

PLAN TERRITORIAL DE DESARROLLO
INTEGRAL PARA VIVIR BIEN DEL
MUNICIPIO DE LA PAZ

2021 - 2025



ANEXO. A
USO DE SUELO RURAL



Secretaría Municipal de
Planificación

ANEXO. A TOMO II.

PLAN DE USOS DEL SUELO RURAL

ALTERNATIVAS, REGLAS DE INTERVENCIÓN Y RECOMENDACIONES DE MANEJO DE LAS UNIDADES DEL USOS DE SUELO RURAL – MUNICIPIO DE LA PAZ

I. ALTERNATIVAS DE USO

De acuerdo a la evaluación de las cualidades de la tierra (potencialidades y limitaciones) y las preferencias de uso priorizadas expresados por los actores del Municipio en sus dos distritos Hampaturi y Zongo, en los talleres participativos realizados con las comunidades, se proponen alternativas de uso de la tierra según la zona, considerando las Zonas de Vida, el cual incluye las características climáticas de una zona.

Para cada uno de los usos considerados, se formulan recomendaciones generales. Éstas incluyen recomendaciones orientadas al manejo sostenible y conservación de los recursos, de acuerdo a su aptitud de uso y el apoyo a las actividades productivas sustentables.

Para la zonificación del Plan de Uso del Suelo (PLUS) se muestran los usos más aptos y priorizados; sin embargo, cabe mencionar que de acuerdo a la zonificación, nivel de aptitud y nivel de preferencia cada comunidad y productor podrá seleccionar, según sus usos y costumbres, preferencia familiar y comunal, conjuntos de alternativas que posibiliten la diversificación de sus actividades, reducción de la vulnerabilidad por cambios en los precios o pérdidas por desastres naturales, teniendo en cuenta la normativa vigente.

El enfoque de la propuesta tiende a ser limitativa, en lugar de prohibitiva, para asegurar que las intervenciones futuras puedan realizarse legalmente, brindando la posibilidad de emprender a futuro soluciones específicas de carácter técnico, viable, adecuado, flexible, pertinente, equitativo y coherente a la realidad del territorio municipal.

En el Anexo se muestra la principal aptitud de suelos dentro una Zona de Vida, su aptitud principal “aptitud de suelo principal sostenible en el tiempo” y el potencial del mismo suelo si ciertas condiciones o actividades son practicadas para superar la restricción principal; ejemplo: si un suelo tiene como restricción la pendiente de terreno mayor al 25% (Clase IV), para producir cierto cultivo sin causar erosión y para ello se siembra en contra de la pendiente, este puede pasar a una actividad de producir cultivos extensivos, sin embargo si además se tiene el clima como una restricción secundaria, es necesario una selección más estricta de cultivos o nivel tecnológico para la producción en dicho sitio, que además sea económicamente rentable.

Usos de los suelos en función a sus limitantes y potencialidades:

- Permitida: Cuando la actividad indicada puede ser autorizada sin mayores restricciones, cumpliendo con las normas de uso y manejo establecidos legalmente, o en ausencia de éstas, las que aseguren el uso sostenible de los recursos.
- Limitada: Cuando la actividad considerada sólo puede autorizarse bajo ciertas condiciones de uso, debido a limitaciones propias de la unidad de tierra en toda su extensión o en partes de la misma.

- **Prohibida:** Cuando la actividad indicada no puede ser realizada en la unidad de tierras consideradas, por no ser apta para la actividad propuesta (riesgos de degradación de los recursos y sostenibilidad de la producción), o por no cumplir funciones de conservación de los ecosistemas.
- **Bajo condiciones:** Cuando el ejercicio de la actividad indicada sólo puede ser autorizado bajo condiciones especiales en base a las circunstancias de cada caso y en función de criterios específicos no generalizables.
- **Limitada:** Cuando la actividad considerada puede ser realizada, pero bajo determinadas restricciones, en función de la naturaleza de las tierras consideradas o cuando la actividad propuesta sólo puede ser realizada en parte del área considerada.
- **Recomendaciones de Manejo:** para cada uno de los usos considerados se formulan recomendaciones generales de manejo.

1. TIERRAS DE USO AGROPECUARIO INTENSIVO (A1)

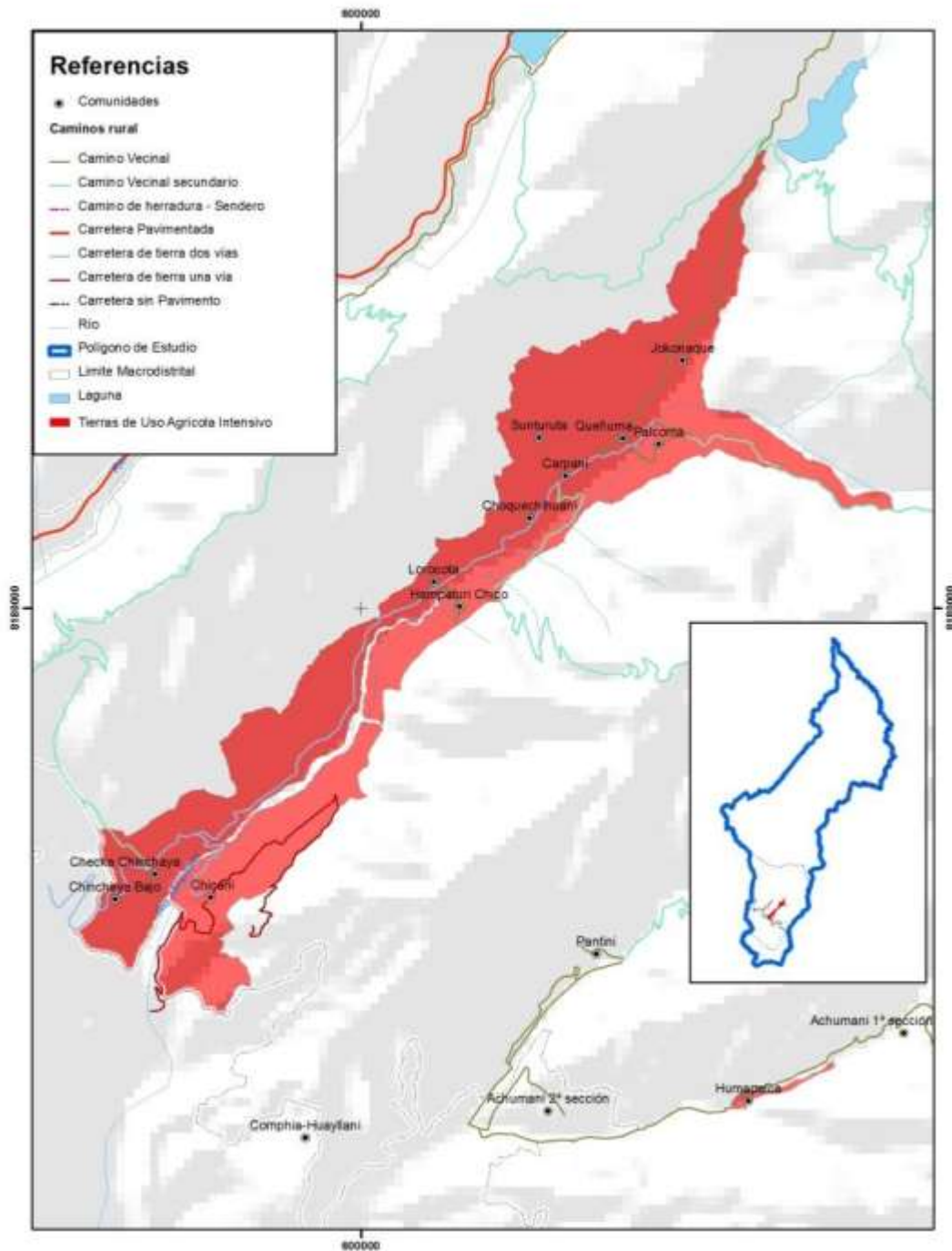
1.2. Subcategoría: Tierras de uso agrícola intensivo (A11)

a) Ubicación:

Macrodistrito	Hampaturi
Zona de Vida	Montano
Pendiente	La pendiente de las unidades fluctúa entre 8-30 %.
Subpaisaje	Montañas altas y medias, medianamente disectadas, poco a moderadamente pedregosos.
Unidades de Tierras	60 y 62 (Montano)
Comunidades que son parte de forma parcial o completa	Jokonaque, Queñuma, Palcoma, Carpani, Choquechihuani, Lorocota, Hampaturi Chico, Chicani y Chinchaya Bajo de la cuenca Hampaturi y la comunidad Humapalca en la cuenca Achumani.
Superficie	1.160,8 Has, ocupa el 0,41 % de la superficie total del área rural

Esta subcategoría puede ser encontrada en pequeñas áreas no mapeables en las diferentes Zonas de Vida del Municipio de La Paz, descartando aquellas con pendientes superiores al 16%, heladas frecuentes o alguna otra restricción de suelo.

Mapa N° 1
Tierras de Uso Agrícola Intensivo (A11)



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

Mapa N° 2

b) Justificación:

El área cuenta con una precipitación pluvial total 500-600 mm/año y temperatura media anual de 8-12°C, clima y suelos aptos para desarrollar horticultura y de recursos hídricos superficiales disponibles para el riego, cuenta con riego superficial. Si bien existen heladas frecuentes éstas se dan en invierno, suelos medianamente profundos y fertilidad media a buena.

La vegetación dominante son arbustales y cardonales altimontanos de la Puna y Altiplano xerofíticos, además de pajonales altimontanos de la puna, con extensas zonas antrópicas. Los suelos son medianamente profundos, pedregosos y bien drenados de textura media con baja capacidad de retener nutrientes y provisión de potasio. El estado de conservación es bajo debido a la actividad antrópica donde la actividad agrícola es la predominante.

c) Reglas de Intervención:

Cuadro N° 1

Reglas de Intervención

Tipo de intervención	Autoridad Competente	Autorización
Habilitación de tierras	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Dotación de tierras	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras	Permitido
Construcción y/o mejoramiento de caminos	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz) SEDCAM (Servicio Departamental de Caminos)	Permitido
Extracción de minerales, áridos y turba	Ministerio de Minería y Metalurgia GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado
Prevención de desastres naturales	Ministerio de Defensa Viceministerio de Defensa Civil Cooperación al Desarrollo Integral Gobierno Autónomo Departamental y Municipal	Permitido
Manejo de suelos	Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Fuentes de agua para riego y uso doméstico	Gobierno Autónomo Departamental de La Paz GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Permitido
Áreas Urbanas	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado

Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

d) Especificaciones:

- Habilitación de tierras.- Permitidas para el sistema de producción agropecuaria, pero limitado para el establecimiento de nuevos asentamientos humanos.
- Construcción de caminos.- Permitido para mejoramiento, mantenimiento y ampliación, según normas nacionales y municipales.
- Prevención de desastres naturales.- Para prevenir el impacto de potenciales desastres causados por la naturaleza (deslizamientos, inundación e incendios).
- Manejo de suelos.- Mantenimiento de la capacidad productiva del suelo.
- Fuentes de agua para riego y uso doméstico. Uso adecuado del recurso agua.
- Áreas urbanas.- Para la delimitación de las zonas urbanas, cambio de uso de suelo y selección de áreas sin potenciales riesgos.

e) Alternativas de Uso:

La aptitud principal de la unidad de tierra es la de Cultivos Permanentes (CP), considerando sus limitantes de suelo y clima, sin embargo, mejorando las condiciones de riego, pendiente, selección de cultivos tolerantes a heladas, ciclo de cultivos es posible una agricultura de cultivos anuales de forma intensiva considerando las BPP. La selección de cultivos perennes como la cereza, guinda u otros, puede traer mejores beneficios a la zona, también el cultivo de flores de corte, hortalizas de alto valor e incluso la introducción de cebolla blanca puede ser una alternativa, para la diversificación de la producción.

f) Reglas de Uso:

En éstas unidades donde la agricultura intensiva es la principal actividad de uso, las principales reglas de intervención son:

- Proteger la calidad del agua para consumo humano en las cabeceras de la cuenca, evitando la contaminación en las fuentes hídricas debido a actividades inapropiadas como basura, mal manejo de agroquímicos, metales pesados arrastrados provenientes de la minería y otros.
- Aplicación adecuada de riego, considerando láminas adecuadas de riego, métodos de riego, pendientes y construcción de drenajes. Adicionalmente la construcción de infraestructura como canales de riego, aforadores, compuertas y otras obras de riego.
- La construcción y mejoramiento de caminos estará sujeta a la elaboración de una ficha ambiental que identifique los impactos más severos y la posible solución para los impactos negativos.
- Protección de las laderas de mayor pendiente o al borde de las parcelas agrícolas con barreras de especies vegetales para reducir la escorrentía tendiente a reducir la erosión.
- Evitar actividades económicas y nuevos asentamientos humanos en áreas con probabilidades de amenazas naturales en zonas y laderas próximas a infraestructura vial (deslizamientos).
- En lugares aledaños a las riveras de los cursos de agua, se prohíbe el retiro de la cobertura vegetal y el uso o habilitación de tierras con fines productivos en una franja al menos de 10 m. del borde de la fuente de agua.
- En áreas degradadas por procesos de erosión y sin cobertura vegetal, se debe efectuar repoblamiento vegetal con especies nativas.
- Las prácticas agrícolas deben seguir las siguientes reglas:
 - Estar a una distancia de más de 10 m. del borde del río
 - Mejorar las características físicas y fisicoquímicas del suelo mediante la adición de abonos verdes y compost.
 - Seguir la práctica de rotación de cultivos.
 - Adicionar enmiendas de suelo para mejorar las propiedades de suelo.
 - Reducir el escurrimiento superficial aumentando la permeabilidad y mejorando el drenaje donde sea necesario.
 - Proteger la superficie del suelo con cobertura vegetal apropiada.
 - Uso racional de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades para los diferentes cultivos.
 - En terrenos con pendiente realizar la siembra siguiendo las curvas de nivel, con ligera pendiente para el drenaje de los surcos.

g) Recomendaciones de Manejo:

g.1. Recursos Naturales

En ésta unidad debido a que se trata de una zona tradicional de producción de cultivos anuales bajo riego y la crianza de ganado vacuno para leche, las recomendaciones consideran los siguientes aspectos:

- Conservar la rotación de cultivos para reducir problemas fitopatológicos, mantener el balance de fertilidad del suelo y las propiedades físicas.
- No cultivar en zonas con probabilidad de pérdida de cosecha debido a las inundaciones por crecida de ríos o pequeñas áreas con pendiente superior al 16 %.
- La aplicación de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades debe considerar las buenas prácticas de producción (BPP).
- Seleccionar cultivos con alto valor económico, resistente a las heladas, tolerantes a las enfermedades y con demanda en el mercado.
- Elaborar manuales de Buenas Prácticas de Producción para los diferentes cultivos.
- Capacitar a los productores en Métodos de Riego y manejo del sistema de riego.
- Mejorar el ganado vacuno para leche, introduciendo animales con alto valor genético, además de capacitar a los productores en temas de cuidados del ganado lechero.

g.2. Áridos

- La extracción de áridos debe ser normada y controlada por las instituciones responsables de ello, como el Ministerio de Minería y Metalurgia y el Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz. La generación de sedimento por el lavado de áridos es transportada aguas abajo, produciendo alteraciones en el flujo normal del agua.

g.3. Socioeconómicas

- Elaborar programas de capacitación y educación ambiental que formen parte de la educación escolar, como mecanismo de incorporación progresiva del medio ambiente en la vida diaria de todos los sectores de la población.

g.4. Áreas Urbanas

- El crecimiento de la zona urbana no está planificado y carece de algunos servicios básicos. El apoyo del municipio es de mucha importancia para delimitar el área urbana y su planificación, además de dotar de los servicios básicos para evitar problemas de contaminación a futuro.

2. TIERRAS DE USO AGROPECUARIO EXTENSIVO (A2)

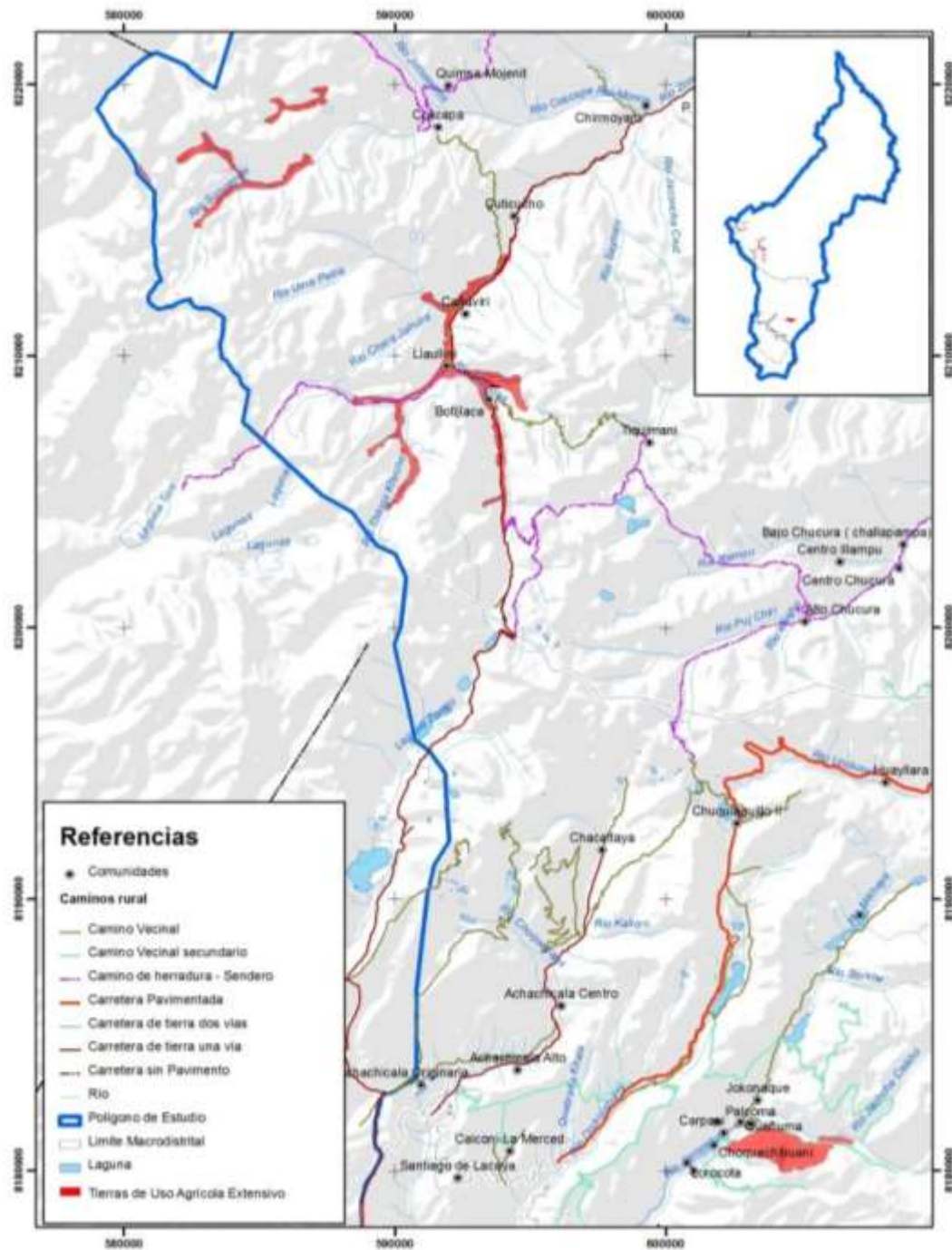
2.1. Subcategoría: Tierras de uso agrícola extensivo (A21)

a) Ubicación:

Macrodistrito	Zongo y Hampaturi
Zona de Vida	Subalpino y Montano
Pendiente	Se caracteriza terrenos con pendientes entre 8 a 30 %.
Subpaisaje	Llanura con origen aluvial y coluvio-aluvial, pedregoso, rodeadas por montañas altas y medias con pendiente superior al 16 %.
Unidades de Tierras	61 (Montano), 27, 28 y 39 (Sub Alpino).
Comunidades que son parte de forma parcial o completa	Zongo: Llaullini, Botijlaca, Cañaviri, Cuticucho, Coscapa. Hampaturi: Palcoma y otros
Superficie	1.402 has, ocupa el 0,49 % de la superficie total del área rural

Esta subcategoría puede ser encontrada en pequeñas áreas no mapeables en las diferentes Zonas de Vida del Municipio de La Paz, descartando aquellas con pendientes superiores al 16 %, heladas frecuentes o alguna otra restricción de suelo.

