio fuera del radio urbano vigente, en zonas de transición al área rural, que carecen de una identidad y normativa que van afectando el paisaje y

ocasionando una serie de consecuencias. (Fuente: Resumen del PTDI)

Desarrollo urbano en la ciudad de Tarija:

Si bien Tarija cuenta con muchos atributos, no se supo canalizar todo ello para el correcto crecimiento de las funciones que cumple una ciudad.

A nivel local se cuenta con instrumentos y planes para lograr vías de desarrollo más sostenibles, destacando importancia al estado de hábitat y el mejoramiento del municipio y la ciudad de Tarija. Los documentos citados que se están incorporando están inspirados en Hábitat III y ONU Hábitat.

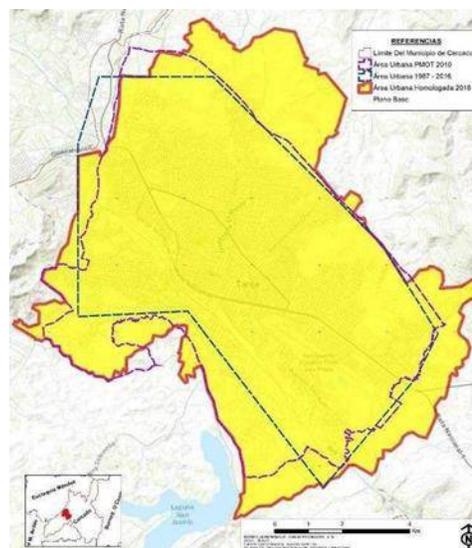


Figura 5: Crecimiento de la mancha urbana de Tarija Real 2018

“...busca promover un modelo de ciudad enraizado en su historia y su cultura, integrando la planificación socioeconómica con la planificación física-espacial, que recoge desde el proceso histórico de ocupación del territorio, hasta el análisis de la relación del ciudadano con la conexión y articulación con los espacios públicos, para desarrollar actividades económicas, sociales, culturales y recreativas.” (La Planificación Territorial del Desarrollo Integral para el Vivir Bien 2021-2025)

Se observa con estos parámetros que si bien nos dan pautas del tipo de territorio que tenemos, no existe un enfoque igualitario del suelo urbano con el suelo rural. (PMDOT – 2023)

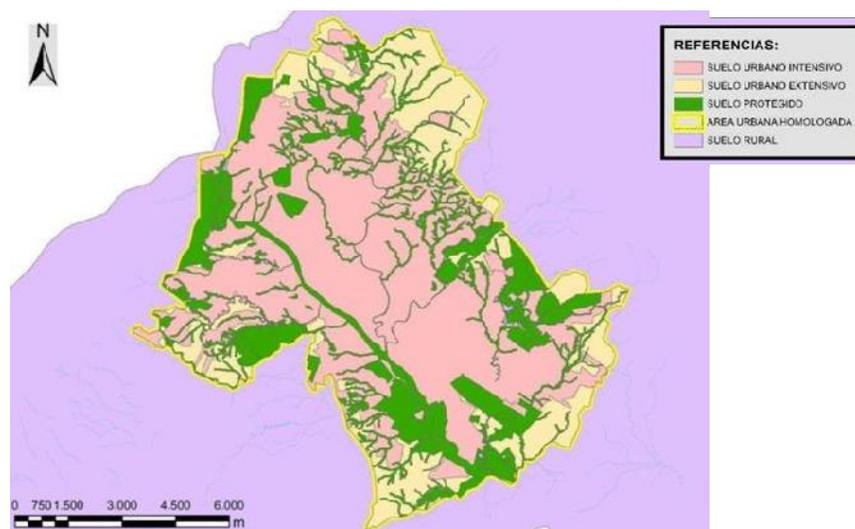


Figura 6: Delimitación suelo urbano extensivo, suelo protegido y rural (PMDOT – 2023)

Las áreas extensivas e intensivas de centros poblados intermedios, están definidos por los mismos centros según lo dispuesto en los artículos 35 al 39 del capítulo IV de la norma de Plan de Uso de Suelo de Tarija. La delimitación de las áreas es precisa mediante el polígono de puntos geodésicos levantados por un sistema de posicionamiento global GPS de precisión simétrica.

“La superficie definida como suelo urbanizable, tiene como objetivo desarrollar y potenciar su proceso urbanizador a mediano y largo plazo. En este entendido, el presente documento norma las características y tipos de uso del suelo para cada una de las zonas definidas para el área extensiva. Esta normativa tiene el propósito de consolidar una mancha urbana en el largo plazo acorde con las proyecciones de ocupación y características físicas y sociales de cada una de ellas, debiendo aplicarse únicamente al momento de su incorporación al área intensiva, salvo por los usos limitados que se exponen con claridad en cada una de las fichas. ” Normas de uso de suelo área extensiva, PLOT: Conforme al artículo 3 del decreto supremo N.º 2960 del 26 de octubre de 2016 por el Ministerio de obras públicas, servicios y vivienda; el Viceministerio de Vivienda y urbanismo /Dirección General de Ordenamiento Urbano, el área extensiva se define de la siguiente manera:

“Porción de territorio continuo o discontinuo correspondiente a extensiones del área intensiva que constituye el área de reserva y de amortiguamiento del crecimiento urbano donde se combinan usos residenciales, secundarios, terciarios o cuaternarios con usos productivos, estratégicos, con baja densidad.

“ GUÍA TÉCNICA PARA LA DELIMITACIÓN DE ÁREAS URBANAS.

Campo-Ciudad

El campo, para nosotros representa el área rural que es catalogada como un espacio físico con estilo de vida diferente al de la ciudad, que alberga asentamientos humanos en menor cantidad y se caracteriza por contar con grandes extensiones de terreno para la práctica de la agricultura, crianza de ganado y su relación directa con el entorno natural.

A diferencia de la ciudad que normalmente la relacionan con estándares altos de desarrollo, asentamientos urbanos con mayor densidad y mayor avance tecnológico. Da lugar a que estos sean considerados como espacios individuales, olvidando el hecho de que estos representan un sistema que se relaciona e interconecta de forma simultánea; la ciudad como un sistema consumidor y el campo uno productor.

En el cordón urbano que son los límites establecidos para el crecimiento de la ciudad, es visible como se ha cruzado la barrera entre lo urbano-rural, es difícil de ocultar como esto ha crecido y afectado no solo a nuestro espacio urbano sino también al espacio rural, se ven reflejados muchos problemas de aglomeración y falta de contención sostenible en la estructuración que han formado con el pasar del tiempo, demostrando una falta de planificación, comprensión y conexión entre ambos espacios. Se necesita esclarecer el uso de suelo en el área rural ya que en la actualidad se toma en cuenta las características urbanas que no son específicas ni van acorde al contexto, siguiendo un modelo equivocado, estos criterios han repercutido de manera negativa al entorno natural, hoy en día contener todos los efectos negativos del cambio climático ocasionado por el ser humano, es un propósito plasmado en la función de las normativas, planes y propuestas urbanas vigentes pero que no se implementan.

Comunidades - Vía San Andrés

La vía Tarija – San Andrés fue construida como vía de integración Campo – Ciudad, principalmente como medio de comunicación y de transporte de productos entre campo y ciudad y viceversa. Hoy en día, gran porcentaje del área circundante a esta vía se ocupó con construcciones y asentamientos que se desarrollaron de manera informal y espontánea. Una parte de esta área se encuentra incorporada al radio urbano actual y presume un conflicto de uso del suelo para la consolidación de nuevas construcciones de viviendas, urbanizaciones, apertura de calles, áreas de cultivo, entre otras actividades y atributos ambientales identificados

La urbanización sube la falda de la serranía de la Cordillera de la Sama, un área de importante preservación natural y cultural. Se emplaza en zonas patrimoniales, áreas protegidas y de reserva. Requieren un manejo adecuado de las fuentes de agua y las quebradas que desembocan en el lago San Jacinto. Para ello el control de las consolidaciones espontáneas sobre estas áreas debe ser manejado con mucho cuidado y con la debida importancia además de descartar que son zonas de riesgo y/o no urbanizables.

En el año 2003, las comunidades de Turumayo, Lazareto, Guerra Huayco y San Andrés que se encuentran ubicadas alrededor de la vía de transición al espacio rural, se vieron afectadas de diferentes maneras por la creación de la misma vía, que al inicio era un camino de tierra en el que los comunarios transportaban sus productos del campo a la ciudad y eran pocas las viviendas que se asentaban en la vía.

El año 2008 la vía fue asfaltada y empezó a tener más importancia para los comunarios abriendo paso a la especulación en la venta de terrenos y la apertura de más calles perpendiculares a la vía, surgiendo así el asentamiento e intervención humana sobre esta. Para el 2017 se incrementaron las construcciones sobre la vía, la concentración de más calles, ocasiono el deseo por aplanar y la habilitar los terrenos o loteamientos para su venta. Este hecho desato una serie de consecuencias, como el relleno de las quebradas para obtener más parcelas, cambiando así la imagen de la zona y abriendo paso a la migración ciudad-campo y viceversa.

En el año 2020 las comunidades se ven afectadas por las repercusiones de la vía a San Andrés, como parte de un desarrollo urbano no planificado. El peligro para los peatones en la vía es muy notorio al no contar con aceras consolidadas. Al ser una vía de alto tráfico la mayoría de los turistas contaminan las comunidades al paso y causan accidentes sobre la misma. Además de que los problemas que se fueron arrastrando desde el año 2008 se acrecentaron.



Figura 7: Mapeo del entorno de la vía Turumayo a San Andrés – Lab Real.

Se ha afectado de manera directa a las comunidades que forman el área rural, con una precaria sostenibilidad y desaparición de identidad en cuanto a la forma de vida que existía en el campo, se ven reflejados comportamientos de la ciudad en estos lugares como ser el material empleado en la construcción de nuevas viviendas, su morfología que rompe con el entorno, los muros perimetrales que no se integra a lo natural y obstaculizando el paisaje que antes se podía contemplar.

Contexto Histórico

Lazareto, una comunidad emplazada sobre la Reserva Biológica Cordillera de Sama en la ciudad de Tarija Bolivia, guarda una entrañable memoria colectiva por los acontecimientos marcados en la historia que hoy se resumen en la vivencia de fe y devoción de centenares de peregrinos hacia los manantiales de agua pura, fresca y sanadora.



Figura 8: Fuente Google

La verdadera historia del Lazareto comienza en 1842, con el Gral. Magariños. El primer caso de lepra en Tarija es de 1835. Se supone que ingresó desde el sur, de la Argentina, durante la Guerra de la Independencia, puesto que se trata de una enfermedad de larga incubación (por lo menos una década). En 1846 se dicta una Ley Nacional destinando 1.400 pesos anuales para el hospital del Lazareto en la finca municipal de Guerra huayco. De 1853 a 1858 se reconstruye todo el Lazareto, a cargo de los franciscanos de Tarija. En 1885 se abandona la internación forzosa de los lazarinos

por motivos humanitarios basados en datos científicos que señalarían que la lepra no es especialmente contagiosa. En 1892 se abandona el uso de los “salones ófricos” de Lazareto para alojar al único leproso que permanecía ahí. En 1893 se registra a los leprosos restantes (ahí se registran dos, y años después cuatro) dentro del hospicio para temas administrativos, para el dinero para su alimentación, pero ellos vivían en una cabaña en el cerro sobre el Lazareto. En 1901 se habla de la ruina del Lazareto, pero sin mención al incendio.

Aunque el lugar tiene magia, todavía no cuenta con un reconocimiento del paisaje, los acervos populares de las fiestas tradicionales marcan una huella difícil de borrar en el imaginario social, pero que actualmente se ve amenazada por conflictos urbanos. El problema acontece con una inadvertida “identidad artificial” que se introduce en medio del paraje natural. La discusión gira en torno a la interpretación del espacio hidrológico del paisaje, que no debe ser percibido como un hecho estático y lineal, más bien debe estar relacionado con los umbrales y lugares de transición, escenario propicio para el ejercicio del Laboratorio Real como proyecto de extensión universitaria. El objeto de este estudio de caso, es marcar los elementos característicos para determinar lo que aquel sitio es y lo que podría llegar a ser, para comprender las posibilidades del fenómeno de detención en un lugar que pocas veces es advertido en su real dimensión, esencia y carácter, porque cuando el hombre comprende su relación con la naturaleza, interioriza el significado del espacio y redescubre su espíritu, para que el lugar pueda definirse como un lugar de identidad, de historia con una percepción pura a la que se agrega cultura y experiencia liminar

(Fuente: Reinterpretación del paisaje a partir del espacio hidrológico en Lazareto: conflictos y posibilidades de los caminos. PROJETAR 2019 y Las ruinas del leprosario de Lazareto

2.1 Contexto histórico

• Lazareto 2003

La vía a San Andrés fue un camino de tierra que conectaba las comunidades de Turumayo, Guerrahuayco, Lazareto y San Andrés, utilizada para el transporte de productos del campo a la ciudad. Lazareto era una zona dedicada a la agricultura, muy productiva que se beneficiaba de los cursos de agua que tenían cerca y que ayudaba a la producción su principal fuente de ingreso económico, existían pocas viviendas la mayoría en las orillas de los cerros y muy pocas en la vía principal de tierra, la mayoría viviendas tradicionales

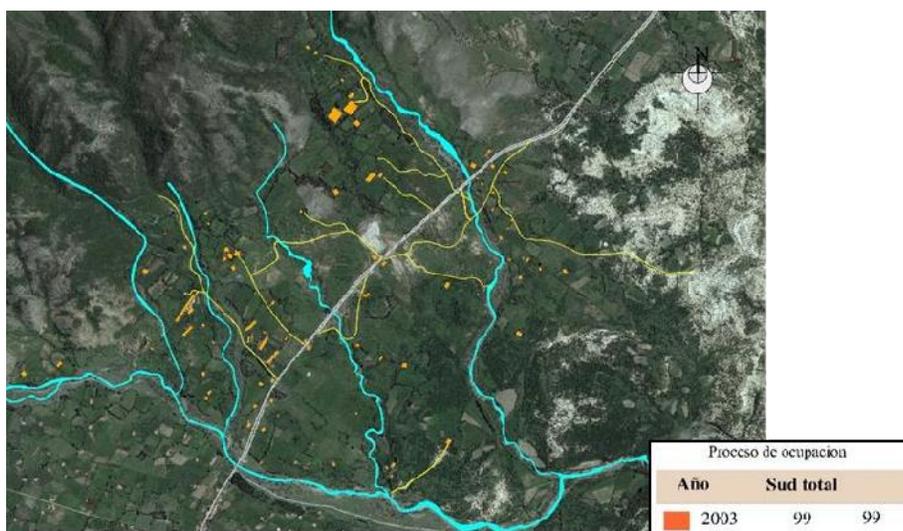


Figura 9: Elaboración propia

• Lazareto 2013

La vía a san Andrés se volvió de gran importancia para los comunarios debido a que conectaba de manera directa el campo con la ciudad, ayudando a transportar sus productos. La vía principal fue asfaltada en el año 2008 lo cual generó un cambio en la zona, empezaron a asentarse una gran mayoría de predios en torno a la vía. Las construcciones de vivienda urbanas empezaron a situarse alrededor de la vía en gran mayoría.



Figura 10: Elaboración propia

- **Lazareto 2023**

Viviendas nuevas asentadas sobre la vía principal, se fueron abriendo nuevas calles y el accionar de maquinaria sobre montículos a orillas de la cordillera de sama por la creciente demanda de terrenos para la construcción en la Comunidad. Nuevas edificaciones por la influencia del crecimiento de la ciudad hacia el área rural con nuevas viviendas urbanas.

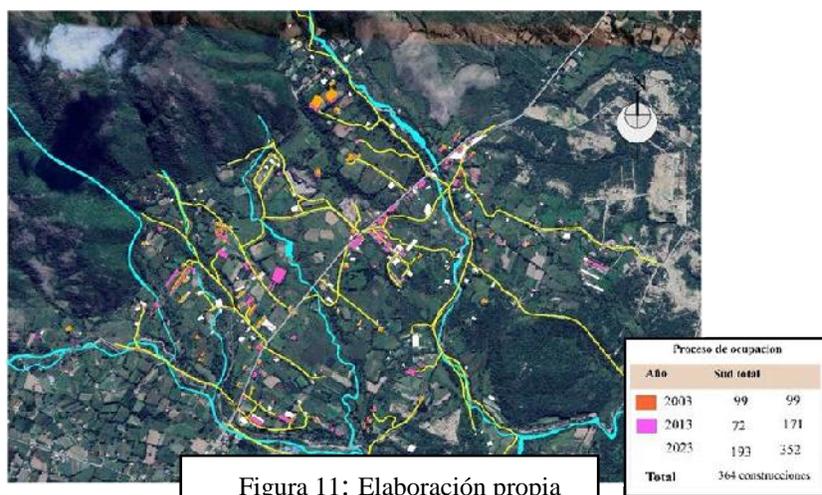


Figura 11: Elaboración propia

2.2 Área de estudio e intervención

2.2.1 Ubicación

El área de estudio se encuentra ubicada al suroeste de la ciudad de Tarija - Bolivia en el Municipio de Cercado, provincia Cercado del departamento de Tarija. El área de intervención se encuentra en la comunidad de Lazareto a una altitud promedio de 1980 m.s.n.m.

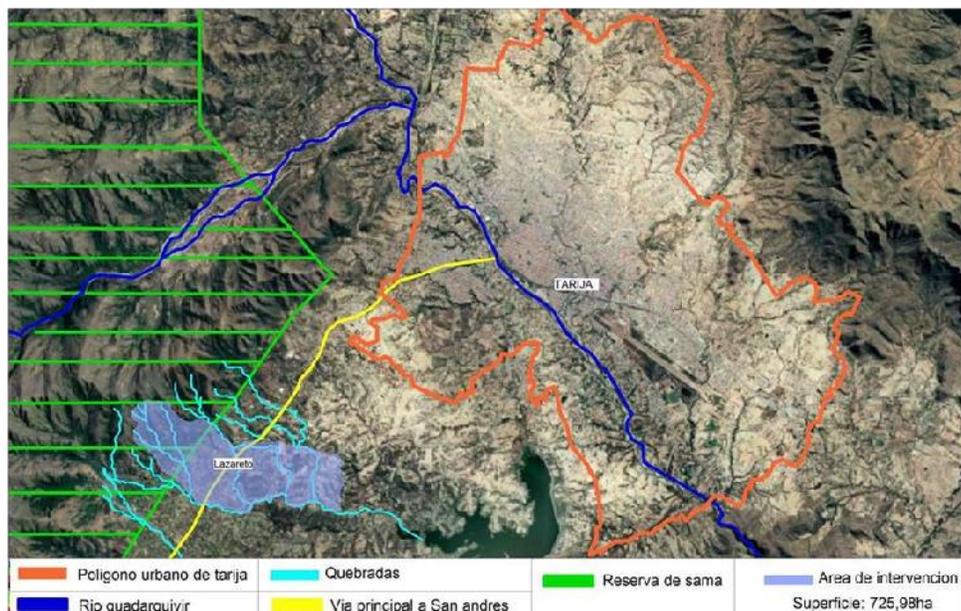


Figura 12: Elaboración propia



Figura 13: Elaboración propia

2.2.2 Delimitación

El área de estudio se encuentra ubicada al suroeste de la ciudad de Tarija, actualmente no está

incorporada al radio urbano actual, comprende la zona de la comunidad de Lazareto que limita con las comunidades de Turumayo, Guerrahuayco y a orillas de la cordillera de Sama. Lazareto, con una superficie de 213,99 ha.

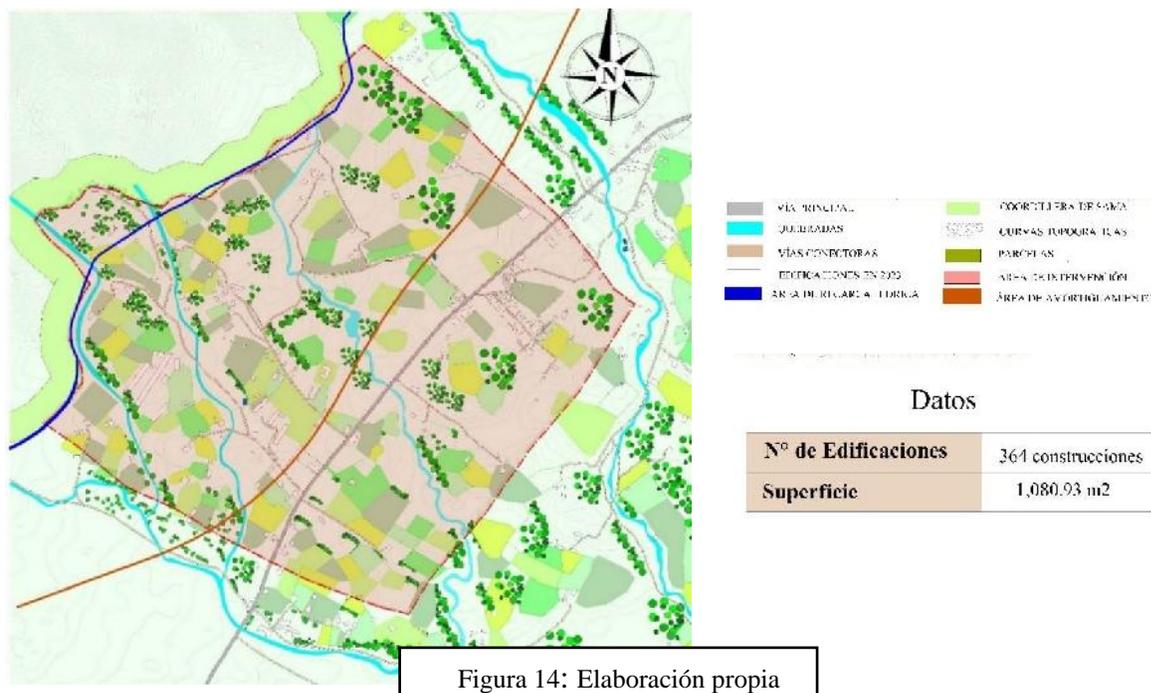


Figura 14: Elaboración propia



Figura 15: Fuente: Trabajo en Dron laboratorio real de investigación

2.2.3 Estructura físico espacial

- **Espacio Público – Equipamientos**

Es el estudio del espacio público, equipamiento, vías, movilidad, vivienda y servicios públicos del lugar. Cuenta con diferentes espacios naturales y arquitectónicos que muestran la belleza

natural e histórica de lazareto.

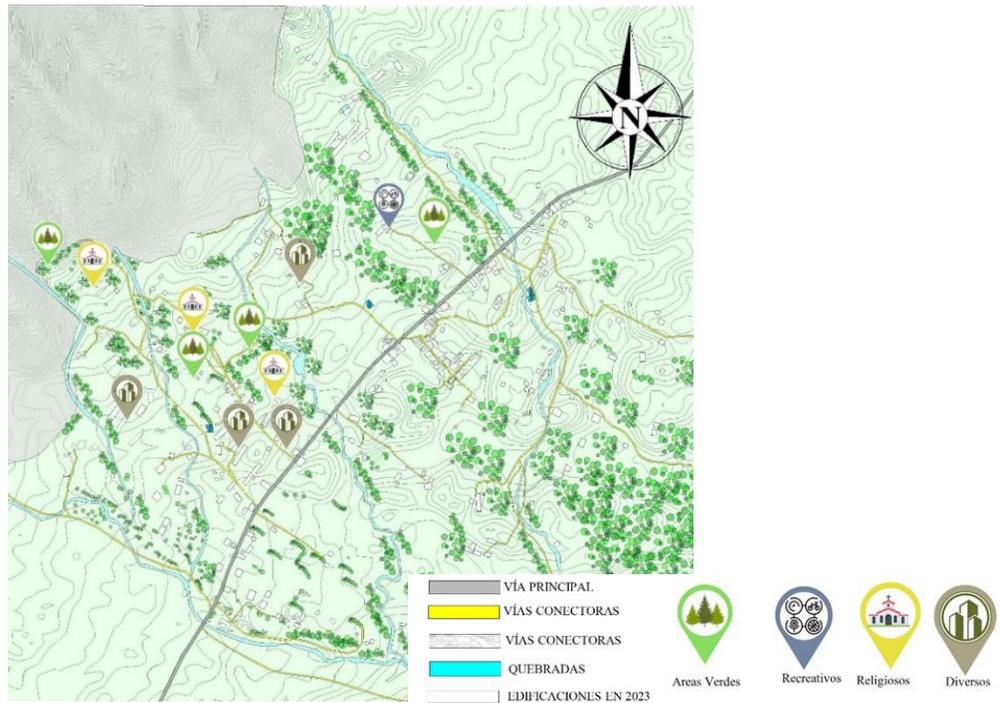


Figura 16: Elaboración Propia

ESPACIO PÚBLICO EQUIPAMIENTOS		
 Equipamientos Religiosos	Parroquia del santuario de lazareto 	Antiguo Leprosario de Lazareto 
	La capilla de los enfermos 	Cementerio de la comunidad 

	<p style="text-align: center;">Casa del catequista Diócesis de Tarija</p> 	
 <p style="text-align: center;">Equipamientos diversos</p>	<p style="text-align: center;">Panadería popular Lazareto</p> 	<p style="text-align: center;">Consultorio Dental</p> 
	<p style="text-align: center;">Taller mecánico</p> 	<p style="text-align: center;">Galpones y granjas avicolas</p> 
 <p style="text-align: center;">Áreas verdes</p>	<p style="text-align: center;">Cancha Poli Funcional</p> 	<p style="text-align: center;">Espacios verdes</p> 

	<p>Parque Infantil</p> 	<p>Sendero de la fe, Aguas milagrosas</p> 
 <p>Equipamientos recreativos</p>	<p>Complejo Turístico Stay Paradise</p> 	

Cuadro 1: Elaboración Propia

- **Servicios Públicos**

Lazareto cuenta con los servicios de energía eléctrica que abarca la mayor parte de la comunidad, lo cual no genera problemas por la falta de este servicio, las fuentes de agua provienen principalmente del pie de la montaña y las quebradas en la época de lluvias, la cual llega a gran parte de la comunidad y es utilizado no solo para el consumo, sino también para el riego ya que la principal fuente de ingresos económicos de la comunidad es la agricultura, lo cual en época de sequía los pobladores sufren por la falta de este elemento vital, lo que llevó a la construcción de diferentes pozos para sustraer el mismo. La comunidad no cuenta con el servicio de gas domiciliario haciendo que la mayoría de los pobladores utilicen las garrafas y algunos aun a leña.

