



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

PROGRAMA INTEGRAL BIOLÓGICO TURÍSTICO-JARDÍN BOTÁNICO

CUADERNILLO TÉCNICO N° 17



LINEAMIENTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y PLANIFICACIÓN URBANA EN LA MICRORREGIÓN DEL JARDÍN BOTÁNICO TUMUPASA



PILAR ESTRATÉGICO DE ECO URBANISMO

Conservación,
Biodiversidad y Medio
Ambiente

Seguridad
Alimentaria

Salud
Integral

Socio
Cultural

Eco
Urbanismo

Turismo Ecológico
y Científico

Implementación
Físico Espacial

Gestión Agroforestal e
Innovación Tecnológica



Dr. Waldo Albarracín Sánchez
RECTOR

Dr. Alberto Quevedo Iriarte
VICERRECTOR

Ing. Alberto Arce Tejada
SECRETARIO GENERAL



PROGRAMA INTEGRAL BIOLÓGICO TURÍSTICO – JARDÍN BOTÁNICO (PIBT-JB)

PRIMERA FASE 2010-2015. Estudios e Investigaciones del Pilar Estratégico Eco Urbanismo.

M.Sc. Fátima Consuelo Dolz de Moreno y M.Sc. Franz Cuevas Quiroz, FACULTAD DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES
PRESIDENTES DEL COMITÉ INICIAL DE DECANOS DEL PIBT-JB.

COORDINADOR TÉCNICO ADMINISTRATIVO PIBT-JB.

M.Sc. Carlos Rolando Enriquez Rojas – CARRERA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS, FAC. DE CIENCIAS ECONOMICAS Y FINANCIERAS.

MIEMBROS DEL COMITÉ TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL PIBT-JB.

Lic. Esther Valenzuela Celis – CARRERA DE BIOLOGÍA, FAC. DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES.

Dra. María Eugenia García Moreno – CARRERA DE CS. QUÍMICAS, FAC. DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES.

Dra. Katty Terrazas Aranda – INSTITUTO SELADIS, FAC. DE CIENCIAS FARMACÉUTICAS Y BIOQUÍMICAS.

SUPERVISIÓN Y ELABORACIÓN DE TDR'S:

Arq. Jorge Antonio E. Sainz Cardona PhD.

DOCENTE ASESOR PILAR ESTRATÉGICO ECO URBANISMO

CONSULTORA INVESTIGADORA:

Arq. M.Sc. Vania Susana Calle Quispe: Estudio Original de 294 páginas, La Paz 2014.

PROPIEDAD INTELECTUAL: UMSA Programa Integral Biológico Turístico – Jardín Botánico.

INSTITUCIONES COADYUVANTES: Consejo Indígena del Pueblo Tacana CIPTA, Gobierno Autónomo Municipal de San Buenaventura, Sub Alcaldía de Tumupasa

EDICIÓN: UMSA – DINA/PIBT-JB, LA PAZ, 2018.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. DIAGNÓSTICO DE LA MICRORREGIÓN DE TUMUPASA	2
3. PRONÓSTICO	6
4. METAS Y OBJETIVOS	8
4.1. Metas	8
4.2. Objetivos	10
4.2.1. Los Objetivos Específicos	10
5. ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN	10
6. PLAN DE USO DE SUELO Y OCUPACIÓN DEL TERRITORIO	13
7. RESULTADOS	15
8. PLAN DE CONCERTACIÓN Y APROBACIÓN	16
9. PLAN INSTITUCIONAL DE MONITOREO EVALUACIÓN Y CONTROL	16
10. PROGRAMAS Y PROYECTOS	17
11. BIBLIOGRAFÍA	20



CUADERNILLO TÉCNICO N° 17

Lineamientos de Ordenamiento Territorial y Planificación Urbana en la Microrregión del Jardín Botánico Tumupasa

1. INTRODUCCIÓN

La Cuenca Amazónica en Sud América, se emplaza en ocho países, los cuales conforman la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica – OTCA, está constituida por más de 8 millones de kilómetros cuadrados y con una población estimada de 33,5 millones de habitantes, la cuenca está presidida por el Río Amazonas que desciende desde Brasil, a partir de la cual se descuelgan más de mil ríos tributarios, llegando a convertirse en un reservorio de agua dulce y constituyéndose en un recurso estratégico de desarrollo.

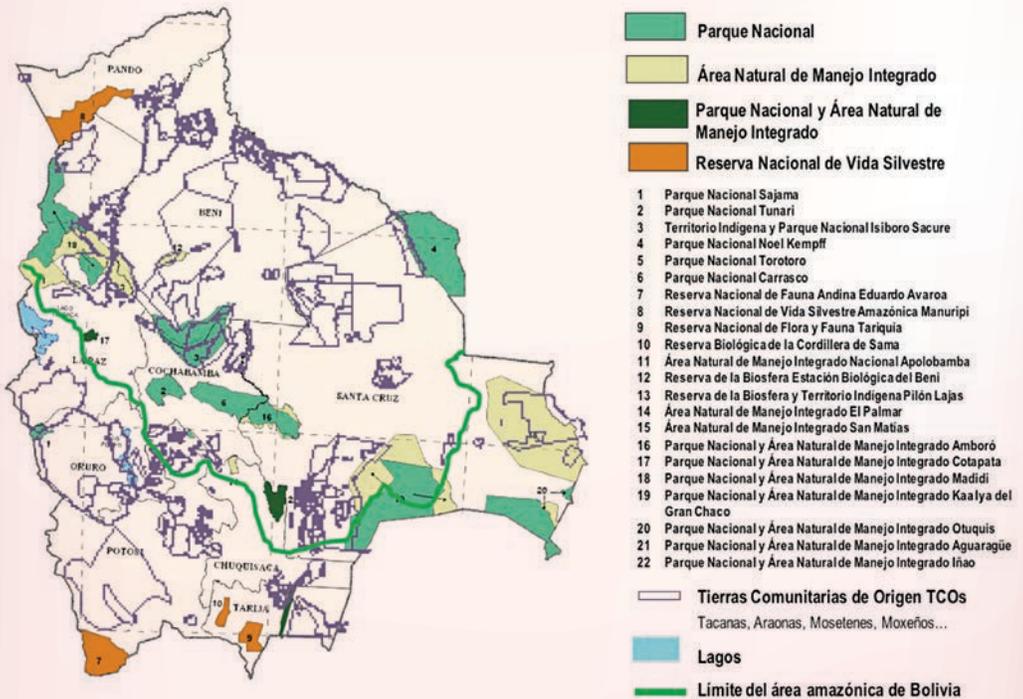
En nuestro país tenemos a los Ríos Beni y Madre De Dios al norte de La Paz, quienes son tributarios del Amazonas, estos Ríos constituyen la red de articulación con otros países y el principal medio de desarrollo estratégico, de esta manera según la Constitución Política del Estado Plurinacional, en su artículo 390 parágrafo I, menciona que la Cuenca de la Amazonia Boliviana constituye un espacio estratégico de especial protección para el desarrollo integral del país por su elevada sensibilidad ambiental, biodiversidad existente, recursos hídricos y por las ecoregiones.

En este contexto el área urbana de Tumupasa pertenece a la Cuenca del Amazonas, que como cualquier otra ciudad amazónica no se encuentra planificada en los ámbitos concernientes a la sostenibilidad medio ambiental, presentándose en la actualidad áreas de deforestación a lo largo de la carretera San Buenaventura – Ixiamas.