Mapa Nº 3
Tierras de Uso Agrícola Extensivo (A21)



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

b) Justificación:

El área cuenta con una precipitación pluvial total 600-650 mm/año y temperatura media anual de 8-12°C, con áreas más calientes al Norte de todas las unidades, clima y suelos aptos para desarrollar cultivos anuales y tubérculos; recursos hídricos superficiales disponibles para el riego. Si bien existen heladas frecuentes éstas se dan con mayor frecuencia en invierno, suelos medianamente profundos y fertilidad media a buena.

La vegetación dominante son pajonales altoandinos de la Puna Húmeda sobre laderas con suelos pedregosos, con las siguientes especies representativas: *Azorelladiapensioides-Festucadolichophylla*, *Deyeuxianitidula-Festucadolichophylla*, *Pycnophyllum molle* - *Aciachneacicularis*, *Pycnophyllum molle* - *Festucarigescens* y *Werneriastrigosissima* - *Stipahans-meyerii*. Además de Pajonales altoandinos de la Puna Húmeda sobre glaciares y piedemontes con suelos profundos. Dentro los bofedales, *Distichia filamentosa* y en las partes más altas vegetación geliturbada: *Nototricheobcuneata* - *Werneriadactylophylla*. Los suelos son medianamente profundos a profundos, pedregosos y bien drenados de textura media con baja capacidad de retener nutrientes y provisión de potasio. El estado de conservación es bajo debido a la actividad antrópica donde la actividad agrícola es la predominante, además de la extracción de turba.

c) Reglas de Intervención:

Cuadro Nº 2

Reglas de Intervención

Tipo de intervención	Autoridad Competente	Autorización
Habilitación de tierras	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Dotación de tierras	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras	Permitido
Inmovilización para la protección	Ministerio de Medio Ambiente y Aguas SERNAP Viceministerio de Turismo	Permitido
Construcción y/o mejoramiento de caminos	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz) SEDCAM (Servicio Departamental de Caminos)	Condicionado
Explotación y extracción de minerales metálicos y no metálicos	Ministerio de Minería y Metalurgia GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado
Extracción de áridos y turba	Ministerio de Minería y Metalurgia GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado
Prevención de desastres naturales	Ministerio de Defensa Viceministerio de Defensa Civil Cooperación al Desarrollo Integral Gobierno Autónomo Departamental y Municipal	Permitido
Manejo de suelos	Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Áreas Urbanas	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado

Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

d) Especificaciones:

- Habilitación de tierras.- Permitidas para el sistema de producción agropecuaria, pero limitado para el establecimiento de nuevos asentamientos humanos.
- Construcción de caminos.- Permitido para mejoramiento, mantenimiento y ampliación, según normas nacionales y municipales.
- Extracción de minerales metálicos y no metálicos.- Condicionado al uso de métodos adecuados para la extracción de minerales metálicos y no metálicos.
- Extracción de áridos y turba.- Condicionado al uso de métodos adecuados para la extracción de áridos. Condicionada la extracción de turba a la elaboración de un plan de manejo del recurso.
- Prevención de desastres naturales.- Para prevenir el impacto de potenciales desastres causados por la naturaleza (deslizamientos, inundación e incendios).
- Manejo de suelos.- Mantenimiento de la capacidad productiva del suelo.
- Áreas urbanas.- Para la delimitación de las zonas urbanas, cambio de uso de suelo y selección de áreas sin potenciales riesgos.

e) Alternativas de Uso:

La aptitud principal de la Unidad de Tierra es la de Cultivos Anuales (CA), considerando sus limitantes de suelo y clima, la selección de cultivos tolerantes a heladas, disminuir el ciclo de cultivos es posible una agricultura de cultivos anuales de forma intensiva considerando las BPP. La selección de cultivos anuales con rotación de cultivos y la diversificación, puede traer mejores beneficios a la zona.

f) Reglas de Uso:

En éstas unidades donde la agricultura extensiva es la principal actividad de uso, las principales reglas de intervención son:

- Se permite el uso agrícola intensivo efectuando manejo adecuado de los suelos. En esta área no existen limitaciones de pendientes o fragilidad de los suelos, ya que esta área contiene buenos suelos en el que se puede hacer un manejo sostenible con la explotación intensiva de estos recursos.
- En áreas degradadas por procesos de erosión y sin cobertura vegetal, se debe efectuar repoblamiento vegetal con especies nativas.
- Proteger la calidad del agua para consumo humano en las cabeceras de las cuencas, evitando la contaminación en las fuentes hídricas y cuerpos de agua debido a actividades contaminantes como la basura, mal manejo de agroquímicos, metales pesados arrastrados provenientes de la minería y otros.
- La construcción y mejoramiento de caminos estará sujeta a la elaboración de una ficha ambiental que identifique los impactos más severos y la posible solución para los impactos negativos.
- Implementación de terrazas en curvas de nivel en terrenos con pendientes superiores a 16%.
- Protección de las laderas de mayor pendiente o al borde las parcelas agrícolas con barreras de especies vegetales para reducir la escorrentía tendiente a reducir la erosión.
- Evitar actividades económicas y nuevos asentamientos humanos en áreas con probabilidades de amenazas naturales, en zonas y laderas próximas a la infraestructura vial (deslizamientos).

- En lugares aledaños a las riveras de los cursos de agua, se prohíbe el retiro de la cobertura vegetal y el uso o habilitación de tierras con fines productivos en una franja al menos de 10 m. del borde de la fuente de agua.
- Las prácticas agrícolas deben seguir las siguientes reglas:
 - Estar a una distancia de más de 10 m. del borde del río.
 - Mejorar las características físicas y fisicoquímicas del suelo mediante la adición de abonos verdes y compost.
 - Continuar con la práctica de rotación de cultivos.
 - Adicionar enmiendas de suelo para mejorar las propiedades de suelo.
 - Reducir el escurrimiento superficial aumentando la permeabilidad y mejorando el drenaje donde sea necesario.
 - Proteger la superficie del suelo con cobertura vegetal apropiada.
 - Uso racional de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades para los diferentes cultivos.
 - En terrenos con pendiente realizar la siembra siguiendo las curvas de nivel, con ligera pendiente para el drenaje de los surcos.

g) Recomendaciones de Manejo:

g.1. Recursos Naturales

En ésta unidad debido a que se trata de una zona tradicional de producción de cultivos anuales y la crianza de ganado vacuno y camélido para carne (menos frecuentes), las recomendaciones consideran los siguientes aspectos:

- Conservar la rotación de cultivos para reducir problemas fitopatológicos, mantener el balance de fertilidad del suelo y mejorar las propiedades físicas del suelo.
- No cultivar en zonas con probabilidad de pérdida de cosecha debido a las inundaciones por crecida de ríos o pequeñas áreas con pendiente superior al 16 %.
- La aplicación de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades debe considerar las buenas prácticas de producción (BPP).
- Seleccionar cultivos con alto valor económico, resistente a las heladas, tolerantes a las enfermedades y con demanda en el mercado.
- Elaborar manuales de “Buenas Prácticas de Producción” para los diferentes cultivos.
- La construcción y rehabilitación de invernaderos para la producción de hortalizas para el consumo familiar y venta de excedentes, es una alternativa, sin embargo, se debe mejorar el modelo constructivo para soportar mejor los barloventos y sotaventos y adicionalmente capacitar en la producción bajo este sistema. Un aspecto importante es la organización de la comunidad en la producción y capacitación.

●

- g.2. Minerales metálicos y no metálicos
- En las partes altas de estas unidades la explotación de diferentes minerales es realizada bajo el sistema tradicional de bocamina, en muchos casos se pudo evidenciar la contaminación de las fuentes de agua y las lagunas con las aguas provenientes de las concentradoras de minerales. Es de importancia realizar una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para determinar el grado de contaminación y las medidas de mitigación necesarias para reducir la contaminación de corrientes de agua y del medio ambiente en general.

g.3. Áridos y turba

La extracción de áridos debe ser normada y controlada por las instituciones responsables de ello, como el Ministerio de Minería y Metalurgia y el Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz. La generación de sedimento por el lavado de áridos es transportada aguas abajo, produciendo alteraciones en el flujo normal del agua.

La extracción de turba en los bofedales y humedales es realizada actualmente sin ningún control. Es necesario la elaboración de Plan de Manejo de los bofedales existentes en el área o de forma complementaria realizar un manual de buenas prácticas que permita un adecuado uso y explotación de los bofedales.

g.4. Socioeconómicas

Desarrollar programas de capacitación en cultivos rentables, orientados a mejorar el conocimiento del manejo de la producción y el mercado.

Implementar sistemas de gestión de riego eficientes.

Mejorar el acceso vial.

Elaborar programas de capacitación y educación ambiental que formen parte de la educación escolar, como mecanismo de incorporación progresiva del medio ambiente en la vida diaria de todos los sectores de la población.

g.5. Áreas Urbanas

El crecimiento de la zona urbana de cada una de las comunidades no está planificado y carecen de algunos servicios básicos. El apoyo del municipio es de mucha importancia para delimitar el área urbana y su planificación, además de dotar de los servicios básicos para evitar problemas de contaminación a futuro.

g.6. Recursos hídricos

El uso del recurso natural agua en la generación de energía eléctrica debe contemplar la no alteración del hábitat.

Subcategoría: Tierras De Uso Ganadero Extensivo (A22)

Ubicación:

Macrodistrito	Hampaturi y Zongo
Zona de Vida	Nival y Sub Alpino
Pendiente	Se caracteriza terrenos con pendientes entre 8 a 30 %.
Subpaisaje	Llanura con origen aluvial y coluvio-aluvial, pedregoso, rodeadas por montañas altas y medias con pendiente superior al 16 %.
	36, 38, 48, 68, 69 y 90 (Nival), 11 y 4 (Sub Alpino)
Comunidades que son parte de forma parcial o completa	Hampaturi: Achumani II y III sección, Humapalca, Palcoma, Achachicala Originario, Chacaltaya, Villa la Merced.

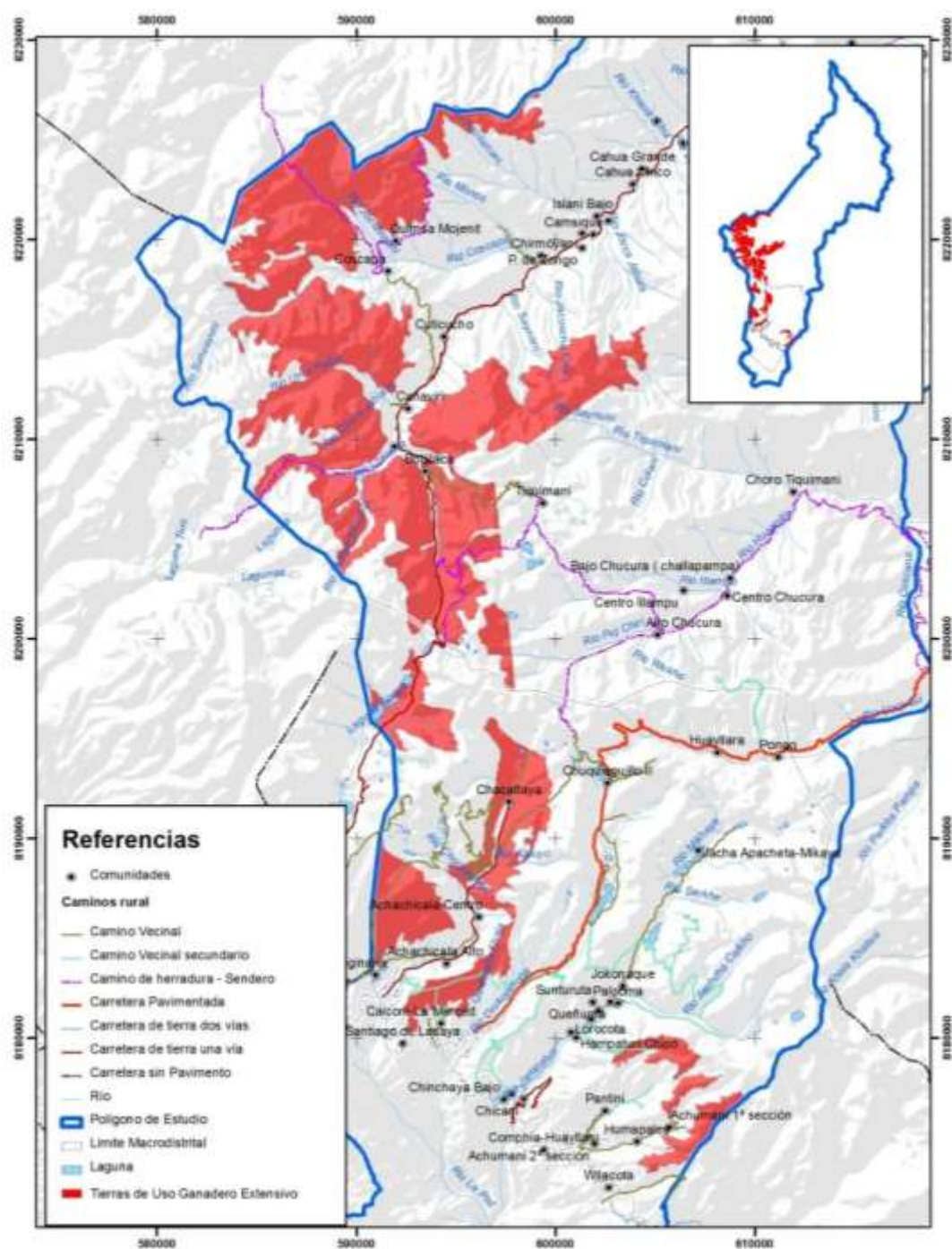
Zongo: Chucura, Ilampo, Llaullini, Botijlaca, Cañaviri, Cuticucho, Coscapa, QuimsaMojenitani, Tiquimani.

Superficie 25.781,2 Has, ocupa el 9.0 % de la superficie total del área rural.

Se encuentran en los dos distritos rurales, presentan cuerpos de agua (lagunas), existen terrenos con pendientes superiores al 30%.

Mapa N° 4

Tierras de Uso Ganadero Extensivo (A22)



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

a) Justificación:

El área cuenta con una precipitación pluvial total 550-650 mm/año y temperatura media anual de 4-8°C, presentan suelos crioturbados en las partes más altas no aptos para el cultivo. Las heladas pueden alcanzar más de 150 días al año con mayor frecuencia en invierno, suelos medianamente profundos y fertilidad media a buena. Cuentan con pastizales nativos de diferentes especies, además de humedales altoandinos donde crece vegetación palatable para los camélidos.

La vegetación dominante son pajonales altoandinos de la Puna Húmeda sobre laderas con suelos pedregosos, con las siguientes especies representativas: *Azorelladiapensioides* - *Festucadolichophylla*, *Deyeuxianitidula* - *Festucadolichophylla*, *Pycnophyllum molle* - *Aciachneacicularis*, *Pycnophyllum molle* - *Festucarigescens* y *Werneriastrigosissima* - *Stipahans* - *meyerii*. Además de Pajonales altoandinos de la Puna Húmeda sobre glaciares y piedemontes con suelos profundos. Dentro los bofedales, *Distichia filamentosa* y en las partes más altas vegetación geliturbada: *Nototricheobcuneata* - *Werneriadactylophylla*. Los suelos son medianamente profundos a profundos, pedregosos y bien drenados de textura media con baja capacidad de retener nutrientes y provisión de potasio. El estado de conservación es medio debido a la actividad antrópica donde la actividad de pastoreo es la predominante en las diferentes unidades de suelo.

b) Reglas de Intervención:

Cuadro Nº 3

Reglas de Intervención

Tipo de intervención	Autoridad Competente	Autorización
Habilitación de tierras	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Dotación de tierras	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras	Permitido
Inmovilización para la protección	Ministerio de Medio Ambiente y Aguas SERNAP Viceministerio de Turismo	Permitido
Construcción y/o mejoramiento de caminos	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz) SEDCAM (Servicio Departamental de Caminos)	Condicionado
Explotación y extracción de minerales metálicos y no metálicos	Ministerio de Minería y Metalurgia GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado
Extracción de áridos y turba	Ministerio de Minería y Metalurgia GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado
Prevención de desastres naturales	Ministerio de Defensa Viceministerio de Defensa Civil Cooperación al Desarrollo Integral Gobierno Autónomo Departamental y Municipal	Permitido
Manejo de suelos	Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Fuentes de agua para riego y uso doméstico	Gobierno Autónomo Departamental de La Paz Gobierno Municipal – Sub Alcaldía de Hampaturi	Permitido
Áreas Urbanas	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado

Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

c) Especificaciones:

- Habilitación de tierras.- Permitidas para el sistema de producción agropecuaria, pero limitado para el establecimiento de nuevos asentamientos humanos.
- Construcción de caminos.- Permitido para mejoramiento, mantenimiento y ampliación, según normas nacionales y municipales.
- Extracción de minerales metálicos y no metálicos.- Condicionado al uso de métodos adecuados para la extracción minerales metálicos y no metálicos (Sulfato de calcio y calizas).
- Extracción de áridos y turba.- Condicionado al uso de métodos adecuados para la extracción de áridos. Condicionada la extracción de turba a la elaboración de un plan de manejo del recurso.
- Prevención de desastres naturales.- Para prevenir el impacto de potenciales desastres causados por la naturaleza (deslizamientos, inundación e incendios).
- Manejo de suelos.- Mantenimiento de la capacidad productiva del suelo.
- Fuentes de agua para riego y uso doméstico. Uso adecuado de recursos hídricos.
- Áreas urbanas.- Para la delimitación de las zonas urbanas, cambio de uso de suelo y selección de áreas sin potenciales riesgos.

d) Alternativas de Uso:

La aptitud principal de la Unidad de Tierra es la de Pastoreo (P), considerando sus limitantes de suelo y clima, es posible una agricultura a secano si existe una selección de cultivos tolerantes a heladas.

e) Reglas de Uso:

En éstas unidades donde la ganadería extensiva es la principal actividad de uso, las principales reglas de intervención son:

- Uso ganadero con especies nativas, controlando el manejo adecuado de los suelos y la carga animal que no deben afectar una sobreexplotación de estos recursos que puedan ocasionar la erosión de estos suelos.
- En áreas degradadas por procesos de erosión y sin cobertura vegetal, se permite la forestación y el repoblamiento vegetal con especies nativas.
- No se debe permitir la introducción de especies que no sean nativas que ocasionan la erosión de suelos.
- Proteger la calidad del agua para consumo humano en las cabeceras de las cuencas, evitando la contaminación en las fuentes hídricas y cuerpos de agua debido a actividades contaminantes como la basura, mal manejo de agroquímicos, metales pesados arrastrados provenientes de la minería y otros.
- La construcción y mejoramiento de caminos estará sujeta a la elaboración de una ficha ambiental que identifique los impactos más severos y la posible solución para los impactos negativos.
- Protección de las laderas de mayor pendiente o al borde de las parcelas agrícolas con barreras de especies vegetales para reducir la escorrentía tendiente a reducir la erosión.
- Evitar actividades económicas y nuevos asentamientos humanos en áreas con probabilidades de amenazas naturales en zonas y laderas próximas a la infraestructura vial (deslizamientos).