– **Agua**

Proveniente de la reserva natural de Sama y de Cossalt con una cobertura del 47%-40.



Cuadro 2: Elaboración Propia

– **Energía eléctrica**

Setar con un alcance del 74,5% -40 en toda la comunidad.



Cuadro 3: Elaboración Propia

– **Gas domiciliario**

Camión de garrafas de gas que distribuye a los pobladores



Cuadro 4: Elaboración Propia

- **Estructura Vial**

La vía principal que conecta a la comunidad de Lazareto es la vía a San Andrés conecta con las comunidades de Turumayo, Guerrahuayco, San Andrés, la ciudad de Tarija y cualquier departamento. Los caminos vecinales estos no cuentan con una planificación la mayoría dirigen a las viviendas y terrenos, estas se conectan directamente a la vía principal. Su vía principal se encuentra asfaltada mientras sus vías vecinales son todas de tierra. tiene un tramo aproximado de 1.78 km, Tiene un flujo vehicular medio, excepto por en algunos tramos donde es alto el medio de transporte son las banderitas

Vía Principal Asfaltada
VÍA DE SEGUNDO ORDEN 10 M DE ANCHO



Figura 17: Elaboración Propia

Vía Conectoras de tierra y empedrado.
VÍAS DE TERCER ORDEN 6 M DE ANCHO

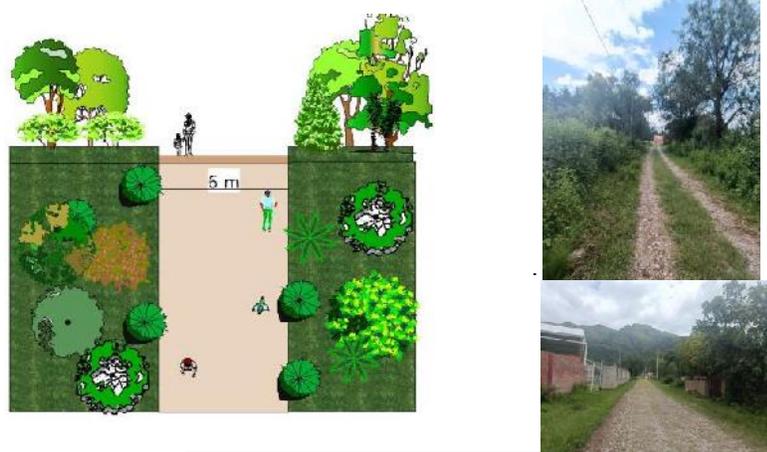


Figura 18: Elaboración Propia

- **Vivienda**

- **Vivienda tradicional**

Las viviendas tradicionales se encuentran rodeadas por las áreas verdes y las áreas de cultivo de los comunarios, se caracterizan principalmente por ser de una sola planta, techos de teja y de adobe, la mayoría están separadas unas de otras por largas distancias, están dispuesta en forma de L y U con una forma rectangular.

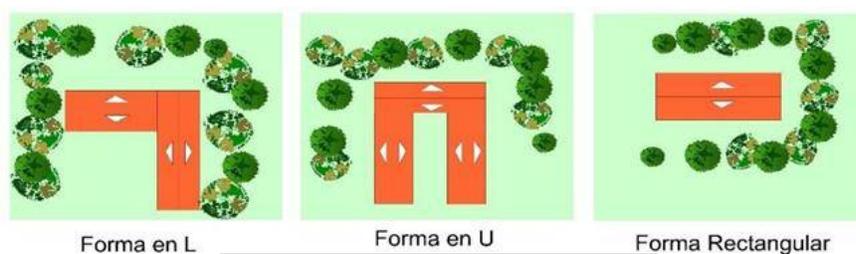


Figura 19: Elaboración Propia



Figura 20: Fuente Propia



Figura 21: Elaboración Propia

– **Vivienda Urbana**

Estas viviendas tienden a imitar los aires de la ciudad con estilos minimalistas, de dos plantas, techos de loza, paredes de ladrillo, el cerramiento de sus lotes es de ladrillo asilándolos y haciendo que estos no se integren con el entorno y el paisaje natural.



Figura 22: Fuente Propia



Figura 23: Elaboración Propia



Cuadro 5: Elaboración Propia

2.2.4 Estructura natural

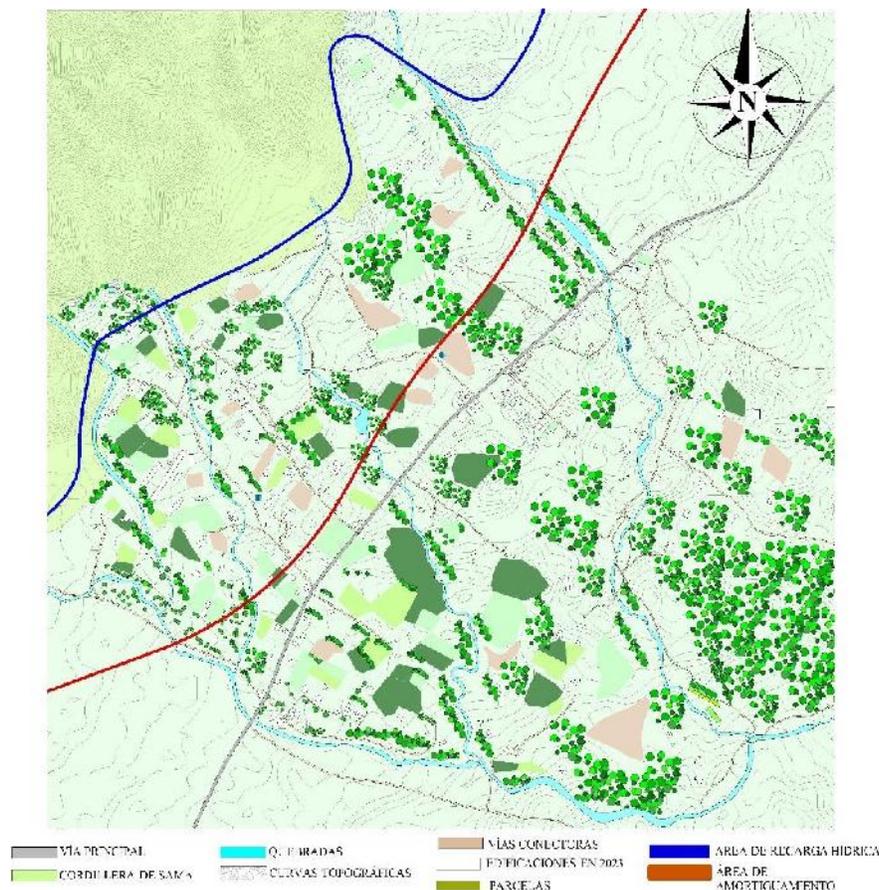
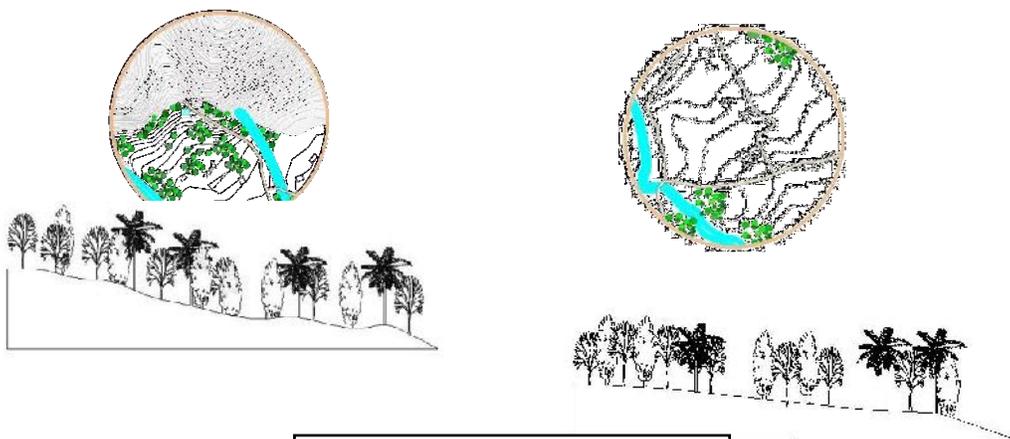


Figura 24: Elaboración Propia

• Topografía

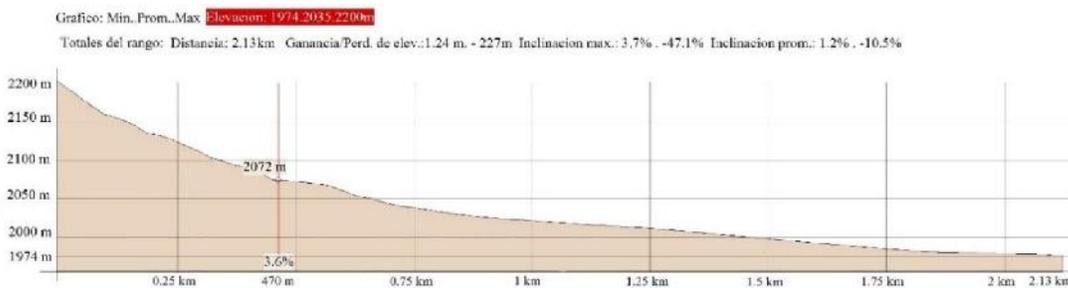
La topografía del lugar se caracteriza principalmente por la cadena montañosa de lo que es la cordillera de sama la cual se eleva a más de 4000 m.s.n.m, cuya comunidad de intervención se encuentra al pie de la montaña el valle se extiende por las comunidades de san Andrés, guerra huayco, turumayo y nuestra zona de intervención lazareto. También existen montículos que se encuentran a lo largo de la vía, los cuales se componen en su mayoría de piedra caliza, con un rango de inclinación del 10 a 15 %.

- Pie De Montaña Cordillera De Sama



– Valle De Lazareto

Figura 25: Elaboración Propia



Cuadro 6: Elaboración Propia

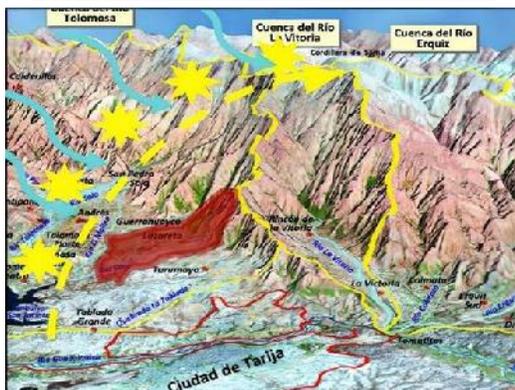


Figura 26: Soledad bejarano Jiménez

• **Hidrología**

La hidrografía del lugar es uno de los más importantes en el valle central de la provincia cercado, las cuales son la quebrada lazareto, quebrada rio seco, quebrada Guerrahuayco, quebrada el puente, quebrada el chorro y las aguas milagrosas. Siguiendo en curso de estas

quebradas sus aguas llegan a desembocar en el lago San Jacinto para después en el río Guadalquivir.

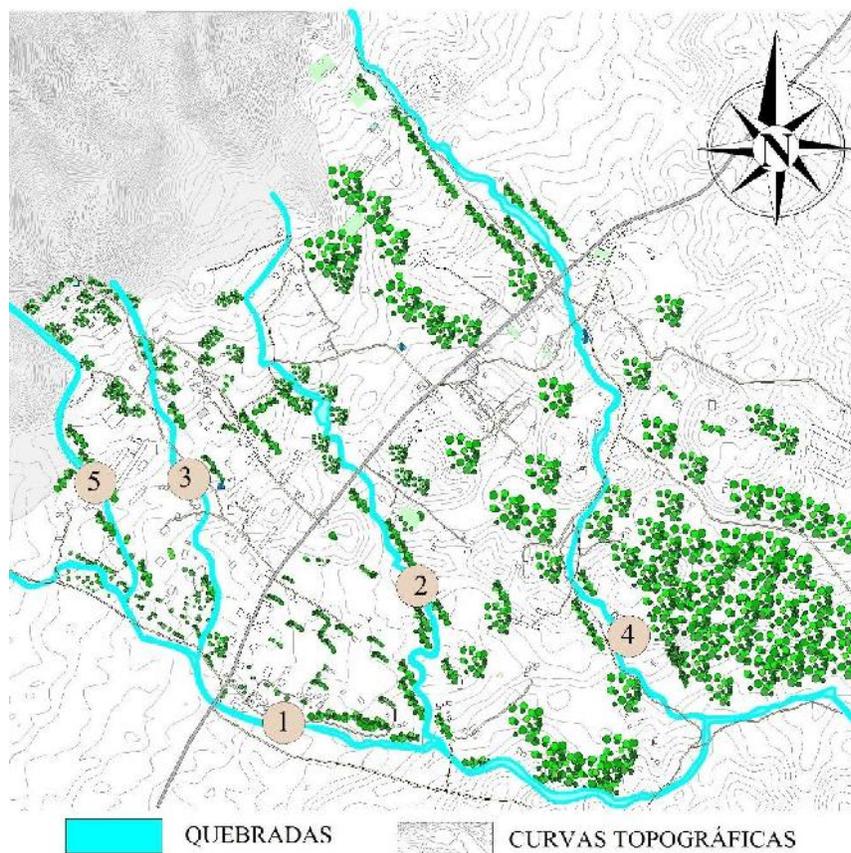


Figura 27: Elaboración Propia



Figura 28: Elaboración Propia

- **Clima**

Vientos, Orientación y Asoleamiento

Esta zona presenta un clima templado semiárido y frío semi húmedo, el sol en verano se asoma por el este y se pone por el oeste, el clima es normalmente templado con una temperatura que oscila entre los 18 °C y 28°C. La temperatura media anual es de 17°C las precipitaciones medias anual son desde los 800mm en lo que es el sector norte. La temperatura máxima registrada de 40°C y la mínima de -9°C.

Vientos

Presentan vientos débiles a moderados de direcciones variables de origen local, los vientos normales del régimen 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.

- Nombre: mapa topográfico Tarija, altitud, relieve.
- Coordenadas: -21.69407 -64.89442 -2137407 -64.57442
- Altitud mínima: 1.677m - Altitud máxima: 4.246m - Altitud media: 2.147m

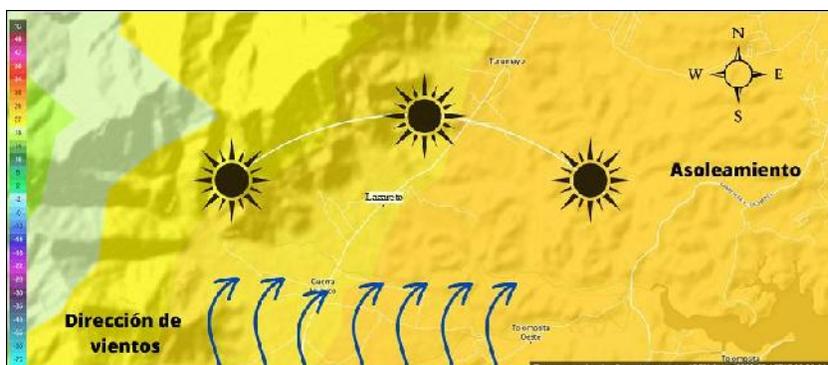


Figura 29: Elaboración Propia

- **Vegetación**

Lazareto presenta una gran riqueza natural con distintos tipos de plantas presentando vegetación alta media y baja, la cual es muy abundante por encontrarse al pie de la cordillera de Sama aparte de ser una zona donde la mayoría cuenta con terrenos de siembra.

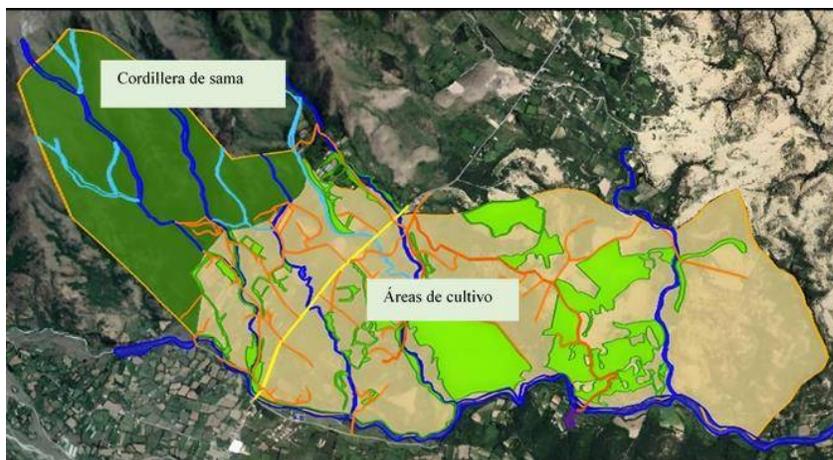


Figura 30: Elaboración Propia



Figura 31: Elaboración Propia

Vegetación existente					
N°	Nombre	Imagen	N°	Nombre	Imagen
1	Jacaranda Jacaranda mimosifolia		2	Higuera Ficus Carica	

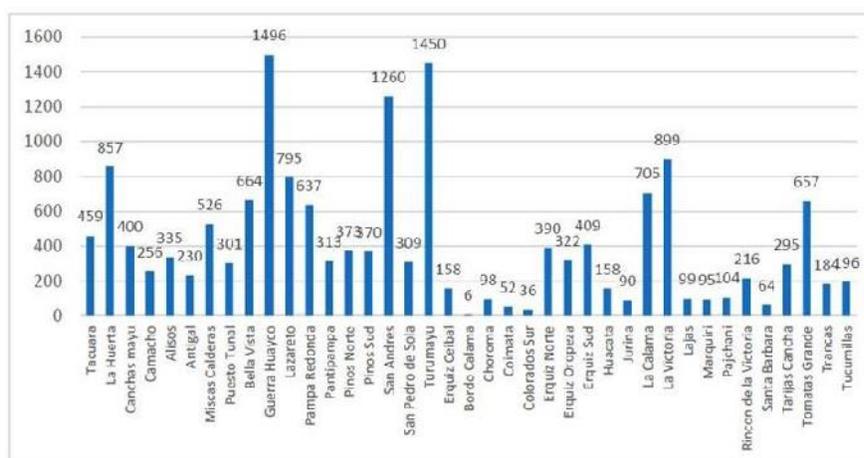
3	Molle Schinus molle		4	Paraíso Melia azedarach	
5	Taco Enterolobium cyclocarpum		6	Palmera de abanico Washingtonia robusta	
7	Sauce Salix Babylonica		8	Churqui Vachellia caven	
9	Pino Pinus		10	Cedro blanco Cupressus lusitanica	
11	Níspero Eriobotrya japonica		12	Botan de oro Tithonia diversifolia	
13	Campanitas Ipomoea purpurea		14	Rosal Rosa	

Cuadro 7: Elaboración Propia

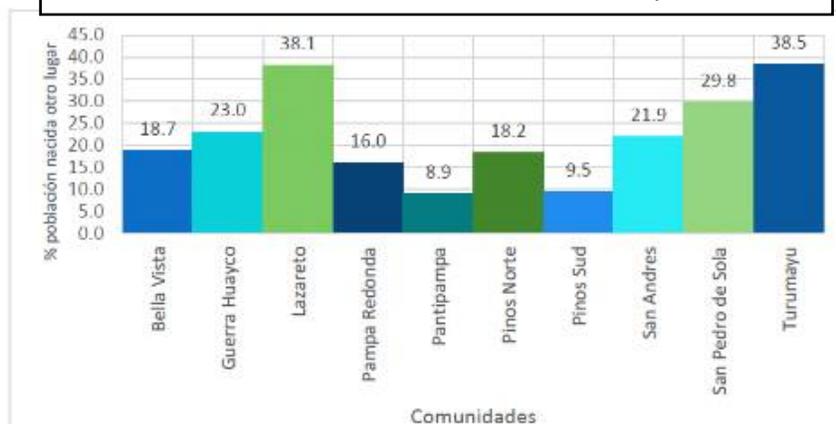
2.2.5 Densidad

Es notorio la diferencia e importancia en la concentración de la población en comunidades como Guerra Huayco, San Andrés y Turumayo, en el municipio de Tarija, seguidas de Calama, La Vitoria y Tomatas Grande en San Lorenzo, destacándose también La Huerta en Padcaya.

. En el caso del municipio de Tarija, la importancia de la presencia de familias que han migrado desde otros lugares del país es más evidente en las comunidades de Lazareto (38,1%), y Turumayo (38,5), le siguen en importancia San Pedro de Sola (29,8%), Guerra Huayco (23%), San Andrés (21,9%) y Bella Vista (18,7%).



Cuadro 8: Fuente Laboratorio Real Vía San Andrés y Contexto



Cuadro 9: Fuente: Origen de la población por comunidades en el municipio de Tarija de la Zona de Amortiguamiento Externo de la RBCS.

2.3 Planteamiento del problema

En la comunidad de Lazareto, el equilibrio entre la conservación del paisaje cultural y natural y el desarrollo urbano se presenta como un desafío significativo. El paisaje de Lazareto, que incluye elementos naturales y culturales fundamentales para la identidad local y el bienestar de la comunidad, está amenazado por la expansión urbana. Este desarrollo, impulsado por el crecimiento poblacional y las demandas de modernización, puede resultar en la degradación de ecosistemas, pérdida de biodiversidad y alteración de valores históricos y culturales. La transformación urbana podría afectar la cohesión social y la identidad cultural al modificar o eliminar sitios de importancia histórica. Por lo tanto, es crucial identificar estrategias que permitan un desarrollo que respete y conserve el paisaje cultural y natural. Este estudio busca explorar y proponer enfoques que equilibran las necesidades de desarrollo con la preservación de los recursos culturales y naturales de Lazareto, asegurando la sostenibilidad y el bienestar de la comunidad a largo plazo.

2.3.1 Identificación de problemáticas

- Se identificó con la imposición de la vivienda urbana y muros perimetrales se está imponiendo cada vez más en la comunidad ya que Urbanización y modernización a, medida que las ciudades crecen hacia el área rural muchas viviendas tradicionales pueden ser reemplazadas por viviendas modernos debido a la demanda de viviendas más funcionales y espaciosas. Urbanización descontrolada por el crecimiento rápido y desorganizado de la comunidad. por lo que lleva a viviendas sin tener en cuenta la estética o la armonía del entorno (ver anexo 4).
- Crecimiento urbano hacia el pie de montaña porque, existe el paradigma de que lo mejor es tener un terreno plano para tener un predio para la construcción, porque el plan regulador exige que un terreno no tenga más de 12% de pendiente para que este sea urbanizable. La

eliminación de vegetación y la alteración de la topografía en áreas protegidas y de amortiguamiento pueden aumentar la erosión del suelo, efectos negativos en la fertilidad del suelo y la calidad del agua. (ver anexo 3).

- La interrupción de los cursos de agua naturales se da por el desarrollo urbano y la construcción derivando la apertura de vías de circulación vehicular, lo que a futuro causaría la alteración de los cursos naturales de agua, alterar los ecosistemas acuáticos y terrestres, afectar a las especies de vida silvestre que dependen del agua y cambiar los patrones naturales de flujo del agua lo que a futuro llevaría al desborde de los ríos en épocas de lluvia (ver anexo 5).
- La vía a san Andrés al ser la única vía que conecta a la comunidad de Lazareto con las demás comunidades esta al estar diseñada sin tomar en cuenta al peatón. Ocasiona que los comunarios estén en un peligro constante, por el flujo vehicular alto debido al crecimiento Urbano no sostenible y que pone énfasis en el automóvil privado por la falta de Inversión en infraestructura peatonal ausencia de políticas de uso del suelo,
- Falta de Conciencia y Participación Ciudadana.
- Pérdida de la Identidad Cultural: La degradación de la arquitectura tradicional conlleva la pérdida de la identidad cultural de la comunidad. Las edificaciones tradicionales a menudo reflejan la historia y la cultura local, y su desaparición puede llevar a una pérdida de conexión con el pasado.
- Falta de Conciencia y Valoración: Puede haber una falta de conciencia y valoración por parte de la comunidad y las autoridades locales sobre la importancia de preservar, conservar y revitalizar la arquitectura tradicional la cual es parte de su identidad.
- Contaminación Ambiental, el crecimiento urbano en Lazareto está provocando un aumento

en la contaminación del aire, agua y suelo. Los vertidos de residuos industriales y domésticos, así como las emisiones de vehículos, están deteriorando la calidad ambiental y afectando negativamente a los ecosistemas locales y la salud de la comunidad.

- Normativas Inadecuadas: La falta de regulaciones y normativas adecuadas para la preservación de edificios históricos puede permitir su demolición o alteraciones sin restricciones.