Otro aspecto fundamental, es el estudio de los flujos socioeconómicos que se articulan a la amazonia Boliviana, en su nivel interno - externo y las capacidades con las que cuenta para su desarrollo futuro, siendo que en su interior encontramos organizaciones sociales que se encuentran organizadas por Tierras Comunitarias de Origen TCOs, las Áreas Protegidas Nacionales AP, dotación de tierras fiscales a las organizaciones de interculturales y organizaciones afiliadas a la federación de campesinos Tupac Katari y pequeños y medianos productores configuran la estructura territorial de la Amazonia Boliviana.

En este contexto se hace necesario el análisis de la geopolítica del país respecto al área de la Amazonia hasta llegar a la escala urbana de Tumupasa.

Mapa I geopolítica de Bolivia



Fuente elaboración propia en base a Servicio Nacional de Áreas Protegidas SERNAP

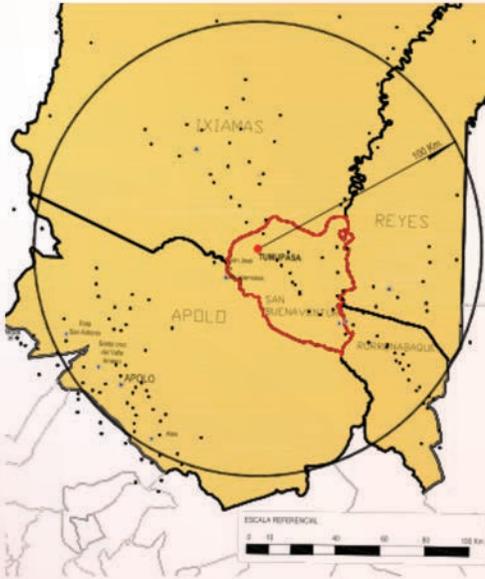
2. DIAGNÓSTICO DE LA MICRORREGIÓN DE TUMUPASA

Microrregión de Tumupasa

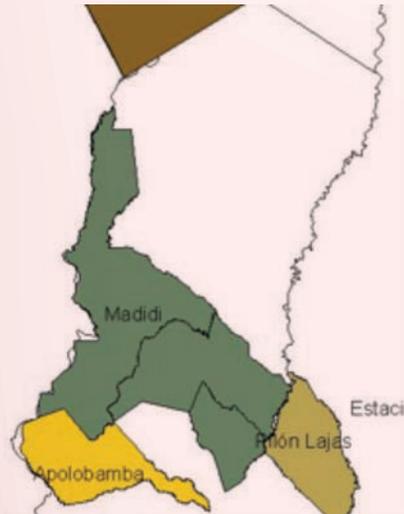
La microrregión de Tumupasa se constituye con los centros poblados hasta a 100 km. de distancia por carretera y/o río desde Tumupasa, llegando a conformar los Municipios: Ixiamas, Apolo, Rurrenabaque, Reyes y San Buenaventura y el Cantón San José de Uchupiamonas.

- Diseñar un programa turístico que involucre (cultura y naturaleza) ampliando la estadía del turista en Villa Alcira.

Microrregión de Tumupasa



Cantones del Municipio de San Buenaventura



Mapa de Áreas Protegidas en la Microrregión

La configuración física espacial de la Microrregión de Tumupasa, está conformada en su mayoría por bosques prehúmedos de la región subtropical y por bosques secos y húmedos tropicales, así también la microrregión cuenta con el área protegida del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi el cual se encuentra al oeste del Municipio de San Buenaventura. Respecto a las características poblacionales la Microrregión de Tumupasa, hacia el censo 2001 su población creció en un 26% en comparación con el censo de 1992.

En cuanto a red vial, todavía la Microrregión se encuentra desestructurada al oeste de Apolo, al noreste y sur de San Buenaventura, al este Reyes y al sur de Rurrenabaque; por otro lado respecto a la red fluvial presenta un ingreso desde el río Beni, del cual se bifurca en el Río Tuichi, con la Población de San José de Chupiamonas.

En cuanto al análisis económico de la Microrregión de Tumupasa, la población económicamente activa en edad de trabajar aumento en 9.113 habitantes en 9 años, de esta manera las condiciones de empleo responden a un grupo de trabajadores independientes con remuneración a comparación del grupo de asalariados, esto da cuenta de que existen iniciativas productivas. Respecto a la estructura sectorial de las actividades económicas el sector agrícola, ganadero y silvícola es el que mayor cantidad de habitantes se dedica a esta actividad, llegando a un total de 9.350 de acuerdo al censo 2001, en el caso del Municipio de San Buenaventura el sector de educación llegó a ocupar el segundo lugar en preferencia, de acuerdo al siguiente detalle.

MUNICIPIOS	AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA	CONSTRUCCIÓN	EDUCACIÓN
Apolo	3.175	107	258
Ixiamas	1.420	59	67
San Buenaventura	1.156	71	103
Reyes	1.671	164	205
Rurrenabaque	1.928	219	226

Fuente: elaboración propia en base al INE.

Por otro lado en San Buenaventura se encuentran afiliadas a las organizaciones de productores agropecuarios afiliada FESPAI y varios pueblos indígenas, donde predomina la actividad de caza y pesca, agrícola, agroforestería siendo los productos más frecuentes el arroz, maíz, yuca, café, plátano, y la extracción de la madera entre otros. El consumo promedio per cápita mes es 184 bolivianos, si hacemos una proyección con el total de habitantes de la Microrregión obtenemos un consumo mes de nueve millones doscientos cincuenta y cinco mil trescientos ochenta y cuatro bolivianos (9.255.384 Bs.-) hacia el año 2001.

De acuerdo a lo anterior, la estructura económica de la Microrregión de Tumupasa responde a la explotación de los recursos naturales, orientado hacia el sector agrícola, ganadero y silvícola, de esta manera los emprendimientos familiares y comunitarios adquieren otras dimensiones ligadas a las actividades del sector turístico, siendo necesaria una planificación del uso de suelo a partir de sus principales actividades económicas.

Otro aspecto relevante en el ámbito social son los temas de educación, salud, vivienda y servicios básicos, de esta manera en la Microrregión encontramos que hacia el censo 2001 existía un total de

69.56% de personas que leían y escribían en contraposición a los 16.69% de personas que no leían ni escribían, encontrándose la tasa de alfabetismo más alta en el Municipio de Rurrenabaque.

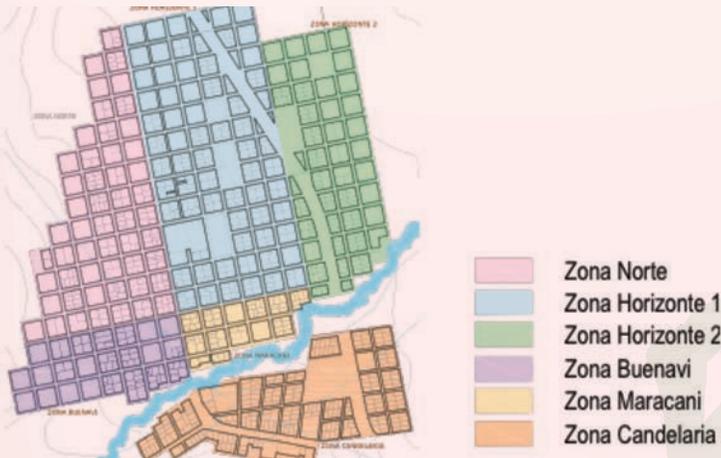
Respecto al tema de salud la microrregión presenta un índice de 2.84 personas dedicadas al cuidado de la salud por cada 1000 habitantes en el Municipio de Ixiamas, el cual es la cifra más alta de la microrregión.