- En lugares aledaños a los cursos de agua, se prohíbe el retiro de la cobertura vegetal y el uso o habilitación de tierras con fines productivos en una franja al menos de 10 m. del borde de la fuente de agua.
- Las prácticas agropecuarias deben seguir las siguientes reglas:
 - Proteger la superficie del suelo con cobertura vegetal apropiada.
 - En terrenos con pendiente realizar la siembra siguiendo las curvas de nivel, con ligera pendiente para el drenaje de los surcos.
- Evitar el sobrepastoreo, para ello determinar la capacidad de carga y la riqueza de las pasturas nativas.
- Algunas zonas presentan erosión laminar y en casos extremos cárcavas profundas, ello debido a la falta de cobertura vegetal y sobre pastoreo, es necesario identificar éstas zonas y realizar prácticas piloto de repoblamiento con especies locales (nativas) que además sirvan de alimento al ganado camélido.

f) Recomendaciones de Manejo:

g.1. Recursos Naturales

En ésta unidad de pasturas nativas donde la crianza de ganado camélido para carne y lana es la actividad más frecuente, las recomendaciones consideran los siguientes aspectos:

- Uso ganadero extensivo con especies nativas.
- La ganadería en pendientes de las colinas y pie de montes debe realizarse empleando técnicas de monitoreo y control de suelos.
- Emplear abonos orgánicos.
- Realizar estudios de la capacidad de carga que pueden soportar éstas unidades y evitar su degradación por sobrepastoreo.
- Seleccionar variedades de pasturas con alto valor proteico y palatables para el ganado camélido para repoblar áreas denudadas que presentan síntomas de erosión superficial.
- Elaborar manual de “Buenas Prácticas de Producción” para el ganado camélido y ovino tendientes a la conservación del medio ambiente.

g.2. Minerales metálicos y no metálicos

- En las partes altas de estas unidades la explotación de diferentes minerales es realizada bajo el sistema tradicional de bocamina, en muchos casos se pudo evidenciar la contaminación de las fuentes de agua y las lagunas con las aguas provenientes de las concentradoras de minerales. Es de importancia realizar una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para determinar el grado de contaminación y las medidas de mitigación necesarias para reducir la contaminación de corrientes de agua y del medio ambiente en general.

g.3. Socioeconómicas

- Elaborar programas de capacitación y educación ambiental que formen parte de la educación escolar, como mecanismo de incorporación progresiva del medio ambiente en la vida diaria de todos los sectores de la población.
- El uso de la infraestructura para el procesamiento de lana de camélidos es de importancia para el desarrollo de la zona (Achachicala Centro), para ello se recomienda elaborar un plan de negocios que incluya el análisis de la cadena de valor que identifique las debilidades y oportunidades del negocio a nivel comunal.

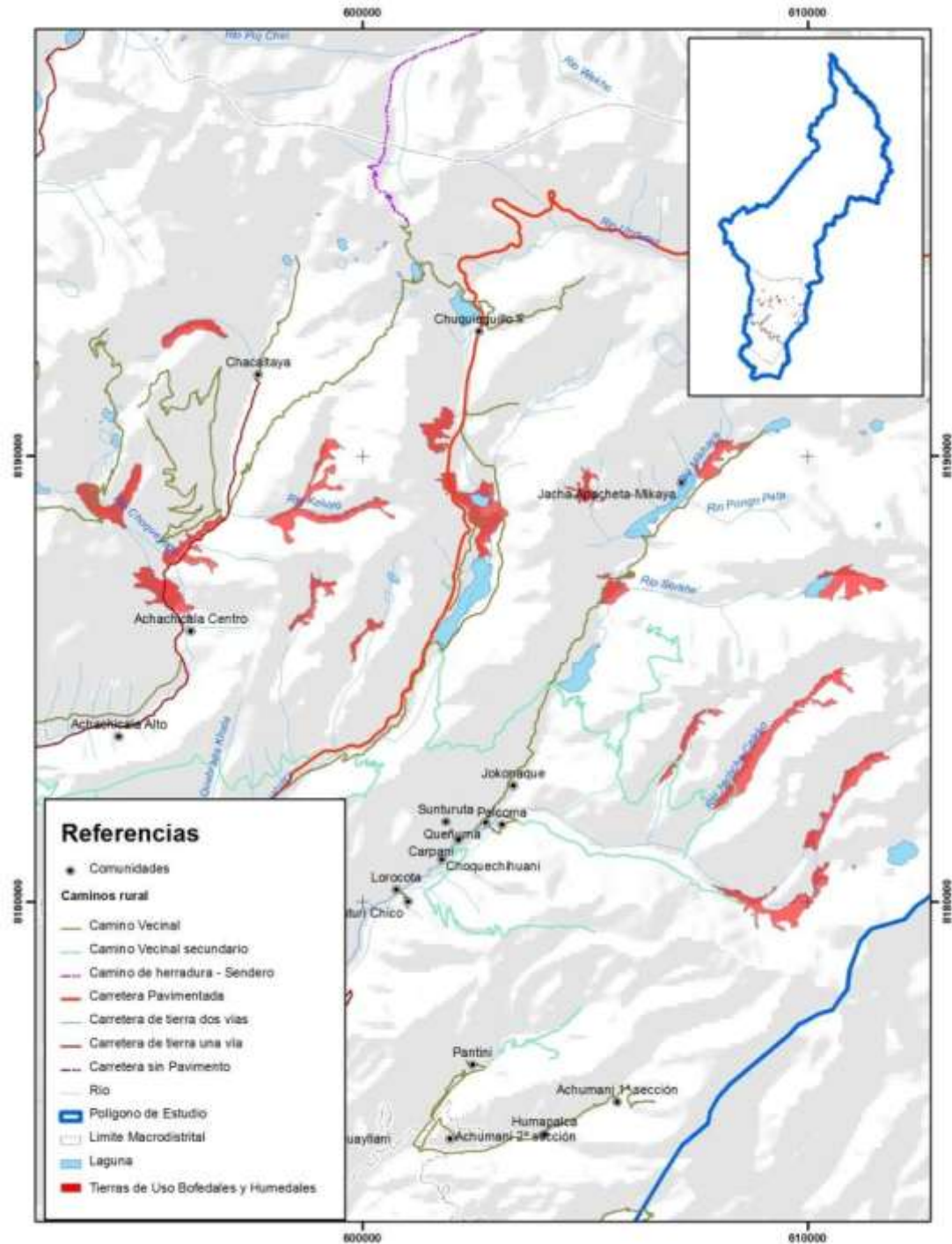
2.2. Subcategoría: Tierras de uso Bofedales y humedales (A23)

a) Ubicación:

Macrodistrito	Hampaturi
Zona de Vida	Nival y Sub Alpino
Pendiente	La pendiente de las unidades fluctúa entre 5-30 %, siendo los humedales de ladera los que tienen más pendiente (> 20 %) y los hidromórficos ubicados en las planicies con una pendiente inferior al 8 %.
Subpaisaje	Valles angostos y llanuras Fluvio Glaciares, con corriente permanente de agua (hidromórficos) y estacionales de altura (humedales Altoandinos). Estas tierras están rodeadas por subpaisajes de montañas altas y medianamente disectadas, poco a moderadamente pedregosos.
Unidades de Tierras	14, 43, 46, 47, 52, 53, 55, 57, 58, 59, 75, 79 y 85 (Nival); 41, 45, 77 y 86 (Sub Alpino)
Comunidades que son parte de forma parcial o completa	Chacaltaya, Chuquiaguiño, Achachicala Centro, Jacha Apacheta, Palcoma y otras.
Superficie	928.5 Has, ocupa el 0.32 % de la superficie total del área rural.

Se caracteriza por la presencia de materia orgánica turba, consiste en la acumulación y fosilización de residuos vegetales en tierras húmedas llamadas turberas que se realiza durante siglos. Son suelos con mayor presencia de humedad.

Mapa N° 5
TIERRAS DE USO BOFEDALES Y HUMEDALES (A23)



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

b) Justificación:

El área cuenta con una precipitación pluvial total 600-650 mm/año y temperatura media anual de 5-9 °C, presentan suelos con texturas francas a arcillosas en la fase de transición al bofedal. Los bofedales hidromórficos por los cuales corre agua proveniente de los deshielos de forma permanente, han acumulado materia orgánica y tejidos vegetales en diferentes grados de descomposición en todo su perfil debido a las bajas temperaturas y la humedad de la zona. La profundidad de los bofedales es variable, así como su pH, fluctuando desde 4.9 en Achachicala, hasta cerca de 7.9 en la represa de Incachaca.

Los bofedales o humedales altoandinos se ubican en pequeñas depresiones o laderas donde existe una fuente de agua donde la corriente del agua o acumulación es temporal. Ambos tipos de bofedales son importantes para el pastoreo, como también como refugio de vida silvestre de estas zonas de vida.

Sistema ecológico de las turberas altoandinas puneñas, muy características al estar dominadas por biotipos de hemcriptófitos y caméfitos subfruticosos con denso crecimiento cespitoso, que originan morfologías muy compactas de aspecto plano o almohadillado, constituidas por una o dos especies a las que acompañan pequeñas hierbas rosuladas o reptantes. Estas formaciones se desarrollan en suelos fríos permanentemente saturados de agua, dando lugar a depósitos de turba que pueden alcanzar notables espesores. El agua es generalmente no mineralizada a submineralizada, estando vinculada directa o indirectamente a surgencias o manantiales (turberas minerotróficas). Adicionalmente en el sistema se cuenta con: Vegetación Sub Alpino de la Puna subhúmedo-húmeda (pajonales, prados, bofedales y vegetación geliturbada). Conjunto de tipos de vegetación del piso bioclimático criorotropical que incluye: pajonales muy bajos o prados sobre los suelos menos geliturbados; vegetación abierta discontinua (frigorideserta) de los sustratos afectados por la geliturbación y parches de bofedales o turberas en los humedales. En el espacio de transición se tiene: Pajonales altoandinos de la Puna Húmeda sobre glaciar y piedemontes con suelos profundos.

c) Reglas de Intervención:

Cuadro Nº 4

Reglas De Intervención

Tipo De Intervención	Autoridad Competente	Autorización
Habilitación de tierras	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Condicionada
Dotación de tierras	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras	Permitido
Inmovilización para la protección	Ministerio de Medio Ambiente y Aguas SERNAP Viceministerio de Turismo	Permitido
Construcción y/o mejoramiento de caminos	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz) SEDCAM (Servicio Departamental de Caminos)	Condicionado
Explotación y extracción de minerales metálicos y no metálicos	Ministerio de Minería y Metalurgia GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado
Extracción de áridos y turba	Ministerio de Minería y Metalurgia GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado

Tipo De Intervención	Autoridad Competente	Autorización
Prevención de desastres naturales	Ministerio de Defensa Viceministerio de Defensa Civil Cooperación al Desarrollo Integral Gobierno Autónomo Departamental y Municipal	Permitido
Manejo de suelos	Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Áreas Urbanas	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado

Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

d) Especificaciones:

- Extracción de minerales metálicos y no metálicos.- Condicionado al uso de métodos adecuados para la extracción de minerales metálicos y no metálicos (Sulfato de calcio y calizas).
- Extracción de áridos y turba.- Condicionado al uso de métodos adecuados para la extracción de áridos. Condicionada la extracción de turba y la elaboración de un plan de manejo del recurso.
- Prevención de desastres naturales.- Para prevenir el impacto de potenciales desastres causados por la naturaleza (deslizamientos, inundación e incendios).
- Manejo de suelos.- Mantenimiento de la capacidad productiva del suelo.
- Áreas urbanas.- Para la delimitación de las zonas urbanas, cambio de uso de suelo y selección de áreas sin potenciales riesgos.

e) Alternativas de Uso:

La aptitud principal de la Unidad de Tierra es la Protección de Humedales (UP-H), considerando sus limitantes de clima y conservación de los Recursos Naturales.

f) Reglas de Uso:

En estas unidades donde el pastoreo de camélidos y explotación de turba son las principales actividades de uso, las reglas de intervención son:

- Proteger la calidad del agua para consumo humano en las cabeceras de las cuencas, evitando la contaminación en las fuentes hídricas y cuerpos de agua debido a actividades contaminantes como la basura, mal manejo de agroquímicos, metales pesados arrastrados provenientes de la minería y otros.
- La construcción y mejoramiento de caminos estará sujeta a la elaboración de una ficha ambiental que identifique los impactos más severos y la posible solución para los impactos negativos.
- Protección de las laderas de mayor pendiente o al borde de las parcelas agrícolas con barreras de especies vegetales para reducir la escorrentía tendiente a reducir la erosión.
- Evitar actividades económicas y nuevos asentamientos humanos en áreas con probabilidades de amenazas naturales como inundaciones y en laderas próximas a la infraestructura vial (deslizamientos).
- En lugares aledaños a las riveras de los cursos de agua, se prohíbe el retiro de la cobertura vegetal y el uso o habilitación de tierras con fines productivos en una franja al menos de 10 m. del borde de la fuente de agua.

- La extracción de materia orgánica turba, se realizará a través de un plan de manejo adecuado.
- Las prácticas agrícolas deben seguir las siguientes reglas:
 - Estar a una distancia de más de 50 m. del borde del río o de la fuente de agua, para el caso de los bofedales.
 - Mejorar las características físicas y fisicoquímicas del suelo mediante la adición de abonos verdes y compost.
 - Continuar con la práctica de rotación de cultivos, donde esta actividad se practique.
 - Proteger la superficie del suelo con cobertura vegetal apropiada y nativa de la zona.
- Los bofedales y humedales son actualmente sobre pastoreados, es necesario realizar un estudio adicional para estimar la capacidad real de carga animal que puedan soportar los humedales y las épocas de mayor producción de materia verde. Adicionalmente la conformación de potreros dentro de los bofedales para evitar el sobrepastoreo y un mejor manejo del ganado.

g) Recomendaciones de Manejo:

g.1. Recursos Naturales

En ésta unidad debido a que se trata de una zona destinada a la protección de los recursos naturales, especialmente el agua, la cobertura vegetal y el paisaje, las recomendaciones consideran los siguientes aspectos:

- Conservación y protección de bofedales y humedales.
- No cultivar en zonas con probabilidad de pérdida de cosecha debido a las inundaciones por crecida de ríos o pequeñas áreas con pendiente superior al 16%.
- La aplicación de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades debe considerar las buenas prácticas de producción (BPP).
- Elaborar manuales de “Buenas Prácticas de Producción” para los diferentes cultivos.
- Elaborar estudios que estimen la capacidad de carga animal de los bofedales hidromórficos y altoandinos, además de las mejores épocas para el pastoreo.
- La extracción de turba está disminuyendo el área de pastoreo, es necesario balancear este tipo de explotaciones y llegar a un equilibrio en ambos tipos de explotaciones.
- La construcción y rehabilitación de invernaderos para la producción de hortalizas para el consumo familiar y venta de excedentes, es una alternativa, sin embargo, se debe mejorar el modelo constructivo y adicionalmente capacitar en la producción bajo este sistema. Un aspecto importante es la organización de la comunidad en la producción y capacitación.

g.2. Minerales metálicos y no metálicos

- En las partes altas y colindantes con estas unidades la explotación de diferentes minerales es realizada bajo el sistema tradicional de bocamina, en muchos casos se pudo evidenciar la contaminación de las fuentes de agua y las lagunas con las aguas provenientes de las concentradoras de minerales. Es de importancia realizar una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para determinar el grado de contaminación y las medidas de mitigación necesarias para reducir la contaminación de corrientes de agua y del medio ambiente en general.

g.3. Áridos y turba

- La extracción de áridos debe ser normada y controlada por las instituciones responsables de ello, como el Ministerio de Minería y Metalurgia y el Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz. La generación de sedimento por el lavado de áridos es transportada aguas abajo, produciendo alteraciones en el flujo normal del agua.
- La extracción de turba en los bofedales y humedales es realizada actualmente sin ningún control. Es necesario la elaboración de Plan de Manejo de los bofedales existentes en el área o de forma complementaria realizar un manual de buenas prácticas que permita un adecuado uso y explotación de los bofedales.

g.4. Socioeconómicas

- Elaborar programas de capacitación y educación ambiental que formen parte de la educación escolar, como mecanismo de incorporación progresiva del medio ambiente en la vida diaria de todos los sectores de la población.
- El uso de la infraestructura para el procesamiento de lana de camélidos es de importancia para el desarrollo de la zona (Achachicala Centro), para ello se recomienda elaborar un plan de negocios que incluya el análisis de la cadena de valor que identifique las debilidades y oportunidades del negocio a nivel comunal.

g.5. Áreas Urbanas

- El crecimiento de la zona urbana de cada una de las comunidades no está planificado y carecen de algunos servicios básicos. El apoyo del municipio es de mucha importancia para delimitar el área urbana y su planificación, además de dotar de los servicios básicos para evitar problemas de contaminación a futuro.