2.4 Disposiciones legales

2.4.1 Global

- HABITAD – PROGRAMA DE LAS NACIONES PARA LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS ONU – HABITAD

Es el programa de las Naciones Unidas que trabaja por un mejor futuro urbano. Su misión es promover el desarrollo de asentamientos humanos sostenible del punto de vista social y medioambiental y proporcionar vivienda adecuada para todos y todas. Las ciudades necesitan ser verdes y manejables desde el punto de vista de la sostenibilidad, además de prepararlas para el futuro y en sintonía con el medio ambiente. Las ciudades deben convertirse en espacios de oportunidades para la realización personal de sus habitantes. La ONU - habitad realiza investigaciones sobre tendencias urbanas, que resultan en informes emblemáticos y altamente reconocidos entre la comunidad de desarrollo urbano

- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (O.M.S)

Según recomendaciones de la OMS las ciudades deben disponer, como mínimo entre 10 a 15 metros cuadrados de área verde por habitante, distribuido equitativamente en relación a la densidad a población. Es aconsejable que esta relación alcanza entre 15 y 20 metros cuadrados de zona útil.

2.4.2 Nacional

- DECRETO SUPREMO N° 22721, 30 DE ENERO DE 1991

Créase la RESERVA BIOLÓGICA DE LA CORDILLERA DE SAMA, provincia Méndez, departamento de Tarija, con un área de CIENTO OCHO mil QUINIENTAS HECTÁREAS (108.500 Has.), cuya delimitación poligonal es la siguiente: Ubicación geográfica del punto de referencia (P. R.): la ciudad De Tarija comprendida entre: 21°32'00" latitud Sud 64° 34' 00" longitud Oeste. Se prohíbe, a partir de la fecha, la ocupación de tierras en la reserva biológica creada, sea mediante asentamiento o dotaciones y adjudicaciones de concesiones mineras, así como toda actividad de caza o pesca comercial o deportiva y la tala de árboles.

- "LA LEY DEL MEDIO AMBIENTE N° 1333 PROMULGADA EL 27 DE ABRIL DE 1992"

ARTÍCULO 1°.- La presente Ley tiene por objeto la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.

- LEY DE MUNICIPALIDADES 2028 28 DE OCTUBRE 1999

Artículo 1°(Objeto) La presente Ley tiene por objeto regular el régimen municipal establecido en el Título VI de la Parte Tercera, Artículos 200° al 206°, de la Constitución Política del Estado.

Artículo 2° (Ámbito de Aplicación) El ámbito de aplicación de la presente Ley es el siguiente:

1. Organización y atribuciones de la Municipalidad y del Gobierno Municipal.
2. Normas nacionales sobre Patrimonio de la Nación, Propiedad y Dominio Público.
3. Control social al Gobierno Municipal.

Artículo 3° (Municipio, Municipalidad y Gobierno Municipal)

- I. Municipio es la unidad territorial, política y administrativamente organizada, en la jurisdicción y con los habitantes de la Sección de Provincia, base del ordenamiento territorial del Estado unitario y democrático boliviano.
- II. En el Municipio se expresa la diversidad étnica y cultural de la República.
- III. La Municipalidad es la entidad autónoma de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propio que representa institucionalmente al Municipio, forma parte del Estado y contribuye a la realización de sus fines. IV. El gobierno y la administración del Municipio se ejerce por el Gobierno Municipal.

- LEY N° 300 *MARCO DE LA MADRE TIERRA Y DESARROLLO INTEGRAL PARA VIVIR BIEN*

ARTÍCULO 1.- (OBJETO). La presente Ley tiene por objeto establecer la visión y los fundamentos del desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra para Vivir Bien, garantizando la continuidad de la capacidad de regeneración de los componentes y sistemas de vida de la Madre Tierra, recuperando y fortaleciendo los saberes locales y conocimientos ancestrales, en el marco de la complementariedad de derechos, obligaciones y deberes; así como los objetivos del desarrollo integral como medio para lograr el Vivir Bien, las bases para la planificación, gestión pública e inversiones y el marco institucional estratégico para su implementación.

2.4.3 Local

- LEY N° 4144" PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL EN EL DEPARTAMENTO DE TARIJA" 29 DE DICIEMBRE DE 2009

Artículo 1°. - (Patrimonio Cultural) Se consideran "patrimonio cultural": a) Los monumentos: obras arquitectónicas, de escultura o de pinturas monumentales, elementos o estructuras de carácter arqueológico, inscripciones, cavernas y grupos de elementos, que tengan un valor universal

excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia. b) Los conjuntos: grupos de construcciones, aisladas o reunidas, cuya arquitectura, unidad e integración en el paisaje los dé un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia. c) Los lugares: obras del hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza, así como las zonas, incluidos los lugares arqueológicos que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista histórico, estético, etnológico o antropológico

- LEY MUNICIPAL N° 022 “REGULACIÓN DE MAQUINARIA Y/O EQUIPOS PESADOS QUE REALICEN MOVIMIENTOS DE TIERRAS EN LA PROVINCIA CERCADO” 26 DE AGOSTO DEL 2013

Artículo 1. (OBJETO)

La presente Ley tiene por objeto la regulación de movimiento de tierras en forma mecánica, en la ciudad de Tarija y la Provincia Cercado.

Artículo 2. (FINES)

La presente Ley tiene como fines:

1. La protección de los bienes municipales de dominio público tales como: bosques, áreas protegidas, áreas verdes, espacios destinados al esparcimiento colectivo, ríos, riachuelos, torrenteras y quebradas.
2. Contribuir a la conservación y protección del medio ambiente manteniendo un equilibrio ecológico conforme a normativa ambiental vigente.
3. Evitar la consolidación de asentamientos humanos irregulares en el área urbana y rural del Municipio.

- LEY MUNICIPAL N° 028 "PROTECCIÓN DE LAS ÁREAS VERDES DE DOMINIO MUNICIPAL " 11 DE ABRIL 2014

Objeto. -Prohibir el ingreso de animales con fines de Pastoreo, en todas las áreas verdes de dominio público municipal como ser: Plazas, parques, bosques declarados públicos, áreas protegidas municipales, aires de rio, quebradas y otras áreas verdes y espacios destinados al esparcimiento colectivo y la preservación del patrimonio cultural

- LEY DEPARTAMENTAL N° 235 LEY DEPARTAMENTAL DE RECUPERACIÓN Y PRESERVACIÓN DE LA COORDILLERA DE SAMA Y DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Artículo 1. (OBJETO) Elaborar y ejecutar de manera inmediata planes, programas, proyectos y acciones de apoyo a la restauración, preservación y conservación de los ecosistemas y sistemas de vida de la Cordillera de Sama de Tarija y sus zonas de influencia afectadas por el incendio forestal del 9 al 14 de agosto del 2017 y de prevención de futuros incendios forestales.

- LEY MUNICIPAL N° 166 "CONVIVENCIA CIUDADANA PARA LA PROTECCIÓN DE LA NATURALEZA Y EL MEDIO AMBIENTE" 12 DE JULIO 2018
- LEY MUNICIPAL N° 248 " LEY MARCO DE ÁREAS PROTEGIDAS MUNICIPALES "14 DE ENERO 2021

Ley Municipal N° 248 “Ley Marco de Áreas Protegidas Municipales” 14 de enero 2021 Decreta:

Artículo 1. (Objeto) La presente Ley tiene por objeto regular la creación, gestión y administración de las áreas protegidas del municipio de Tarija. Artículo 6. (Fines) Los fines de la presente ley son:

34 1. Institucionalizar la conservación y preservación de espacios naturales, forestales, fuentes de agua, biodiversidad, ecosistemas y uso sostenible de recursos naturales renovables y no renovables en el municipio de Tarija. 2. Recuperar y rehabilitar espacios municipales naturales afectados y degradados. 3. Conservar integralmente el ecosistema y el equilibrio territorial de la

jurisdicción municipal. 4. Contribuir a la protección y conservación de la cuenca del río Guadalquivir, sus fuentes de agua y a la gestión integral de los recursos hídricos de la misma. 5. Preservar la flora y fauna silvestre y nativa, promover el valor estético y la belleza escénica de los paisajes del municipio. 6. Prevenir, en el marco de las competencias municipales, los asentamientos humanos irregulares al interior de las áreas protegidas municipales.

– LEY MUNICIPAL 146 “LEY DE PRESERVACIÓN, CONSERVACIÓN Y
PROTECCIÓN DEL RECURSO NATURAL AGUA

Artículo 1. (Objeto)

La presente Ley tiene por objetos regular

1.-La preservación, conservación y protección de las áreas del municipio de Tarija donde se encuentre el recurso natural agua

2.- los mecanismos financieros para asegurar los recursos económicos para garantizar la provisión de servicio básico de agua potable al municipio de Tarija.

Artículo 2 (Declaración de interés público)

Declarar de interés público y prioritario la preservación conservación y protección de las áreas del municipio de Tarija donde se encuentre el recurso natural agua.

3 ESTADO DEL ARTE

Modelos Referenciales

- **Internacional**

- **PROYECTO DE CONSERVACIÓN DEL VALLE DE VIÑALES, CUBA**

Autores: MsC. Mario Alberto Sánchez Carrillo, MsC. Ricardo Romero Miranda, Ing. Juan Carlos Miranda Dopico

Descripción: El Valle de Viñales, un sitio del Patrimonio Mundial, ha implementado un

proyecto para conservar su paisaje cultural y natural. Se enfoca en la agricultura sostenible, la preservación de las tradiciones locales y la regulación del turismo.

Resultados: Ha conseguido proteger el entorno natural y cultural del valle, apoyar a la comunidad local y desarrollar un turismo sostenible.

En el marco del nuevo modelo económico cubano, el turismo constituye un pilar esencial, hacerlo de manera sostenible es garantía de su aporte en el tiempo. Con el objetivo de reflexionar sobre el turismo sostenible en Viñales y su implementación desde el Parque Nacional Viñales, nos centramos en los impactos que ha generado esta actividad y en la búsqueda de nuevas opciones que tributan a la conservación del área protegida y al valor excepcional del sitio patrimonial.



Figura 32: Fuente Google

– **RECONCILIANDO NATURALEZA Y CULTURA: UNA PROPUESTA PARA
LA CONSERVACIÓN DEL PAISAJE Y GEO SITIOS DE LA COSTA NORTE
DE MICHOACÁN, MÉXICO**

Autores: RAMIREZ, María Teresa; NOVELLA, Roberto y BARRERA-BASSOLS, Narciso

La Costa Norte de Michoacán es una región rica en biodiversidad, paisajes espectaculares y geo sitios de gran valor cultural y científico. Sin embargo, esta área enfrenta desafíos significativos debido a la presión del desarrollo, la explotación de recursos y el cambio climático. Este proyecto busca reconciliar la conservación de la naturaleza con la preservación de la cultura local,

proponiendo una estrategia integral que asegure la protección de los paisajes y geo sitios en esta región.

Resumen del Proyecto:

Objetivo Principal: Conservar la biodiversidad y los recursos naturales de la Costa Norte de Michoacán mientras se integran y respetan las tradiciones y conocimientos ancestrales de las comunidades locales. Conservación de Geo sitios y Paisajes Naturales: Se identificaron y protegieron áreas con relevancia geológica y paisajística, incluyendo formaciones rocosas, playas, y otros elementos naturales importantes. Protección de la Biodiversidad: Se implementaron medidas para salvaguardar la flora y fauna de la región, con especial énfasis en especies endémicas y en peligro de extinción.

Promoción de la Cultura Local: El proyecto fomentó la preservación de las tradiciones culturales de las comunidades indígenas y rurales, integrando su conocimiento en las estrategias de conservación. Desarrollo Sostenible: Se promovieron prácticas económicas sostenibles, como el ecoturismo y la pesca responsable, que permiten a las comunidades locales obtener ingresos sin dañar el medio ambiente. Educación y Sensibilización: Se realizaron programas educativos para la comunidad y los visitantes, destacando la importancia de conservar tanto el entorno natural como el patrimonio cultural. En resumen, el proyecto fue un esfuerzo integral por proteger el medio ambiente y fortalecer las comunidades locales mediante un enfoque que respete tanto la naturaleza como la cultura en la Costa Norte de Michoacán.

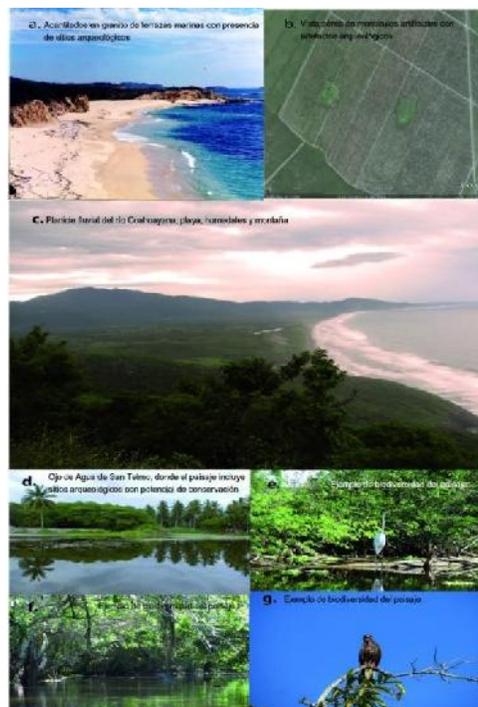


Figura 33: Fuente Google

- **Nacional**
 - **PARQUE NACIONAL Y ÁREA NATURAL DE MANEJO INTEGRADO MADIDI**

Autores: Marko A. A., Gustavo F., Erika M., Alejandro C., Luis S.

El Proyecto de Conservación del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi en Bolivia busca equilibrar la protección del valioso ecosistema del parque con las necesidades de desarrollo de las comunidades locales. Este parque, uno de los lugares más biodiversos del planeta, ha implementado diversas estrategias para conservar su flora y fauna, desarrollar la sostenibilidad comunitaria, preservar el patrimonio cultural indígena, y promover la educación ambiental. Las acciones incluyen la creación de áreas protegidas, programas de monitoreo de biodiversidad, desarrollo de proyectos de ecoturismo, formación en técnicas agrícolas sostenibles, apoyo a iniciativas culturales, y campañas de concienciación ambiental. Además, se han realizado colaboraciones con universidades e instituciones para generar conocimiento científico que respalde la conservación y el manejo del parque. Liderado por el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) y en colaboración con ONGs como Wildlife Conservation Society (WCS) y las comunidades indígenas, el proyecto ha logrado proteger la biodiversidad, mejorar la calidad de vida local, fortalecer la identidad cultural, aumentar la conciencia ambiental y aportar datos científicos valiosos para la gestión del parque.



Figura 34: Fuente Google

CAPÍTULO II

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Desarrollar estrategias integradas para la conservación del paisaje cultural y natural de la comunidad de Lazareto en Tarija, equilibrando de manera sostenible el desarrollo urbano con la preservación del patrimonio local.

4.2 Objetivos Específicos

- Desarrollar estrategias de protección y fortalecimiento de las áreas naturales en Lazareto, controlando el avance urbano mediante la implementación Bordes de protección, la preservación de bosques fluviales, con el fin de equilibrar el desarrollo urbano sostenible y la preservación del patrimonio natural y cultural local.
- Desarrollar estrategias culturales para las viviendas con carácter urbano, que incluyen fachadas verdes, zonas permeables, huertos o vegetación, según su tipología, aplicando los baños secos y el tratamiento de aguas residuales en conjunto con un tratamiento de residuos avícolas. Además, preservar las áreas patrimoniales mediante el marcaje de recorridos y la creación de cronogramas para potenciar estas zonas.
- Fomentar la conciencia ambiental y cultural entre los habitantes de Lazareto, promoviendo la comprensión, el respeto y la responsabilidad hacia el patrimonio natural y cultural de la zona. Se trabajará en conjunto con la comunidad para generar un cambio positivo en las actitudes y comportamientos, impulsando un desarrollo sostenible y armonioso.

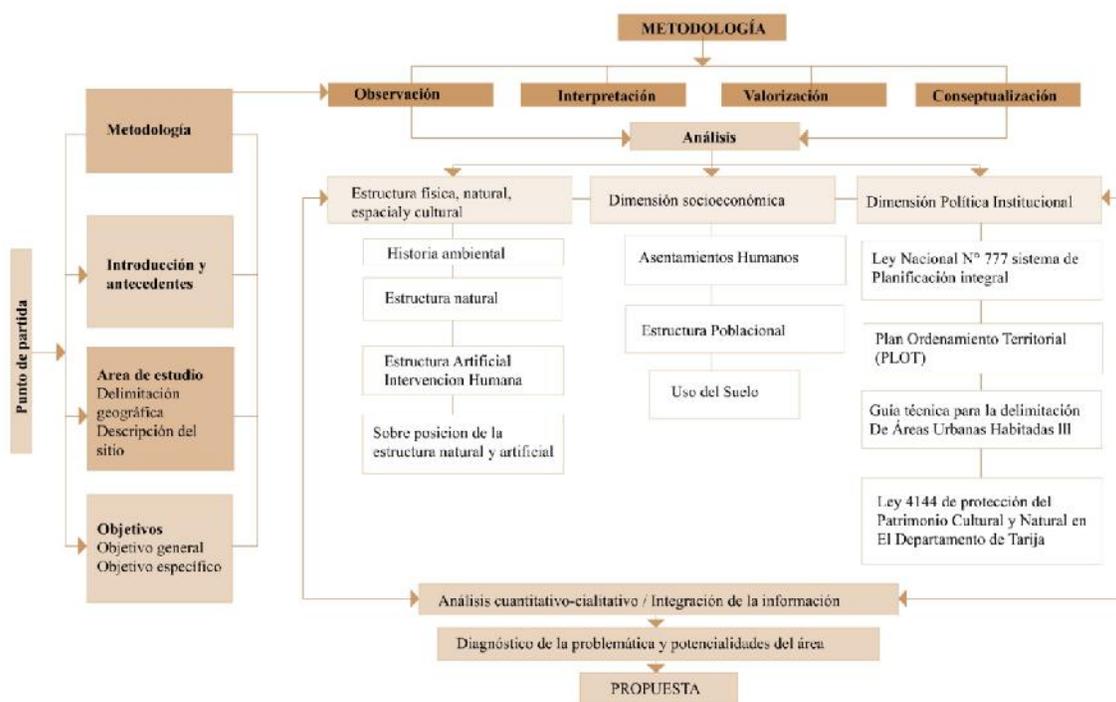
5 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA

La metodología de investigación transdisciplinaria y los procesos cooperativos de diseño y producción, enlaza el conocimiento científico y práctico con actores en la transformación por un

lado y donde por otro lado es posible discutir una planificación urbana alternativa.

Sin embargo, el desarrollo conceptual de estrategias para un desarrollo urbano integral no fue el único propósito de esta iniciativa. También lo fue el motivar a las comunidades a formar parte de ella, institucionalizarla y estimular e impulsar nuevos proyectos.

La metodología de este trabajo está representada principalmente por el proceso de diseño, el cual no ocurre lineal, si no todos los momentos del proceso son un solape y una interrelación de diferentes aspectos de los tres ámbitos generales: Información Básica, Proceso de Diseño y Experiencia -Conocimiento.



Cuadro 10: Fuente Laboratorio Real Vía San Andrés y Contexto

6 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

SOY UNA COMUNIDAD CAMPO Y CIUDAD.

Autor: Mechthild Kaiser, Fabio Bayro Kaiser Año:2019 - **Páginas:**64

La migración campo ciudad es un fenómeno mundial que se intensificó en las últimas décadas.

Y así, debido a diversos factores y eventos económicos, políticos y sociales, la estructura poblacional se transformó de una predominantemente rural a una predominantemente urbana y las ciudades crecieron de manera espontánea y amorfa produciendo disparidades sociales y desastres ecológicos. Una tendencia, como argumentan diversos estudios y acuerdos internacionales, que se intensificara en las décadas que vienen. Esta transformación acelerada de las ciudades, por un lado, supone un gran desafío para las estructuras de planificación existentes, pero por otro también podría ser conceptualizada como un gran potencial para el alcance de las metas globales de sostenibilidad

FORMULACIÓN DEL ESTUDIO AMBIENTAL DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO EXTERNO DE LA RESERVA BIOLÓGICA CORDILLERA DE SAMA.

Autor: Mechthild Kaiser, Fabio Bayro Kaiser- **Año:**2017 - **Páginas:**179

Actualmente, la Reserva Biológica Cordillera de Sama (RBCS) cuenta con un Plan de Manejo elaborado para el periodo 2017-2026. Este documento establece como una de las amenazas más importantes que podría afectar las funciones ambientales de la Reserva de Sama, especialmente su cualidad de proveer de agua superficial y subterránea a la ciudad de Tarija y poblaciones del Valle Central del mismo nombre, es el proceso de urbanización que no contempla una reglamentación que proteja las fuentes de agua mencionadas. Durante los últimos años, el proceso de urbanización creciente hacia las estribaciones occidentales de la Cordillera de Sama, se ha convertido en una amenaza a las fuentes de agua del Valle Central de Tarija, al impermeabilizar las zonas de recarga de los acuíferos de las aguas superficiales y subterráneas y contaminar los cursos hídricos de la cuenca. De igual manera, la remoción de tierra debido a los procesos de urbanización en esta zona, es la principal causa del acelerado proceso de sedimentación del lago San Jacinto.

GUÍA PARA EL DISEÑO DE CORREDORES VERDES URBANOS: EXPERIENCIA DE LOJA

Autor: Jean Carlo Apolo, Coordinador, Valeria Castillo, Técnico, Israel Luzuriaga- **Año:**2022

-Páginas:176

La presente guía metodológica tiene como objetivo principal extraer la metodología implementada en el diseño de los corredores verdes urbanos oriental y occidental de la ciudad de Loja, su experiencia y aprendizajes en cada etapa del proceso de diseño. El propósito es dar a conocer este tipo de estrategias de desarrollo urbano sostenible basadas en infraestructura verde, como un aporte para el diseño de proyectos similares en otras ciudades. La planificación de corredores verdes urbanos es una estrategia que otorga a las ciudades varios beneficios vinculados a la incorporación de la naturaleza en el diseño urbano, contribuyendo con: la purificación del aire, el hábitat de flora y fauna, el control de temperatura, la generación de espacios de recreación y contacto con la naturaleza.

CONCEPTUALIZACIÓN Y METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN, DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN DEL SISTEMA DE BOSQUES URBANOS Y PERIURBANOS PARA LA SEGURIDAD HÍDRICA EN EL MUNICIPIO DE TARIJA.

Autor: Ministerio de Medio Ambiente y Agua, el Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico, y la iniciativa GIZ/PERIAGUA **Año:**2023 - **Páginas:**113

La sociedad actual en el mundo se enfrenta cada vez más a grandes desafíos globales como el cambio climático, los procesos de urbanización, la seguridad alimentaria, la provisión de recursos y el riesgo de desastres. El crecimiento urbano constituye uno de los principales fenómenos de tendencia mundial y local que determina hasta ahora, para el caso de Tarija, una concentración

poblacional de al menos un 70% en las ciudades frente a la población rural con un 33 %5. Actualmente la ciudad de Tarija se encuentra en un proceso acelerado de urbanización, con deficiencias en el diseño y una planificación urbana óptima.

PROYECTO PILOTO EL ALTO – BOLIVIA

Sistemas condominiales de alcantarillado sanitario Guía de procedimientos

Autor: Alcaldía de El Alto y diversas agencias de cooperación internacional como la Cooperación Técnica Belga y COICA- **Año:**2023 - **Páginas:** 60

Esta guía de procedimientos tiene como objetivo orientar el proceso de implantación de un proyecto de alcantarillado sanitario utilizando el sistema condominial en uno de dos escenarios: Escenario A: un país o región sin experiencia o conocimiento directo del mismo. Escenario B: un país o región con experiencia. Es decir, donde previamente se haya implementado un proyecto demostrativo y se considere útil su aplicación o réplica a escala. La guía ha sido preparada por la Oficina de la Región Andina del Programa de Agua y Saneamiento como uno de los documentos de soporte al proceso de intervención e institucionalización del Sistema Condominial, luego de su aplicación experimental en el Proyecto Piloto El Alto (PPEA), en Bolivia. Está dirigida a todos aquellos que tengan vinculación con el sector de saneamiento básico, quienes podrán encontrar en esta experiencia métodos, enfoques y otros instrumentos que les permitan enriquecer su trabajo.

LIBRO VERDE DE SOSTENIBILIDAD URBANA Y LOCAL EN LA ERA DE LA INFORMACIÓN

Autor: D. Salvador Rueda Palenzuelan **Año:** 2012 - **Páginas:** 695

El libro verde como una guía para construir y reconstruir nuestras ciudades, con un consumo de los elementos de forma adecuada y complementada con el medio ambiente. El uso del suelo, el agua, las energías y materiales de una manera equilibrada y priorizando el medio ambiente y al

humano. La teoría urbanística nunca se ha sentido muy vinculada a la defensa o la colaboración con la naturaleza. El respeto a la vocación del territorio y del medio natural ha sido un objetivo secundario del planeamiento, en los casos en que se ha tenido en cuenta. Podemos afirmar que el urbanismo como campo de conocimiento nunca ha destacado por su sensibilidad hacia la naturaleza, el medio natural o rural, a pesar de las recientes aportaciones de la geografía y la ecología.

7 CONCEPTOS

- **Participación Comunitaria:** La participación comunitaria, surge cuando grupos de personas, que comparten alguna necesidad, problema o interés y viven en una misma comunidad, tratan activamente de identificar dichos problemas, necesidades o intereses buscando soluciones y tomando decisiones para atenderlos (asivamosensalud.org).
- **Identidad local:** Se define como identidad local a todos aquellos sentidos de pertenencias que mantengan las personas con el territorio donde habita o el que la rodea, es decir, la identidad local es el conjunto de culturas propias de una localidad que le sirven a las personas como identidad para saber de dónde provienen como el tipo de creencia, el lenguaje y entre otros aspectos. Es fundamental conocer la identidad local porque permite que se refuercen los valores de un país en una localidad. (<https://brainly.lat/tarea/5486287>).
- **Comunidad:** Se refiere a un conjunto, una asociación o un grupo de individuos, pueden ser de seres humanos, de animales o de cualquier otro tipo de vida, que comparten elementos, características, intereses, propiedades u objetivos en común. (significados.com)
- **Degradación:** Por ejemplo, la degradación del suelo es un proceso degenerativo que reduce la capacidad actual o futura de los suelos para seguir desempeñando sus funciones características. Esto puede obedecer tanto a causas naturales como a causas antrópicas.