En cuanto al tema de vivienda existe un total de 10.303 viviendas en la microrregión hacia el año 2001, de las cuales 3.591 pertenecían al área urbana y 6.712 se encontraban en el área rural. En cuanto a los servicios básicos como ser la instalación de agua potable en la microrregión, tenemos que el Municipio de Rurrenabaque es el que mayor cobertura presenta.

En conclusión la Microrregión de Tumupasa posee un alto grado de déficits en servicios básicos, por otro lado se debe aplicar políticas y programas respecto a la nutrición de las familias sobre todo en menores y para finalizar es necesario que se descentralicen algunos servicios en salud para una mayor cobertura en la Microrregión.

Área urbana de Tumupasa

De acuerdo a la estructuración del territorio, del área urbana¹ de Tumupasa posee una superficie total de 2.957,2 hectáreas, y encuentra conformada por una trama urbana en forma de damero, en la cual se encuentran seis zonas las cuales son, Zona Buenavi, Zona Norte, Zona Horizonte 1, Zona Horizonte 2, Zona Maracani, y Zona Candelaria, como se muestra a continuación.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Sub alcaldía de Tumupasa

¹ Según datos proporcionados por la Sub alcaldía de Tumupasa, esta superficie no contempla la homologación de áreas del radio Urbano de San Buenaventura.

El área urbana de Tumupasa presenta equipamientos y un sistema vial precario en las zonas periféricas, en cuanto al medio ambiente, los arroyos se encuentran contaminados por efectos de la deforestación y actividades de explotación de agregados, disminuyendo la reproducción de los peces.

La trama urbana se constituye por la vía que une los Municipios de San Buenaventura con Ixiamas, de la cual se ramifican vías hacia el este y oeste, configurando la trama urbana de Tumupasa el cual comprende un diseño en damero, con manzanos de 80 x 80 metros, ubicados en el área centro – sur del área urbana total, esta trama sustenta las actividades de las cuales dependen las funciones urbanas, encontrándose la mayor cantidad de equipamientos y actividades socioeconómicas en las zonas Buenavi, Maracani y Horizonte I, colindantes con la actual vía de articulación San Buenaventura – Ixiamas; respecto al crecimiento urbano, encontramos una mayor densificación en el área central mientras que en las áreas periféricas existe una predominancia de lotes y manzanos baldíos.

En conclusión mencionar que la estructura urbana de la comunidad de Tumupasa responde a una conformación territorial, basada en la auto - subsistencia donde los flujos de intercambio de productos y servicios conllevan grandes distancias y donde el desarrollo actual se encuentra en la explotación de los recursos naturales.

3. PRONÓSTICO

De acuerdo al análisis del diagnóstico, se proyectó el año horizonte hacia el año 2030, debido a que la Provincia Abel Iturralde cumple 86 años. De esta manera se realizó la proyección de la tasa de crecimiento de Tumupasa, la cual asciende a 6,26, a partir de ella se obtuvo la proyección poblacional, con base en los métodos de proyección aritmético, geométrico y Wuappaus, donde se obtuvo un total de 5293 habitantes hacia el año 2030.

A partir de la proyección poblacional realizada, se identificaron los conflictos del territorio, referidos al agua y ríos, seguridad alimentaria, crecimiento poblacional, transporte y vías, medio ambiente y oportunidades económicas, donde se encontraron conflictos de desabastecimiento de agua potable en el área urbana de Tumupasa, contaminación del arroyo Mamuque, en el tema de vertientes las mismas son desaprovechadas al no contar con un sistema de captación de agua, los lotes tienen linderos sin protección corriendo el riesgo de que el fuego dañe sus cultivos, las distancias para acceder al abastecimiento de los productos son largas, existen áreas deforestadas y degradadas al interior del radio urbano, incremento de la población, inexistencia del sistema de alcantarillado y agua potable, las comunidades se encuentran desconectadas, las áreas de boscosas se encuentran con problemas de quema y chaqueos, se debe dar un impulso a las actividades económicas.

De esta manera a partir de los conflictos identificados, se analizó la estructura territorial en el tiempo a partir del siglo XVII donde surgieron algunas poblaciones en la microrregión que posteriormente en el periodo del caucho se desplazaron hacia el norte del Departamento de

La Paz, llegando a aparecer nuevos asentamientos atraídos por la producción de azúcar, de esta manera hacia el año de 1980 a partir de la consolidación de la carretera San Buenaventura – Ixiamas, se consolidaron sobre ella migrantes del área altiplánica de La Paz, llegando a conformar la estructura social importante en la actualidad.

Esta estructura territorial, conlleva factores críticos de desarrollo, los cuales son fenómenos y procesos que se suscitan a partir de las actividades que se desarrollan, en el caso de Tumupasa los factores críticos tienen que ver con los eventos extremos a los cuales están expuestos los conflictos identificados, en el caso del agua y ríos el factor crítico es el uso de agua contaminada en áreas de cultivo agrícola, en el caso de la seguridad alimentaria el factor crítico es la mala nutrición de los habitantes y la expansión de la quema hacia las áreas productivas de Tumupasa, en el tema de crecimiento poblacional el factor crítico está referido a al deterioro de uso de suelo el cual degrada el interior del radio urbano, y la demanda de infraestructuras básicas y servicios.

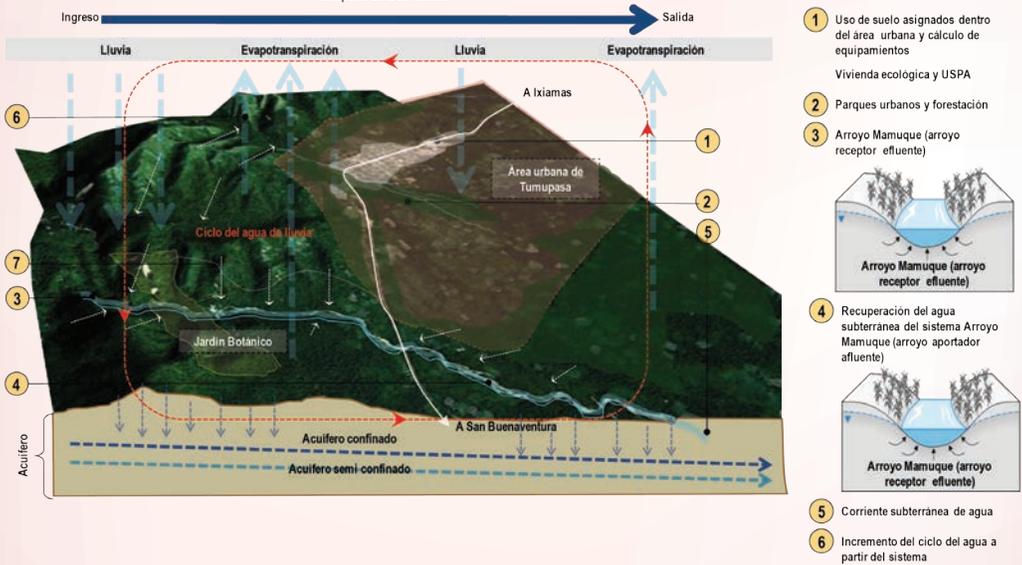
En función a los factores críticos identificados se procedió a determinar los factores de motricidad y dependencia socioeconómica, los cual promueven la economía local, estos factores de motricidad son las actividades agrícolas, ganaderas, caza - silvicultura y producción forestal. En este sentido, a partir de la actividad agrícola, la estimación de ingresos y egresos para una familia modelo con cinco integrantes/año es de 46.300 Bs.- y por mes llega a 3858.3 Bs.