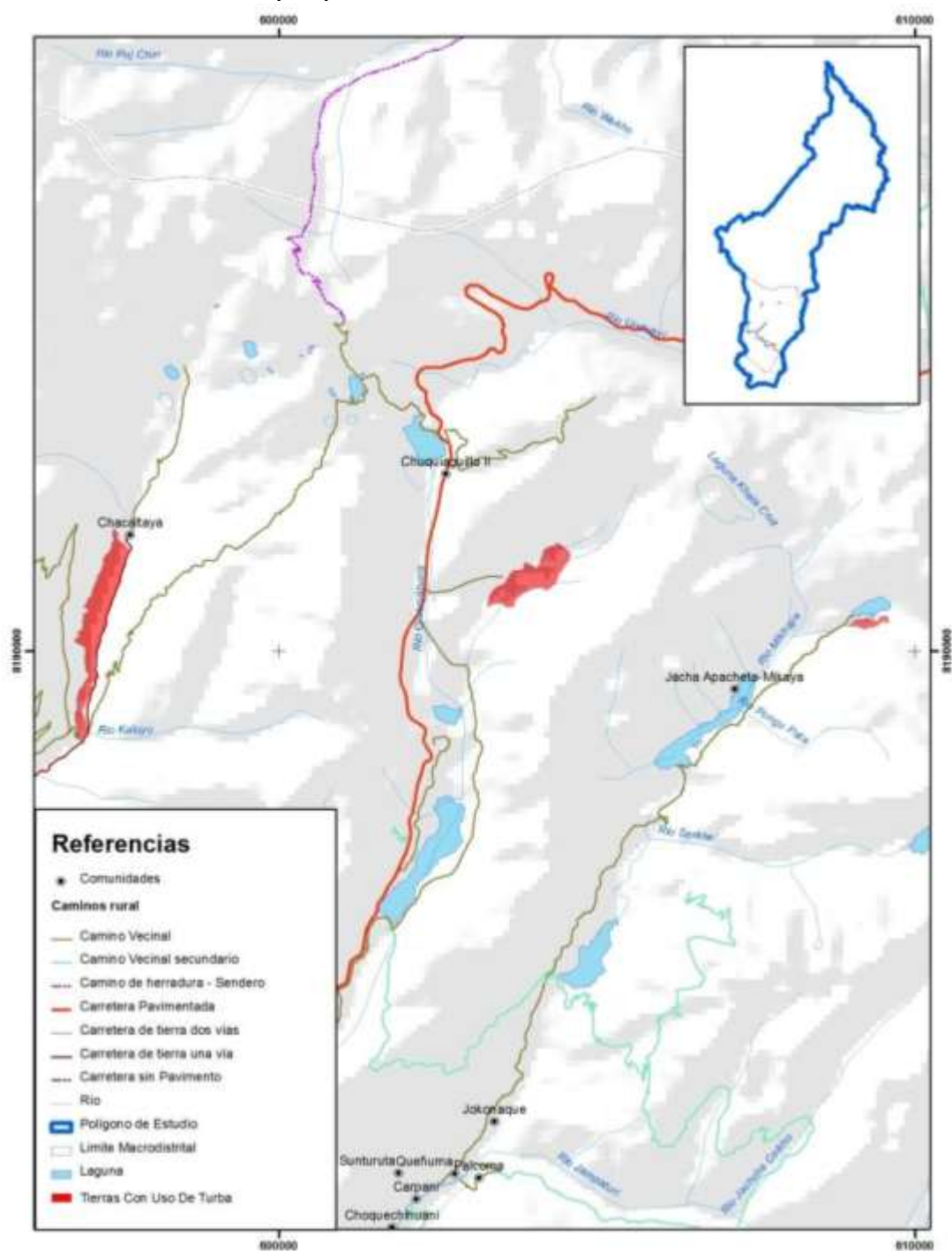
2.3.Subcategoría: Tierras con uso de Turba (A24)

a) Ubicación:

Macrodistrito	Hampaturi
Zona de Vida	Nival y Sub Alpino
Pendiente	La pendiente de las unidades fluctúa entre 4 - 8 %.
Subpaisaje	Valles angostos y llanuras Fluvio Glaciares, con corriente permanente de agua (hidromórficos) y estacionales de altura (humedales Altoandinos). Estas tierras están rodeadas por subpaisajes de montañas altas y medianamente disectadas, poco a moderadamente pedregosos.
Unidades de Tierras	54 Y 56 (Nival); 78 (Sub Alpino)
Comunidades que son parte de forma parcial o completa	Chacaltaya, Achachicala, Chuquiaguillo y otras.
Superficie	137.76 has, ocupa el 0,05 % de la superficie total del área rural.

Se caracteriza por la presencia de producción de materia orgánica, consiste en la acumulación y fosilización de residuos vegetales en tierras saturadas de agua y en un clima húmedo.

Mapa Nº 6
Tierras con Uso de Turba (A24)



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

b) Justificación:

El área cuenta con una precipitación pluvial total 600-650 mm/año y temperatura media anual de 5 a 9 °C.

Estas turberas se sitúan al nivel de la superficie del suelo o ligeramente por encima y están alimentadas por aguas que han estado en contacto con el sustrato geológico y que por ello se han enriquecido con diversas sustancias minerales disueltas. La profundidad de las turberas es variable, así como su pH, fluctuando desde 3.4 a 4.6.

Las turberas se ubican en pequeñas depresiones o laderas donde existe una fuente de agua donde la corriente del agua o acumulación es temporal.

Sistema ecológico de las turberas altoandinas puneñas, muy características al estar dominadas por biotipos de hemicriptófitos y caméfitos subfruticosos con denso crecimiento cespitoso, que originan morfologías muy compactas de aspecto plano o almohadillado, constituidas por una o dos especies a las que acompañan pequeñas hierbas rosuladas o reptantes. Estas formaciones se desarrollan en suelos fríos permanentemente saturados de agua, dando lugar a depósitos de turba que pueden alcanzar notables espesores. El agua es generalmente no mineralizada a submineralizada, estando vinculada directa o indirectamente a surgencias o manantiales (turberas minerotróficas). Adicionalmente en el sistema se cuenta con: Vegetación Sub Alpino de la Puna subhúmedo-húmeda (pajonales, prados, bofedales y vegetación geliturbada). Conjunto de tipos de vegetación del piso bioclimático criorotropical que incluye: pajonales muy bajos o prados sobre los suelos menos geliturbados; vegetación abierta discontinua (frigorideserta) de los sustratos afectados por la geliturbación y parches de bofedales o turberas en los humedales. En el espacio de transición se tiene: Pajonales altoandinos de la Puna Húmeda sobre glaciar y piedemontes con suelos profundos.

c) Reglas de Intervención:

Cuadro Nº 5

Reglas de Intervención

Tipo de intervención	Autoridad Competente	Autorización
Habilitación de tierras	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Condicionada
Dotación de tierras	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras	Permitido
Inmovilización para la protección	Ministerio de Medio Ambiente y Aguas SERNAP Viceministerio de Turismo	Permitido
Construcción y/o mejoramiento de caminos	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz) SEDCAM (Servicio Departamental de Caminos)	Condicionado
Explotación y extracción de minerales metálicos y no metálicos	Ministerio de Minería y Metalurgia GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado
Extracción de áridos y turba	Ministerio de Minería y Metalurgia GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado
Prevención de desastres naturales	Ministerio de Defensa Viceministerio de Defensa Civil Cooperación al Desarrollo Integral Gobierno Autónomo Departamental y Municipal	Permitido

Tipo de intervención	Autoridad Competente	Autorización
Manejo de suelos	Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Áreas Urbanas	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado

Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

d) Especificaciones:

- Construcción de caminos.- Permitido para mejoramiento, mantenimiento y ampliación, según normas nacionales y municipales.
- Extracción de minerales metálicos y no metálicos.- Condicionado al uso de métodos adecuados para la extracción de minerales metálicos y no metálicos (Sulfato de calcio y calizas).
- Extracción de turba.- Condicionado al uso de métodos adecuados para la extracción de áridos. Condicionada la extracción de turba a la elaboración de un plan de manejo del recurso.
- Prevención de desastres naturales.- Para prevenir el impacto de potenciales desastres causados por la naturaleza (deslizamientos, inundación e incendios).
- Manejo de suelos.- Mantenimiento de la capacidad productiva del suelo.

e) Alternativas de Uso:

La aptitud principal de la unidad de tierra es la protección de humedales y manejo integrado de Turba (UP-H), considerando sus limitantes de clima y conservación de los Recursos Naturales.

f) Reglas de Uso:

En esta unidad donde la explotación de turba es la principal actividad, las reglas de intervención son:

- Proteger la calidad del agua para consumo humano en las cabeceras de las cuencas, evitando la contaminación en las fuentes hídricas y cuerpos de agua debido a actividades contaminantes como la basura, mal manejo de agroquímicos, metales pesados arrastrados provenientes de la minería y otros.
- La construcción y mejoramiento de caminos estará sujeta a la elaboración de una ficha ambiental que identifique los impactos más severos y la posible solución para los impactos negativos.
- Protección de las laderas de mayor pendiente o al borde las parcelas agrícolas con barreras de especies vegetales para reducir la escorrentía tendiente a reducir la erosión.
- Evitar actividades económicas y asentamientos humanos en estas áreas.
- En lugares aledaños a las riveras de los cursos de agua, se prohíbe el retiro de la cobertura vegetal y el uso o habilitación de tierras con fines productivos en una franja de al menos de 10 m. del borde de la fuente de agua.
- La extracción de materia orgánica turba, se deberá realizar a través de un plan de manejo adecuado.

g) Recomendaciones de Manejo:

g.1. Recursos Naturales

En ésta unidad debido a que se trata de una zona destinada a la protección de los recursos naturales, especialmente el agua, la cobertura vegetal y el paisaje, las recomendaciones consideran los siguientes aspectos:

- Manejo de la cuenca.
- Manejo de drenaje en la zona de la turbera.
- No cultivar en estas áreas, debido a que el pH del mismo es bajo.
- La aplicación de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades debe considerar las buenas prácticas de producción (BPP).
- Elaborar manuales de “Buenas Prácticas de Producción” de turba.
- Elaborar estudios que estimen la capacidad de carga animal de los bofedales hidromórficos y altoandinos, además de las mejores épocas para el pastoreo.
- La extracción de turba está disminuyendo el área de pastoreo, es necesario balancear este tipo de explotaciones y llegar a un equilibrio en ambos tipos de explotaciones.

g.2. Minerales metálicos y no metálicos

- En las partes altas y colindantes con estas unidades la explotación de diferentes minerales es realizada bajo el sistema tradicional de bocamina, en muchos casos se pudo evidenciar la contaminación de las fuentes de agua y las lagunas con las aguas provenientes de las concentradoras de minerales. Es de importancia realizar una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para determinar el grado de contaminación y las medidas de mitigación necesarias para reducir la contaminación de corrientes de agua y del medio ambiente en general.

g.3. Turba

- La extracción de turba en los bofedales y humedales es realizada actualmente sin ningún control. Es necesario la elaboración de un Plan de Manejo de las turberas existentes en el área o de forma complementaria realizar un manual de buenas prácticas que permita un adecuado uso y explotación de los bofedales.

g.4. Socioeconómicas

- Elaborar programas de capacitación y educación ambiental que formen parte de la educación escolar, como mecanismo de incorporación progresiva del medio ambiente en la vida diaria de todos los sectores de la población.
- Desarrollar un plan de manejo de turberas como actividad económica rentable, con respeto al medio ambiente.

3. TIERRAS DE USO AGROSILVOPASTORIL (A3)

3.1. Subcategoría: Tierras de uso agroforestal (A31)

a) Ubicación:

Macrodistrito	Zongo
Zona de Vida	Sub Alpino
Pendiente	La pendiente del terreno se encuentra entre 15-30 %.
Subpasaje	Serranías medias con disección moderada, de origen coluvial y coluvio-aluvial, pedregosos.
Unidades de Tierras	8 (Sub Alpino)
Comunidades que son parte de forma parcial o completa	Buenos aires, Yurumani, Kelekelera, San Jorge 2do, Cobija, Santa Rosa, Esperanza 1 y 2, Apana, Tirma y otras.
Superficie	17.174,70 Has, ocupa el 5,99 % de la superficie total del área rural.

Son suelos con pendientes entre 15 a 30 %, existiendo suelos con pendientes inferiores a 15% aledaños al río. Suelos con presencia de materia orgánica.

Suelos moderadamente profundos.

Referencias

- Comunidades
- Caminos rural**
 - Camino Vecinal
 - Camino Vecinal secundario
 - Camino de herradura - Sendero
 - Carretera Pavimentada
 - Carretera de tierra dos vías
 - Carretera de tierra una vía
 - Carretera sin Pavimento
- Río
- Polígono de Estudio
- Límite Macrodistrital
- Laguna
- Tierras de Uso Agroforestal

29

b) Justificación:

El área cuenta con una precipitación pluvial total 1400-2300 mm/año y temperatura media anual de 16-25°C, clima apto para el desarrollo de cultivos tropicales y subtropicales, los suelos son moderadamente profundos a profundos, la falta de agua para el desarrollo se da en invierno donde los cultivos detienen su desarrollo, la fertilidad es media a baja, con contenidos moderados a altos de aluminio intercambiable, tóxico para las plantas. La limitante para la producción de cultivos en limpio es la pendiente, por lo tanto, se deben buscar alternativas tendientes a evitar la erosión del suelo.

La vegetación predominante de la unidad es de Bosques pluviestacionales, subhúmedos basimontanos yungueños del sur: Bosques semidecíduos yungueños de los valles internos del piso montano bajo con bioclimapluviestacional. Se distribuyen en zonas con efecto medio o moderado de sombra de lluvia orográfica. Estructuralmente son bosques parcialmente caducifolios, con dosel denso de 20-25 m. de altura y varios niveles de sotobosque, presentando de forma característica abundantes lianas leñosas. En su composición florística, están dominados y caracterizados por numerosas especies, con gran interés biogeográfico. En las zonas de ribera del Río Zongo la Vegetación ribereña y sucesional yungueña basimontana, es la predominante constituye un complejo de varias asociaciones distribuidas en las riberas de los cursos fluviales del piso basimontano y piedemonte de los Yungas, sobre suelos aluviales con propiedades flúvicas, periódicamente erosionados y re-depositados, que frecuentemente soportan inundaciones temporales. Incluye los bosques freatofíticos¹ desarrollados en las angostas llanuras aluviales que bordean los segmentos planos de los cauces. Asimismo, colonizan las laderas abruptas de fuerte pendiente, sometidas a derrumbes y deslizamientos. La vegetación se estructura en zonaciones² características, ordenadas de menor a mayor complejidad estructural, en relación a los gradientes de erosión/deposición fluvial, de estabilidad del sustrato y de inundación. Incluye desde herbazales gramínoideos altos (cañuelares) de carácter sucesional pionero a matorrales o arbustales y bosques bajos. En general, las etapas sucesionales avanzadas se hallan dominadas por especies de inga³ y asociados.

Debido a la actividad agrícola en la zona existe Vegetación antrópica, asentamientos humanos, cultivos y vías de transporte.

c) Reglas de Intervención:

La aptitud principal de la Unidad de Tierra es Forestal (F), considerando sus limitantes principales como la pendiente y la fertilidad de suelos.

¹ Los freatofitos o plantas freatófilas son vegetales que se abastecen del agua freática con la que sus raíces están en contacto muchas veces permanentemente.

² Las zonaciones, son cambios en las propiedades de un mineral (color, etc), desde el centro hacia el borde del grano, normalmente, debidas a variaciones composicionales.

³ Inga es un género de árboles y arbustos tropicales-subtropicales, miembro de la infrafamilia Ingeae de las leguminosas

Cuadro Nº 6
Reglas de Intervención

Tipo de intervención	Autoridad Competente	Autorización
Habilitación de tierras	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Dotación de tierras	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras	Permitido
Aprovechamiento forestal (Maderables y No Maderables)	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Condicionado
Construcción y/o mejoramiento de caminos	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz) SEDCAM (Servicio Departamental de Caminos)	Condicionado
Explotación y extracción de minerales metálicos* y no metálicos	Ministerio de Minería y Metalurgia GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado
Prevención de desastres naturales	Ministerio de Defensa Viceministerio de Defensa Civil Cooperación al Desarrollo Integral Gobierno Autónomo Departamental y Municipal	Permitido
Manejo de suelos	Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Áreas Urbanas	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado

* Para la presente unidad se refiere a la explotación de oro (auríferos)

Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

d) Especificaciones:

- Habilitación de tierras.- Permitido la explotación forestal sostenible, pero limitado para el establecimiento de nuevos asentamientos humanos.
- Construcción de caminos.- Permitido para mejoramiento, mantenimiento y ampliación, según normas nacionales y municipales.
- Extracción de minerales metálicos y no metálicos.- Condicionado al uso de métodos adecuados para la extracción de minerales metálicos y no metálicos (Sulfato de calcio y calizas).
- Aprovechamiento forestal (Maderables y No Maderables).
- Prevención de desastres naturales.- Para prevenir el impacto de potenciales desastres causados por la naturaleza (deslizamientos, inundación e incendios).
- Manejo de suelos.- Mantenimiento de la capacidad productiva del suelo.
- Áreas urbanas.- Para la delimitación de las zonas urbanas, cambio de uso de suelo y selección de áreas sin potenciales riesgos.

e) Alternativas de Uso:

La aptitud principal de la Unidad de Tierra es la aptitud Forestal (F), considerando sus limitantes en la fertilidad del suelo, pendientes y toxicidad por aluminio, sin embargo, aplicando prácticas de manejo y sistemas de cultivo “Agroforestales” además de la selección de cultivos tolerantes al

aluminio, es posible una agricultura de cultivos anuales en callejones y multiestrato de forma intensiva considerando las BPP. La selección de cultivos perennes combinados con cultivos anuales o bianuales, puede traer mejores beneficios a la zona.

f) Reglas de Uso:

En éstas unidades donde la agricultura extensiva es la principal actividad de uso, las principales reglas de intervención son:

- Proteger la calidad del agua para consumo humano en las cabeceras de la cuenca, evitando la contaminación en las fuentes hídricas debido a actividades inapropiadas como basura, mal manejo de agroquímicos, metales pesados arrastrados provenientes de la minería y otros.
- La construcción y mejoramiento de caminos estará sujeta a la elaboración de una ficha ambiental que identifique los impactos más severos y la posible solución para los impactos negativos.
- Protección de las laderas de mayor pendiente o al borde las parcelas agrícolas con barreras de especies vegetales para reducir la escorrentía tendiente a reducir la erosión.
- Evitar actividades económicas y nuevos asentamientos humanos en áreas con probabilidades de amenazas naturales en zonas y laderas próximas a infraestructura vial (deslizamientos).
- En lugares aledaños a las riveras de los cursos de agua, se prohíbe el retiro de la cobertura vegetal y el uso o habilitación de tierras con fines productivos en una franja al menos de 10 m. del borde de la fuente de agua.
- Las prácticas agrícolas deben seguir las siguientes reglas:
 - Estar a una distancia de más de 10 m. del borde del río.
 - Utilizar cultivos tolerantes a la acidez del suelo (anuales y perennes).
 - El uso de especies forestales de crecimiento rápido y especies tolerantes a la sombra es de mucha importancia para iniciar el sistema agroforestal.
 - Mejorar las características físicas y fisicoquímicas del suelo mediante la adición de abonos verdes y compost.
 - Seguir las prácticas de rotación de cultivos, durante la implementación de los sistemas agroforestales.
 - Adicionar enmiendas de suelo (Calizas y Dolomitas) para mejorar las propiedades de suelo.
 - Reducir el escurrimiento superficial aumentando la permeabilidad y mejorando el drenaje donde sea necesario.
 - Proteger la superficie del suelo con cobertura vegetal apropiada, especialmente leguminosas de crecimiento rápido.
 - Uso racional de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades para los diferentes cultivos.
 - En terrenos con pendiente realizar la siembra siguiendo las curvas de nivel, con ligera pendiente para el drenaje de los surcos.

g) Recomendaciones de Manejo:

g.1. Recursos Naturales

En ésta unidad debido a que se trata de una zona tradicional de producción de cultivos anuales bajo riego y la crianza de ganado vacuno para leche, las recomendaciones consideran los siguientes aspectos:

- Conservar la rotación de cultivos para reducir problemas fitopatológicos, mantener el balance de fertilidad del suelo y las propiedades físicas.
- No cultivar en zonas con probabilidad de pérdida de cosecha debido a las inundaciones por crecida de ríos, deslizamientos.
- La aplicación de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades debe considerar las buenas prácticas de producción (BPP).
- Seleccionar cultivos con alto valor económico, tolerantes a la saturación de aluminio, además de ser tolerantes a las enfermedades y con demanda en el mercado.
- Elaborar manuales de Buenas Prácticas de Producción para los diferentes cultivos.
- Capacitar a los productores en sistemas agroforestales y manejo de cultivos tropicales y subtropicales.

g.2. Minerales metálicos y no metálicos

- La explotación de oro en diferentes zonas de esta unidad es común y se va incrementando debido a la creación de accesos y la demanda de mercado para este mineral precioso. Los métodos de exploración son directamente en los sedimentos del río o en deposiciones aluviales y coluvio-aluviales más antiguas. Es de importancia realizar una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para determinar el grado de contaminación y las medidas de mitigación necesarias para reducir la contaminación de corrientes de agua y del medio ambiente en general.

g.3. Socioeconómicas

- Elaborar programas de capacitación y educación ambiental que formen parte de la educación escolar, como mecanismo de incorporación progresiva del medio ambiente en la vida diaria de todos los sectores de la población.

g.4. Áreas Urbanas

- La mayoría de las poblaciones en este sector no está agrupada en comunidades, más bien es dispersa, sin embargo, la mayoría de las comunidades ha reservado espacios urbanos. No obstante, el crecimiento de la zona urbana no está planificado y carece de algunos servicios básicos. El apoyo del municipio es de mucha importancia para delimitar el área urbana y su planificación, además de dotar de los servicios básicos para evitar problemas de contaminación a futuro.