(<https://www.euskadi.eus/>).

- **Paisaje cultural:** El paisaje cultural es el resultado de la interacción en el tiempo de las personas y el medio natural, cuya expresión es un territorio percibido y valorado por sus cualidades culturales, producto de un proceso y soporte de la identidad de una comunidad. (<https://www.culturaydeporte.gob.es/>)
- **Paisaje natural:** Los paisajes naturales son aquellos espacios geográficos que no han sido modificados por el ser humano. En contraposición, los sitios alterados por la actividad humana se conocen como paisajes culturales. (<https://concepto.de/paisaje-natural/>).
- **Áreas Protegidas:** Se puede definir un área protegida como un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ambientales y sus valores culturales asociados (IUCN, 2015).
- **Vivienda Tradicional:** La vivienda tradicional al igual que la vivienda vernácula, rural, popular autoconstruida, campesina, indígena, y natural, ofrecen una respuesta a las necesidades de habitabilidad de los pueblos con una adecuación continua a su medio ambiente. Las anteriores son estudiadas desde mediados del siglo XX, como respuesta a la homogeneidad de las edificaciones, que la arquitectura “moderna” proponía para cualquier parte del mundo. (www.eumed.net).
- **Eco turismo:** Es una tipología turística que consiste en realizar actividades recreativas en zonas naturales con un enfoque de sostenibilidad ambiental. Se caracteriza por ser respetable con el medio ambiente y fomentar acciones ecológicas. (<https://www.ceupe.com>).
- **Estrategias:** Una estrategia es un plan de acción diseñado para lograr un objetivo

específico o una serie de metas. Implica identificar recursos, establecer prioridades, tomar decisiones y asignar tareas para aumentar las posibilidades de éxito. (<https://blog.hubspot.es/>).

- **Sostenible:** La sostenibilidad se refiere, por definición, a la satisfacción de las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas, garantizando el equilibrio entre crecimiento económico, cuidado del medio ambiente y bienestar social. (<https://blog.oxfamintermon.org/>)

8 PREMISAS

8.1 Premisas Urbanas

- Gestionar un desarrollo urbano sostenible a largo plazo, elaborando estrategias para controlar el crecimiento y expansión de las construcciones, integrando bordes de protección, bosques fluviales y de esa manera preservar su biodiversidad.
- La preservación de la cultura y el patrimonio de Lazareto es importante. Se deben identificar y proteger lugares históricos y culturales importantes en el área.
- Se deben llevar a cabo reuniones y consultas públicas para recopilar comentarios y preocupaciones de los residentes locales.
- Analizar las regulaciones y políticas de planificación urbana existentes en Lazareto para establecer que en un futuro se sigan ciertos reglamentos establecidos para las parcelas y construcciones.



Figura 35: Fuente Google



Figura 36: Fuente Propia

8.2 Premisas Espaciales

- Planificar el desarrollo de la comunidad respetando las características naturales del terreno, evitando la alteración significativa de la topografía.
- Proteger y restaurar las riberas de ríos y arroyos con los corredores verdes para disminuir su contaminación.
- Designar áreas de protección para los sitios culturales importantes, evitando su deterioro o destrucción.
- Desarrollar lineamientos estratégicos para futuras construcciones y asentamientos en la comunidad.
- Estudiar la distribución de espacios públicos y comunitarios en Lazareto. Esto podría incluir plazas, parques, mercados, lugares de culto y otros espacios de encuentro que son importantes para la vida social de la comunidad.
- Fomentar desarrollos de baja densidad en áreas sensibles para reducir el impacto ambiental y mantener la calidad del paisaje.



Figura 37: Fuente Propia



Figura 38: Fuente Google

8.3 Premisas Tecnológicas

- Limitar la introducción de las construcciones de estilo urbano para así evitar que se rompa la imagen rural de la comunidad.
 - Mapear y monitorear los recursos naturales y culturales de Lazareto. Esto incluye la identificación de áreas sensibles, corredores ecológicos, y sitios patrimoniales.
 - Utilizar tecnologías de información y comunicación para educar a la comunidad local sobre la importancia de preservar su patrimonio tanto cultural como natural.
 - Implementación de mobiliario sostenible reduciendo en impacto negativo en el entorno de la comunidad.
 - Implementación de tableros con lector QR en sitios de descanso de los senderos para información y conocimiento del lugar en cuanto a su historia, tradición, vegetación, etc.
 - Promover el uso de materiales de construcción ecológicos y tecnologías de construcción sostenible, como el diseño pasivo, para minimizar el impacto ambiental.
- Implementar estrategias para el tratamiento sostenible de los residuos.



Figura 39: Fuente Propia

8.4 Premisas Ambientales

- Preservación de áreas verdes, la gestión de residuos, la conservación del agua y la promoción de prácticas de construcción sostenibles.
- Proteger ríos, lagos y humedales de la contaminación y la sobreexplotación.
- Adoptar prácticas de uso del suelo que prevengan la erosión y la degradación del terreno, como la reforestación.
- Implementar programas educativos para sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de la conservación ambiental y las prácticas sostenibles.

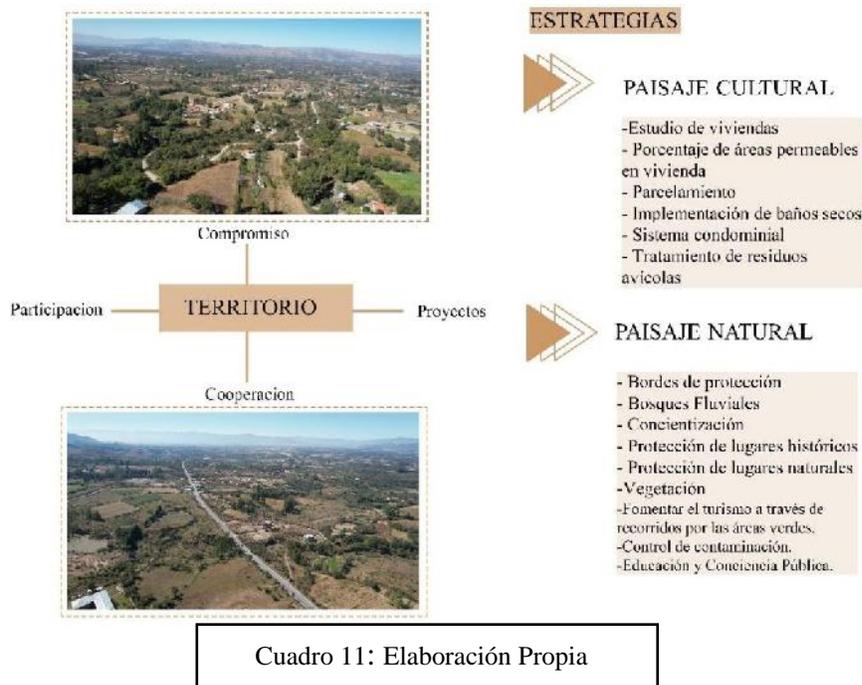


Figura 40: Fuente Google

9 INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DISEÑO

Una vez realizado el estudio y análisis del sitio, se desarrollaron distintas propuestas de solución para contrarrestar los diferentes conflictos identificados en base a cuatro etapas, cada una con sus

respectivas partes como ser:



- **Paisaje cultural**

La estrategia integral para la comunidad de Lazareto busca equilibrar el desarrollo urbano con la conservación del paisaje cultural y natural. Incluye un estudio detallado de viviendas para evaluar y mejorar las condiciones habitacionales, el aumento de áreas permeables para una gestión eficiente del agua, una planificación de parcelamiento que promueva un desarrollo ordenado y sostenible, la implementación de baños secos con un sistema condominial para el manejo ecológico de residuos humanos, y el tratamiento de residuos avícolas para convertirlos en recursos útiles. Estas acciones, en conjunto, aseguran un desarrollo que respeta y protege el entorno natural y cultural de Lazareto, promoviendo la sostenibilidad y la calidad de vida de sus habitantes.

- **Paisaje natural**

Estas estrategias buscan equilibrar el desarrollo urbano con la conservación del paisaje

cultural y natural mediante diversas acciones que aseguran un futuro sostenible para la comunidad. La implementación de bordes de protección para frenar el crecimiento urbano hacia la Cordillera de Sama y la implementación de bosques fluviales es crucial para proteger los ecosistemas acuáticos, mejorar la calidad del agua y mantener la biodiversidad, conservar y proteger los sitios históricos y naturales, asegurando que estos recursos valiosos sean preservados para futuras generaciones y desarrollar rutas turísticas que destaquen las áreas verdes y el patrimonio cultural de Lazareto.

9.1 Bocetos del diseño

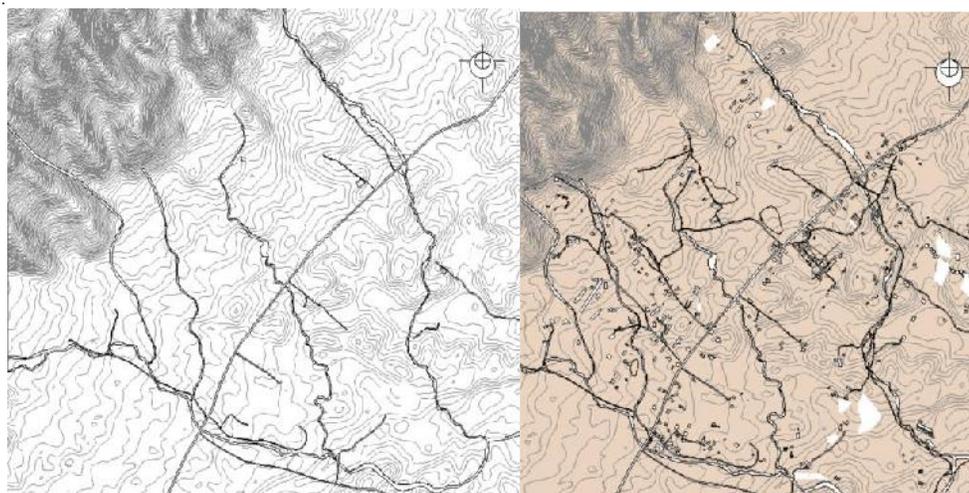


Figura 41: Fuente Propia



Figura 42: Fuente Propia

CAPÍTULO IV

10 PAISAJE CULTURAL

10.1 Área de estudio

Este estudio busca detallar las alturas de las viviendas y los terrenos o parcelas de la comunidad de Lazareto con el propósito de entender sus características, usos potenciales y limitaciones, para darnos idea del tamaño que preside en su mayoría en la comunidad, cómo se utiliza el mayor porcentaje de este, en el área de cultivo, de la vivienda, las demás áreas, para que así a futuro se puedan utilizar estos datos para las nuevas construcciones, lineamientos y parcelas.

- **Viviendas**

- **Viviendas de un nivel**

La mayoría de las construcciones del área de intervención son viviendas de un solo nivel, en su mayoría viviendas tradicionales, las cuales se encuentran sobre la vía principal, en las parcelas y algunas a orillas de la cordillera de Sama.

1.	282,64 m2	17.	175,53 m2	33.	253,87 m2
2.	221,13 m2	18.	152,16 m2	34.	169,91 m2
3.	88,29 m2	19.	455,29 m2	35.	193,52 m2
4.	204,64 m2	20.	150,65 m2	36.	315,81 m2
5.	85,60 m2	21.	610,23 m2	37.	250,6 m2
6.	204,65 m2	22.	116,76 m2	38.	80,5 m2
7.	430,68 m2	23.	504,9 m2	39.	330,74 m2
8.	255,94 m2	24.	311,51 m2	40.	128,99 m2
9.	416,19 m2	25.	86,96 m2	41.	181,02 m2
10.	161,67 m2	26.	542,91 m2	42.	593,33 m2
11.	202,29 m2	27.	622,75 m2	43.	469,96 m2
12.	107,26 m2	28.	500,22 m2	44.	250,34 m2
13.	99,09 m2	29.	1032,22 m2	45.	314,46 m2
14.	112,37 m2	30.	737,62 m2	46.	285,1 m2
15.	144,43 m2	31.	334,21 m2	47.	206,29 m2
16.	109,23 m2	32.	890,28 m2	48.	171,89 m2
17.	175,53 m2			49.	113,28 m2
				50.	129,47 m2
				51.	121,57 m2
				TOTAL	14910.95
					1.491 Has

Cuadro 12: Elaboración Propia

- **Vividas de dos niveles**

Viviendas de carácter urbano se encuentran en su mayoría en vía principal.

1.	549,57 m ²	14.	157,05 m ²	14.	157,05 m ²
2.	107,03 m ²	15.	888,10 m ²	15.	888,10 m ²
3.	197,09 m ²	16.	248,80 m ²	16.	248,80 m ²
4.	261,67 m ²	17.	539,76 m ²	17.	539,76 m ²
5.	222,58 m ²	18.	231,43 m ²	18.	231,43 m ²
6.	385,23 m ²	19.	410,55 m ²	19.	410,55 m ²
7.	222,58 m ²	20.	296,57 m ²	20.	296,57 m ²
8.	203,76 m ²	21.	273,41 m ²	21.	273,41 m ²
9.	217,71 m ²	22.	301,22 m ²	22.	301,22 m ²
10.	411,27 m ²	23.	233,47 m ²	23.	233,47 m ²
11.	372,88 m ²	TOTAL	47,990,47 m ²	TOTAL	47,990,47 m ²
12.	252,43 m ²		4.79 Has		4.79 Has
13.	361,86 m ²				
14.	157,05 m ²				

Cuadro 13: Elaboración Propia

– Viviendas de comercio

En la comunidad de Lazareto existen pocas viviendas de comercio y las que hay están sobre la vía principal o en áreas más concurridas. en las que se encontró son tiendas vecinales, talleres mecánicos y algunos puestos de comida.

1.	542,9 m ²
2.	622,74 m ²
3.	311,51 m ²
4.	86,96 m ²
5.	504,89 m ²
6.	81,8 m ²
7.	208,88 m ²
8.	202,29 m ²
9.	416,18 m ²
10.	255,94 m ²
11.	161,67 m ²
TOTAL	3395.76 m ²
	0.339 Has

Cuadro 14: Elaboración Propia

• Parcelas

En la comunidad de Lazareto, en nuestra área de intervención, la mayoría de las parcelas tienen una superficie mayor a 1 has, donde la mayoría del terreno es utilizado como área de agricultura dejando porcentaje mínimo de construcción. La mayoría de estas parcelas tienen cerramiento de piedra o muro verde.

TAMAÑO DE PARCELAS	M ²	HAS
Parcela 1	10316,367 m ²	1.03 Has
Parcela 2	13433,05 m ²	1.34 Has
Parcela 3	16207,913 m ²	1.62 Has
Parcela 4	14593,471 m ²	1.45 Has
Parcela 5	7591,874 m ²	0.75 Has
Parcela 6	3748,91 m ²	0.37 Has
Parcela 7	7285,282 m ²	0.72 Has
Parcela 8	16187,976 m ²	1.61 Has
Parcela 9	13414,399 m ²	1.34 Has
Parcela 10	10743,608 m ²	1.074 Has
Parcela 11	7283,492 m ²	0.72 Has
Parcela 12	4684,31 m ²	0.46 Has
Parcela 13	4707,152 m ²	0.47 Has
Parcela 14	3084,365 m ²	0.30 Has
Parcela 15	12360,267 m ²	1.23 Has

Cuadro 15: Elaboración Propia

- **Lotes**

En la comunidad de Lazareto, en nuestra área de intervención, la mayoría de los lotes su superficie no supera 1 has. Su superficie va desde los 300 m² hasta el más alto de 1000 m²; la mayoría de estos ocupan hasta un 80 % de su superficie en la construcción, dejando poco espacio para áreas de agricultura y vegetación. El cerramiento de estos es de ladrillo, creando un paisaje hostil con el ambiente.

TAMAÑO DE LOTE	M2	HAS
Parcela 1 	369,49 m ²	0.036 Has
Parcela 2 	458,48 m ²	0.04 Has
Parcela 3 	520,16 m ²	0.052 Has
Parcela 4 	453,17 m ²	0.045 Has
Parcela 5 	933,55 m ²	0.093 Has
Parcela 6 	913,5 m ²	0.91 Has
Parcela 7 	1209,53 m ²	0.12 Has
Parcela 8 	669,06 m ²	0.066 Has

Cuadro 16: Elaboración Propia

10.2 Identificación y análisis de viviendas tradicionales

Las viviendas tradicionales de adobe son estructuras construidas principalmente con adobe, un material de construcción antiguo y natural compuesto por barro, arena, agua y, en algunos casos, paja u otros materiales orgánicos, son apreciadas por su belleza natural, su capacidad de mantener temperaturas confortables y su conexión con la historia y la cultura de las regiones donde se encuentran. Sin embargo, también pueden ser vulnerables a terremotos y daños por agua si no se mantienen adecuadamente. En algunas áreas, se están tomando medidas para preservar y restaurar estas estructuras como parte del patrimonio cultural y arquitectónico.

“Estudio y Estrategias para Conservar el Paisaje Cultural y Natural versus un Desarrollo de Carácter Urbano en la Comunidad de Lazareto”



Figura 43: Elaboración Propia

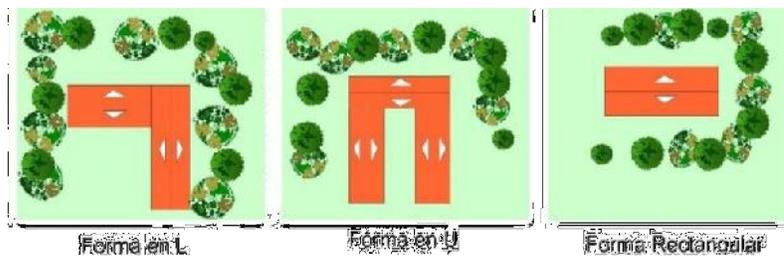


Figura 44: Elaboración Propia

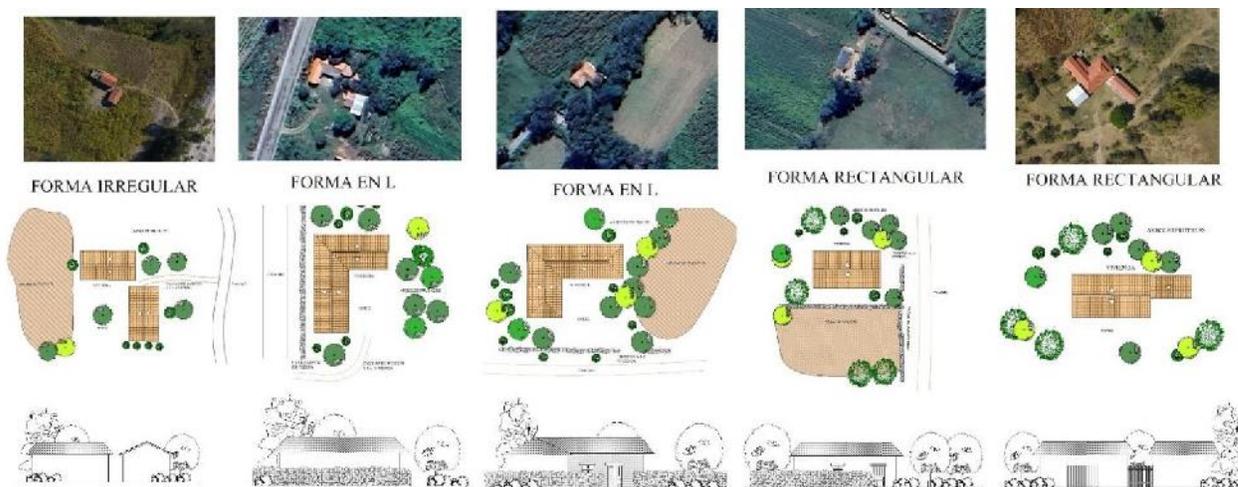


Figura 45: Elaboración Propia

- **Características**

- **Muros de adobe:** Están hechos de ladrillos de adobe secados al sol o cocidos en hornos. Los ladrillos de adobe son apilados y unidos con mortero de adobe para formar las paredes de la estructura.
- **Espesor de los muros:** suelen ser gruesos, lo que proporciona aislamiento térmico. Esto ayuda a mantener las viviendas frescas en climas cálidos y aisladas en climas fríos.
- **Techos inclinados o con vigas de madera:** suelen tener techos, inclinados, planos o vigas de madera cubiertas con materiales como vigas de madera, paja, barro o tejas.
- **Ventanas y puertas pequeñas:** Las aberturas suelen ser pequeñas para ayudar a mantener una temperatura interior constante y reducir la exposición al calor extremo o al frío.
- **Colores y texturas naturales:** Las superficies suelen dejarse en su estado natural, con colores y texturas terrosas, colores neutros.
- **Sostenibilidad:** Es un material de construcción sostenible, ya que se compone de recursos naturales y es biodegradable. Además, la producción tiene un bajo impacto ambiental.
- **Durabilidad:** Si se cuida adecuadamente, puede ser un material duradero y resistente. Sin embargo, es vulnerable a la humedad y la erosión, por lo que requiere mantenimiento periódico.

- **Materiales**

- **Adobe:** El adobe es el material principal utilizado en este tipo de construcción. Se compone de barro, arena, agua y a veces materiales fibrosos como paja o hierba. Esta mezcla se moldea en ladrillos de adobe que se dejan secar al sol. Los ladrillos de adobe son utilizados para construir las paredes de la vivienda.

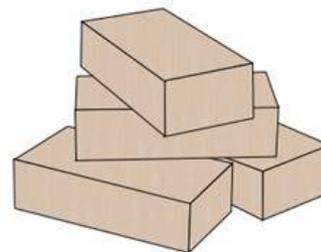


Figura 46: Elaboración Propia

- **Madera:** La madera se utiliza para la construcción de vigas, columnas y techos en las viviendas de adobe. Puede ser necesaria para proporcionar estructura y soporte a la estructura de adobe. La madera utilizada debe ser resistente a las plagas y estar tratada adecuadamente para evitar la degradación.

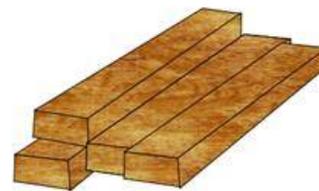


Figura 47: Elaboración Propia

- **Piedra:** En algunas regiones, se utiliza piedra como cimiento o base para las paredes de adobe. La piedra proporciona estabilidad y ayuda a prevenir que la humedad del suelo afecte las paredes de adobe.



Figura 48: Fuente Google

- **Cal:** La cal se utiliza para hacer mortero que puede usarse en las juntas entre los ladrillos de adobe o para revocar las paredes exteriores. La cal mejora la durabilidad y resistencia de la construcción.



Figura 49: Fuente Google

- **Tejas de arcilla:** Las tejas de arcilla se utilizan comúnmente como material de techado en viviendas de adobe. Proporcionan aislamiento térmico y ayudan a proteger la estructura de las inclemencias del tiempo.



Figura 50: Fuente Google

- **Pinturas naturales:** Para proteger las paredes de adobe de la erosión causada por la lluvia y el viento, así como para mejorar su apariencia, se utilizan pinturas naturales a base de tierra o cal. Estas pinturas son transpirables y permiten que las paredes "respiren".



Figura 51: Fuente Google

- **Yeso:** En algunos casos, se aplica yeso sobre las paredes de adobe para darles un acabado suave y uniforme.



Figura 52: Fuente Google

10.3 Identificación y análisis de viviendas urbanas

Las viviendas urbanas son residencias ubicadas en áreas urbanas o ciudades. Estas viviendas están diseñadas específicamente para acomodar a la población que vive en entornos urbanos; puedes encontrar una variedad de tipos de viviendas, como apartamentos, condominios, casas adosadas, lofts y casas de ciudad. Están diseñadas para satisfacer las necesidades y preferencias de las personas que optan por vivir en áreas urbanas, donde la densidad de población y la disponibilidad de servicios son factores clave.



Figura 53: Elaboración Propia



Figura 54: Elaboración Propia

• Características

- **Ubicación en áreas urbanas:** Están situadas en áreas urbanas densamente pobladas, generalmente en el centro de la ciudad o en sus áreas circundantes.
- **Diversidad de tipos de viviendas:** Puedes encontrar una amplia variedad de tipos de viviendas, que incluyen apartamentos, condominios, casas adosadas, lofts, estudios, penthouses y casas de ciudad.
- **Densidad poblacional:** Tienden a estar agrupadas en edificios de varios pisos o complejos residenciales. Esto permite acomodar a una gran cantidad de personas en un espacio relativamente pequeño y utilizar eficientemente la tierra urbana disponible.
- **Accesibilidad y servicios:** Suelen estar cerca de servicios y comodidades esenciales, como tiendas, escuelas, hospitales, transporte público, lugares de trabajo, parques y áreas de entretenimiento.
- **Diseño eficiente:** Dado que el espacio es un recurso limitado en áreas urbanas, las viviendas urbanas suelen estar diseñadas de manera eficiente para maximizar el uso del espacio habitable.
- **Seguridad:** Dado que las áreas urbanas a menudo enfrentan desafíos relacionados con la

seguridad, las viviendas urbanas pueden tener medidas de seguridad adicionales.

- **Materiales**

- **Concreto:** El concreto es un material ampliamente utilizado en la construcción de edificios urbanos, especialmente en estructuras de gran altura. Es duradero, resistente al fuego y proporciona una buena estructura. También se utiliza para pavimentos y cimentaciones.