En este entendido, se proyectaron los escenarios tendenciales y rupturas actuales, donde la tendencias que fueron identificadas, generan un escenario futuro con pocas posibilidades de desarrollo local, en un contexto donde el aumento de entropía es constante y negativo, el cual se da a partir de las rupturas manifestadas en conflictos por el uso de suelo y la primacía de mercados centrales respecto a los mercados locales de la comunidades.

Estas tendencias y rupturas identificadas marcan una constante degradación del medio ambiente, de esta manera se proyectó el modelo actual y prospectivo del territorio a partir de la aplicación del método prospectivo mic mac, es decir de 10 variables identificadas: 1) sistema vial, 2) sistema de equipamientos, 3) eco turismo comunitario, 4) agua, 5) sostenibilidad ambiental, 6) oportunidades económicas, 7) infraestructura y servicios, 8) áreas de preservación, 9) seguridad alimentaria y 10) crecimiento poblacional.

De la calificación de las mismas se determinó que el escenario actual de Tumupasa se encuentra conformado por la variable clave del agua que determina el funcionamiento y se constituye en el reto o desafío estratégico actual, por otro lado las variable de crecimiento poblacional se constituye como un factor variable muy motriz y poco dependiente, el cual puede ser freno o motor del sistema.

En conclusión, para la proyección del escenario prospectivo futuro se identificó las variables clave de sostenibilidad ambiental y oportunidades económicas, como los retos o desafíos estratégicos del sistema las cuales dependen del agua para su subsistencia y tratamiento en la planificación, ver gráfico que prosigue.



Fuente: Elaboración propia

4. METAS Y OBJETIVO.

4.1. Metas

Las metas están referidas a los procesos socio - espaciales, acordes a los logros que se quiere obtener, de manera concreta observable y medible garantizando su realización en un tiempo determinado. De esta manera se definió el rol de los actores sociales, los plazos y metas por ámbitos.

En consecuencia se identificaron los actores sociales involucrados para el logro de los objetivos, a partir de un cuadro de actores, que define sus roles, grados de incidencia específica en el territorio y grado de relación o vínculo entre actores, de esta manera se propuso dos temas que deben ser trabajados: 1 Alianzas entre actores sociales y 2 Articulación de actores público – privado los cuales se describen a continuación.

A.- Alianzas entre actores sociales.- Las alianzas entre actores buscan la realización de proyectos conjuntos con base en la cohesión social, para tal efecto se definieron cinco pasos, los cuales son:

- 1) Desarrollo de capacidades.
- 2) Identificación de las necesidades de cada actor.
- 3) Identificación de rutas críticas en el proceso de producción de cada actor.
- 4) Alianzas entre actores sociales.

- 5) Talleres para fomentar las capacidades de cada actor; los pasos mencionados buscan que se establezcan sinergias en la microrregión, para ello es necesaria la participación de las TCOs de la Microrregión, Gobiernos Municipales, productores y redes sociales.

Actores participantes.- Este aspecto está referido a la búsqueda de la participación activa de los actores en los planes, programas y proyectos, los cuales busquen ser los promotores de los proyectos en la microrregión, a partir de cinco etapas las cuales son:

- 1) desarrollo de capacidades.
- 2) Identificación de las necesidades de cada actor.
- 3) Identificación de rutas críticas en el proceso de producción de cada actor.
- 4) Alianzas entre actores
- 5) Talleres para fomentar las capacidades de cada actor.

El Comité de Aguas con nuevas políticas en temas de agua subterránea y superficial.- Este precepto busca la articulación entre el Gobierno Municipal de San Buenaventura y con el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego, con la finalidad de lograr preservar el ciclo hídrico evitando la pérdida de caudal en ríos por conflictos de uso de suelo.

B.- Articulación de actores público – privado.- Se plantea la creación de la Red de Política Pública RPP, la cual apunte a estructurar las relaciones sociales de actores que convergen en el diseño e implementación de las políticas públicas, identificando un conjunto de relaciones estables entre actores públicos privados, en función a lo descrito se plantearon cuatro pasos que siguen un proceso continuo y cíclico:

- 1) Identificación de variables y propiedades de las redes a nivel vertical y horizontal - en esta etapa se identifican las variables e indicadores a nivel horizontal y vertical, los cuales evalúen las alianzas, acuerdos, vectores de intensidad y grados de relación de los actores participantes, estos elementos deben ser analizados con el método prospectivo MACTOR.

A nuestro parecer las variables son: i) número de acuerdos, ii) alianzas, iii) número de afiliados a las organizaciones, iv) beneficios y grados de cohesión social.

- 2) Talleres con las redes horizontales y verticales - Los talleres participativos deben efectuarse en todo el proceso y búsqueda de articulación de actores público privado.
- 3) Creación de un Centro de Desarrollo Sostenible; como parte fundamental en la articulación de actores público privado, se plantea la creación del Centro de Desarrollo Sostenible, la cual forme parte de las funciones del Municipio, buscando fortalecer alianzas y estructurar las redes políticas públicas, mismo que deberá articularse a los actores de la Microrregión, bajo la siguiente propuesta de organigrama institucional.

- 4) Articulación con los procesos productivos de la Región.- Luego de la creación del Centro de Desarrollo Sostenible se deberá proyectar la articulación de los actores sociales dentro de la Microrregión, a partir de la generación de una base de datos, que guarde registro de los productores y emprendedores de la Amazonia.



Fuente: Elaboración propia

A partir de las alianzas y la articulación de actores público – privado, se plantean tres metas en sus ámbitos sociales, económicos y de Estado, las cuales se describen a continuación:

- i) Articulación entre nuevos y actuales actores sociales, a través de alianzas para garantizar el desarrollo sostenible de Tumupasa para el año 2020.
- ii) Incremento de las capacidades productivas sostenibles, emprendimientos e innovación, buscando un aumento del PIB en la Microrregión para el año 2025.
- iii) Planificación del territorio sostenible a partir de lineamientos del eco urbanismo, a través de la formulación de un modelo de territorio sostenible para Tumupasa para el año 2030.

4.2. Objetivo General:

Realizar la formulación del Modelo Micro regional y de Ordenamiento Territorial y Planificación Urbana de Tumupasa, a través de la propuesta de las redes de equipamientos sostenibles, normas de uso del suelo y arquitectura bioclimática.

4.2.1. Objetivos Específicos:

- Proponer políticas de acción para el desarrollo sostenible y eco urbano, considerando que los procesos del sistema son irreversibles.
- Plantear planes programas y proyectos sostenibles
- Plantear fichas de proyectos.
- Socializar y validar con los actores sociales.

5. ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN

Las estrategias de intervención, están basadas en los conceptos fundamentales de: sistema territorial abierto, modelo de desarrollo y planificación territorial, de los cuales se descuelgan los conceptos subordinados de entropía, auto organización, equifinalidad, energía, desarrollo sostenible, economía ecológica, economía del agua, microrregión eco urbanismo, hiperestructura disipativa y desequilibrio; enmarcados en el eje fundamental de incertidumbre en el sistema territorial.

A partir de los conceptos mencionados, se desarrolló el modelo territorial de desarrollo sostenible en la Microrregión a partir de la proyección poblacional hacia el año 2030, dando como resultado un total de 150.335 habitantes. De esta manera se proyectó las formas de ocupación en el territorio considerando cinco elementos, los cuales son:

- 1) El crecimiento poblacional.
- 2) Los desequilibrios del sistema hídrico.
- 3) La explotación en área protegidas
- 4) La expansión del flujo de transporte.
- 5) El Turismo; estos elementos constituyen parte fundamental en la dinámica del modelo, el cual contempla las entradas y salidas a partir de la sociedad organizada de manera no lineal, la economía que busca un desarrollo sostenible y el estado que de pie a proyectos basados en el eco - urbanismo.

En este contexto, se desarrolló el modelo micro - regional de planificación, a partir de los siguientes sistemas:

- Sistema vial y de transportes
- Sistema de aguas y tratamiento de efluentes
- Sistema de tratamiento de residuos sólidos
- Sistema de equipamientos urbano regionales
- Sistema normativo de incentivos a la producción más limpia y la eficiencia energética
- Sistema de incentivo a la producción y turismo comunitario

En consecuencia se determinó la proyección del sistema vial, tratamiento de aguas y residuos sólidos y equipamientos necesarios para la microrregión a partir de la proyección poblacional, coeficientes de uso y umbral de aparición, llegando a un modelo microrregiones óptimo.

Este modelo microrregiones, dio pie para definir el modelo territorial urbano del Jardín Botánico de área natural de Tumupasa, donde se determinó al territorio como un sistema abierto, constituido por los siguientes elementos: a) ambiente, o) objetivos, g) gestión, r) recursos, p)

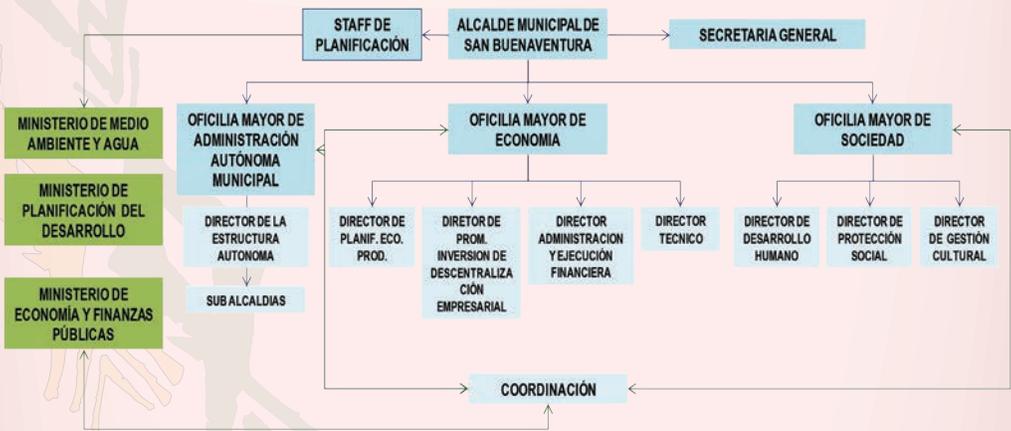
procesos, s) salidas, c) control o retro alimentación, e) economía sostenible y ac) actores sociales, expresados bajo la siguiente fórmula:

$$S=S\{P[R(A,G,C,E),G(O,A,Ac),C] \}$$

Los fundamentos para las políticas de intervención se basan en la multidimensionalidad, sostenibilidad, democracia territorial y solidaridad, en este contexto se plantean tres políticas que a continuación son desarrolladas.

- 1) Política de Desarrollo Sostenible en la eco - ciudad de Tumupasa.- Esta política busca el desarrollo sostenible de Tumupasa, a través de la formulación de acciones aplicables al territorio, fundamentadas en el manejo de los recursos naturales y la estructura urbana, donde Tumupasa es una población estratégica por su condición de articulación con Ixiamas y Apolo
- 2) Política de Infraestructura productiva y redes.- La política de infraestructura productiva y redes, trata de los medios mediante los cuales se hace factible el desarrollo sostenible, con base en la articulación de redes en el territorio, posibilitando espacios de comunicación entre los actores sociales.
- 3) Política de Reproducción Social.- La política de reproducción social está referida al desarrollo de las capacidades cognitivas de los habitantes y mejora de la calidad de vida, respecto a su condición de productores y emprendedores, brindando posibilidades de desarrollo económico a partir del desarrollo social.

En función a las políticas mencionadas, y para su buen cumplimiento se analizó el actual organigrama de la alcaldía del Municipio de San Buenaventura, la cual debe reestructurarse con la finalidad de llevar adelante las políticas mencionadas, para lo cual se plantea la siguiente propuesta.



Fuente: Elaboración propia

6. PLAN DE USO DE SUELO Y OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

Los conceptos sobre los cuales se plantearon los componentes del Plan de Uso de Suelo y Ocupación del territorio son: eco - urbanismo, arquitectura sostenible y arquitectura bioclimática, estructurados a partir de cuatro ejes: el agua, la energía, los residuos y la producción.

De esta manera, se consideró el desarrollo de las especificaciones bioclimáticas para Tumupasa, donde se calculó a partir de la tabla de Mahoney, los datos climáticos de indicadores de confort diurno y nocturno, los meses en los cuales se requiere mayor ventilación, arrojando como resultados las recomendaciones en temas de orientaciones, espacios, movimientos del aire, aberturas, muros, techos y protección contra eventos extremos; este análisis sirvió para identificar las condiciones sobre la cuales el Plan de Uso de Suelos y Ocupación pueda llevarse a cabo.

En este sentido se procedió a definir las categorías de uso de suelo para la eco ciudad de Tumupasa, considerando tres categorías de uso:

- 1) Áreas urbana intensiva con el 8.68%.
- 2) Áreas urbana extensiva con 3.51%.
- 3) Área urbana protegida con 87.81%, de total de la superficie.

A partir de la definición de usos de suelo generales, se realizó la propuesta de los sistemas urbanos, bajo los siguientes aspectos:

Sistema vial y de transportes.- Se categorizaron las vías de transporte y realizó la propuesta del sistema en el área urbana de Tumupasa.

Sistemas constructivos y vivienda.- Se realizó la propuesta de este acápite en cuatro temas:

- 1) **Proyección de demanda habitacional para Tumupasa.-** Se realizó el cálculo de la demanda habitacional de vivienda hacia el año 2030, dando como resultado un total de 2.01 Ha, proyectados con una asignación de 20 m²/usuario, lo cual debe ser aplicado en zonas cálidas.

Así también se proyectó la cantidad de viviendas que se requiere hacia el año 2030, considerando el número de habitantes familia, los cuales varían de 1 a 3, 4 a 6, 7 a 9 y mayor a 9.