3.2. Subcategoría: Tierras de uso agropastoril (A33)

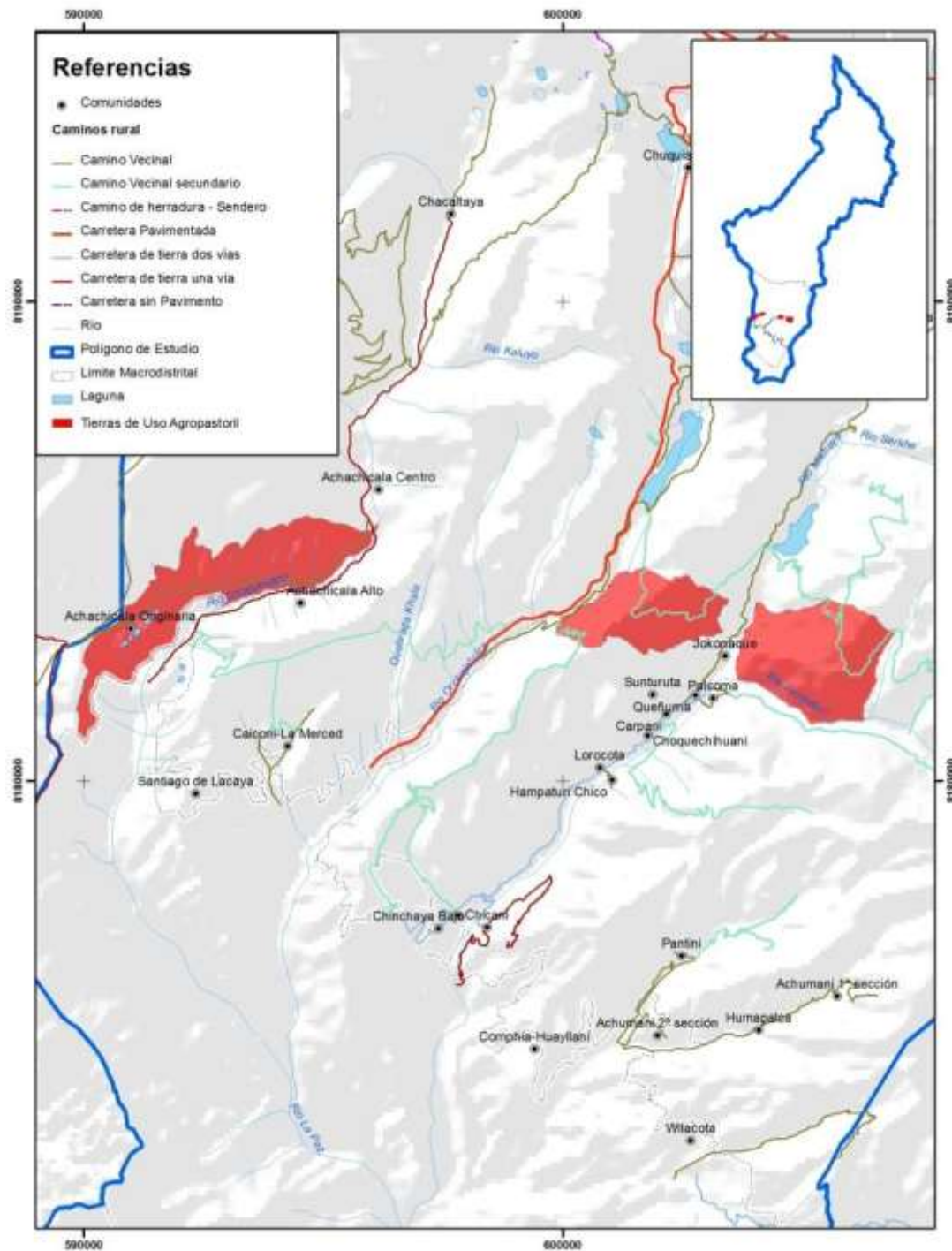
a) Ubicación:

Macrodistrito	Hampaturi
Zona de Vida	Nival y Sub Alpino
Pendiente	La pendiente del terreno se encuentra entre 8-30 %.
Subpaisaje	Valle Fluvio Glacial con disección moderada, de origen coluvial y coluvio-aluvial, pedregosos.
Unidades de Tierras	42 (Nival); 32 y 44 (Sub Alpino)
Comunidades que son parte de forma parcial o completa	Palcoma, Achachicala, Carpani y otros.
Superficie	1.760,34 Has, ocupa el 0,61 % de la superficie total del área rural.

Zonas con pendiente moderada a alta, o que tienen accidentes topográficos que impiden el tránsito.

Estas unidades del distrito Zongo se encuentran dentro el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata (PNANMIC), por lo que todas las actividades deben considerar las normas y el Plan de Manejo del Parque.

Mapa N° 8
Tierras de Uso Agropastoril (A33)



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

b) Justificación:

El área cuenta con una precipitación pluvial total 550-1000 mm/año y temperatura media anual de 4-8°C, clima apto para el desarrollo de cultivos anuales de altura, donde las condiciones de suelo y pendiente lo permitan, los suelos son moderadamente profundos a profundos, la falta de agua para el desarrollo de cultivos se da en invierno, la fertilidad es media.

La vegetación dominante es bosques de Polylepis altoandinos pluviales de los Yungas, sistema ecológico de la Ceja de Monte superior de los Yungas, con bioclima orotropical pluvial, cuya vegetación potencial climática son bosques o arbustales siempreverdes, dominados por Polylepis pepei. En las partes más altas se tiene pajonales arbustivos altoandinos y altimontanos pluviales de los Yungas: Sistema ecológico que incluye pajonales amacollados densos, así como diversos tipos de matorrales o arbustales y formaciones mixtas de pajonal-matorral. Mayormente, representan tipos de vegetación secundaria, de carácter sucesional, que sustituyen a los originales bosques climáticos altoandinos y altimontanos por acción humana (pastoreo, quemados, deforestación, cultivos) y que actualmente constituyen la matriz dominante del paisaje de la ceja de monte yungueña pluvial.

c) Reglas de Intervención:

La aptitud principal de la Unidad de Tierra es Forestal (F), considerando sus limitantes principales como la pendiente, clima y fertilidad de suelos. Es necesario considerar que existen sectores que se están usando o se han usado tradicionalmente para la agricultura y la cría de ganado mayor y menor.

También incluye sitios arqueológicos como el camino del Inca y Chullpares, aunque estos en sí se constituyen en zonas de uso público. Esta zona en buena medida es la que refiere el Decreto de Creación y las políticas del SERNAP en cuanto a zonas de uso tradicional, respeto a usos y costumbres y otros derechos que tienen los habitantes del Área Protegida.

Cuadro N° 6

Reglas de Intervención

Tipo De Intervención	Autoridad Competente	Autorización
Habilitación de tierras	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Restringido
Dotación de tierras	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras	Restringido
Aprovechamiento forestal (Maderables y No Maderables)	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Condicionado
Construcción y/o mejoramiento de caminos	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz) SEDCAM (Servicio Departamental de Caminos)	Condicionado
Explotación y extracción de minerales metálicos* y no metálicos	Ministerio de Minería y Metalurgia GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado

Tipo De Intervención	Autoridad Competente	Autorización
Prevención de desastres naturales	Ministerio de Defensa Viceministerio de Defensa Civil Cooperación al Desarrollo Integral Gobierno Autónomo Departamental y Municipal	Permitido
Manejo de suelos	Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Restringido
Áreas Urbanas	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado

Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

d) Especificaciones:

- Habilitación de tierras. Permitido para el sistema de producción agropecuario, pero limitado para el establecimiento de nuevos asentamientos humanos.
- Construcción de caminos. Permitido para mejoramiento, mantenimiento y ampliación, según normas nacionales y municipales.
- Extracción de minerales metálicos y no metálicos. Condicionado al uso de métodos adecuados para la extracción de minerales metálicos y no metálicos (Sulfato de calcio y calizas).
- Aprovechamiento forestal (Maderables y No Maderables).
- Prevención de desastres naturales. Para prevenir el impacto de potenciales desastres causados por la naturaleza (deslizamientos, inundación e incendios).
- Manejo de suelos. Mantenimiento de la capacidad productiva del suelo.
- Áreas urbanas. Para la delimitación de las zonas urbanas, cambio de uso de suelo y selección de áreas sin potenciales riesgos.

e) Alternativas de Uso:

La aptitud principal de la Unidad de Tierra es la aptitud Forestal (F) se entiende por forestal en estas unidades el de dejar crecer la vegetación nativa o repoblar con especies tolerantes como el ciprés y el pino, tomando en cuenta el Plan de Manejo del Parque Nacional. Considerando sus limitaciones en el clima y fertilidad del suelo, además del acceso caminero es posible una agricultura para consumo familiar con cultivos anuales en siembras de verano.

Toda intervención debe considerar el Plan de Manejo y reglas de intervención del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata (PNANMIC).

f) Reglas de Uso:

En estas unidades donde la agricultura de consumo familiar es una de las actividades se deben considerar algunas reglas de intervención:

- Proteger la calidad del agua para consumo humano en las cabeceras de la cuenca, evitando la contaminación en las fuentes hídricas debido a actividades inapropiadas como basura, mal manejo de agroquímicos, metales pesados arrastrados provenientes de la minería y otros.

- La construcción y mejoramiento de caminos estará sujeta a la elaboración de una ficha ambiental que identifique los impactos más severos y la posible solución para los impactos negativos.
- Protección de las laderas de mayor pendiente o al borde las parcelas agrícolas con barreras de especies vegetales para reducir la escorrentía tendiente a reducir la erosión.
- Evitar actividades económicas y nuevos asentamientos humanos en áreas con probabilidades de amenazas naturales en zonas y laderas próximas a infraestructura vial (deslizamientos).
- En lugares aledaños a las riveras de los cursos de agua, se prohíbe el retiro de la cobertura vegetal y el uso o habilitación de tierras con fines productivos en una franja al menos de 10 m. del borde de la fuente de agua.

Las normas específicas de acuerdo al Reglamento General de Áreas Protegidas (RGAP) Artículo No.31 son las siguientes:

- Prohibido todo tipo de extracción de recursos naturales.
- Se permite el turismo especial o de investigación.
- Se permitiría investigación de bajo impacto, bajo un permiso especial.
- Prohibida la construcción de cualquier tipo de infraestructura.

g) Recomendaciones de Manejo:

Toda intervención debe considerar el Plan de Manejo y reglas de intervención del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata (PNANMIC), el cual incluye:

- Protección estricta de muestras de bosque nublado de ceja de montaña, bosque montano húmedo y áreas menores de páramo yungueño.
- Protección estricta de las transiciones entre los ecosistemas mencionados anteriormente.
- Formar un núcleo de protección estricta de fauna desde el cual las especies pueden irradiar y repoblar otras zonas en forma permanente.
- Proteger cuencas.

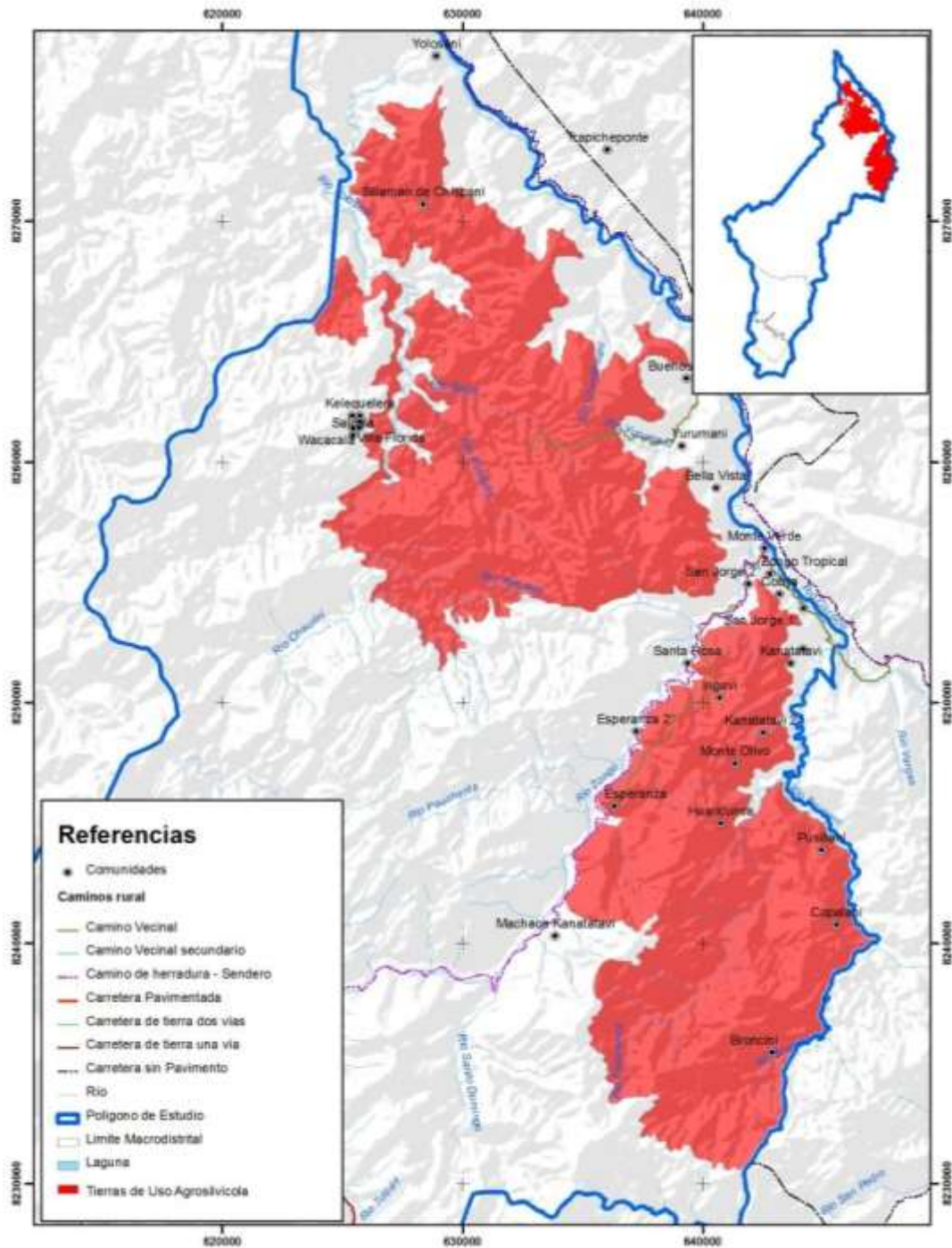
3.3.Subcategoría: Tierras de uso agrosilvícola (A34)

a) Ubicación:

Macrodistrito	Zongo
Zona de Vida	Premontano
Pendiente	La pendiente del terreno se encuentra entre 10-25 %. Existiendo terrenos con pendientes inferiores al 10%.
Subpaisaje	Serranías medias con disección moderada, de origen coluvial y coluvio-aluvial, pedregosos. Bosques semidecuidos yungueños de los valles internos del piso montano bajo con bioclimapluviestacional.
Unidades de Tierras	20 y 23 (Premontano)

Comunidades que son parte de forma parcial o completa	Charuplaya, Cupalani, Monte Olivo, Huaricunca, Esperanza, Esperanza 2º, Ingavi y otras.
Superficie	35.915,0 Has, ocupa el 12,53 % de la superficie total del área rural.

Mapa N° 9
Tierras de Uso Agrosilvícola (A34)



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

b) Justificación:

El área cuenta con una precipitación pluvial total 1200-1800 mm/año y temperatura media anual de 25°C, clima apto para el desarrollo de cultivos tropicales y subtropicales, los suelos son moderadamente profundos a profundos, la fertilidad es media a baja, con contenidos moderados a altos de aluminio intercambiable, tóxico para las plantas. La limitante para la producción de cultivos en limpio es la pendiente, por lo tanto, se deben buscar alternativas tendientes a evitar la erosión del suelo.

La vegetación predominante de la unidad es de Bosques pluviestacionales, subhúmedos basimontanos yungueños del sur. Estructuralmente son bosques parcialmente caducifolios, con dosel denso de 20-25 m. de altura y varios niveles de sotobosque, presentando de forma característica abundantes lianas leñosas. En su composición florística, están dominados y caracterizados por numerosas especies, con gran interés biogeográfico.

Existe expansión de la actividad agrícola en la zona con la introducción de vegetación antrópica, asentamientos humanos, cultivos y vías de transporte.

c) Reglas de Intervención:

La aptitud principal de la Unidad de Tierra es Forestal (F), considerando sus limitantes principales como la pendiente y la fertilidad de suelos.