Figura 55: Fuente Google

- **Acero:** El acero se utiliza en estructuras metálicas, vigas y columnas, así como en elementos decorativos y revestimientos. Es conocido por su resistencia y capacidad para soportar cargas pesadas.



Figura 56: Fuente Google

- **Ladrillos:** Los ladrillos son un material de construcción tradicional utilizado en la construcción de muros y fachadas. Ofrecen una apariencia estética y duradera y se utilizan tanto en edificios residenciales como comerciales.



Figura 57: Fuente Google

- **Vidrio:** El vidrio se utiliza en ventanas y puertas para permitir la entrada de luz natural y vistas al entorno urbano. Además, se utiliza en fachadas de edificios modernos, a menudo en forma de vidrio templado o laminado para mayor seguridad.



Figura 58: Fuente Google

- **Madera:** La madera se utiliza en diversas aplicaciones en viviendas urbanas, como suelos, revestimientos interiores, techos y elementos decorativos. También se utiliza en la construcción de casas de madera o en la fabricación de



Figura 59: Fuente Google

muebles

- **Piedra natural:** La piedra natural, como el granito y el mármol, se utiliza para encimeras, revestimientos y elementos en cocinas y baños. También se utiliza en edificios de lujo y en elementos ornamentales en fachadas.



Figura 60: Fuente Google

- **PVC (policloruro de vinilo):** El PVC se utiliza en ventanas y tuberías. Es apreciado por su durabilidad, bajo mantenimiento y aislamiento térmico y acústico.



Figura 61: Fuente Google

Aislamientos: Diversos materiales de aislamiento,

como la fibra de vidrio, la espuma de poliuretano y la lana de roca, se utilizan en las paredes y techos para mejorar la eficiencia energética y la comodidad térmica en viviendas urbanas.

- **Materiales compuestos:** Los materiales compuestos, como el compuesto de madera y plástico o el hormigón reforzado con fibras, se utilizan en aplicaciones que requieren durabilidad y resistencia, como terrazas y fachadas ventiladas.



Figura 62: Fuente Google

10.4 Viviendas áreas permeables

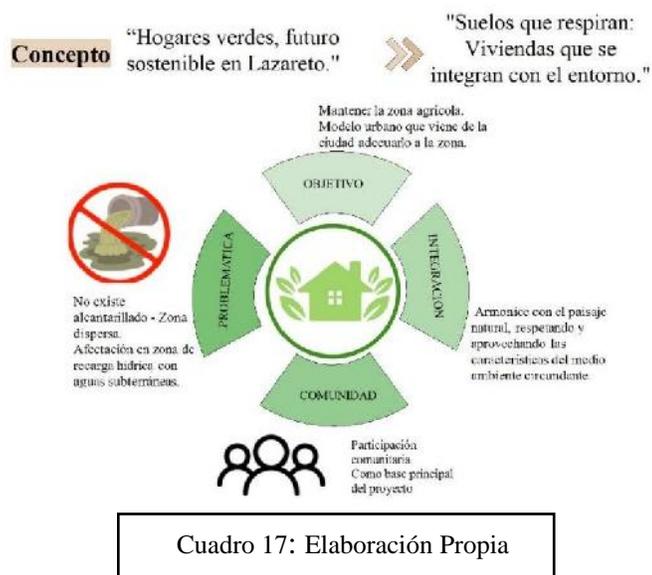
- **Viviendas Agrícolas**

Una vivienda agrícola en el contexto rural tradicional es una edificación diseñada para satisfacer las necesidades específicas de las actividades agropecuarias y la vida en el campo. Estas viviendas suelen construirse con materiales locales como madera, piedra, adobe y paja, aprovechando los recursos naturales disponibles y garantizando una integración armónica con el entorno. Combina elementos de funcionalidad, eficiencia y sostenibilidad, proporcionando un entorno adecuado para

la vida familiar y las actividades agrícolas, al tiempo que se integra de manera armoniosa con el paisaje rural.

- **Viviendas de carácter urbano**

Las viviendas de carácter urbano son construcciones diseñadas para acomodar a las personas en entornos densamente poblados, como ciudades y áreas metropolitanas. Estas viviendas se caracterizan por su acceso a servicios y comodidades modernas, así como por su proximidad a centros de trabajo, educación y entretenimiento. Están diseñadas para ofrecer comodidad, eficiencia y accesibilidad en un entorno dinámico y a menudo congestionado.



- **Punto de partida - experiencia en Bolivia de viviendas permeables**

Hablar de arquitectura ecológica, o arquitectura sustentable, va más allá de incorporar elementos verdes en el diseño y construcción de un proyecto. Para que una práctica arquitectónica entre en el concepto de ecológica debe usar materiales de construcción sostenibles, emplear estos insumos de manera eficiente y tener una aproximación bioclimática en su construcción, es decir, que no genere un alto impacto en el paisaje del lugar. La idea es programar, proyectar, diseñar y reciclar para poder tener edificios sostenibles.

Bajo este término se pueden aceptar otros afines, que cumplen los mismos requisitos, e incluso más, como la bio-construcción, la arquitectura verde o la eco arquitectura que son aquellas estructuras amigables con el medio ambiente.

Ejemplos en Bolivia: Casa experimental de Tapial / Estudio de Arquitectura y Planificación Kaiser



Figura 63: Fuente Google



Figura 64: Fuente Google

- **ESQUEMA CARACTERÍSTICAS DE LAS ZONAS PERMEABLES**

- **Reducción de escorrentía superficial**

Permite la infiltración del agua de lluvia: Las zonas permeables facilitan que el agua se absorba en el suelo en lugar de fluir sobre superficies impermeables.



Figura 65: Fuente Google

Reduce el riesgo de inundaciones: Al disminuir la cantidad de agua que fluye superficialmente, se reduce la posibilidad de inundaciones.



Figura 66: Fuente Google

- **Mejora de la calidad del agua**

Filtra contaminantes: El suelo y la vegetación en las zonas permeables actúan como filtros naturales, eliminando contaminantes del agua de lluvia.



Figura 67: Fuente Google

Mejora la calidad del agua subterránea: Al infiltrarse en el suelo, el agua se purifica, lo que mejora la calidad de los acuíferos subterráneos.



Figura 68: Fuente Google

– **Recarga de acuíferos**

Facilita la recarga de acuíferos: El agua de lluvia que se infiltra en el suelo ayuda a recargar los acuíferos subterráneos, asegurando un suministro sostenible de agua.



Figura 69: Fuente Google

Asegura el suministro de agua potable: La recarga de acuíferos contribuye a mantener los niveles de agua subterránea, crucial para el abastecimiento de agua potable.



Figura 70: Fuente Google

– **Reducción del efecto isla de calor**

Promueve la evaporación: Las superficies permeables y las áreas verdes fomentan la evaporación del agua, lo que ayuda a enfriar el ambiente.



Figura 71: Fuente Google

Reduce el calor retenido en áreas urbanas: Al reemplazar superficies impermeables con zonas permeables, se disminuye la acumulación de calor en áreas urbanas, reduciendo el efecto isla de calor.

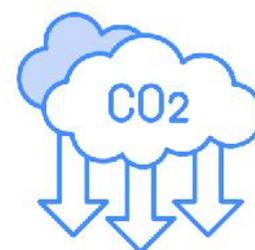


Figura 72: Fuente Google

– **Mejora estética y paisajística**

Incluye jardines y áreas verdes: Las zonas permeables a menudo incluyen jardines y áreas verdes que mejoran la estética del entorno residencial.



Figura 73: Fuente Google

Mejora la estética y proporciona espacios recreativos: Estos espacios no solo embellecen el área, sino que también proporcionan lugares recreativos para la comunidad.



Figura 74: Fuente Google

– **Fomento de la biodiversidad**

Proporciona hábitats para diversas especies: Las zonas permeables y áreas verdes crean hábitats naturales para una variedad de especies de plantas y animales.



Figura 75: Fuente Google

Fomenta la biodiversidad en entornos urbanos: La integración de estas áreas en entornos urbanos promueve la biodiversidad, creando ecosistemas saludables y variados.



Figura 76: Fuente Google

PLANO

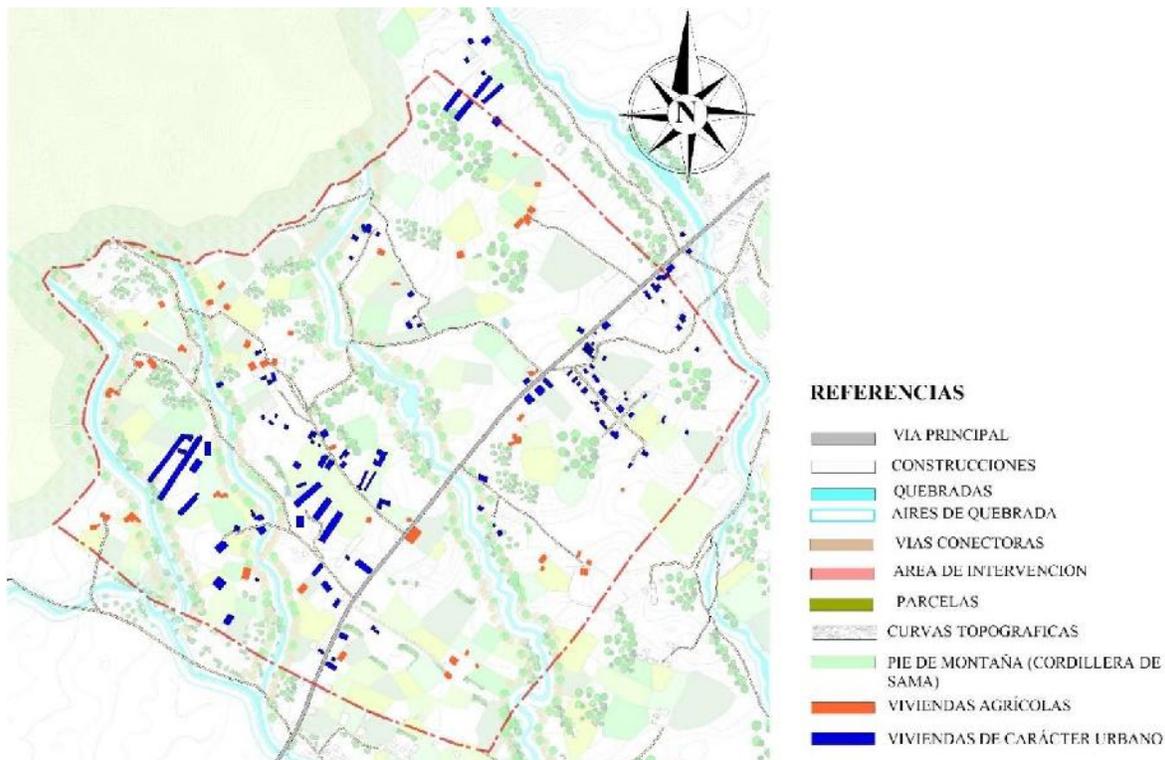


Figura 77: Elaboración Propia

- **FICHAS**

Fichas 1.- Zona agrícola

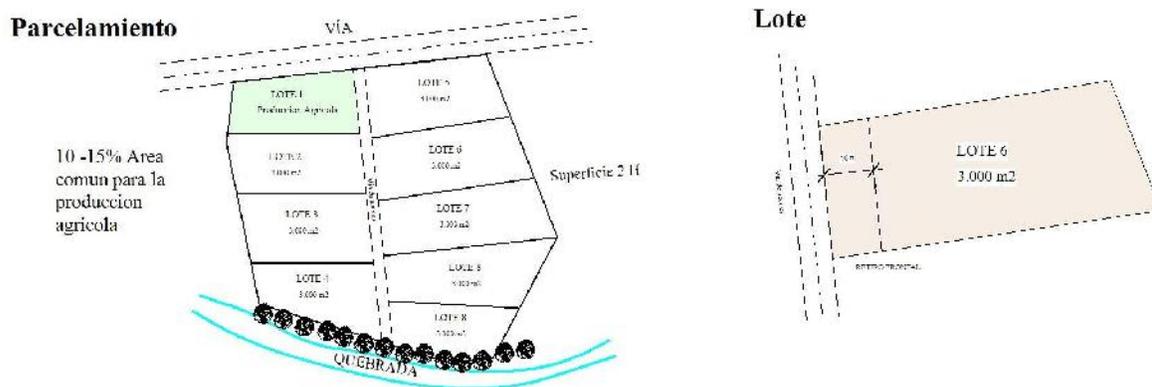


Figura 78: Elaboración Propia

Perfiles

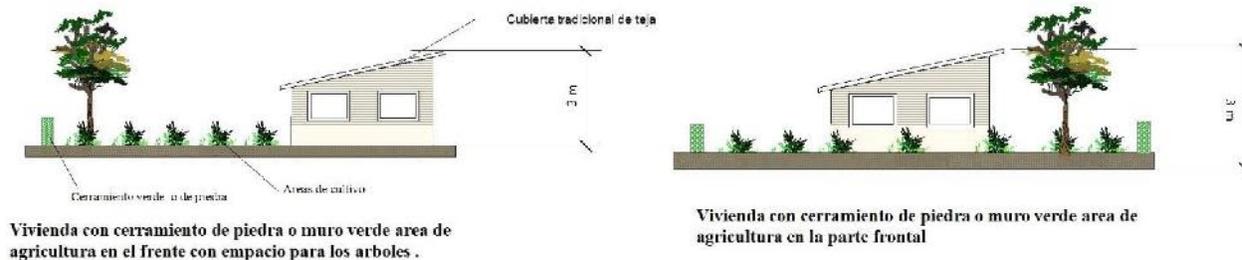


Figura 79: Elaboración Propia

– Beneficios

Preservación Ambiental: Áreas verdes, Respeto a las pendientes y áreas naturales.

Desarrollo Sostenible: Actividades productivas comunitarias, Sistemas de tratamiento de aguas residuales.

Calidad de Vida: Viviendas amplias y confortables, Espacios comunes.

– Aplicación

Aplicación del Proyecto Uso del Suelo: Residencial: Se destinará el 30% del terreno (aproximadamente 600m² por vivienda) para la construcción de viviendas unifamiliares.

Áreas verdes y productivas: El 70% restante se destinará a la conservación de áreas naturales, la creación de espacios verdes comunes y el desarrollo de actividades agrícolas comunitarias.

Infraestructura: Vías de acceso: Se respetarán los retiros establecidos (10m) para garantizar la seguridad vial y evitar la construcción sobre las vías.

Servicios básicos: Se implementará un sistema condominial de gestión de residuos y tratamiento de aguas residuales, asegurando la sostenibilidad del proyecto a largo plazo.

Normativa: Reglamento interno: Se elaborará un reglamento que regule el uso del suelo, la construcción y las actividades permitidas dentro del proyecto, garantizando su buen funcionamiento y preservación a largo plazo. Cumplimiento de las normativas locales y nacionales:

Se respetarán todas las disposiciones legales aplicables en materia de urbanismo, medio ambiente



Figura 81: Elaboración Propia

Para las viviendas urbanas ya existentes que se encuentran sobre la vía a san Andrés y distintas áreas de la comunidad, las áreas libres serán utilizadas como áreas permeables, según el estudio de la tipología de cada vivienda, así mismo las viviendas sobre la vía proporcionaran un porcentaje de su fachada para muro verde minimizando así el impacto al ambiente.

– Beneficios

Fortalecimiento del tejido social. Mejora de la calidad de vida. Preservación del patrimonio cultural, respetar la identidad y las tradiciones de la comunidad, incorporando elementos arquitectónicos y paisajísticos locales. Sostenibilidad ambiental.

– Aplicación

Integración de la naturaleza: Incorporar vegetación nativa, jardines verticales, techos verdes y otros elementos naturales en el diseño de las viviendas como pequeños huertos. Alas viviendas ya existentes tendrán que cumplir con un porcentaje del 40% de áreas verdes

– Dimensiones y Consideraciones

La creación de viviendas urbanas en entornos comunitarios requiere un enfoque integral que combine aspectos técnicos, sociales y ambientales. Al integrar elementos de la ciudad y del campo,

se pueden crear espacios de vida más saludables, sostenibles y equitativos.

Área para viviendas: Aproximadamente 600m² por vivienda.

Retiros: Mínimo de 10 metros de las vías.

Materiales de construcción: Se promoverá el uso de tejas en al menos el 60% de los techos de las viviendas, 40% de otro material.

Actividades permitidas: Vivienda: Unifamiliar.

10.5 Gestión sostenible de residuos

Se propone una solución sostenible para el manejo de residuos orgánicos mediante la implementación de baños secos y el compostaje de desechos de las granjas avícolas. Los baños secos, que no requieren agua para su funcionamiento, permitirán la recolección y tratamiento seguro de los desechos humanos. Estos residuos se integrarán en un sistema de compostaje, junto con los desechos orgánicos generados por las granjas avícolas locales. Este proceso convertirá los desechos en abono orgánico, reduciendo la carga ambiental y proporcionando un recurso valioso para la agricultura y el mantenimiento de áreas verdes en la comunidad. Esta estrategia no solo contribuirá a la sostenibilidad ambiental, sino que también promoverá prácticas agrícolas regenerativas, mejorando la calidad del suelo y fomentando un ciclo de nutrientes cerrado que beneficie tanto a la comunidad de Lazareto como a su entorno natural



- **PUNTO DE PARTIDA Experiencia en Bolivia de baños secos y compostaje avícola.**

¡La presencia implacable de los fenómenos! El cambio climático afecta y afectará los hábitos y la forma de vida de todos los seres que tienen vida, en especial cuando se enfrenta a la escasez extrema de agua, amenazando su propia existencia. Esta es la principal razón para que se impulse el uso de tecnologías alternativas, especialmente de tecnologías con un fuerte potencial componente ecológico. Por otro lado, en la mayor parte de las ciudades, pueblos y áreas rurales, los habitantes viven en ambientes altamente contaminados, constituyéndose en hábitats no adecuados, especialmente en las áreas urbanas y periurbanas de los países en desarrollo, donde existe mayor incidencia de enfermedades con promedios muy altos de enfermedad, desnutrición y muerte, cuyas

Las causas principales se deben a la falta de servicios adecuados de saneamiento. Este escenario es el resultado de diversos factores como agua insuficiente, falta de espacio y condiciones adversarias del suelo, capacidad institucional limitada y fuentes de financiamiento deficientes.

-Los residuos orgánicos son aquellos que tienen su origen en materiales biológicos (vivos), por lo que su descomposición es más sencilla para el ambiente.

En las granjas avícolas encontramos principalmente dos residuos con estas características: la mortalidad y la pollinaza y/o gallinaza.

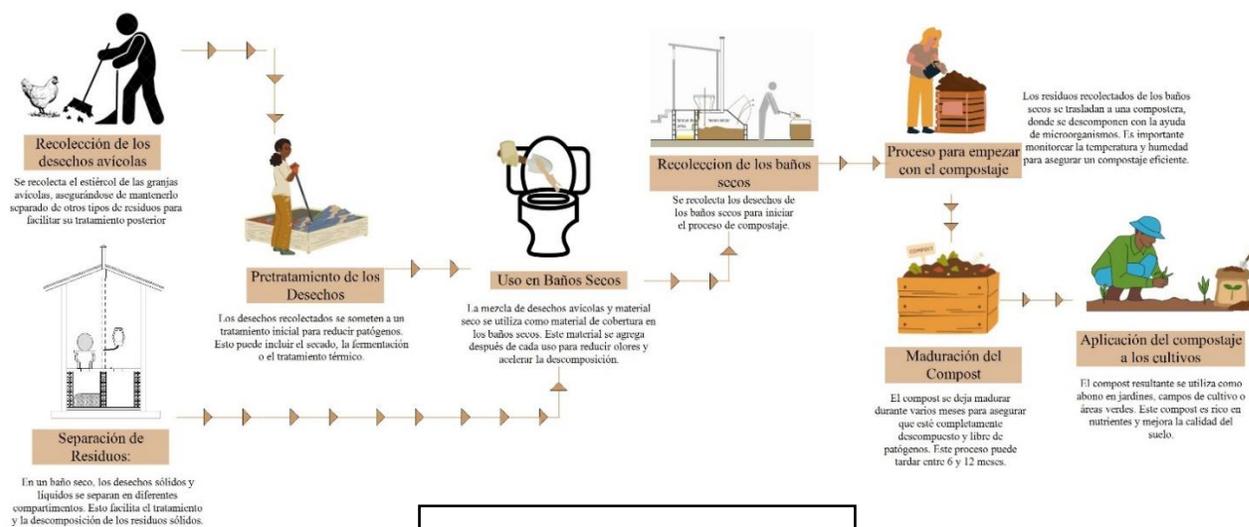
En esta guía práctica se describen los tratamientos más empleados, con los cuales se da cumplimiento a las normas emitidas por los organismos de control (ICA y Corporaciones Autónomas Regionales) y se minimizan los impactos ambientales de esta actividad productiva.

“Estudio y Estrategias para Conservar el Paisaje Cultural y Natural versus un Desarrollo de Carácter Urbano en la Comunidad de Lazareto”



Figura 82: Fuente Google

• Esquema del proceso de desarrollo baño seco y granjas avícola



Cuadro 19: Elaboración Propia

Recolección de los desechos avícolas

Este proceso implica la recogida del estiércol producido en las granjas avícolas. Es crucial asegurarse de que el estiércol se mantenga separado de otros tipos de residuos, como materiales plásticos o químicos, para facilitar su tratamiento y reducir el riesgo de contaminación. El estiércol avícola, rico en nutrientes, es una excelente fuente de materia orgánica para el compostaje.

Separación de Residuos

En los sistemas de baños secos, los desechos sólidos y líquidos se gestionan por separado. Esta separación permite un tratamiento más eficiente y específico para cada tipo de residuo. Los

desechos sólidos, como heces, pueden ser tratados y compostados, mientras que los líquidos pueden ser procesados de manera diferente para evitar la contaminación y facilitar su reciclaje o desecho seguro.

Pretratamiento de los Desechos: Antes del compostaje de los desechos, se someten a un pretratamiento para reducir la presencia de patógenos y facilitar la descomposición. Este pretratamiento puede incluir el secado al aire, la fermentación controlada, o el tratamiento térmico (pasteurización). Estos métodos ayudan a eliminar patógenos y preparan el material para el compostaje, asegurando un proceso más rápido y seguro.

Uso en Baños Secos: En los baños secos, los desechos avícolas mezclados con materiales secos (como aserrín, hojas secas o paja) se utilizan como cobertura después de cada uso del baño. Esta mezcla ayuda a controlar los olores y acelera la descomposición de los desechos. Los baños secos no requieren agua para su funcionamiento, lo que los hace ideales en áreas con recursos hídricos limitados.

Recolección de los baños secos: Los desechos acumulados en los baños secos se recolectan periódicamente. Esta recolección se realiza cuidadosamente para asegurar que el material esté listo para ser trasladado a la siguiente fase del proceso de compostaje. La recolección regular ayuda a mantener los baños secos limpios y eficientes.

Proceso para empezar con el compostaje: Los desechos recolectados se trasladan a una compostera, donde se descomponen con la ayuda de microorganismos. Durante este proceso, es fundamental monitorear y controlar la temperatura y la humedad para asegurar que el compostaje sea eficiente y seguro. Los microorganismos descomponen la materia orgánica, transformándola en un material rico en nutrientes.

Maduración del Compost: Después del compostaje inicial, el material se deja madurar durante

varios meses. Este periodo de maduración, que puede durar entre 6 y 12 meses, permite que el compost se descomponga completamente y se estabilice. Durante este tiempo, es importante monitorear el compost para asegurar que no contenga patógenos y esté listo para su uso.

Aplicación del compostaje a los cultivos: Una vez madurado, el compost resultante se utiliza como abono en jardines, campos de cultivo o áreas verdes. Este compost es rico en nutrientes, lo que mejora la calidad del suelo y promueve el crecimiento saludable de las plantas. La aplicación del compost ayuda a cerrar el ciclo de los nutrientes, devolviendo materia orgánica al suelo y mejorando su fertilidad a largo plazo.