Sistemas constructivos recomendados.- Se realizó el estudio de los materiales constructivos a partir de su densidad y grado de conductividad calorífica en Kcal m /m² H°C, donde se proyectó según las condiciones que debe tener la edificación, las pérdidas de calor por convección, dando como resultado la utilización de módulos de 4.20 x 4.20 en la construcción. Así también de acuerdo al cálculo Temperatura sol-aire, temperatura interior y coeficiente de transmitancia térmica, se determinó que el material más recomendable es la madera, bambú, seguido del ladrillo de arcilla roja.

Sistemas bioclimáticos y sostenibles en la vivienda.- Los sistemas bioclimáticos están referidos a las recomendaciones que deben asumirse en el diseño arquitectónico de las viviendas, estos se clasifican el tipo de vivienda, la conformación de la planta, la orientación a partir de un estudio del asoleamiento en solsticios y equinoccios, la forma de la vivienda, los interiores y los colores que deben emplearse. Así también se realizó el estudio de las aberturas de ventilación de las viviendas, donde se determinaron módulos de 1.20 x 1.80 metros y 1.80 x 1.80 metros de las aberturas en ventanas, los cuales permiten una mayor circulación de aire.

- 2) **Tipologías de Vivienda.-** Se clasificaron tres tipologías de vivienda las cuales son: 1 Vivienda residencial, para lotes inferiores a 1.600 m², 2 Vivienda comercial, para lotes de menores a 1000 m², y 3 Vivienda productiva para lotes menores a 6.400 m².

Sistema de equipamientos.- Para este sistema se categorizaron cinco tipos de equipamientos.

- 1) Equipamientos de Desarrollo Humano.- Los equipamientos de desarrollo humano buscan que las capacidades de los habitantes sean desarrolladas con plenitud, constituyéndose en referentes para el desarrollo y mejora de la calidad de vida, a partir del reconocimiento de los saberes propios de Tumupasa, en esta categoría encontramos a los equipamientos de salud, educación, asistencia social y recreación.
- 2) Equipamientos Socioeconómicos.- Para que un territorio se desarrolle económicamente se hace necesaria la implementación de equipamientos socioeconómicos, los cuales promuevan el empleo y generen economía, en esta categoría encontramos a dos equipamientos, 1 Equipamientos productivos y 2 equipamientos de servicios a la población.
- 3) Equipamientos de Infraestructura y servicios.- Estos equipamientos brindan servicios en las actividades diarias que requiere la población, en temas de servicios de agua, alcantarillado, servicio eléctrico, caminos, infraestructuras como la terminal y puntos de parada.
- 4) Equipamientos de Político Institucional.- Los equipamientos político institucionales brindan a los habitantes el derecho de ejercer su vida sociopolítica en un contexto territorial, en esta categoría encontramos a la Subalcaldía de Tumupasa, CIPTA e instituciones.
- 5) Equipamientos de Cultural comunitario y culto.- La Constitución Política del Estado, actualmente reconoce la diversidad cultural y de culto, en este contexto se debe buscar la conservación, difusión, de la cultura a partir de equipamientos de iglesias, bibliotecas, teatros y sedes sociales.

Para cada uno de estos sistemas se realizó la proyección de demanda y umbral de aparición hacia el año 2030, considerando las jerarquías, redes y sistemas, de esta manera se asignó como propuesta nuevas ubicaciones de equipamientos en el área urbana de Tumupasa.

Sistema de áreas verdes y recreación.- Las áreas verdes fueron organizadas a partir de las

jerarquías de parques a nivel Metropolitano, urbano y zonal, donde se proyectaron los datos de superficie de cobertura vegetal, cobertura impermeabilizada y superficies de ocupación en el área urbana de Tumupasa, de esta manera se planteó el uso de energías alternativas a través del uso de sistemas de compostaje urbano, biomasa, reciclaje y tratamiento de aguas. Con la finalidad de buscar y articular las áreas urbanas con el parque urbano propuesto.

Sistema hídrico.- El sistema hídrico contempla tres aspectos, que siguen a continuación:

- Sistema de agua potable.- Para este sistema se realizó el cálculo de agua que se requiere hacia el año 2030, por parte de la población llegando a una demanda total por año de 90.910 m³, los cuales deben ser contemplados en diseño futuros de la red.
- Sistema de recirculación del agua.- Este sistema está referido a la recirculación del agua de lluvia y la evapotranspiración, a través de sistemas de recirculación, cosecha y captación de agua para huertos urbanos.
- Gestión del sistema hídrico.- La gestión del sistema hídrico está referido a las acciones que se deben asumir respecto a las normativas de actuación por parte del Gobierno Municipal de san Buenaventura.

En función a los sistemas planteados se procedió a elaborar la propuesta del plan de uso de suelos y patrones de asentamiento, estructurado a partir de la localización, parámetros de división y partición, parámetros de edificación, galerías y voladizos de las viviendas y confort ideal en las edificaciones.

7. RESULTADOS

Los resultados logrados con el Plan de uso de suelos y ocupación del territorio, son los siguientes:

- Agricultura sostenible, sostenida por la comunidad y en las viviendas productivas, para reducir las distancias de transporte de los alimentos hacia San Buenaventura e Ixiamas.
- Fuentes de energía renovable, tales como aerogeneradores y biomasa, reduciendo los costos de energía en la ecociudad.
- Métodos en las edificaciones para reducir la necesidad de usar aire acondicionado (que demanda mucha energía), como por ejemplo construir edificios de poca altura para permitir una mejor circulación de aire o aumentar las áreas verdes para que equivalgan al menos a un 20% del total de la superficie urbana.
- Sistema de transporte público mejorado y fomento de la peatonalización para reducir las emisiones de combustibles de los automóviles, a través de galerías en las calles.
- Introducción de la ciclovía.
- Peatonalización del centro de la ciudad
- Construcción y planificación de equipamientos sostenibles.

- Tratamiento en la calidad del agua potable
- La gestión de residuos sólidos
- Tratamiento de aguas para su re circulado.
- Edificios comunitarios con ahorro energético y equipado con instalaciones para discapacitados.
- La integración de aspectos ecológicos y el desarrollo sostenible en la estrategia de desarrollo de la ciudad y la integración de temas ambientales en todas las políticas sectoriales
- Reciclaje
- Reducción de emisiones de CO2.
- Utilización de diversas fuentes de energía limpias: energía solar (paneles solares y fotovoltaicos) y biomasa.
- Articulación con el área del Jardín Botánico
- Sostenibilidad socioeconómica en la exportación y apertura de nuevos mercados.
- Seguridad alimentaria a partir de los huertos urbanos.
- Redes de servicio sanitario

8. PLAN DE CONCERTACIÓN Y APROBACIÓN

El plan de concertación y aprobación tiene por objetivo la socialización del Plan de Ordenamiento Territorial y Planificación Urbana en la Microrregión del Jardín Botánico Tumupasa, a través de la realización de talleres a nivel interno y a nivel externo la búsqueda de una articulación con los Municipios colindantes, a partir de dos etapas: 1 Concertación y aprobación interna y 2 Concertación y aprobación externa.