Cuadro N° 7

Reglas de Intervención

Tipo de intervención	Autoridad Competente	Autorización
Habilitación de tierras	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Dotación de tierras	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras	Permitido
Aprovechamiento forestal (Maderables y No Maderables)	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Condicionado
Construcción y/o mejoramiento de caminos	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz) SEDCAM (Servicio Departamental de Caminos)	Condicionado
Explotación y extracción de minerales metálicos*	Ministerio de Minería y Metalurgia GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado
Prevención de desastres naturales	Ministerio de Defensa Viceministerio de Defensa Civil Cooperación al Desarrollo Integral Gobierno Autónomo Departamental y Municipal	Permitido
Manejo de suelos	Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Áreas Urbanas	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado

* PARA LA PRESENTE UNIDAD SE REFIERE A LA EXPLOTACIÓN DE ORO (AURÍFEROS)

Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

d) Especificaciones:

- Habilitación de tierras.- Permitidas para el sistema de producción agropecuaria, pero limitado para el establecimiento de nuevos asentamientos humanos.
- Construcción de caminos.- Permitido para mejoramiento, mantenimiento y ampliación, según normas nacionales y municipales.
- Extracción de minerales metálicos y no metálicos.- Condicionado al uso de métodos adecuados para la extracción de minerales metálicos y no metálicos (Sulfato de calcio y calizas).
- Aprovechamiento forestal (maderable y no maderable).
- Prevención de desastres naturales.- Para prevenir el impacto de potenciales desastres causados por la naturaleza (deslizamientos, inundación e incendios).
- Manejo de suelos.- Mantenimiento de la capacidad productiva del suelo.
- Áreas urbanas.- Para la delimitación de las zonas urbanas, cambio de uso de suelo y selección de áreas sin potenciales riesgos.

e) Alternativas de Uso:

La aptitud principal de la unidad de tierra es la Agrosilvícola (AGS), considerando sus limitantes en la fertilidad del suelo, pendientes y toxicidad por aluminio, sin embargo, aplicando prácticas de manejo con cultivos permanentes semi-intensivos (CPS), es posible una agricultura de cultivos anuales considerando las BPP. La selección de cultivos perennes combinados con cultivos anuales o bianuales, puede traer mejores beneficios a la zona.

En esta unidad la agrosilvícola permite un uso armónico entre la agricultura y el componente forestal, como materia prima y como elemento protector contra la erosión, tal como sucede con las asociaciones de cultivos permanentes de cacao, café y frutales con especies forestales que sirven de sombrío y son maderables o productoras de fibras, frutos o forrajes. El establecimiento de cercas vivas y cortinas rompe vientos con árboles de propósito múltiple, asociados a los cultivos, permite el aprovechamiento de las tierras, protegiendo el suelo contra los procesos erosivos.

f) Reglas de Uso:

En éstas unidades donde la agricultura extensiva es la principal actividad de uso, las principales reglas de intervención son:

- Proteger la calidad del agua para consumo humano en las cabeceras de la cuenca, evitando la contaminación en las fuentes hídricas debido a actividades inapropiadas como basura, mal manejo de agroquímicos, metales pesados arrastrados provenientes de la minería y otros.
- La apertura y mejoramiento de caminos estará sujeta a la elaboración de una ficha ambiental que identifique los impactos más severos y la posible solución para los impactos negativos.
- Protección de las laderas de mayor pendiente o al borde las parcelas agrícolas con barreras de especies vegetales para reducir la escorrentía tendiente a reducir la erosión.

- Evitar actividades económicas y nuevos asentamientos humanos en áreas con probabilidades de amenazas naturales en zonas y laderas próximas a infraestructura vial (deslizamientos).
- En lugares aledaños a las riveras de los cursos de agua, se prohíbe el retiro de la cobertura vegetal y el uso o habilitación de tierras con fines productivos en una franja al menos de 10 m. del borde de la fuente de agua.
- Las prácticas agrícolas deben seguir las siguientes reglas:
 - Estar a una distancia de más de 10 m. del borde del río.
 - Utilizar cultivos tolerantes a la acidez del suelo (anuales y perennes).
 - El uso de especies forestales de crecimiento rápido y especies tolerantes a la sombra es de mucha importancia para iniciar el sistema agrosilvícola.
 - Mejorar las características físicas y físico químicas del suelo mediante la adición de abonos verdes y compost.
 - Adicionar enmiendas de suelo (calizas y dolomitas) para mejorar las propiedades de suelo.
 - Reducir el escurrimiento superficial aumentando la permeabilidad y mejorando el drenaje donde sea necesario.
 - Proteger la superficie del suelo con cobertura vegetal apropiada, especialmente leguminosas de crecimiento rápido.
 - Uso racional de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades para los diferentes cultivos a través del manejo integrado de plagas (MIP).
 - En terrenos con pendiente realizar la siembra siguiendo las curvas de nivel, con ligera pendiente para el drenaje de los surcos.

g) Recomendaciones de Manejo:

g.1. Recursos Naturales

- Conservar la rotación de cultivos para reducir problemas fitopatológicos, mantener el balance de fertilidad del suelo y las propiedades físicas.
- No cultivar en zonas con probabilidad de pérdida de cosecha debido a las inundaciones por crecida de ríos, deslizamientos.
- La aplicación de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades debe considerar las Buenas Prácticas de Producción (BPP).
- Seleccionar cultivos con alto valor económico, tolerantes a la saturación de aluminio, además de tolerantes a las enfermedades y con demanda en el mercado.
- Elaborar manuales de Buenas Prácticas de Producción para los diferentes cultivos.
- Capacitar a los productores en sistemas agrosilvícolas y manejo de cultivos tropicales y subtropicales.

g.4. Áreas Urbanas

- La mayoría de las poblaciones en este sector no está agrupada en comunidades, más bien es dispersa, sin embargo, la mayoría de las comunidades ha reservado espacios urbanos. No obstante, el crecimiento de la zona urbana no está planificado y carece de algunos servicios básicos. El apoyo del municipio es de mucha importancia para delimitar el área urbana y su planificación, además de dotar de los servicios básicos para evitar problemas de contaminación a futuro.

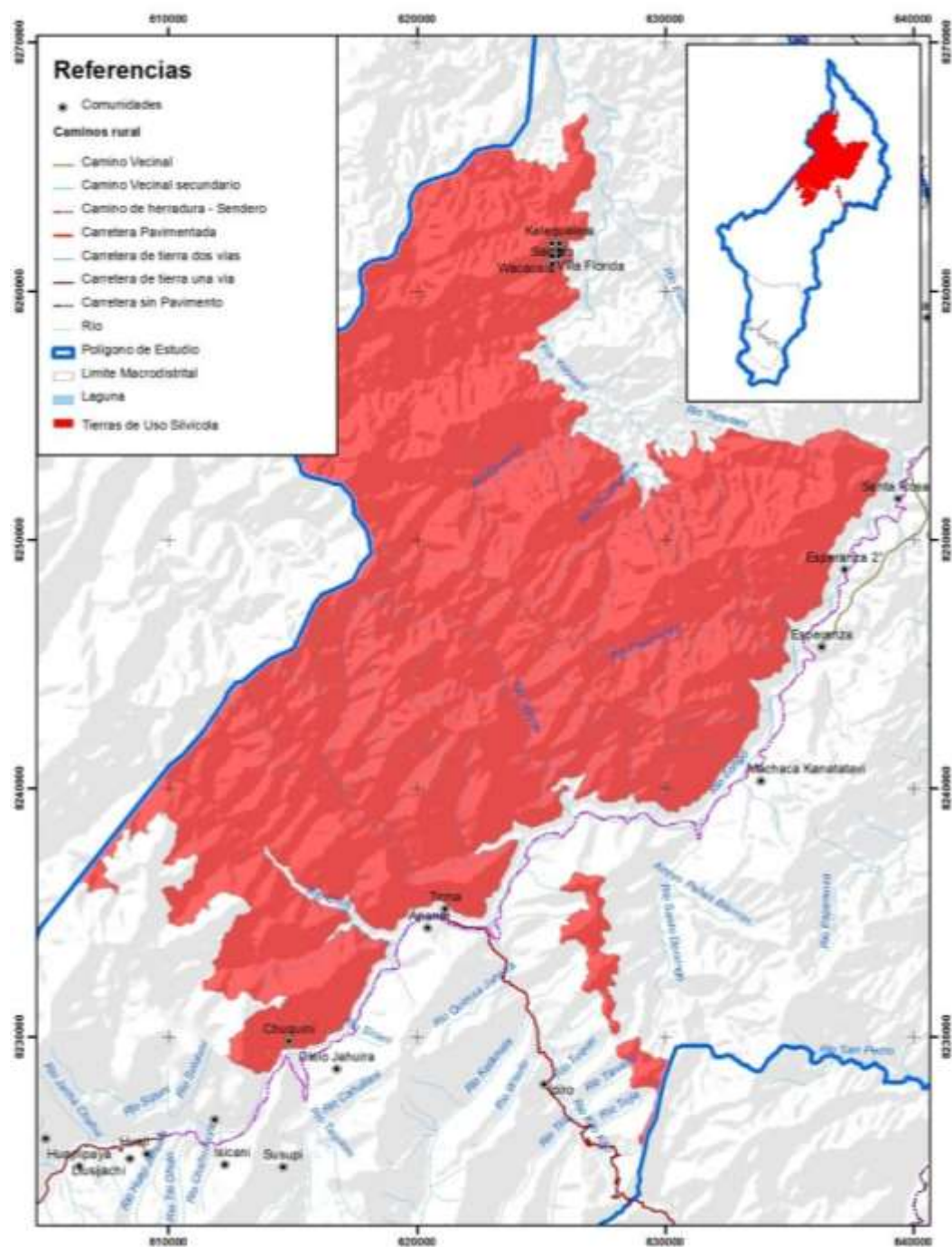
3.4. Subcategoría: Tierras de uso Silvícola (A35)

a) Ubicación:

Macrodistrito	Zongo
Zona de Vida	Montano Bajo y Premontano
Pendiente	La pendiente del terreno se encuentra entre 15-40 %. Existiendo terrenos con pendientes inferiores al 15%.
Subpaisaje	Serranías Altas con disección moderada, de origen coluvial y coluvio-aluvial. Bosques semidecíduos yungueños de los valles internos del piso montano bajo con bioclimapluviestacional.
Unidades de Tierras	21, 24, 25 y 26 (Montano Bajo); 22 y 64 (Premontano).
Comunidades que son parte de forma parcial o completa	Tirma, Apana, Chuquini, Tierras fiscales.
Superficie	50.244,7 has, ocupa el 17.53 % de la superficie total del área rural.

La mayor superficie son tierras fiscales.

Mapa N° 10
Tierras de Uso Silvícola (A35)



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

b) Justificación:

El área cuenta con una precipitación pluvial total 1.200-1.800 mm/año y temperatura media anual de 25°C, clima apto para el desarrollo de cultivos tropicales y subtropicales, los suelos son moderadamente profundos a profundos, la fertilidad es media a baja, con contenidos moderados a altos de aluminio intercambiable, tóxico para las plantas. La limitante para la producción de cultivos en limpio es la pendiente, por lo tanto, se deben buscar alternativas tendientes a evitar la erosión del suelo.

La vegetación predominante de la unidad es de Bosques pluviestacionales, subhúmedos basimontanos yungueños del sur. Estructuralmente son bosques parcialmente caducifolios, con dosel denso de 20-25 m. de altura y varios niveles de sotobosque, presentando de forma característica abundantes lianas leñosas. En su composición florística, están dominados y caracterizados por numerosas especies, con gran interés biogeográfico.

Existe expansión de la actividad agrícola en la zona con la introducción de vegetación antrópica, asentamientos humanos, cultivos y vías de transporte.

c) Reglas de Intervención:

La aptitud principal de la Unidad de Tierra es Forestal (F), considerando sus limitantes principales como la pendiente y la fertilidad de suelos.

Cuadro N° 8

Reglas de Intervención

Tipo de intervención	Autoridad Competente	Autorización
Habilitación de tierras	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Dotación de tierras	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras	Permitido
Aprovechamiento forestal (Maderables y No Maderables)	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Condicionado
Construcción y/o mejoramiento de caminos	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz) SEDCAM (Servicio Departamental de Caminos)	Condicionado
Explotación y extracción de minerales metálicos*	Ministerio de Minería y Metalurgia GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado
Prevención de desastres naturales	Ministerio de Defensa Viceministerio de Defensa Civil Cooperación al Desarrollo Integral Gobierno Autónomo Departamental y Municipal	Permitido
Manejo de suelos	Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Áreas Urbanas	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado

* Para la presente unidad se refiere a la explotación de oro (auríferos)

Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

d) Especificaciones:

- Habilitación de tierras.- Permitidas para el sistema de producción agropecuaria, pero limitado para el establecimiento de nuevos asentamientos humanos.
- Construcción de caminos.- Permitido para mejoramiento, mantenimiento y ampliación, según normas nacionales y municipales.
- Extracción de minerales metálicos y no metálicos.- Condicionado al uso de métodos adecuados para la extracción de minerales metálicos y no metálicos (Sulfato de calcio y calizas).
- Aprovechamiento forestal (maderable y no maderable).
- Prevención de desastres naturales.- Para prevenir el impacto de potenciales desastres causados por la naturaleza (deslizamientos, inundación e incendios).
- Manejo de suelos.- Mantenimiento de la capacidad productiva del suelo.
- Áreas urbanas.- Para la delimitación de las zonas urbanas, cambio de uso de suelo y selección de áreas sin potenciales riesgos.

e) Alternativas de Uso:

La aptitud principal de la Unidad de Tierra es la Agrosilvícola (AGS), considerando sus limitantes en la fertilidad del suelo, pendientes y toxicidad por aluminio, sin embargo, aplicando prácticas de manejo con cultivos permanentes semi-intensivos (CPS), es posible una agricultura de cultivos anuales considerando las BPP. La selección de cultivos perennes combinados con cultivos anuales o bianuales, puede traer mejores beneficios a la zona.

En esta unidad la agrosilvícola permite un uso armónico entre la agricultura y el componente forestal, como materia prima y como elemento protector contra la erosión, tal como sucede con las asociaciones de cultivos permanentes de cacao, café y frutales con especies forestales que sirven de sombrío y son maderables o productoras de fibras, frutos o forrajes. El establecimiento de cercas vivas y cortinas rompe vientos con árboles de propósito múltiple, asociados a los cultivos, permite el aprovechamiento de las tierras, protegiendo el suelo contra los procesos erosivos.

f) Reglas de Uso:

En éstas unidades donde la agricultura extensiva es la principal actividad de uso, las principales reglas de intervención son:

- Proteger la calidad del agua para consumo humano en las cabeceras de la cuenca, evitando la contaminación en las fuentes hídricas debido a actividades inapropiadas como basura, mal manejo de agroquímicos, metales pesados arrastrados provenientes de la minería y otros.
- La apertura y mejoramiento de caminos estará sujeta a la elaboración de una ficha ambiental que identifique los impactos más severos y la posible solución para los impactos negativos.
- Protección de las laderas de mayor pendiente o al borde las parcelas agrícolas con barreras de especies vegetales para reducir la escorrentía tendiente a reducir la erosión.
- Evitar actividades económicas y nuevos asentamientos humanos en áreas con probabilidades de amenazas naturales en zonas y laderas próximas a infraestructura vial (deslizamientos).
- En lugares aledaños a las riveras de los cursos de agua, se prohíbe el retiro de la cobertura vegetal y el uso o habilitación de tierras con fines productivos en una franja al menos de 10 m. del borde de la fuente de agua.

- Las prácticas agrícolas deben seguir las siguientes reglas:
 - Estar a una distancia de más de 10 m. del borde del río.
 - Utilizar cultivos tolerantes a la acidez del suelo (anuales y perennes).
 - El uso de especies forestales de crecimiento rápido y especies tolerantes a la sombra es de mucha importancia para iniciar el sistema agrosilvícola.
 - Mejorar las características físicas y fisicoquímicas del suelo mediante la adición de abonos verdes y compost.
 - Adicionar enmiendas de suelo (calizas y dolomitas) para mejorar las propiedades de suelo.
 - Reducir el escurrimiento superficial aumentando la permeabilidad y mejorando el drenaje donde sea necesario.
 - Proteger la superficie del suelo con cobertura vegetal apropiada, especialmente leguminosas de crecimiento rápido.
 - Uso racional de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades para los diferentes cultivos a través del Manejo Integrado de Plagas (MIP).
 - En terrenos con pendiente realizar la siembra siguiendo las curvas de nivel, con ligera pendiente para el drenaje de los surcos.

g) Recomendaciones de Manejo:

g.1. Recursos Naturales

- Conservar la rotación de cultivos para reducir problemas fitopatológicos, mantener el balance de fertilidad del suelo y las propiedades físicas.
- No cultivar en zonas con probabilidad de pérdida de cosecha debido a las inundaciones por crecida de ríos y deslizamientos.
- La aplicación de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades debe considerar las buenas prácticas de producción (BPP).
- Seleccionar cultivos con alto valor económico, tolerantes a la saturación de aluminio, además de tolerantes a las enfermedades y con demanda en el mercado.
- Elaborar manuales de Buenas Prácticas de Producción para los diferentes cultivos.
- Capacitar a los productores en sistemas agrosilvícolas y manejo de cultivos tropicales y subtropicales.

g.2. Minerales metálicos y no metálicos

La explotación de oro en diferentes zonas de esta unidad es común y se va incrementando debido a la ausencia de apoyo a la producción agrícola. Los métodos de exploración son directamente en los sedimentos del río o en deposiciones aluviales y coluvio-aluviales más antiguas. Es de importancia realizar una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para determinar el grado de contaminación y las medidas de mitigación necesarias para reducir la contaminación de corrientes de agua y del medio ambiente en general.

g.3. Socioeconómicas

Elaborar programas de capacitación y educación ambiental que formen parte de la educación escolar, como mecanismo de incorporación progresiva del medio ambiente en la vida diaria de todos los sectores de la población.

g.4. Áreas Urbanas

Las poblaciones en este sector no están agrupadas en comunidades, se encuentra en proceso de conformación y asentamiento de comunidades, esta ocupación se da por el crecimiento poblacional y la tenencia de tierras reducidas en las comunidades actuales del sector Buenos Aires. Sin embargo, en este proceso se deben implementar zonas urbanas planificadas con servicios básicos. El apoyo del municipio es de mucha importancia para delimitar el área urbana y su planificación, además de dotar de los servicios básicos para evitar problemas de contaminación a futuro, también es de mucha importancia el apoyo a la delimitación de las comunidades.