PLANO

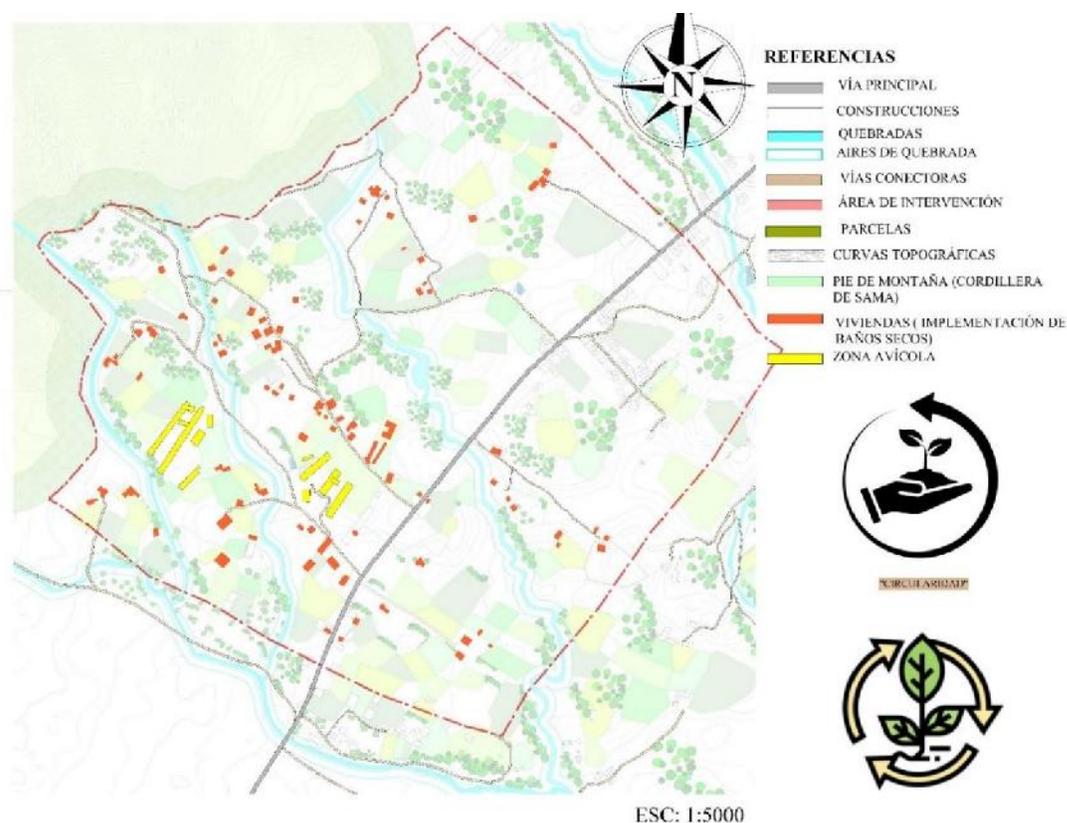


Figura 83: Elaboración Propia

- **FICHAS**

Fichas 1.- COMPOSTAJE AVÍCOLA

Gráficos

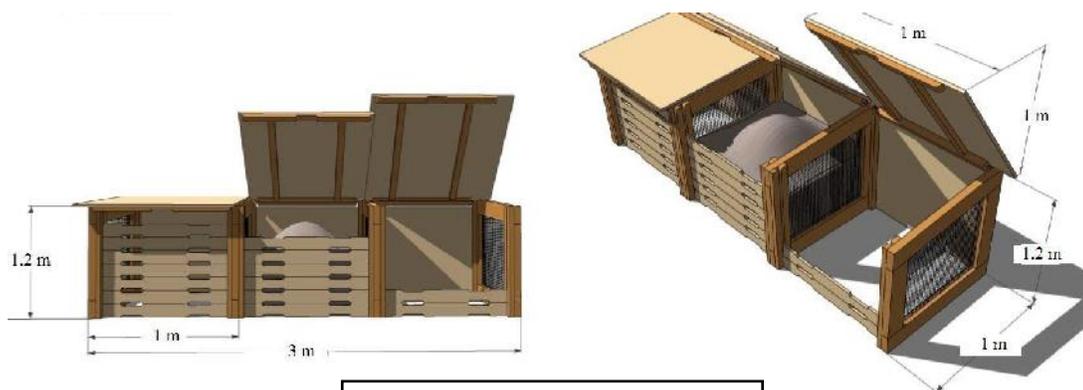


Figura 84: Elaboración Propia

El compostaje avícola es un método sostenible para gestionar los desechos generados por las granjas de aves, transformando la gallinaza y otros residuos orgánicos en compost útil para la agricultura. Este proceso implica la recolección de los desechos avícolas, que se mezclan con materiales carbonosos como paja o aserrín para equilibrar la proporción de carbono y nitrógeno. El material se apila en capas y se voltea regularmente para asegurar una adecuada aireación y mantener las condiciones óptimas de temperatura y humedad.

– **Beneficios**

Ambientales. -Reducción de contaminación del agua, reciclaje de nutrientes, mejora de la calidad del suelo, reducción de residuos sólidos, conservación de recursos.

Económicos. - Reducción de costos en fertilizantes, menor costo de manejo de residuos, mejora en la productividad agrícola, cumplimiento de normativas ambientales.

Sociales. Mejora de la salud pública, educación ambiental, fomento de prácticas sostenibles, reducción de conflictos por residuos.

– **Aplicación**

Implementación en las granjas avícolas en la comunidad de lazareto próximas a las quebradas.

– **Dimensiones y consideraciones**

Área de Compostaje: Al menos recomendado 3 m x 3 m por pila; altura de 1.2 m a 1.8 m.

Recipientes: Para operaciones pequeñas, usar recipientes de 0.5 m³ a 1 m³.

Ubicación: Terreno nivelado, bien drenado, alejado de fuentes de agua.

Accesibilidad: Fácil acceso para transporte y manejo.

Mantenimiento: Volteo: Cada 1 a 2 semanas para asegurar aireación.

Humedad: Mantener en 40%-60%; ajustar según sea necesario.

Salud y Seguridad: Equipo: Usar guantes y mascarillas.

Temperatura: Asegurar temperaturas de 55°C a 65°C para descomposición efectiva.

Uso del Compost: Aplicación: Usar como fertilizante para mejorar la calidad del suelo.

Educación: Capacitación: Ofrecer formación sobre prácticas de compostaje.

Fichas 2.- BAÑOS SECOS

Gráficos

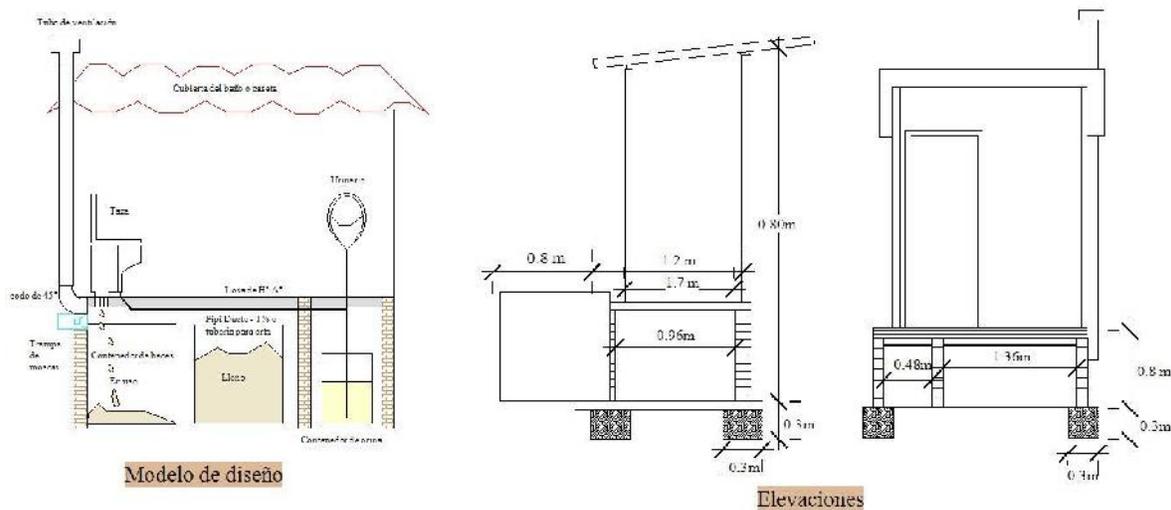


Figura 85: Elaboración Propia

Los baños secos, o baños de compostaje, son una alternativa sostenible a los baños tradicionales, ya que no requieren agua para el lavado de residuos. Funcionan separando los desechos sólidos y líquidos en diferentes compartimentos. Los sólidos se deshidratan en un compartimento ventilado, reduciendo olores y facilitando la descomposición, mientras que los líquidos, como la orina, se recolectan y pueden ser utilizados como fertilizante después de un tratamiento adecuado.

– **Beneficios**

Ambientales. -Ahorro de Agua, prevención de la contaminación, reciclaje de Nutrientes.

Económicos. - Costos de infraestructura reducidos, menores costos operativos, compost.

Sociales. Acceso a saneamiento en áreas remotas, educación y conciencia ambiental, mejora de la salud pública, aplicaciones y consideraciones

– **Aplicación**

Se implementará a la mayoría de viviendas situadas en las proximidades de la Codillera de Sama, la implementación de baños secos en esta región proporcionará una solución sostenible y eficiente, conservando agua potable, evitando la contaminación de fuentes hídricas y generando compost para la agricultura local.

– **Dimensiones y Consideraciones**

Tamaño: Cabina de 1.2 m x 1.2 m y altura de 2.1 m.

Materiales: Base de concreto, estructura de madera, recubrimiento interior de azulejos o plástico.

Componentes: Tubo de ventilación, asiento de inodoro para separar sólidos y líquidos.

Ubicación: Cerca de viviendas, alejados de fuentes de agua, en terrenos elevados y bien drenados.

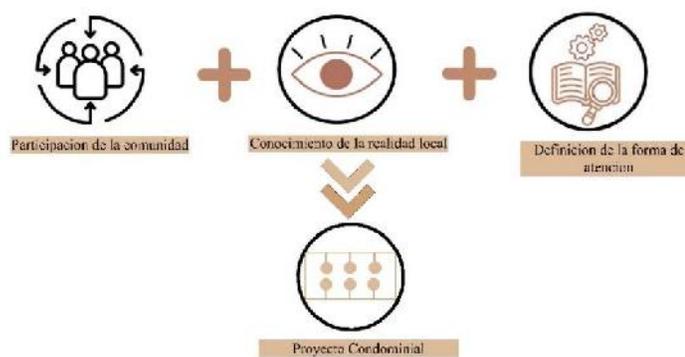
Educación: Talleres para enseñar uso y mantenimiento, involucrando a la comunidad.

Mantenimiento: Plan de recolección y compostaje de residuos, promoviendo el uso del compost en agricultura.

Monitoreo: Seguimiento y evaluación continua del uso y funcionamiento.

10.6 Sistema de alcantarillado condominio

El sistema de alcantarillado condominial es una alternativa al alcantarillado convencional que se utiliza en zonas urbanas de alta densidad poblacional y en áreas periurbanas. Este sistema se caracteriza por el uso de tuberías de menor diámetro y menor profundidad, que conectan varias viviendas o unidades habitacionales (condominios) a una red de alcantarillado común. La principal ventaja es la reducción de costos de instalación y mantenimiento, así como una mayor flexibilidad en la adaptación al terreno.



Cuadro 20: Elaboración Propia

- **PUNTO DE PARTIDA experiencia el Alto, la Paz Bolivia**

El sector de Agua y Saneamiento a nivel global es requerido desarrollar alternativas tecnológicas y gestión para mejorar el acceso de la población de menores ingresos a servicios de agua y saneamiento de calidad y sostenibles a largo plazo, especialmente en áreas periféricas urbanas. Este reto es particularmente provocado para América Latina, con más de un tercio de su población viviendo en la pobreza y el acelerado proceso migratorio del campo a la ciudad de los últimos 20 años. Solucionar esas carencias de manera sostenible, con las tecnologías convencionales, resulta inviable en el corto y en el mejor plazo. En Bolivia, en 1998, se convirtió en prueba una solución alternativa para la instalación de redes de acueducto y alcantarillado sanitario ampliamente utilizada en Brasil por más de veinte años, el sistema condominial. El Proyecto Piloto El Alto (PPEA) ha sido validado en Bolivia, permitiendo el acceso a servicios de agua y alcantarillado con

una reducción de costos a unas 11.000 personas. El Programa de Agua y Saneamiento en la Región Andina ha sido cargo de la implementación del Proyecto Piloto, documentación y divulgación de sus resultados.



Figura 86: Fuente Google

- **BENEFICIOS**

- Menor costo de inversión que el alcantarillado convencional, bajos costos de operación.
- Puede operar, aunque no existan unidades de tratamiento primario en el sitio.
- Puede conducir las aguas grises al igual que las aguas negras.
- Colocarse a menor profundidad y en un gradiente más plano que el alcantarillado convencional.
- Puede ampliarse a medida que crece una comunidad.
- Reducción de los costos de instalación y mantenimiento, ya que puede costar solo un 70 % de lo que cuesta un alcantarillado tradicional, una opción más eficiente y sostenible.
- Flexibilidad en la ejecución, lo que facilita la implantación por etapas en función de la disponibilidad de recursos.
- Posibilidad concreta de formar una base social, a través de la participación, la información y la organización de la comunidad.

- **TIPOS**

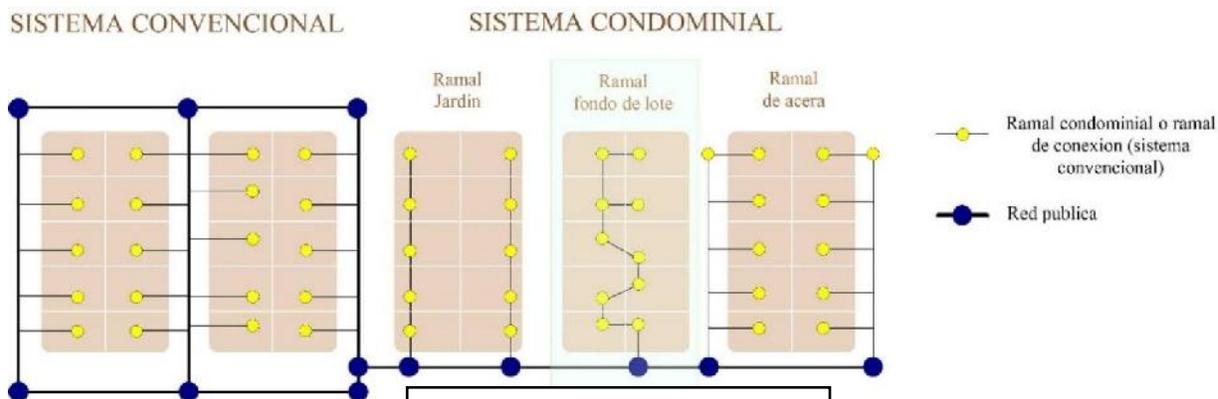


Figura 87: Elaboración Propia



Figura 88: Fuente Google

- **Ramal Fondo de lote**

La tubería pasa por la parte posterior de los lotes, aproximadamente a 70 cm de los muros y por las áreas libres disponibles. Consta de tramos rectos interconectados mediante cajas de inspección, sin conexión. Esta es la opción más económica e ideal para los lotes que cuentan con instalaciones en su parte posterior, como cocinas y baños.

- **Ramal Jardín**

La tubería por el jardín del lote, aproximadamente a 70 cm del muro de la parte frontal del lote y por dentro del mismo. También se compone de tramos rectos y sin conexión que están conectados por las cajas de inspección. Esta opción tiene un costo medio y se recomienda

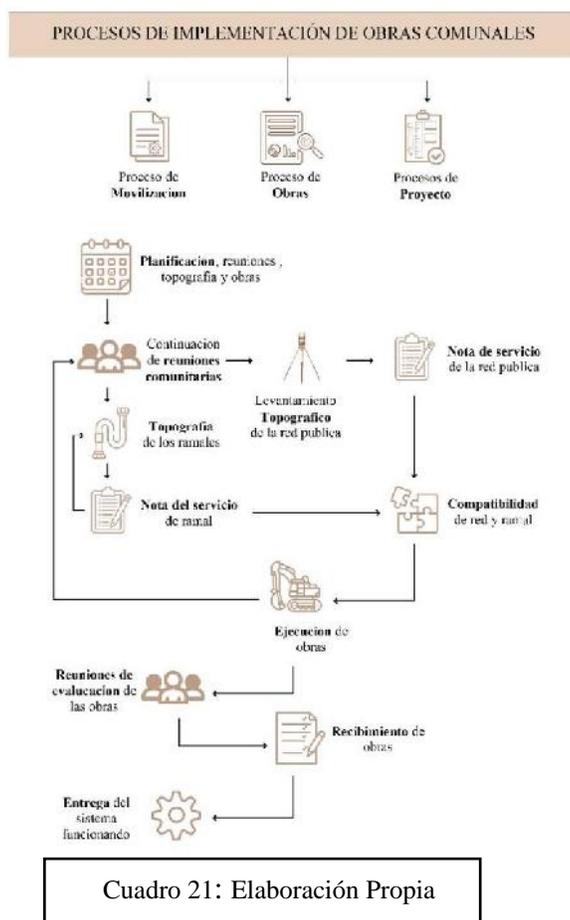
cuando los lotes tienen las instalaciones en la parte delantera y hay un área libre para el paso de la tubería.

– Ramal de acera

La tubería pasa por la acera de los lotes, aproximadamente a 70 cm del muro de la parte frontal, por fuera del mismo. Hay una caja interna en cada lote, como en las demás opciones, pero esas cajas están conectadas a los ramales mediante una conexión en T. Esta opción es la más cara y se recomienda cuando los lotes tienen las instalaciones en su parte frontal de adelante y no hay un área libre dentro del lote para el paso de la tubería.

• Etapas del proceso del sistema condominial

– Proceso de Implementación de Obras Comunes



Proceso de Movilización: Este es el paso inicial donde se organizan y coordinan los recursos humanos y materiales necesarios. Incluye la planificación estratégica, la identificación de actores clave, y la comunicación con la comunidad para informar y motivar la participación.

Proceso de Obras: En esta fase, se llevan a cabo todas las actividades de construcción y montaje de las infraestructuras. Se asegura que los trabajos cumplan con las especificaciones técnicas y los plazos establecidos.

Proceso de Proyecto: Involucra la elaboración de los documentos técnicos y financieros del proyecto, como planos, estudios de impacto, y presupuestos. Se desarrollan los planes detallados necesarios para guiar la ejecución de las obras.

Planificación, reuniones, topografía y obras: Esta fase integra diversas actividades como la organización de reuniones con la comunidad para discutir el proyecto, la realización de estudios topográficos para evaluar el terreno y la planificación específica de las obras a realizar.

Continuación de reuniones comunitarias: Mantener reuniones regulares con la comunidad es esencial para garantizar que todos los miembros estén informados sobre el progreso del proyecto y puedan proporcionar retroalimentación.

Topografía de los ramales: Se realizan estudios topográficos detallados en las áreas donde se instalarán los ramales de la infraestructura para asegurar una correcta planificación y ejecución.

Nota del servicio de ramal: Documento técnico que detalla las especificaciones del servicio de ramal que se implementará, asegurando claridad y guía para el equipo de ejecución.

Levantamiento topográfico de la red pública: Análisis detallado de la red pública existente para identificar cómo se integrará con las nuevas infraestructuras, asegurando compatibilidad y funcionalidad.

Nota de servicio de la red pública: Documento que describe las características y condiciones de la red pública existente, facilitando su conexión con las nuevas obras.

Compatibilidad de red y ramal: Evaluación técnica para asegurar que las nuevas instalaciones sean compatibles con la infraestructura existente, evitando problemas de integración y optimizando el funcionamiento del sistema.

Ejecución de obra: Fase de construcción donde se implementan físicamente las obras planificadas. Incluye actividades como excavación, instalación de equipos y pruebas preliminares.

Reuniones de evaluación de la obra: Reuniones periódicas para revisar el progreso del proyecto, evaluar el cumplimiento de los objetivos y hacer ajustes necesarios. Estas reuniones incluyen la participación de la comunidad y los técnicos encargados.

Recibimiento de obra: Inspección final de las obras realizadas para verificar que cumplan con las especificaciones y estándares de calidad. Una vez aprobadas, las obras son formalmente aceptadas por la comunidad y las autoridades.

Entrega del sistema funcionando: La infraestructura completada se entrega oficialmente a la comunidad, con un sistema en pleno funcionamiento. Se realizan capacitaciones sobre el uso y mantenimiento del sistema para asegurar su sostenibilidad a largo plazo.

PLANO

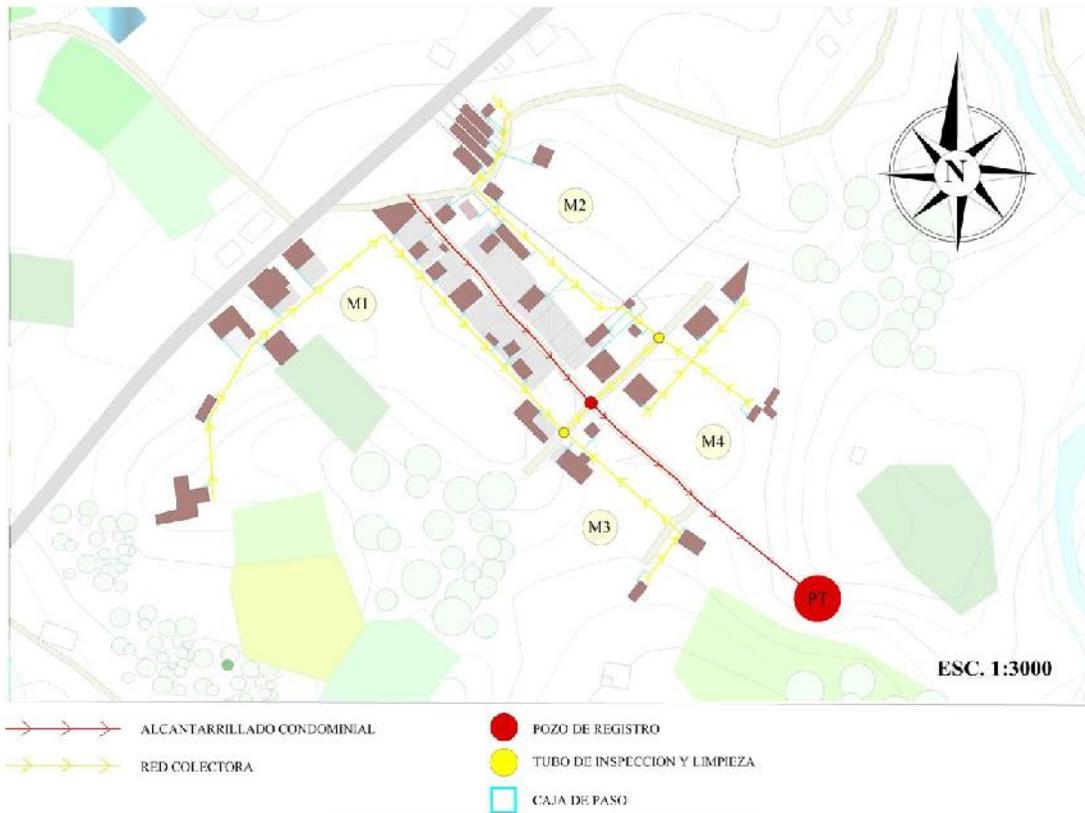


Figura 89: Elaboración Propia

Elevaciones

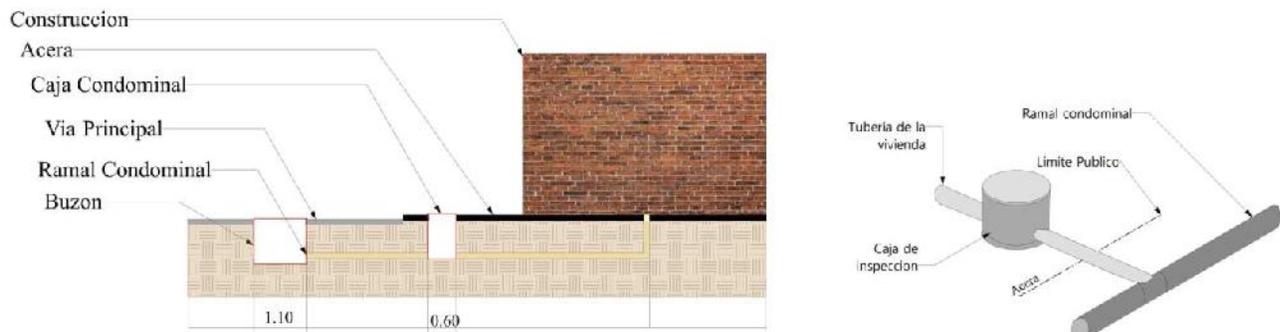


Figura 90: Elaboración Propia

Tabla

Manzana numero	Extension de ramal condominal	Numero de conexiones	Poblacion de contribucion estimada (han).	Numero de elementos de inspeccion C.I 0.40 m	Numero de elementos de inspeccion C.I 0.60 m
M1	366.39 m	20	100	19	1
M2	230 m	26	130	25	1
M3	131.00 m	12	60	11	1
M4	156.15 m	9	45	8	1
TOTAL	883.54 m	67	335	63	4

Cuadro 22: Elaboración Propia

11 PAISAJE NATURAL

11.1 Estrategias en el área natural

- **BORDE DE PROTECCIÓN**

Los bordes de protección están para delimitar el crecimiento del área urbana y evitar la expansión descontrolada hacia el pie de montaña de la Cordillera de Sama, una zona natural sensible. Estos bordes actúan como barreras físicas y visuales, reduciendo el impacto del desarrollo urbano sobre el paisaje y la biodiversidad local. Utilizando vegetación autóctona y técnicas de bioingeniería para reforzar estos límites y promover la estabilidad ecológica.

• BOSQUES FLUVIALES

Los bosques fluviales, ubicados a lo largo de los cursos de agua, desempeñan un papel crucial en la conservación de los ecosistemas acuáticos y terrestres. Estos bosques actúan como filtros naturales, mejorando la calidad del agua al atrapar sedimentos y contaminantes. Contribuyen a la conectividad ecológica del paisaje. La reforestación con especies nativas y la protección de la vegetación existente son esenciales para mantener la salud y funcionalidad de estos bosques, reduciendo la contaminación en las quebradas.



Cuadro 23: Elaboración Propia

• PUNTO DE PARTIDA

El Plan Director de Cuenca del Guadalquivir (PDCG) es un trabajo conjunto de la Plataforma Interinstitucional, como instrumento público vinculante, que articula y orienta los esfuerzos y sinergias de diferentes sectores y actores; que prioriza restaurar y conservar los ecosistemas y la vitalidad del río para alcanzar la seguridad hídrica con enfoque de adaptación basada en ecosistemas (AbE) como es el caso de las propuestas de corredores Hídro-Ecológicos de protección de las áreas de recarga hídrica y fuentes de agua bajo una categorización de manejo de integral.