9. PLAN INSTITUCIONAL DE MONITOREO EVALUACIÓN Y CONTROL

Este plan se sustenta en los procedimientos de carácter técnico institucional, mediante los cuales se debe verificar la eficiencia y eficacia de la ejecución de los proyectos, a partir de la identificación de sus logros, plazos y debilidades, los cuales coadyuven a tomar medidas correctivas para optimizar los resultados esperados del Plan Marco de Ordenamiento Territorial y Planificación Urbana en la Microrregión del Jardín Botánico Tumupasa. En este entendido se plantea la propuesta del monitoreo y la evaluación al Plan Marco.

10. PROGRAMAS Y PROYECTOS

Los programas son los instrumentos por medio de los cuales se llevará a cabo el Plan de Ordenamiento Territorial y Planificación Urbana en la Microrregión del Jardín Botánico de Tumupasa.

En este entendido se plantearon los siguientes programas, en función a las políticas y planes:

POLÍTICAS	PLANES	PROGRAMAS
Política de desarrollo sostenible Política de Infraestructura productiva y redes	Plan de Uso de suelo y ocupación del territorio Tumupasa	Sistema vial y de transportes
		Vivienda productiva
		Equipamientos urbano sostenibles
		Áreas verdes y energías alternativas
Política de reproducción social	Plan de concertación	Sistema Hídrico
		Líderes y actores
	Plan Institucional	Evaluación control y monitoreo del Plan

Fuente: Elaboración propia

Estos programas, buscan el desarrollo de los proyectos que deben ser desarrollados, en función a las necesidades identificadas, haciéndose un total de 48 proyectos, descritos en fichas de acuerdo a sus problemas, objetivos, actividades, cronogramas y metas.

Entre los principales proyectos, encontramos a la articulación de vía Tumupasa – Apolo, sistemas de recirculación del agua, equipamientos sostenibles y productivos, equipamientos a largo plazo 2030, que a continuación se detallan.

POLÍTICAS	PLANES	PROGRAMAS	PROYECTOS
	Plan de Uso de suelo y ocupación del territorio Tumupasa	Sistema vial y de transportes	Proyecto: Construcción de la vía Tumupasa – Apolo
			Proyecto: Construcción de la vías de tercer orden Tumupasa
			Proyecto: Mobiliario urbano para el sistema de transporte
			Proyecto: Implementación de pérgolas en vías de tercer orden
			Proyecto: Construcción de la red de ciclovías
			Proyecto: Construcción de la Terminal Interprovincial
			Proyecto: Construcción del Paradero Internacional
			Proyecto: Implementación de puntos de parada
			Proyecto: Implementación de la red de Señalética en vías

POLÍTICAS	PLANES	PROGRAMAS	PROYECTOS
Política de desarrollo sostenible Política de Infraestructura productiva y redes		Vivienda	Proyecto: Capacitación de los materiales empleados en la construcción de edificaciones Proyecto: Elaboración de la normativa específica para la regularización de asentamientos fuera de las áreas intensivas. Proyecto: Instalación de generadores eólicos por vivienda Proyecto: Capacitación para el reciclaje en la vivienda productiva
		Equipamientos urbano sostenibles	Proyecto: Construcción de 3 Pre escolares ecológicos Proyecto: Construcción de 1 guardería Proyecto: Construcción del Centro de Protección materno infantil Proyecto: Construcción del Centro Social Asistencial Proyecto: Construcción de Centro de Servicio Técnico Artesanal Proyecto: Ampliación del actual mercado Proyecto: Construcción del Mercado de distribución de productos Proyecto: Construcción de la Feria de comercio agrícola Proyecto: Construcción del Centro de Acopio y Distribución de Tumupasa Proyecto: Construcción Módulo policial y de tránsito Proyecto: Construcción de 3 bibliotecas Proyecto: Construcción del Teatro y Escuela de actuación en Tumupasa Proyecto: Construcción de Museo Tumupasa Proyecto: Centro Piscícola Proyecto: Recorridos didácticos y lagunas de agua Proyecto: Centro tecnológico de transformación de productos Proyecto: Matadero Proyecto: Muro perimetral Cementerio General de Tumupasa Proyecto: Construcción de 20 aulas para la Unidad Educativa Tumupasa A Proyecto: Muro perimetral del Colegio Tumupasa B

POLÍTICAS	PLANES	PROGRAMAS	PROYECTOS
		Áreas verdes y energías alternativas	Proyecto: Diseño y construcción del Parque Urbano Sostenible
			Proyecto: Capacitación para el compostaje urbano
			Proyecto: Dotación de 50 Vermicompostadores para viviendas productivas
			Proyecto: Biodigestor anaeróbico (vertedero)
			Proyecto: Implementación del Sistema de humedales artificiales de flujo superficial
			Proyecto: Implementación de jardines depuradores
			Proyecto: Dotación de 50 basureros ecológicos
			Proyecto: Implementación de la Red de Recolección y Conducción de Agua de Lluvia
			Proyecto: Implementación de la Red de riego de jardines y áreas agrícolas
			Proyecto: Tratamiento de senderos hacia el Jardín Botánico de Tumupasa
		Proyecto: Remodelación de la Plaza Principal de Tumupasa	
		Sistema Hídrico	Proyecto: Estudio de aguas subterráneas
			Proyecto: Estudio de Evaluación de la actual red de agua potable y propuesta de la nueva red
			Proyecto: Instalación de la red de agua potable y alcantarillado
			Proyecto: Sistema de medición de la recirculación del agua en la atmósfera
Proyecto: Sistema de monitoreo del caudal de afluentes y arroyos			
Política de reproducción social	Plan de concertación	Líderes y actores	Proyecto: Consolidación de la Alianza social
			Proyecto: Creación de la red de política pública socioeconómica
			Proyecto: Construcción del Centro de Desarrollo Sostenible
	Plan Institucional	Evaluación control y monitoreo del plan	Proyecto: Estudio de evaluación ex ante y ex post de los proyectos
			Proyecto: Estudio: Economía Territorial y Mercados de la Microrregión de Tumupasa
			Proyecto: Estudio de la Nueva arquitectura institucional San Buenaventura

Fuente: Elaboración propia

En conclusión, el Plan de Ordenamiento Territorial y Planificación Urbana en la Microrregión del Jardín Botánico Tumupasa, hacia el año 2030, a nivel de microrregión beneficiará a 150,335 habitantes, y a nivel urbano alcanzará a 1149 habitantes, con un costo aproximado de 1000 millones de dólares.

11. BIBLIOGRAFÍA

Acuña, Percy, (2005), Análisis Formal del Espacio Urbano Aspectos Teóricos, Instituto de Investigación de la Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes (Lima).

Asociación Boliviana de Ciencia Política, (2009), Medio Ambiente en Bolivia Una Asignatura Pendiente, (ICOBA: La Paz – Bolivia)

Asociación Accidental Agrupación para la Investigación de Biodiversidad (AAIB), (2012), Caracterización de Aspectos Físicos y Biodiversidad del Área Destinada al Jardín Botánico Tumupasha – Línea Base.

Bazant, Jan (1988) 4ta ed. Manual de Criterios de Diseño Urbano, (Editorial Trillas – México).

Bozzano, Horacio, (2012) 2da ed. Territorios Posibles Procesos, Lugares y Actores, (Ediciones Lumiere S.A.: Argentina)

Calle, Vania (2011), Ecosofía Andina para la Planificación en el Contexto del Cambio, (Editorial Académica Española).

Calvimontes, Carlos (2002), Normativa del Uso de Suelo Urbano, (La Paz).