4. TIERRAS DE USO RESTRINGIDO (R1)

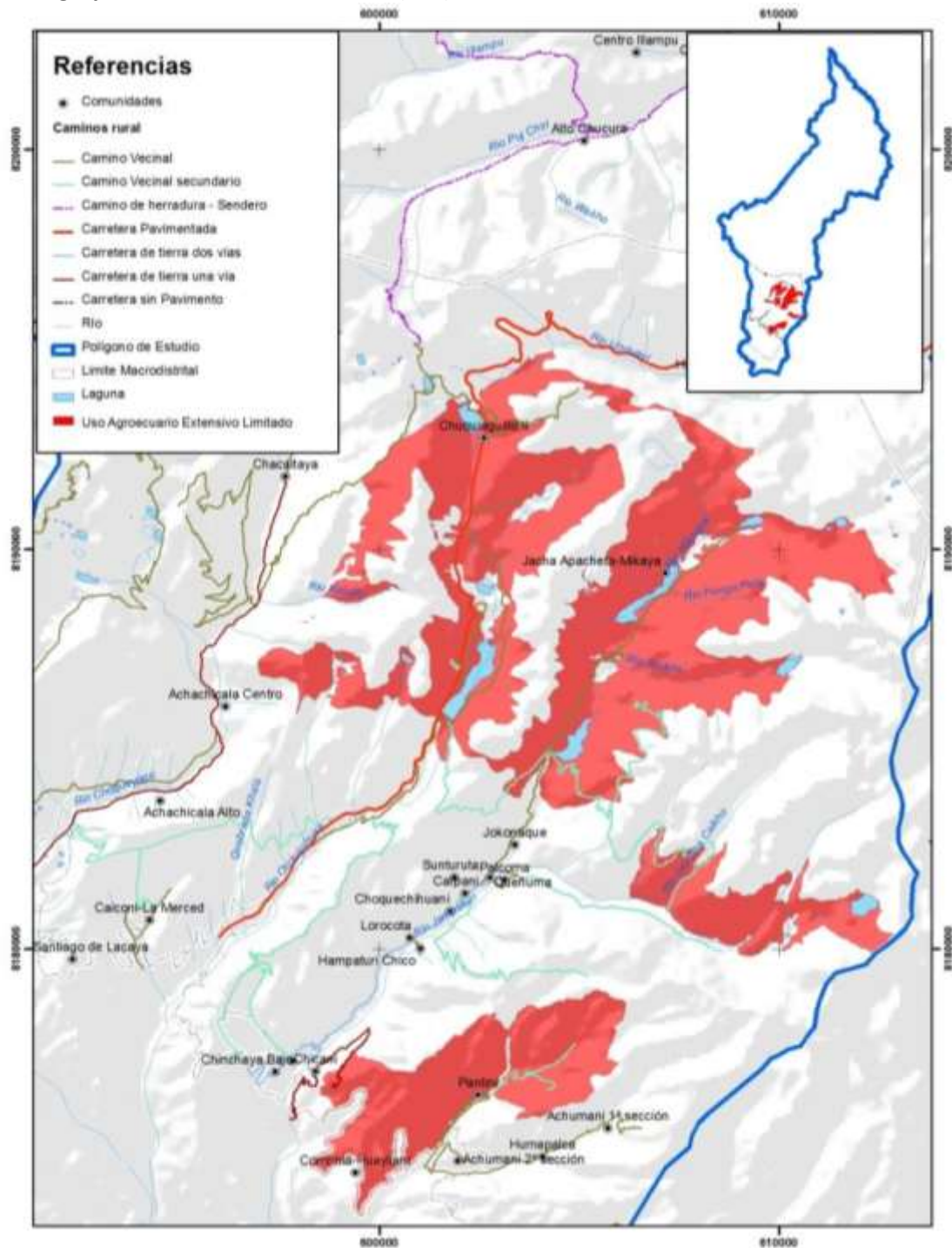
4.1. Subcategoría: Uso agropecuario extensivo limitado (RL2)

a) Ubicación:

Macrodistrito	Hampaturi, Zongo
Zona de Vida	Sub Alpino
Pendiente	La pendiente del terreno se encuentra entre 10-20 %. Existiendo terrenos con pendientes inferiores al 10%. Con moderado a altamente pedregoso.
Subpaisaje	Laderas con disección moderada y Montañas medias con disección fuerte.
Unidades de Tierras	12, 31 y 87 (Sub Alpino)
Comunidades que son parte de forma parcial o completa	Hampaturi: Achumani 1º, 2º, 3º sección, Chuquiaguillo, Jacha Apacheta, Pongo Huayllara y otras. Zongo: Botijlaca y otros
Superficie	9.320,1 Has, ocupa el 3,25 % de la superficie total del área rural.

Debido a la pendiente y al pisoteo animal se forman costras y compactación de suelo lo que no permite un normal rebrote de los pastos.

Mapa N° 11
Uso Agropecuario Extensivo Limitado (RL2)



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

b) Reglas de Intervención:

La aptitud principal de la unidad es de Uso agropecuario extensivo limitado (RL2), considerando sus limitantes principales como la pendiente y la fertilidad de suelos.

Cuadro N° 9
Reglas de Intervención

Tipo de intervención	Autoridad Competente	Autorización
Habilitación de tierras	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Dotación de tierras	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras	Permitido
Aprovechamiento forestal (Maderables y No Maderables)	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Condicionado
Construcción y/o mejoramiento de caminos	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz) SEDCAM (Servicio Departamental de Caminos)	Condicionado
Explotación y extracción de minerales metálicos*	Ministerio de Minería y Metalurgia GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado
Prevención de desastres naturales	Ministerio de Defensa Viceministerio de Defensa Civil Cooperación al Desarrollo Integral Gobierno Autónomo Departamental y Municipal	Permitido
Manejo de suelos	Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Áreas Urbanas	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado

* PARA LA PRESENTE UNIDAD SE REFIERE A LA EXPLOTACIÓN DE ORO (AURÍFEROS)

Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

c) Especificaciones:

- Habilitación de tierras.- Permitido para el sistema de producción agropecuario, pero restringido para el establecimiento de nuevos asentamientos humanos.
- Construcción de caminos.- Permitido para mejoramiento, mantenimiento y ampliación, según normas nacionales y municipales.
- Extracción de minerales metálicos y no metálicos.- Condicionado al uso de métodos adecuados para la extracción de minerales metálicos y no metálicos (Sulfato de calcio y calizas).
- Aprovechamiento forestal (maderable y no maderable).
- Prevención de desastres naturales.- Para prevenir el impacto de potenciales desastres causados por la naturaleza (deslizamientos, inundación e incendios).
- Manejo de suelos.- Mantenimiento de la capacidad productiva del suelo.
- Áreas urbanas.- Para la delimitación de las zonas urbanas, cambio de uso de suelo y selección de áreas sin potenciales riesgos.

d) Alternativas de Uso:

La aptitud principal de la Unidad de Tierra es uso agropecuario extensivo limitado (RL2), considerando sus limitantes en la fertilidad del suelo, pendientes y toxicidad por aluminio, sin embargo, aplicando prácticas de manejo con cultivos extensivos. En esta unidad se permite un uso combinado entre la ganadería y la agricultura considerando la agricultura como elemento protector contra la erosión mediante el uso de forraje leguminoso como protector de la erosión.

e) Reglas de Uso:

En éstas unidades donde la agricultura extensiva es la principal actividad de uso, las principales reglas de intervención son:

- Proteger la calidad del agua para consumo humano en las cabeceras de la cuenca, evitando la contaminación en las fuentes hídricas debido a actividades inapropiadas como basura, mal manejo de agroquímicos, metales pesados arrastrados provenientes de la minería y otros.
- La apertura y mejoramiento de caminos estará sujeta a la elaboración de una ficha ambiental que identifique los impactos más severos y la posible solución para los impactos negativos.
- Protección de las laderas de mayor pendiente o al borde las parcelas agrícolas con barreras de especies vegetales para reducir la escorrentía tendiente a reducir la erosión.
- Evitar actividades económicas y nuevos asentamientos humanos en áreas con probabilidades de amenazas naturales en zonas y laderas próximas a infraestructura vial (deslizamientos).
- En lugares aledaños a las riveras de los cursos de agua, se prohíbe el retiro de la cobertura vegetal y el uso o habilitación de tierras con fines productivos en una franja al menos de 10 m. del borde de la fuente de agua.
- Las prácticas agrícolas deben seguir las siguientes reglas:
 - Cultivos implementados en curvas de nivel solamente.
 - Estar a una distancia de más de 10 m. del borde del río.
 - Utilizar cultivos tolerantes a la acidez del suelo (anuales y perennes).
 - Mejorar las características físicas y fisicoquímicas del suelo mediante la adición de abonos verdes y compost.
 - Adicionar enmiendas de suelo (Calizas y Dolomitas) para mejorar las propiedades de suelo.
 - Reducir el escurrimiento superficial aumentando la permeabilidad y mejorando el drenaje donde sea necesario.
 - Proteger la superficie del suelo con cobertura vegetal apropiada, especialmente leguminosas de crecimiento rápido.
 - Uso racional de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades para los diferentes cultivos a través del manejo integrado de plagas (MIP).
 - En terrenos con pendiente realizar la siembra siguiendo las curvas de nivel, con ligera pendiente para el drenaje de los surcos.

f) Recomendaciones de Manejo:

f.1. Recursos Naturales

- Conservar la rotación de cultivos para reducir problemas fitopatológicos, mantener el balance de fertilidad del suelo y las propiedades físicas.
- No cultivar en zonas con probabilidad de pérdida de cosecha debido a las inundaciones por crecida de ríos y deslizamientos.
- La aplicación de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades debe considerar las buenas prácticas de producción (BPP).
- Seleccionar cultivos con alto valor económico, tolerantes a la saturación de aluminio, además de tolerantes a las enfermedades y con demanda en el mercado.
- Elaborar manuales de “Buenas Prácticas de Producción” para los diferentes cultivos.
- Capacitar a los productores en sistemas agrosilvícolas y manejo de cultivos tropicales y subtropicales.

f.2. Minerales metálicos y no metálicos

La explotación de oro en diferentes zonas de esta unidad es común y se va incrementando debido a la ausencia de apoyo a la producción agrícola. Los métodos de exploración son directamente en los sedimentos del río o en deposiciones aluviales y coluvio-aluviales más antiguas. Es de importancia realizar una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para determinar el grado de contaminación y las medidas de mitigación necesarias para reducir la contaminación de corrientes de agua y del medio ambiente en general.

f.3. Socioeconómicas

Elaborar programas de capacitación y educación ambiental que formen parte de la educación escolar, como mecanismo de incorporación progresiva del medio ambiente en la vida diaria de todos los sectores de la población.

f.4. Áreas Urbanas

Las poblaciones en este sector no están agrupadas en comunidades, se encuentra en proceso de conformación y asentamiento de comunidades, esta ocupación se da por el crecimiento poblacional y la tenencia de tierras reducidas en las comunidades actuales del sector Buenos Aires. Sin embargo, en este proceso se deben implementar zonas urbanas planificadas con servicios básicos. El apoyo del municipio es de mucha importancia para delimitar el área urbana y su planificación, además de dotar de los servicios básicos para evitar problemas de contaminación a futuro, también es de mucha importancia el apoyo a la delimitación de las comunidades.

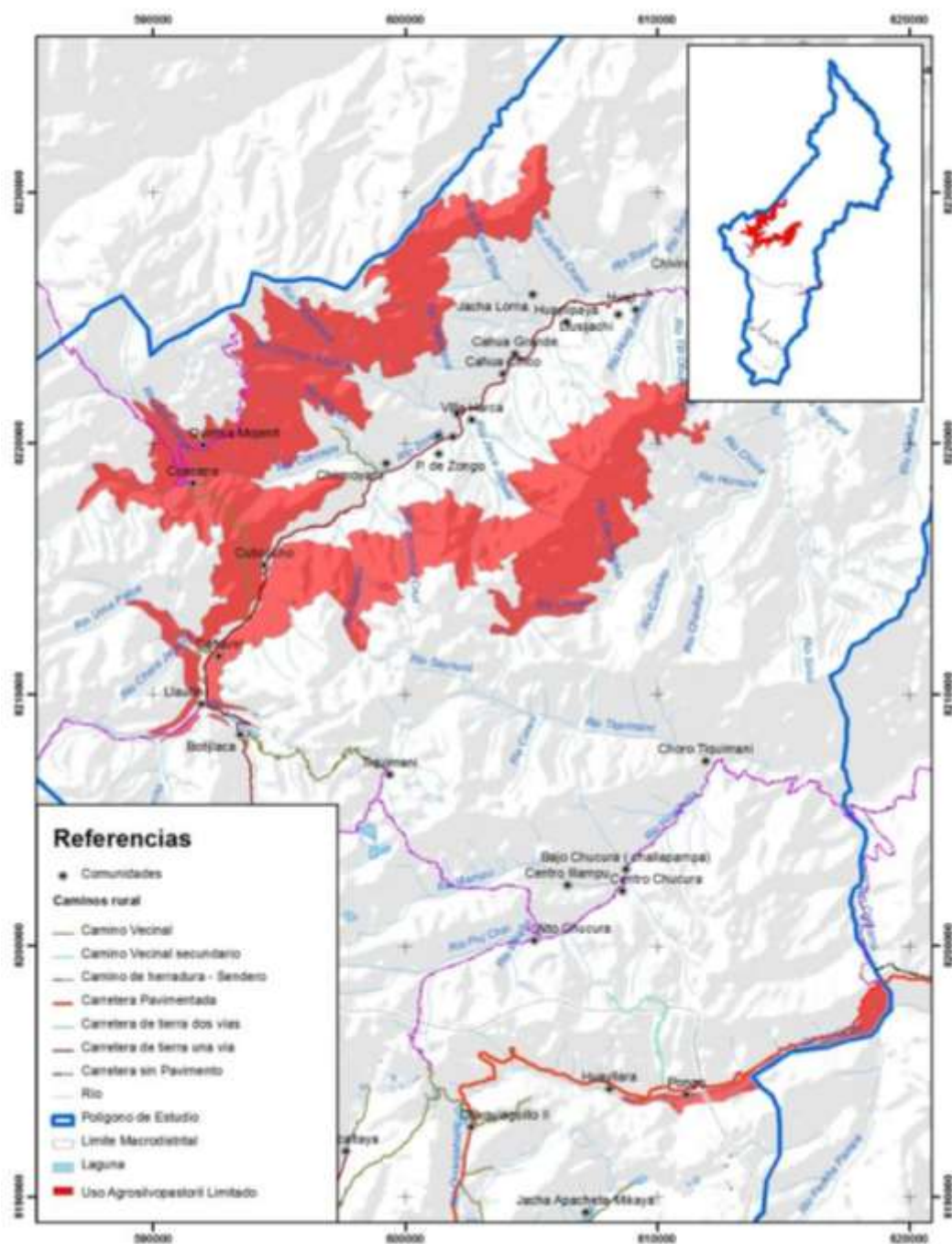
4.2. Subcategoría: Uso agrosilvopastoril limitado (RL3)

a) Ubicación:

Macrodistrito	Zongo
Zona de Vida	Montano
Pendiente	La pendiente del terreno se encuentra entre 30-45 %. Existiendo terrenos con pendientes superiores al 45%. Con presencia de pedregocidad.
Subpaisaje	Montañas altas fuertemente disectadas y Valle de pie de monte. 5 (Montano)
Comunidades que son parte de forma parcial o completa	Chucura, Tiquimani, Cañaviri, Cuticucho, Coscapa, QuimsaMojenitani y otras.
Superficie	15.848,2 Has, ocupa el 5,53 % de la superficie total del área rural.

Estas unidades del distrito Zongo se encuentran parte del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata (PNANMIC), por lo que todas las actividades deben considerar las normas y el Plan de Manejo del Parque.

Mapa N° 12
Uso Agrosilvopastoril Limitado (RL3)



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

b) Reglas de Intervención:

La aptitud principal de la unidad es de Uso agropecuario extensivo limitado (RL3), considerando sus limitantes principales como la pendiente y la fertilidad de suelos.

Cuadro N° 10

REGLAS DE INTERVENCIÓN

Tipo de intervención	Autoridad Competente	Autorización
Habilitación de tierras	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Dotación de tierras	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras	Permitido
Aprovechamiento forestal (Maderables y No Maderables)	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Condicionado
Construcción y/o mejoramiento de caminos	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz) SEDCAM (Servicio Departamental de Caminos)	Condicionado
Explotación y extracción de minerales metálicos*	Ministerio de Minería y Metalurgia GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado
Prevención de desastres naturales	Ministerio de Defensa Viceministerio de Defensa Civil Cooperación al Desarrollo Integral Gobierno Autónomo Departamental y Municipal	Permitido
Manejo de suelos	Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Áreas Urbanas	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado

* Para la presente unidad se refiere a la explotación de oro (auríferos)

Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

c) Especificaciones:

- Habilitación de tierras.- Permitido para el sistema de producción agrosilvopastoril, pero limitado para el establecimiento de nuevos asentamientos humanos.
- Construcción de caminos.- Permitido para mejoramiento, mantenimiento y ampliación, según normas nacionales y municipales.
- Extracción de minerales metálicos y no metálicos.- Condicionado al uso de métodos adecuados para la extracción de minerales metálicos y no metálicos (Sulfato de calcio y calizas).
- Aprovechamiento forestal limitado (maderable y no maderable).
- Prevención de desastres naturales.- Para prevenir el impacto de potenciales desastres causados por la naturaleza (deslizamientos, inundación e incendios).
- Manejo de suelos.- Mantenimiento de la capacidad productiva del suelo.
- Áreas urbanas.- Para la delimitación de las zonas urbanas, cambio de uso de suelo y selección de áreas sin potenciales riesgos.

d) Alternativas de Uso:

La aptitud principal de la Unidad de Tierra es uso agrosilvopastoril (RL3), considerando sus limitantes en la fertilidad del suelo, pendientes y toxicidad por aluminio, sin embargo, aplicando prácticas de manejo con cultivos extensivos. En esta unidad permite un uso combinado entre la ganadería y la agricultura considerando la agricultura como elemento protector contra la erosión mediante el uso de forraje leguminoso como protector de la erosión.

e) Reglas de Uso:

En éstas unidades donde la agricultura extensiva es la principal actividad de uso, las principales reglas de intervención son:

- Proteger la calidad del agua para consumo humano en las cabeceras de la cuenca, evitando la contaminación en las fuentes hídricas debido a actividades inapropiadas como basura, mal manejo de agroquímicos, metales pesados arrastrados provenientes de la minería y otros.
- La apertura y mejoramiento de caminos estará sujeta a la elaboración de una ficha ambiental que identifique los impactos más severos y la posible solución para los impactos negativos.
- Protección de las laderas de mayor pendiente o al borde las parcelas agrícolas con barreras de especies vegetales para reducir la escorrentía tendiente a reducir la erosión.
- Evitar actividades económicas y nuevos asentamientos humanos en áreas con probabilidades de amenazas naturales en zonas y laderas próximas a infraestructura vial (deslizamientos).
- En lugares aledaños a las riveras de los cursos de agua, se prohíbe el retiro de la cobertura vegetal y el uso o habilitación de tierras con fines productivos en una franja al menos de 10 m. del borde de la fuente de agua.
- Las prácticas agrícolas deben seguir las siguientes reglas:
 - Cultivos implementados en curvas de nivel solamente.
 - Estar a una distancia de más de 10 m. del borde del río.
 - Utilizar cultivos tolerantes a la acidez del suelo (anuales y perennes).
 - Mejorar las características físicas y físico químicas del suelo mediante la adición de abonos verdes y compost.
 - Adicionar enmiendas de suelo (Calizas y Dolomitas) para mejorar las propiedades de suelo.
 - Reducir el escurrimiento superficial aumentando la permeabilidad y mejorando el drenaje donde sea necesario.
 - Proteger la superficie del suelo con cobertura vegetal apropiada, especialmente leguminosas de crecimiento rápido.
 - Uso racional de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades para los diferentes cultivos a través del manejo integrado de plagas (MIP).
 - En terrenos con pendiente realizar la siembra siguiendo las curvas de nivel, con ligera pendiente para el drenaje de los surcos.

f) Recomendaciones de Manejo:

f.1. Recursos Naturales

- Conservar la rotación de cultivos para reducir problemas fitopatológicos, mantener el balance de fertilidad del suelo y las propiedades físicas.
- No cultivar en zonas con probabilidad de pérdida de cosecha debido a las inundaciones por crecida de ríos y deslizamientos.