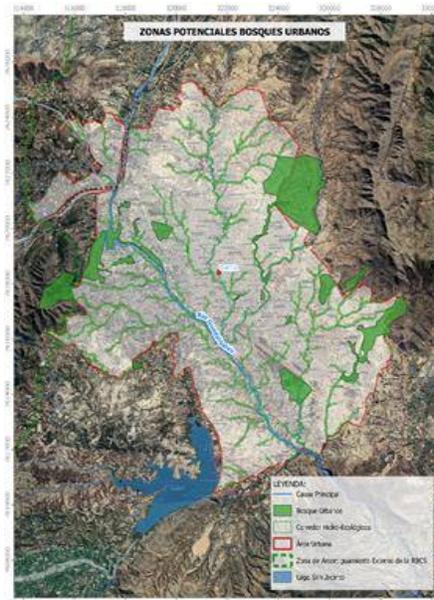


Figura 91: Fuente Google

PLANO



Figura 92: Elaboración Propia

• FICHAS

Fichas 1.- BORDE DE PROTECCIÓN

Los bordes de protección son áreas o estructuras naturales y artificiales que se establecen para prevenir la erosión, evitar deslizamientos de tierra, conservar la biodiversidad, delimitando el crecimiento urbano hacia el pie de montaña. Pueden incluir vegetación nativa, prácticas de manejo sostenible del suelo y el agua.

Además, juegan un papel crucial en la adaptación, mitigación de los efectos del cambio climático, asegurando la sostenibilidad, resiliencia del entorno natural y humano.

Perfiles

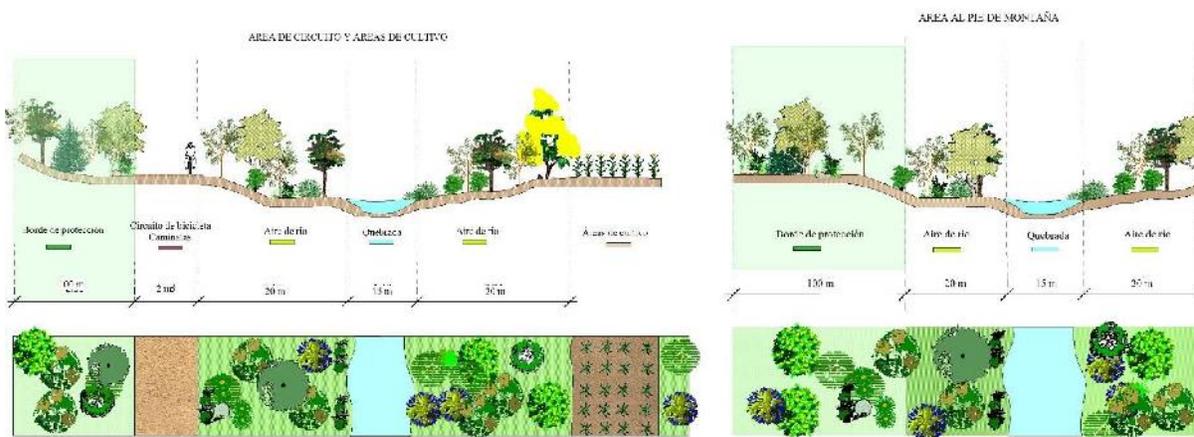


Figura 93: Elaboración Propia

Vegetación

Se utiliza vegetación nativa alta y media: molle, aliso, tipa álamo, pino.



Figura 94: Elaboración Propia

Gráficos

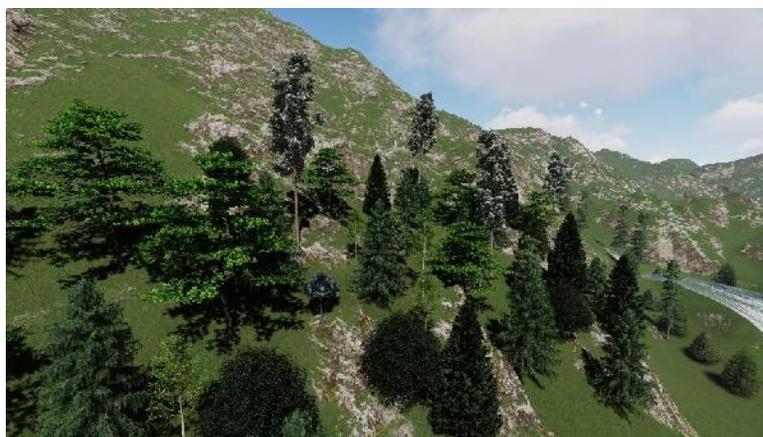


Figura 95: Elaboración Propia

– **Beneficios**

Ambientales. - Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, Conservación de la Biodiversidad, gestión de recursos hidrológicos.

Económicos. - Aumento del valor de la propiedad, promoción del ecoturismo, creación del empleo.

Sociales. Cohesión social, educación ambiental.

– **Aplicación**

Al pie de montaña de la Reserva Natural de la Cordillera de Sama

– **Dimensiones y consideraciones**

Área aproximada: 188509,747 m², hectáreas 18850 h.

Ancho del Cordón Verde: 30-100 metros. Un ancho mayor proporciona más espacio para una vegetación densa y diversificada, lo que aumenta la efectividad de la barrera.

La altura: El borde de protección y delimitador dependerá principalmente de la altura de la vegetación natural existente en la zona.

Tipos de árboles: La selección de especies arbóreas para el borde de protección y delimitador debe considerar las características del clima, el suelo y la topografía del lugar. Se recomienda utilizar especies nativas, adaptadas a las condiciones locales y que ofrezcan una cobertura densa y protección contra el viento.

Distancia: Mínima de 10 metros entre las construcciones y los árboles de gran porte. Para árboles más pequeños, la distancia mínima puede ser de 5 metros.

Normas: -Ley 252---2021 Ley marco de áreas protegidas municipales.

Documentos: -Enverdecimiento Urbano -El Plan Director de Cuenca del Guadalquivir (PDCG)

Fichas 2.- BOSQUES FLUVIALES

Los bosques fluviales, también conocidos como bosques de ribera, son ecosistemas que se desarrollan a lo largo de las orillas de ríos, arroyos y quebradas. Estos bosques se caracterizan por una vegetación densa e diversa que se beneficia de la proximidad al agua y de los suelos fértiles y húmedos que se encuentran en estas áreas. Las plantas y el suelo en los bosques fluviales actúan como filtros naturales, atrapando sedimentos, nutrientes excesivos y contaminantes antes de que lleguen al cuerpo de agua. Ayudan a la infiltración de agua en el suelo, recargando los acuíferos subterráneos.

Perfiles

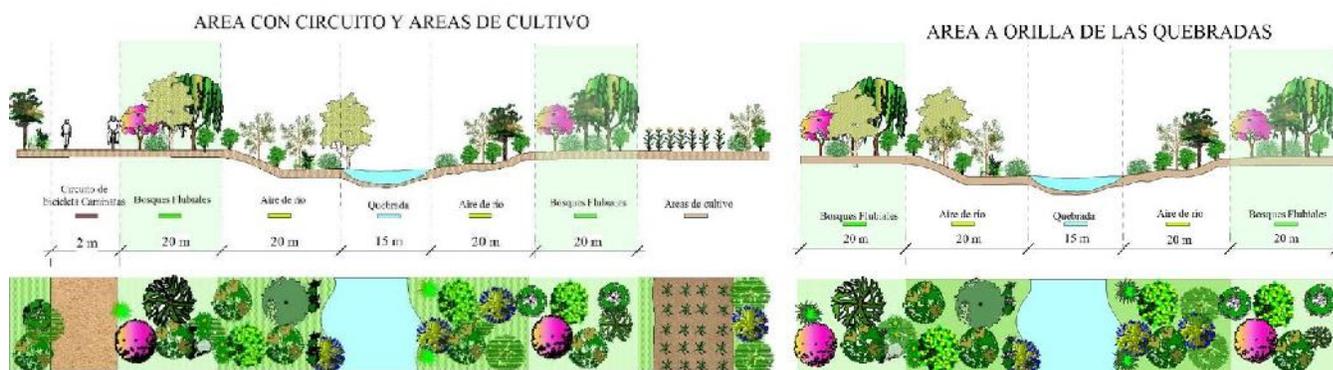


Figura 96: Elaboración Propia

Vegetación

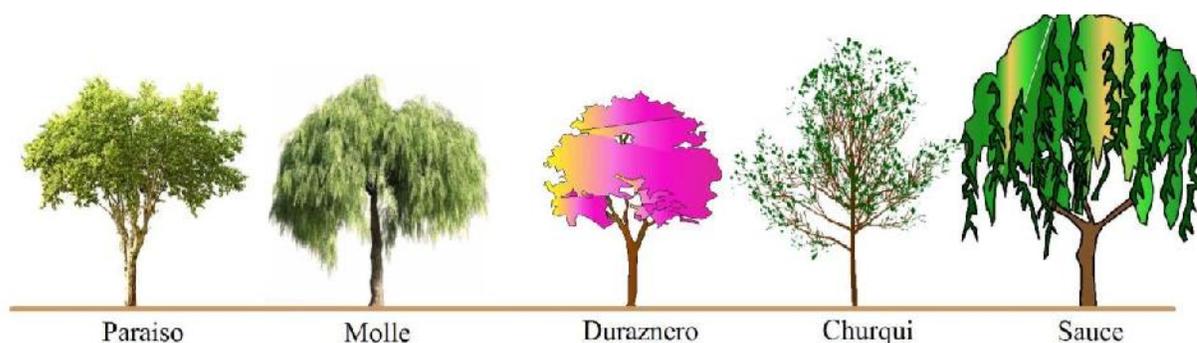


Figura 97: Elaboración Propia

Gráficos



Figura 98: Elaboración Propia

– **Beneficios**

Ambientales. -: Mejorar la calidad del agua, reducción de inundaciones y prevención de la erosión del suelo.

Económicos. -: Turismo y recreación, aumento del valor de la propiedad, generación de empleos.

-Sociales. - Educación ambiental, recreación y bienestar.

– **Aplicación:** Los bosques fluviales abarcan a lo largo de estas quebradas.

Aguas milagrosas, Quebrada lazareto, Quebrada el chorro.

– **Dimensiones y consideraciones**

Área aproximada: 20.3 hectáreas

-Ancho del Bosque fluvial: 20 metros. Un ancho mayor proporciona más espacio para una vegetación densa y diversificada, lo que aumenta la efectividad de la barrera.

La altura: El bosque fluvial y delimitador dependerá principalmente de la altura de la vegetación natural existente en la zona.

Distancia: Mínima de 10 metros entre las construcciones y los árboles de gran porte. Para árboles

más pequeños, la distancia mínima puede ser de 5 metros.

Normas: Ley de Medio Ambiente N 1333.-La presente Ley tiene por objeto la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.

Documentos: Enverdecimiento Urbano, El Plan Director de Cuenca del Guadalquivir (PDCG)

11.2 Ruta ecoturística lazareto

Se implementarán estrategias ecológicas y patrimoniales para enriquecer el recorrido turístico, se integrarán elementos del patrimonio local en la señalización y en la decoración de los espacios, destacando la historia y la cultura de Lazareto. Placas informativas sobre la flora y el patrimonio cultural educarán a los visitantes, mientras que el diseño del mobiliario se armonizará con el entorno natural y patrimonial. Estas acciones no solo preservarán el medio ambiente y el patrimonio local, sino que también mejorarán la experiencia turística y promoverán una cultura de sostenibilidad y respeto por la historia y la naturaleza.

- **Ecoturismo**

El ecoturismo es un tipo de turismo que se centra en visitar áreas naturales para disfrutar y preservar el entorno natural y cultural. Promueve la conservación de ecosistemas, la educación ambiental y el respeto por las culturas locales, al mismo tiempo que apoya prácticas sostenibles que minimizan el impacto ambiental. Busca ofrecer experiencias auténticas y significativas, generando beneficios económicos y sociales para las



Cuadro 24: Elaboración Propia

comunidades locales. En esencia, el ecoturismo equilibra la apreciación de la naturaleza con la sostenibilidad y el desarrollo responsable

- **PUNTO DE PARTIDA-EXPERIENCIA EN BOLIVIA DE ECOTURISMO**

Turismo Integral Comunitario Familiar (TICOF): Situado en la comunidad Yampara, este proyecto se enfoca en la preservación cultural y ambiental, ofreciendo experiencias que incluyen la gastronomía local y actividades culturales. Además, TICOF implementa prácticas sostenibles como el compostaje y la gestión de residuos.

<https://sdsnbolivia.org/iniciativas-de-turismo-comunitario-que-contribuyen-a-los-ods-en-bolivia/>



Figura 99: Fuente Google

- **ESQUEMA CARACTERÍSTICAS DEL ECOTURISMO Y LOS LUGARES IDENTIFICADOS**

- **BENEFICIOS**

- **Beneficios Ambientales**

Conservación de la Naturaleza: El ecoturismo promueve la conservación de áreas naturales y la biodiversidad. Al generar ingresos, puede financiar proyectos de conservación y mantener la integridad de los ecosistemas.

- **Beneficios Económicos**

Generación de Ingresos Locales: El ecoturismo proporciona ingresos a las comunidades locales a través de la creación de empleos y el desarrollo de pequeños negocios relacionados con el turismo, como alojamientos, guías turísticos y venta de artesanías.

Diversificación Económica: Ayuda a diversificar la economía local, especialmente en áreas rurales donde las oportunidades económicas pueden ser limitadas. Esto reduce la dependencia de actividades extractivas o destructivas, como la tala y la minería.

– **Beneficios Sociales**

Empoderamiento de la Comunidad: El ecoturismo puede empoderar a las comunidades locales, dándoles control sobre los recursos naturales y las decisiones de desarrollo. La participación en el ecoturismo puede fortalecer la cohesión social y la identidad cultural.

Educación y Sensibilización: Los programas de ecoturismo a menudo incluyen componentes educativos que sensibilizan a los turistas y a las comunidades locales sobre la importancia de la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales.

– **Beneficios Culturales**

Preservación de la Cultura Local: El ecoturismo puede fomentar la preservación de las tradiciones y culturas locales, al dar valor a las prácticas culturales y proporcionar ingresos que pueden ser reinvertidos en la comunidad.

• **PRINCIPIOS DEL TURISMO ECOLÓGICO**

– **Conservación y Sostenibilidad**

Minimización del Impacto: El ecoturismo se enfoca en minimizar el impacto negativo sobre el medio ambiente. Esto incluye prácticas como el uso responsable de recursos naturales, la reducción de residuos y la implementación de tecnologías limpias para asegurar la



Figura 100: Fuente Google

sostenibilidad a largo plazo de los destinos turísticos.

- **Educación Ambiental**

Sensibilización del Turista: El ecoturismo promueve la sensibilización de los turistas sobre la importancia de la conservación del medio ambiente. A través de experiencias educativas, los visitantes aprenden sobre los ecosistemas locales, la biodiversidad y las prácticas sostenibles.



Figura 101: Fuente Google

Interpretación de la Naturaleza: Ofrece interpretaciones educativas de la naturaleza, permitiendo a los turistas comprender y apreciar la biodiversidad y los ecosistemas que visitan. Esto puede incluir guías educativos, centros de interpretación y señalización informativa en los sitios naturales.



Figura 102: Fuente Google

- **Respeto por la Cultura Local**

Cultura y Tradiciones: El ecoturismo valora y respeta las culturas y tradiciones locales, promoviendo la participación activa de las comunidades en la planificación y gestión del turismo. Esto ayuda a preservar y revitalizar las tradiciones culturales y el patrimonio inmaterial de las comunidades anfitrionas.



Figura 103: Fuente Google

Protección de Patrimonio: Asegura la protección del patrimonio cultural tangible e intangible, promoviendo el respeto y la valoración de los sitios históricos, las prácticas culturales y los conocimientos tradicionales.



Figura 104: Fuente Google

- **Participación y Beneficio de la Comunidad**

Empoderamiento Comunitario: Involucra a las comunidades locales en la toma de decisiones y en la gestión de los proyectos de ecoturismo, fomentando el empoderamiento y la autodeterminación. Esto fortalece la cohesión social y permite a las comunidades beneficiarse directamente del turismo sostenible.



Figura 105: Fuente Google

Fomento de Empleos Locales: El ecoturismo genera empleo y oportunidades económicas para las comunidades locales. Esto incluye trabajos en guías turísticos, alojamientos, restaurantes y artesanías, diversificando la economía local y reduciendo la dependencia de actividades no sostenibles.



Figura 106: Fuente Google

- **SITIOS PATRIMONIALES**
- **Letrero de ingreso a la comunidad**

Al momento de entrar a la comunidad existe un letrero de bienvenida a la comunidad



Figura 107: Fuente Propia

- **Iglesia de lazareto**

Esta iglesia cuenta con un campanario y una hermosa área verde donde se realizan actividades y eventos religiosos, dentro de la iglesia de encuentran los santos de San Roque, San Lázaro, San Pedro y a nuestra Señora de Asunción los cuales son los guardianes espirituales de lazareto



Figura 108: Fuente Propia

- **La capilla de los enfermos**

La capilla se encuentra cerca del cementerio fue construida por los franciscanos de esas épocas en conjunto con el antiguo hospital de los leprosos ubicada al lado del cementerio, donde se reunían los enfermos de lepra. Se construyó en 1842 y la celebración de los Chunchos ya existía con anterioridad por lo que ciertos aspectos del complejo fenómeno de la Fiesta de San Roque entran dentro de una confusa "cosmogonía" que mezcla lo real con lo imaginado siendo obligatorio tratar de separar una cosa de otra para evitar errores de apreciación, precisó el historiador Mario Barragán en base a sus recientes investigaciones bibliográficas



Figura 109: Fuente Propia

- **El Antiguo leprosario**

En tiempos pasados los enfermos eran alojados en un ambiente especial y amplio, adyacente se levantaba una pequeña capilla. Un cementerio adornado con flores artificiales es la entrada a las ruinas de lo que una vez fue el Sanatorio de Lazareto. Las tumbas, algunas modernas, otras con

pedras pertenecieron al antiguo hospital y funcionan para rendir homenaje a los muertos de la comunidad.



Figura 110: Fuente Propia

- **El Sendero de la Fe**

Inicio del sendero a pie de la Cordillera de Sama que nos lleva a las aguas milagrosas



Figura 111: Fuente Propia

- **Aguas Milagrosas**

Según los registros históricos, estas aguas mágicas son un arroyo de las montañas de la cordillera de sama. Según el Secretario General Lazareto Jorge Flores, durante el funcionamiento del hospital, agua dulce y cristalina descendió de los cerros que hoy pertenecen al Santuario de Sama.

Se dice que los leprosos se curaban bañándose en el agua que bajaba de las montañas. Cuando lo hacen, el ardor y el dolor comienzan a disminuir.

Según Flores, en la actualidad muchos creyentes van a Lazareto a beber agua y tocar el manantial. Al parecer, el agua que baja de las montañas es clara, fresca, potable y exuberante de vegetación.

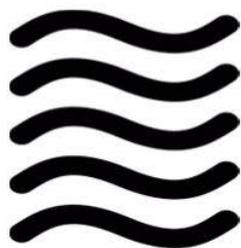


Figura 112: Fuente Propia

- **Cascada VELO DEL CHUNCHO**

Es un impresionante atractivo natural que forma parte de la Reserva Biológica de la Cordillera de Sama. La cascada se caracteriza por su belleza escénica, con una caída de agua que crea un entorno ideal para la relajación y la conexión con la naturaleza.

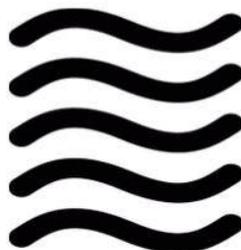


Figura 113: Fuente Propia

- **Santuario Reserva de Sama**

El santuario de Lazareto se encuentra dentro de la Zona Protegida de la reserva Biológica de la Cordillera de Sama. Esta reserva se extiende por la Cordillera de Sama y abarca una variedad de ecosistemas, desde bosques montanos hasta áreas de pastizales y humedales, lo que la convierte en un refugio vital para una amplia gama de flora y fauna nativa.

El santuario es conocido por su belleza natural y biodiversidad, albergando especies endémicas y en peligro de extinción. Además, la reserva juega un papel crucial en la conservación del agua, ya que varias cuencas hidrográficas importantes se encuentran dentro de sus límites. Esto contribuye a la regulación del ciclo hidrológico y al suministro de agua para las comunidades circundantes.



PLANO

Figura 114: Fuente Propia

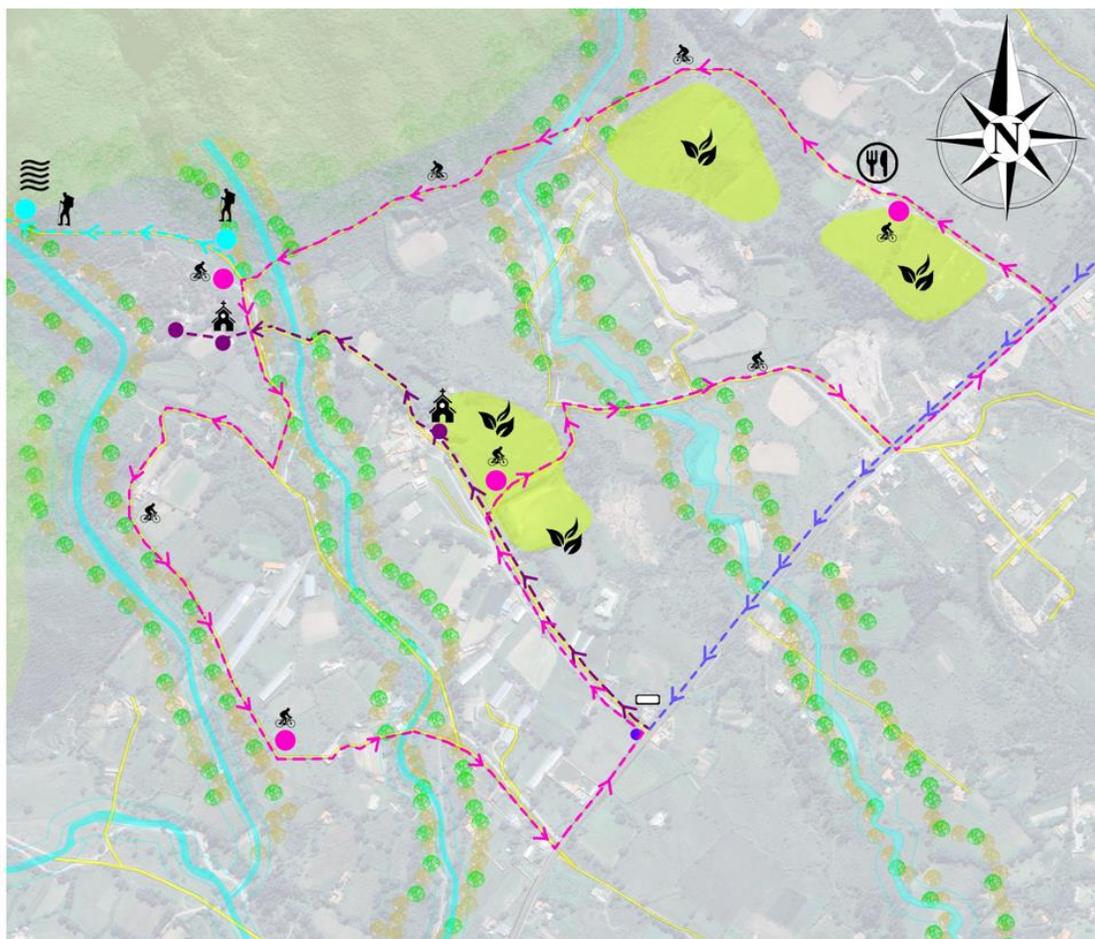




Figura 115: Elaboración Propia

Perfil

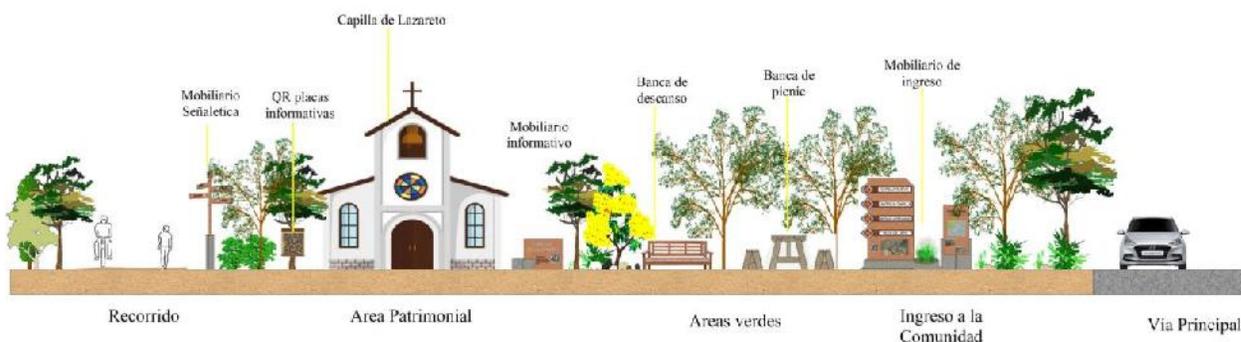


Figura 116: Elaboración Propia

11.3 Mobiliario

La implementación del mobiliario para recorridos de ecoturismo consiste en la instalación estratégica de elementos como señalización interpretativa, áreas de descanso, senderos, estaciones de información, , contenedores de reciclaje. Estos componentes están diseñados y fabricados con materiales sostenibles y tecnologías respetuosas con el medio ambiente para integrarse armoniosamente con el entorno natural. Su propósito es proporcionar comodidad y seguridad a los visitantes, facilitar la educación ambiental, y promover la conservación del entorno. Cada elemento es ubicado y construido teniendo en cuenta la minimización del impacto ambiental, la preservación de la flora y fauna local, y la mejora de la experiencia del ecoturismo, asegurando que las áreas

naturales se mantengan protegidas y accesibles para futuras generaciones.

- **MATERIALES**

- **GRAVA**

La grava puede estar compuesta de varios tipos de rocas, dependiendo de su origen. Los tipos comunes de rocas incluyen granito, piedra caliza, cuarcita, basalto y arenisca. La textura de la grava puede variar desde suave hasta rugosa, dependiendo de su origen y procesamiento.