Calvimontes, Carlos (1994), “Plan Director General de la Microrregión del Valle Alto, Calculo del Equipamiento.

Carvajal, Silvia (2011), Informe Final Consultoría: Diagnóstico Socio Cultural Participativo Comunitario de Tumupasa (La Paz).

Centro de Documentación e Información Bolivia (2010) Tierra, Territorio y Recursos Naturales, (Cochabamba – Bolivia).

CIPTA, Estrategia de Desarrollo Sostenible de la TCO - Tacana con Base en el Manejo de los Recursos Naturales 2001 – 2005, (Bolivia)

Cohen Tamara, Magalhaes, (2012), Política Pública, Rede Social e Território, (Letra capital editora: Rio de Janeiro – Brasil).

Consultores Técnico, (2012) Informe Final “Caracterización Físico Espacial del Área del Terreno para el Establecimiento del Jardín Botánico de Tumupasa” (La Paz).

Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia (2009). (La Paz).

Corral, Becker, Carlos (1997) Lineamientos de Diseño Urbano, (Editorial Trillas: México).

Espinosa Martínez, Martha Lilia (2013), “Verde Urbano, una Estrategia Medio Ambiental que Aporta la Ecoturismo”, Universidad de Guadalajara, Topofilia Revista de Arquitectura, Urbanismo y Ciencias Sociales Centro de Estudios de América del Norte, El Colegio de Sonora Vol. IV Número 1, (México).

Equipo VAM-Bolivia, UDAPE, (2002) Análisis y Cartografía de la Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria en Bolivia, (Grafica Latina: La Paz).

Estudio de Factibilidad Técnico Económica, Impacto Ambiental y Diseño Final de la Carretera San Buenaventura – Ixiamas ABC.

Facultad de Arquitectura, Universidad Católica, 2010, vol. 12, Revista de Arquitectura, (Bogotá - Colombia).

García Charria, Wilealdo “El Sistema Complejo de la Cuenca Hidrográfica”.

García Linera, Álvaro (2012) Geopolítica de la Amazonia Poder Hacendal - Patrimonial y Acumulación Capitalista, (La Paz – Bolivia)

Gobierno Autónomo Municipal de San Buenaventura, (2009) Plan Municipal de Ordenamiento Territorial San Buenaventura.

Gobierno Autónomo Municipal de Ixiamas, (2009) Plan Municipal de Ordenamiento Territorial Ixiamas.

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (2012) Ley de Uso de Suelo (La Paz).

Guimarães Merçon, Mariana (2008) Confort Térmico y Tipología Arquitectónica en Clima Cálido-Húmedo, (Barcelona).

Informe de Ubicación de Límites de Predio Programa Integral Biológico Turístico Jardín Botánico, (2012).

Leandro, Manuel (2007) Arquitectura Bioclimática - Herramientas de Diseño, <http://tecno.sostenibilidad.org>.

Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios Viceministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca Dirección General de Desarrollo Productivo, (2003), Estudio de Identificación, Mapeo y Análisis Competitivo de la Cadena Productiva de la Castaña, (Bolivia)

Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, Identificación, Mapeo y Análisis Competitivo de la Cadena Lechera de Origen Bovino y Productos Lácteos, (Bolivia).

Ministerio de Asuntos Campesinos, Indígenas y Agropecuarios (MACIA), (2003), Informe Final Estudio de Identificación, Mapeo y Análisis Competitivo de la Cadena Productiva de “Frutales de Valle”.

Ministerio de Planificación del Desarrollo, Vice Ministerio de Planificación Territorial y Ambiental, (2008) Guía Metodológica para la Formulación de Planes de Ordenamiento Territorial, Serie Planificación Territorial 8, (La Paz – Bolivia).

Ministerio de Vivienda y Servicios Básicos, (1998), Cálculo del Equipamiento Comunitario, (La Paz – Bolivia).

Nato, Alejandro, Rojas, Cesar (2008), Geografía del Conflicto, (Plural editores: Bolivia).

Pérez, Rocío (2009), “Verde Urbano” y Calidad Ambiental: Claves para una Intervención más Sostenible en el Espacio Urbano, Congreso Nacional del Medio Ambiente, Cumbre del Desarrollo Sostenible.

Programa Integral Biológico Turístico Jardín Botánico de Tumupasa (2011), Generación de la Línea Base Sobre la Seguridad Alimentaria en Tumupasa, (La Paz).

Programa La Paz Amazónica UMSA – FAADU (2010), Planificación del Desarrollo en la Región Amazónica del Departamento de La Paz, (La Paz – Bolivia).

Programa Andino de Competitividad Corporación Andina de Fomento PAC/CAF/ANAPO, (2010) Estudio de Identificación, Mapeo y Análisis Competitivo de la Cadena de Maderas y Manufacturas en Bolivia, (Bolivia)

Sainz, Jorge (2009), La Cuestión del Nivel Intermedio en la Política Socio Espacial Boliviana, el Caso de la Cuenca del Río Desaguadero y el Lago Poopó, (Plural editores: La Paz, Bolivia).

Sainz, Jorge, Calle Vania (2011), Consultoría por Producto: Marco de Acción Estratégica Prospectiva para la Región Fronteriza de Remanso, (La Paz).

Sosa Griffin MAria, Siem Geovanni, et al.(2004) Manual de Diseño para Edificaciones Energéticamente Eficientes en el Trópico, (Caracas).

Soms, Esteban (2005) Prospectiva y Construcción de Escenarios para el Desarrollo Territorial, (Chile).

Szabó, Henriette, (2008) Diccionario de la Antropología Boliviana, (Bolivia).

Wastewater Gardens Internacional, 2013, Jardines Depuradores de Aguas Residuales <http://www.wastewatergardens.com>

Zapana, Maribel (2013) Consultoría: Elaboración de Productos Turísticos y Definición de Mercados del Jardín Botánico y el Área de Influencia en Tumupasa, La Paz.

Datos del Instituto Nacional de Estadística INE.

Datos del Instituto Geográfico Militar

Datos de la Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE)

<http://www.eabolivia.com>

<http://cdccba.files.wordpress.com/2010/08/bovinos-de-leche.pdf>

<http://www.upc.gov.bo/cadenas/marconceptual.html>

http://www.udape.gob.bo/portales_html/portalSIG/inicio2.htm

<http://www.prespm.eu/la-economia-del-agua>

http://estudiosdeldesarrollo.net/coleccion_america_latina/sustentabilidad/Sustentabilidad10.pdf

<http://www.arquimaster.com.ar/>

<http://jatata.org/disenio.html>

<http://www.paginasiete.bo/sociedad/2013/9/28/occidente-cada-persona-litros-agua-1649.html>

<http://www.iadb.org/ove/spbook/evaiii.htm>

<http://tinkuyachaykuna.wordpress.com/2010/04/09/resultados-de-elecciones-municipales-y-departamentales-2010/>



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS - PROGRAMA INTEGRAL
BIOLÓGICO TURÍSTICO JARDÍN BOTÁNICO PIBT-JB

La Paz: Av. Villazón N° 1957, Edif. Viveross Piso 9, Oficina 9D,

Tel: 591(2) 2612284 - Fax: 591 (2) 2126023

E-mail: dina.umsa@gmail.com

Tumupasa: Planta Baja Edificio de la Sub Alcaldía de Tumupasa, Plaza Principal