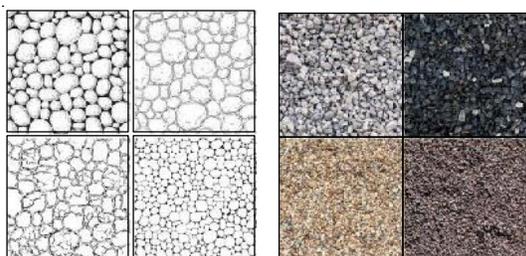
Figura 117: Fuente Google

Beneficios: Drenaje Eficiente, Mantenimiento Sencillo, Estabilidad y Seguridad, Estética Natural, Durabilidad, Costo-Efectividad.

Aplicación: Ideal para áreas de descanso en recorridos turísticos en el campo debido a sus múltiples beneficios. Se utiliza para crear senderos y caminos que facilitan el movimiento de los turistas, proporcionando una superficie estable y drenante.

Criterios :El tamaño y la forma de las partículas son importantes: la grava fina es adecuada para senderos y la gruesa para estacionamientos y drenaje, mientras que la grava redondeada es más cómoda para caminar y la angular proporciona mejor estabilidad.

Tipos de grava



Detalle

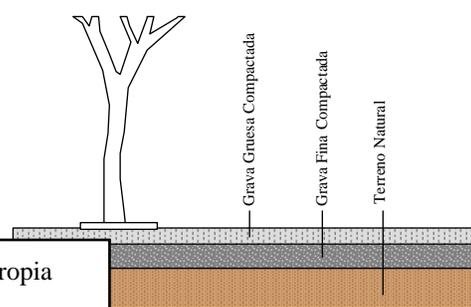


Figura 118: Elaboración Propia

– PIEDRA NATURAL

Material de construcción extraído directamente de la naturaleza, es altamente valorada por su durabilidad, resistencia a la intemperie, y su amplia variedad de colores y texturas, es ecológica, ya que su extracción tiene un impacto ambiental bajo, y es versátil en su uso.



Figura 119: Fuente Google

Beneficios: Estética Natural y Armonía, Durabilidad y Resistencia, Bajo Mantenimiento, Versatilidad de Aplicaciones, Sostenibilidad, Seguridad y Confort.

Aplicación: Su estética natural mejora la belleza del entorno, mientras que su durabilidad y resistencia la hacen ideal para senderos, escaleras que resisten bien al uso y al clima.

Criterios: Su durabilidad y resistencia a la intemperie la hacen ideal para infraestructuras que deben soportar condiciones climáticas adversas y uso intensivo. Su estética natural mejora la integración con el entorno, proporcionando una experiencia visual auténtica y agradable para los visitantes.

Tipos de Piedra Natural



Detalle

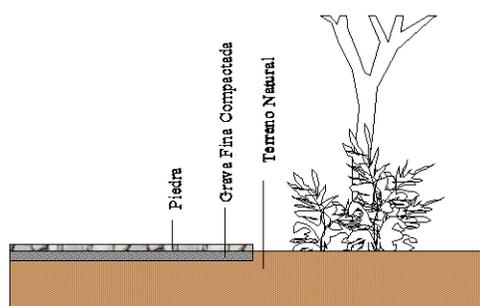


Figura 120: Elaboración Propia

– TIERRA COMPACTADA

Es un tipo de suelo que ha sido comprimido o compactado de manera artificial para aumentar su densidad y resistencia. Este proceso se realiza mediante maquinaria especializada que aplica presión sobre el suelo, reduciendo los espacios vacíos entre las partículas de tierra y mejorando sus propiedades mecánicas.



Figura 121: Fuente Google

Beneficios: Estabilidad y Resistencia, Permeabilidad, Costo y Mantenimiento, Integración Natural, Versatilidad y Adaptabilidad.

Aplicación: Preparar el terreno mediante nivelación y eliminación de obstáculos, seguido por la compactación uniforme del suelo con maquinaria especializada para garantizar estabilidad y resistencia. Se considera el drenaje adecuado para evitar acumulaciones de agua y erosionar el terreno. senderismo y recorridos en bicicleta.

Criterios: Estabilidad para soportar tráfico peatonal y ciclista, permeabilidad adecuada para un buen drenaje, integración natural con el paisaje, bajo mantenimiento y durabilidad frente a condiciones climáticas.

Tipos de Tierra



Detalle

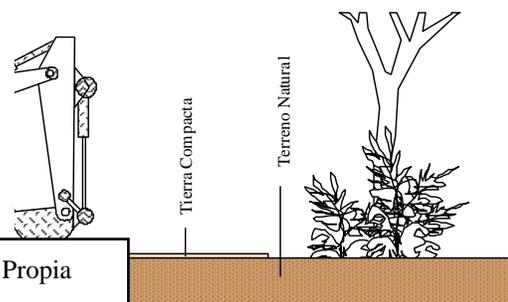
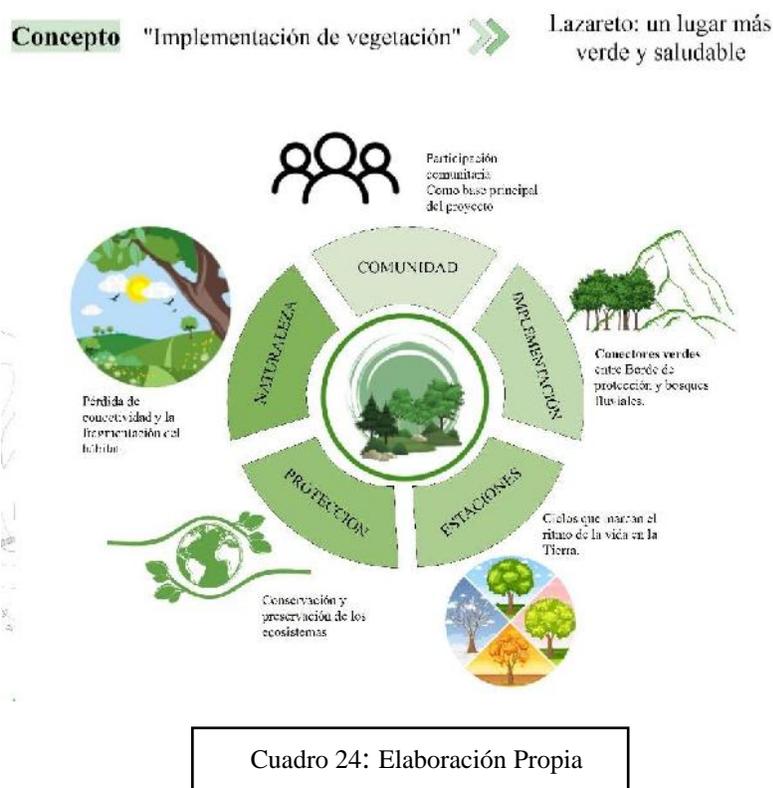


Figura 122: Elaboración Propia

11.4 Vegetación

Los espacios verdes en las zonas urbanas varían mucho de una ciudad a otra en Bolivia. Tienen un ingreso muy bajo, sólo 1,94 m por población, muy por debajo de la recomendación oficial de 9 m por población de la OMS. Algunas ciudades han logrado grandes avances en áreas verdes, pero estas limitaciones aún existen. Tarija tiene un récord de 6,8 m de área verde por habitante, lo cual es una recomendación de la OMS. La ciudad de Tarija y la provincia de Cercado cuentan con un plan de mejoramiento de espacios verdes, plan que está siendo implementado por el gobierno municipal.

Las iniciativas de Tarija promueven estilos de vida más saludables y activos al brindar a los residentes espacios para la recreación, el deporte y las actividades de ocio.



PLANO

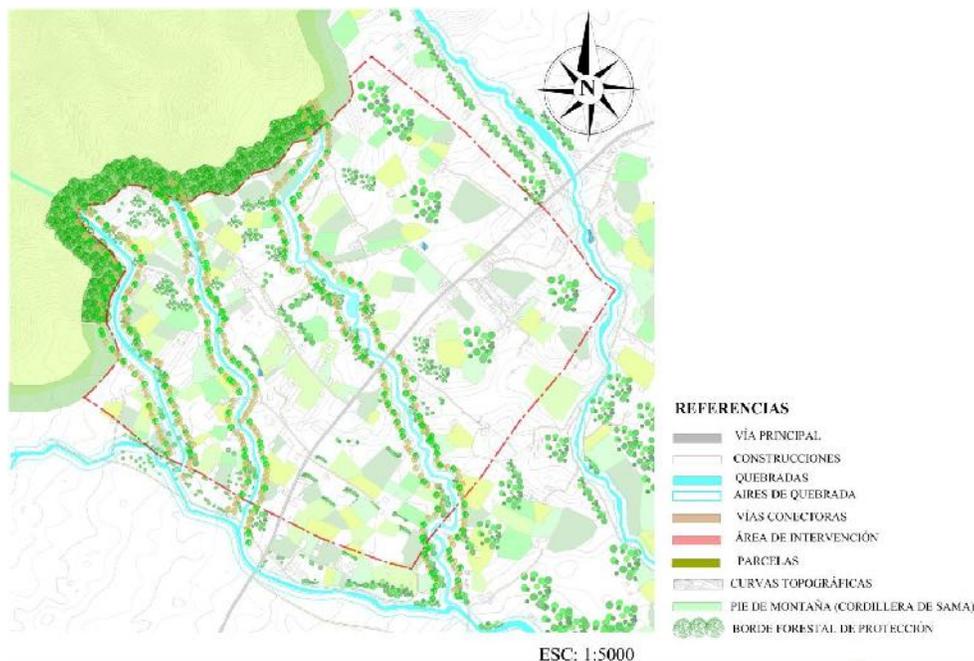


Figura 123: Elaboración Propia

Conceptos de vegetación

La vegetación en el campo es un componente fundamental para mantener ecosistemas saludables y sostenibles, proporcionando una amplia gama de beneficios que impactan positivamente en el medio ambiente, la agricultura y la ganadería. Es importante que los agricultores y ganaderos fomenten la presencia de vegetación en sus tierras, ya sea a través de la conservación de bosques nativos, la reforestación de áreas degradadas o la implementación de prácticas agroforestales.

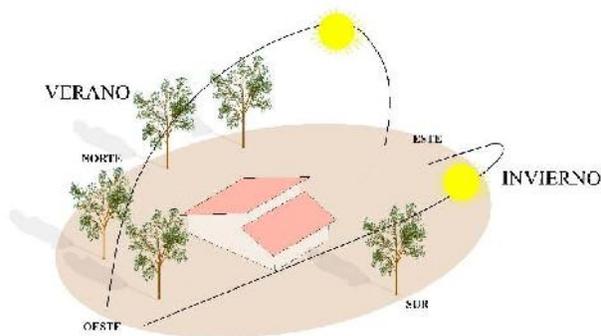


Figura 124: Elaboración Propia

“Estudio y Estrategias para Conservar el Paisaje Cultural y Natural versus un Desarrollo de Carácter Urbano en la Comunidad de Lazareto”

Tabla de vegetación

N°	NOMBRE	SIMBOLOGÍA	IMAGEN	TAMAÑO (mno. a. m. alto)	FOLIAJE	CARACTERÍSTICAS	FRUTO	FUNCIÓN	TIPOLOGÍA		ÁREAS Y SECTORES DE APLICACIÓN EN EL PROYECTO
									EXISTENTES	PROPUESTA	
Vegetación Alta											
1	MOJILE <i>Sehnuia Mollie</i>			10m - 25m	Tiene la corteza escamosa, parda, gruesa o foliada y amarilla o roja. Las flores son blancas y las semillas son amarillas.	Pueden ser unicelulares o bicelulares, con cinco nervios en la base de la hoja y se disponen en nervios terminales alargados y que salen en primavera.	Aparece en ríos, en las orillas de los ríos, en las quebradas y en las zonas altas y bajas.	Ornamental Aromático			Borde de protección a orillas de la reserva natural de la cordillera de Saraguro y los bosques floribales a lo largo de las quebradas.
2	SAUCE <i>Salicobrylonia</i>			25m	Arbol masculillo de gran tamaño, con sus flores blancas y sus frutos amarillos.	Hacen estrechamente las ramas, acuminaladas, de un lado al otro. Los frutos son blancos y algunos árboles las mantienen durante todo el invierno.	Frutos amarillos en algunos poblados. Flores blancas y frutos amarillos.	Ornamental Aromático			Bosques floribales a lo largo de las quebradas de las aguas milagrosas, quebrada horroto y quebrada el chorro.
3	CHURQUI <i>Azacia Carven Epport</i>			6m - 8m	Presencia en calles, veredas, parques, plazas y en las zonas altas y bajas.	Frutos amarillos, muy pequeños y se disponen en racimos.	Frutos amarillos en algunos poblados. Flores blancas y frutos amarillos.	Ornamental Aromático			Bosques floribales a lo largo de las quebradas de las aguas milagrosas, quebrada horroto y quebrada el chorro.
4	EUCALIPTO <i>Eucalyptus globuli</i>			100 m	Sus hojas son alargadas, con nervios en la base de la hoja y se disponen en nervios terminales alargados y que salen en primavera.	Las flores son grandes, blancas y los frutos son amarillos.	Frutos amarillos en algunos poblados. Flores blancas y frutos amarillos.	Ornamental Aromático			Borde de protección a orillas de la reserva natural de la cordillera de Saraguro y los bosques floribales a lo largo de las quebradas.
5	CARNAVALITO <i>Senna spectabilis</i>			7m-10 m	Corte redondeada que alcanza los 12 metros de altura. Las flores son amarillas y los frutos son verdes.	Las flores son grandes, blancas y los frutos son amarillos.	Frutos amarillos en algunos poblados. Flores blancas y frutos amarillos.	Ornamental Aromático			Bosques floribales a lo largo de las quebradas de las aguas milagrosas, quebrada horroto y quebrada el chorro.
6	NARANJO <i>Citrus sinensis</i>			10 m	Hojas perennantes, verde oscuro brillante, elipsoides, con nervios en la base de la hoja y se disponen en nervios terminales alargados y que salen en primavera.	Frutos amarillos en algunos poblados. Flores blancas y frutos amarillos.	Frutos amarillos en algunos poblados. Flores blancas y frutos amarillos.	Ornamental Aromático			Bosques floribales a lo largo de las quebradas de las aguas milagrosas, quebrada horroto y quebrada el chorro.
7	LAPACHO <i>Hamamelis integerrimus</i>			20m-30m	Frutos amarillos en algunos poblados. Flores blancas y frutos amarillos.	Frutos amarillos en algunos poblados. Flores blancas y frutos amarillos.	Frutos amarillos en algunos poblados. Flores blancas y frutos amarillos.	Ornamental Aromático			Borde de protección a orillas de la reserva natural de la cordillera de Saraguro y los bosques floribales a lo largo de las quebradas.
8	TACO <i>Prosopis alba</i>			9m-15m	Las hojas son alargadas, con nervios en la base de la hoja y se disponen en nervios terminales alargados y que salen en primavera.	Frutos amarillos en algunos poblados. Flores blancas y frutos amarillos.	Frutos amarillos en algunos poblados. Flores blancas y frutos amarillos.	Ornamental Aromático			Bosques floribales a lo largo de las quebradas de las aguas milagrosas, quebrada horroto y quebrada el chorro.
9	CHAÑAR <i>Geoffroea decoricans</i>			3m-10m	Abundante y de color verde.	Frutos amarillos en algunos poblados. Flores blancas y frutos amarillos.	Frutos amarillos en algunos poblados. Flores blancas y frutos amarillos.	Ornamental Aromático			Zonas riparias en áreas a lo largo de las quebradas de las aguas milagrosas y la quebrada horroto.
10	PINO <i>Pinus sylvestris</i>			15m-20m	Tienen hojas con una longitud de 2 a 3 cm y se disponen en nervios terminales alargados y que salen en primavera.	Frutos amarillos en algunos poblados. Flores blancas y frutos amarillos.	Frutos amarillos en algunos poblados. Flores blancas y frutos amarillos.	Ornamental Aromático			Borde de protección a orillas de la reserva natural de la cordillera de Saraguro y los bosques floribales a lo largo de las quebradas.
11	PARAISO <i>Melia azadirach</i>			8m-15m	Culosa a simpatomática, de 2 a 3 m de altura y se disponen en nervios terminales alargados y que salen en primavera.	Frutos amarillos en algunos poblados. Flores blancas y frutos amarillos.	Frutos amarillos en algunos poblados. Flores blancas y frutos amarillos.	Ornamental Aromático			Bosques floribales a lo largo de las quebradas de las aguas milagrosas, quebrada horroto y quebrada el chorro.
12	ALAMO <i>Populus</i>			15m-20m	Hojas alargadas, con nervios en la base de la hoja y se disponen en nervios terminales alargados y que salen en primavera.	Frutos amarillos en algunos poblados. Flores blancas y frutos amarillos.	Frutos amarillos en algunos poblados. Flores blancas y frutos amarillos.	Ornamental Aromático			Borde de protección a orillas de la reserva natural de la cordillera de Saraguro y los bosques floribales a lo largo de las quebradas.
13	NOGAL <i>Juglans regia</i>			20m	Grupos, dispersados, de 2 a 3 m de altura y se disponen en nervios terminales alargados y que salen en primavera.	Frutos amarillos en algunos poblados. Flores blancas y frutos amarillos.	Frutos amarillos en algunos poblados. Flores blancas y frutos amarillos.	Ornamental Aromático			Bosques floribales a lo largo de las quebradas de las aguas milagrosas, quebrada horroto y quebrada el chorro.

11.5 Uso del suelo

La comunidad de Lazareto, situada en una zona remota, se caracteriza por un uso del suelo predominantemente agrícola y ganadero, lo que ocupa la mayor parte del territorio. Las viviendas están dispersas por la región, con una combinación de construcciones tradicionales y otras de carácter urbano. En términos de infraestructura, la comunidad cuenta con una única vía principal, la carretera a San Andrés, que es la única pavimentada. El resto de los caminos son vías secundarias de empedrado o tierra, reflejando una falta de planificación adecuada. Además, la comunidad carece de equipamientos básicos, lo que obliga a sus habitantes a desplazarse hacia la ciudad o a otras comunidades para acceder a servicios esenciales.



Cuadro 28: Elaboración Propia

PLANO

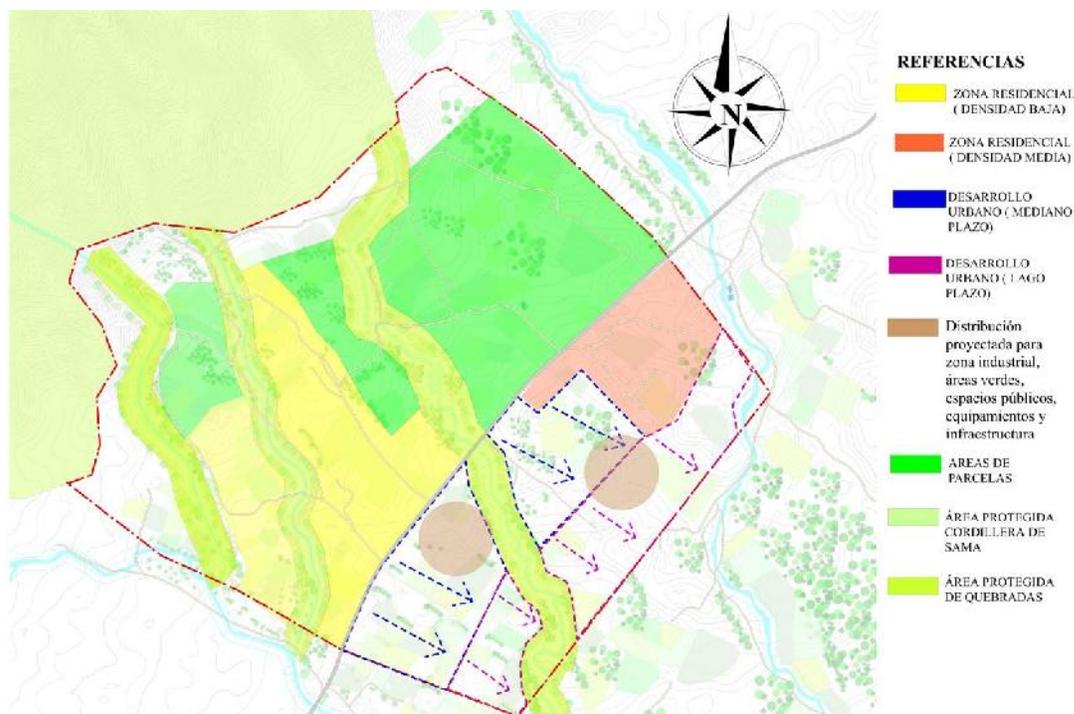


Figura 125: Elaboración Propia

ESC: 1:3000

Tabla de Lineamientos

	Lineamientos	Leyes
Habitacional	<ul style="list-style-type: none"> -Altura de edificaciones permitido de 1 a 2 plantas. Ambiental-Vegetación baja en aceras y fachadas con cerco verde para revalorizar y mantener su tipología de vivienda tradicional -No estará permitido el desarrollo de asentamientos irregulares o cualquier tipo de industria que afecten la patrimonio natural y cultural de la comunidad. -Arquitectónico: Para mantener su imagen tradicional en techos teja 60% - 40% otro material. 	<p>Ley municipal numero 248 (arborización urbana)Ley municipal N° 252 (ley marco de áreas protegidas municipales)</p>
Transporte e Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> -Aspectos de diseño anchos de vías de acuerdo a la categoría que le corresponde, analizar las viviendas existentes que incumplan anchos de acera quitando el espacio al peatón -No se permitirá sobrepasar la línea municipal respetando el espacio de circulación en la acera . 	<p>-ley general de transporte N° 165 articulo 190 (los gobiernos municipales deben establecer una red de aceras y pasos</p>

		peatonales que brinden seguridad a los peatones
Comercial	<p>-En viviendas de carácter comercial se permitirá sus actividades en planta baja, respetando el espacio de circulación del peatón.</p> <p>-Se zonificará áreas para actividades comerciales en cuanto a turismo para mantener un control y orden en el desarrollo de las mismas.</p> <p>- No se permitirá su localización en zonas protegidas</p>	-Ley municipal N° 252 (ley marco de áreas protegidas municipales)
Equipamiento	<p>-Para futuras construcciones</p> <p>Aspecto de diseño: espacios abiertos, relación con su entorno, no romper con la imagen tradicional del lugar</p> <p>-Desarrollar un estudio completo trabajando con la comunidad y profesionales multidisciplinarios no se permitirá su ubicación en zonas protegidas</p>	-Ley municipal N° 252 (ley marco de áreas protegidas municipales)
Producción	<p>-Realizar un monitoreo continuo y evaluación en cuanto a la gestión de residuos</p> <p>-Participación activa de la comunidad en la gestión de residuos , incluyendo la toma de decisiones y la implementación de programas</p>	-Ley municipal N° 252 (ley marco de áreas protegidas municipales)Ley N° 1333 del medio ambiente (reglamento en materia de contaminación hídrica)
Espacios Libres	<p>-Aspecto de diseño de acuerdo a la categoría que corresponda: con el menor impacto ambiental y transformación del territorio en cuanto a adsecibilidad se prevea la transitabilidad de las personas con todos los requerimientos correspondientes.</p> <p>-No se permitirá el avance urbano , construcciones, y/o aperturas de vías en zonas protegidas</p>	-Ley municipal N° 252 (ley marco de áreas protegidas municipales)

Cuadro 29: Elaboración Propia

Población actual de Lazareto y la tabla de proyección de densidad poblacional con el 1.8%

hasta el año 2030.

LAZARETO			
AÑO	POBLACIÓN	ÍNDICE DE CRECIMIENTO	DENSIDAD POBLACIONAL
2023	967	1.8	17,10
2024	984	1.8	17,40
2028	1057	1.8	18,69
2033	1155	1.8	20,43
2038	1262	1.8	22,32
2043	1380	1.8	24,41
2048	1509	1.8	26,68
2050	1564	1.8	27,65

Cuadro 30: Elaboración Propia

Conclusiones y recomendaciones

El desarrollo de la ciudad de Tarija y su expansión urbana hacia la zona rural han generado diversas problemáticas, tanto en lo social como en lo urbano, afectación a las áreas naturales y culturales de la comunidad, afectando directamente a las personas del lugar. Debido a la falta de estudio de la zona, la influencia del crecimiento urbano por los paradigmas que se crean las personas hacer se pongan en peligro el patrimonio, las áreas protegidas y se construyan viviendas sin pensar en la imagen de la comunidad y su entorno natural.

Este proyecto se centra en promover una nueva visión para el desarrollo urbano, reemplazando el enfoque tradicional que ve la construcción como sinónimo de destrucción de áreas verdes. En lugar de "construcción = desarrollo = devastación", buscamos adoptar un modelo donde "construcción + áreas verdes = desarrollo". Para lograr esto, se ha realizado un análisis exhaustivo sobre cómo la sociedad ha interactuado con la naturaleza y el medio ambiente a lo largo de la historia. Esta reflexión muestra cómo, en distintos períodos históricos, las relaciones entre el uso, apropiación y gestión del entorno han evolucionado, afectando las esferas económicas, sociales, políticas y culturales. Estos patrones han conducido a una crisis ambiental y social, manifestada a través de conflictos y tensiones entre las diversas interacciones humanas y el entorno natural.

Una reflexión descriptiva sobre la relación de la sociedad con la naturaleza y el medio ambiente, caracterizada en diferentes períodos históricos por relaciones de uso, posesión y gestión que trascienden, trascienden las esferas y campos culturales económicos, sociales, políticos y culturales. Como factor natural que causa la crisis ambiental y social hoy en día, es el resultado de la interacción y el conflicto detrás de él.