- La aplicación de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades debe considerar las buenas prácticas de producción (BPP).
- Seleccionar cultivos con alto valor económico, tolerantes a la saturación de aluminio, además de tolerantes a las enfermedades y con demanda en el mercado.
- Elaborar manuales de Buenas Prácticas de Producción para los diferentes cultivos.
- Capacitar a los productores en sistemas agrosilvícolas y manejo de cultivos tropicales y subtropicales.

f.2. Minerales metálicos y no metálicos

La explotación de oro en diferentes zonas de esta unidad es común y se va incrementando debido a la ausencia de apoyo a la producción agrícola. Los métodos de exploración son directamente en los sedimentos del río o en deposiciones aluviales y coluvio-aluviales más antiguas. Es de importancia realizar una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para determinar el grado de contaminación y las medidas de mitigación necesarias para reducir la contaminación de corrientes de agua y del medio ambiente en general.

f.3. Socioeconómicas

Elaborar programas de capacitación y educación ambiental que formen parte de la educación escolar, como mecanismo de incorporación progresiva del medio ambiente en la vida diaria de todos los sectores de la población.

f.4. Áreas Urbanas

Las poblaciones en este sector no están agrupadas en comunidades, se encuentran en proceso de conformación y asentamiento de comunidades, esta ocupación se da por el crecimiento poblacional y la tenencia de tierras reducidas en las comunidades actuales del sector Buenos Aires. Sin embargo, en este proceso se deben implementar zonas urbanas planificadas con servicios básicos. El apoyo del municipio es de mucha importancia para delimitar el área urbana y su planificación, además de dotar de los servicios básicos para evitar problemas de contaminación a futuro, también es de mucha importancia el apoyo a la delimitación de las comunidades.

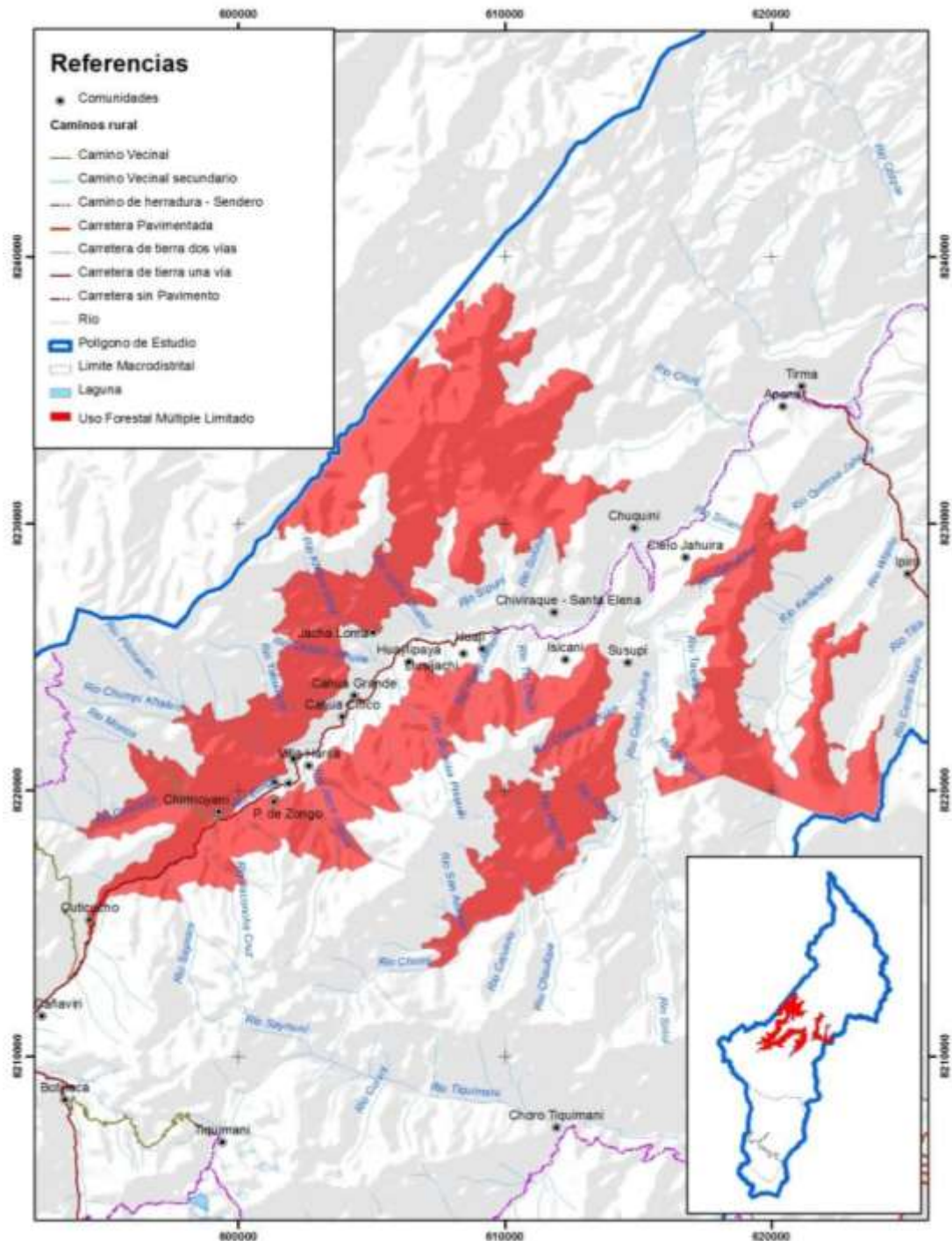
4.3. Subcategoría: Uso forestal múltiple limitado (RL5)

a) Ubicación:

Macrodistrito	Zongo
Zona de Vida	Sub Alpino
Pendiente	La pendiente del terreno se encuentra entre 30-45 %. Existiendo terrenos con pendientes superiores al 45%. Con moderada presencia de pedregosidad.
Subpaisaje	Montañas altas fuertemente disectadas y Valle de pie de monte con disección ligera.
Unidades de Tierras	7 (Sub Alpino)

Comunidades que son parte de forma parcial o completa	Cahua Grande, Islani Bajo, Chirimoyani, Pueblo de Zongo, Harka, Cahua Chico, Huaylipaya, Huaji y otras.
Superficie	21.163 Has, ocupa el 7,38 % de la superficie total del área rural.

Mapa N° 13
Uso Forestal Múltiple Limitado (RL5)



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

b) Reglas de Intervención:

La aptitud principal de la unidad es de Uso forestal múltiple limitado (RL5), considerando sus limitantes principales como la pendiente y la fertilidad de suelos.

Cuadro N° 11

Reglas de Intervención

Tipo de intervención	Autoridad Competente	Autorización
Habilitación de tierras	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Dotación de tierras	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras	Permitido
Aprovechamiento forestal (Maderables y No Maderables)	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Condicionado
Construcción y/o mejoramiento de caminos	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz) SEDCAM (Servicio Departamental de Caminos)	Condicionado
Explotación y extracción de minerales metálicos*	Ministerio de Minería y Metalurgia GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado
Prevención de desastres naturales	Ministerio de Defensa Viceministerio de Defensa Civil Cooperación al Desarrollo Integral Gobierno Autónomo Departamental y Municipal	Permitido
Manejo de suelos	Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Áreas Urbanas	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado

* Para la presente unidad se refiere a la explotación de oro (auríferos)

Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

c) Especificaciones:

- **Habilitación de tierras.**- Permitido para el sistema de producción forestal, pero restringido para el establecimiento de nuevos asentamientos humanos.
- **Construcción de caminos.**- Permitido para mejoramiento, mantenimiento y ampliación, según normas nacionales y municipales.
- **Extracción de minerales metálicos y no metálicos.**- Condicionado al uso de métodos adecuados para la extracción de minerales metálicos y no metálicos (Sulfato de calcio y calizas).
- **Aprovechamiento forestal (maderable y no maderable).**
- **Prevención de desastres naturales.**- Para prevenir el impacto de potenciales desastres causados por la naturaleza (deslizamientos, inundación e incendios).
- **Manejo de suelos.**- Mantenimiento de la capacidad productiva del suelo.
- **Áreas urbanas.**- Para la delimitación de las zonas urbanas, cambio de uso de suelo y selección de áreas sin potenciales riesgos.

d) Alternativas de Uso:

La aptitud principal de la Unidad de Tierra es uso forestal múltiple (RL5), considerando sus limitaciones en la fertilidad del suelo, pendientes y toxicidad por aluminio. En esta unidad solo se permite el uso forestal.

e) Reglas de Uso:

En estas unidades donde la forestería es la principal actividad de uso, las principales reglas de intervención son:

- Proteger la calidad del agua para consumo humano en las cabeceras de la cuenca, evitando la contaminación en las fuentes hídricas debido a actividades inapropiadas como basura, mal manejo de agroquímicos, metales pesados arrastrados provenientes de la minería y otros.
- La apertura y mejoramiento de caminos estará sujeta a la elaboración de una ficha ambiental que identifique los impactos más severos y la posible solución para los impactos negativos.
- Protección de las laderas de mayor pendiente o al borde las parcelas agrícolas con barreras de especies vegetales para reducir la escorrentía tendiente a reducir la erosión.
- Evitar actividades económicas y nuevos asentamientos humanos en áreas con probabilidades de amenazas naturales en zonas y laderas próximas a infraestructura vial (deslizamientos).
- En lugares aledaños a las riveras de los cursos de agua, se prohíbe el retiro de la cobertura vegetal y el uso o habilitación de tierras con fines productivos en una franja al menos de 10 m. del borde de la fuente de agua.
- Las prácticas agrícolas deben seguir las siguientes reglas:
 - Implementación de especies forestales bajo curvas de nivel solamente.
 - Estar a una distancia de más de 10 m. del borde del río.
 - Utilizar cultivos tolerantes a la acidez del suelo (anuales y perennes).
 - Mejorar las características físicas y fisicoquímicas del suelo mediante la adición de abonos verdes y compost.
 - Adicionar enmiendas de suelo (calizas y dolomitas) para mejorar las propiedades de suelo.
 - En terrenos con pendiente realizar la siembra siguiendo las curvas de nivel, con ligera pendiente para el drenaje de los surcos.

f) Recomendaciones de Manejo:

f.1. Recursos Naturales

- La aplicación de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades debe considerar las buenas prácticas de producción (BPP).
- Seleccionar cultivos con alto valor económico, tolerantes a la saturación de aluminio, además de tolerantes a las enfermedades y con demanda en el mercado.
- Elaborar manuales de Buenas Prácticas de Producción para los diferentes cultivos.
- Capacitar a los productores en sistemas silvícolas y manejo de cultivos tropicales y subtropicales.

f.2. Minerales metálicos y no metálicos

La explotación de oro en diferentes zonas de esta unidad es común y se va incrementando debido a la ausencia de apoyo a la producción forestal. Los métodos de exploración son directamente en los sedimentos del río o en deposiciones aluviales y coluvio-aluviales más antiguas. Es de importancia realizar una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para determinar el grado de contaminación y las medidas de mitigación necesarias para reducir la contaminación de corrientes de agua y del medio ambiente en general.

f.3. Socioeconómicas

Elaborar programas de capacitación y educación ambiental que formen parte de la educación escolar, como mecanismo de incorporación progresiva del medio ambiente en la vida diaria de todos los sectores de la población.

f.4. Áreas Urbanas

Las poblaciones en este sector no están agrupadas en comunidades, se encuentra en proceso de conformación y asentamiento de comunidades, esta ocupación se da por el crecimiento poblacional y la tenencia de tierras reducidas en las comunidades actuales del sector Buenos Aires. Sin embargo, en este proceso se deben implementar zonas urbanas planificadas con servicios básicos. El apoyo del municipio es de mucha importancia para delimitar el área urbana y su planificación, además de dotar de los servicios básicos para evitar problemas de contaminación a futuro, también es de mucha importancia el apoyo a la delimitación de las comunidades.

4.4. Subcategoría: Uso agroforestal limitado (RL8)

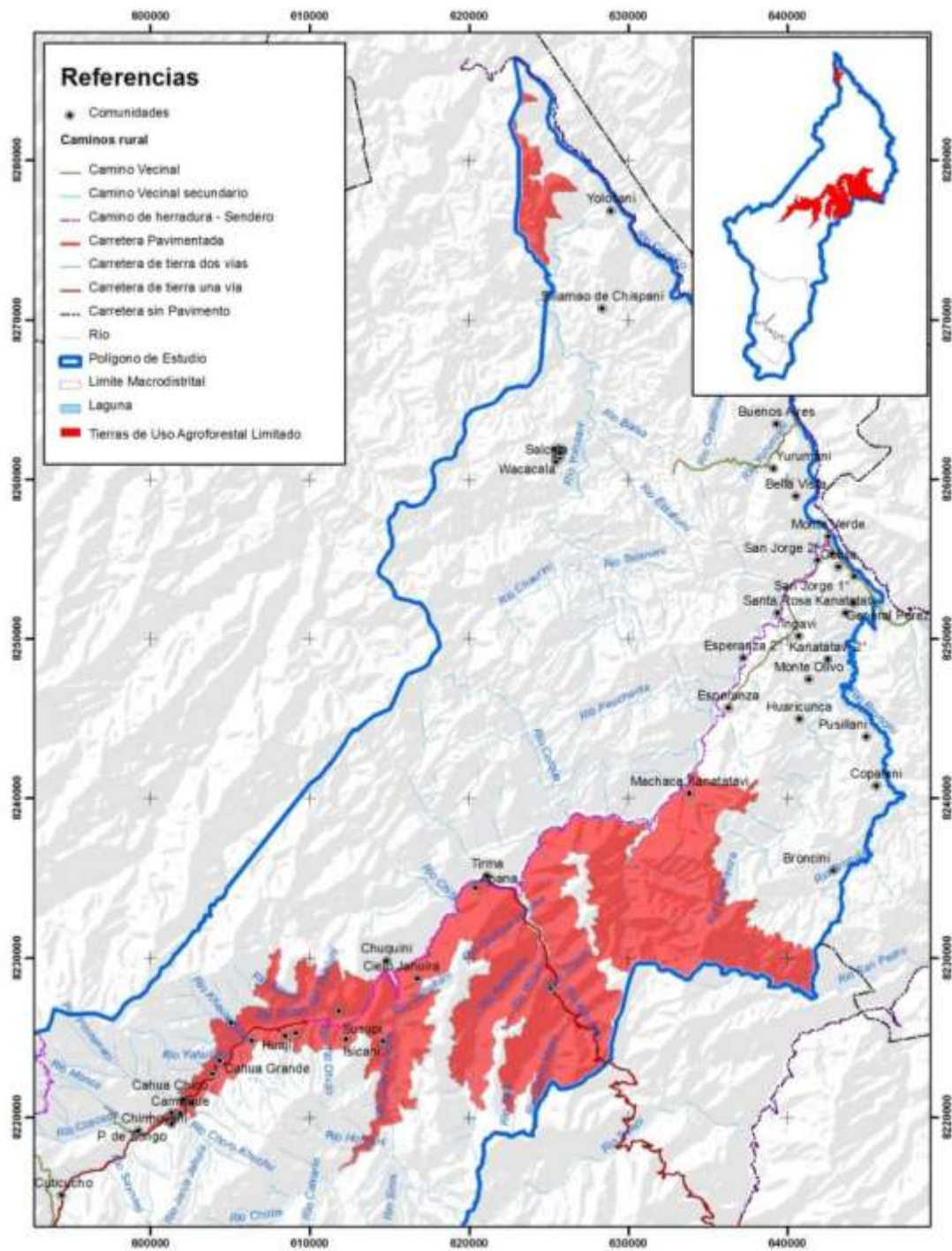
a) Ubicación:

Macrodistrito	Zongo
Zona de Vida	Premontano, Montano.
Pendiente	Zonas con alta pendiente superiores al 45 %, encontrándose áreas con pendientes inferiores al 45%.
Subpaisaje	Serranías bajas con disección fuerte.
Unidades de Tierras	19 (Montano); 10, 17, 18, 6 y 9 (Premontano).
Comunidades que son parte de forma parcial o completa	Apana, Tirma, Cielo Jahuira, Susupi, Huaji, Huaylipaya y otras.
Superficie	32.113,1 Has, ocupa el 11,2 % de la superficie total del área rural.

Ubicados en las zonas tropicales y subtropicales con suelos poco fértiles y con toxicidad de aluminio que impide el desarrollo de los cultivos, estas áreas sirven como protección, sin embargo, es posible utilizarlos en sistemas agroforestales en diferentes estratos.

Se encuentran tierras fiscales.

Mapa N° 14
Uso Agroforestal Limitado (RL8)



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

b) Reglas de Intervención:

La aptitud principal de la unidad es de Uso agroforestal limitado (RL8), considerando sus limitantes principales como la pendiente y la fertilidad de suelos.

Cuadro N° 12

Reglas de Intervención

Tipo de intervención	Autoridad Competente	Autorización
Habilitación de tierras	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Dotación de tierras	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras	Permitido
Aprovechamiento forestal (Maderables y No Maderables)	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Condicionado
Construcción y/o mejoramiento de caminos	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz) SEDCAM (Servicio Departamental de Caminos)	Condicionado
Explotación y extracción de minerales metálicos*	Ministerio de Minería y Metalurgia GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado
Prevención de desastres naturales	Ministerio de Defensa Viceministerio de Defensa Civil Cooperación al Desarrollo Integral Gobierno Autónomo Departamental y Municipal	Permitido
Manejo de suelos	Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Áreas Urbanas	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado

* Para la presente unidad se refiere a la explotación de oro (auríferos)

Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

c) Especificaciones:

- Habilitación de tierras.- Permitido para el sistema de producción agroforestal.
- Construcción de caminos.- Permitido para mejoramiento, mantenimiento y ampliación, según normas nacionales y municipales.
- Extracción de minerales metálicos y no metálicos.- Condicionado al uso de métodos adecuados para la extracción de minerales metálicos y no metálicos (Sulfato de calcio y calizas).
- Aprovechamiento forestal (maderable y no maderable).
- Prevención de desastres naturales.- Para prevenir el impacto de potenciales desastres causados por la naturaleza (deslizamientos, inundación e incendios).
- Manejo de suelos.- Mantenimiento de la capacidad productiva del suelo.
- Áreas urbanas.- Para la delimitación de las zonas urbanas, cambio de uso de suelo y selección de áreas sin potenciales riesgos.

d) Alternativas de Uso:

La aptitud principal de la Unidad de Tierra es uso agroforestal (RL8), considerando sus limitantes en la fertilidad del suelo, pendientes y toxicidad por aluminio, sin embargo, aplicando prácticas de manejo con cultivos extensivos. En esta unidad se permite un uso combinado entre la ganadería y

la agricultura considerando la agricultura como elemento protector contra la erosión mediante el uso de forraje leguminoso como protector de la erosión.

e) Reglas de Uso:

En éstas unidades donde la agroforestería es la principal actividad de uso, las principales reglas de intervención son:

- Proteger la calidad del agua para consumo humano en las cabeceras de la cuenca, evitando la contaminación en las fuentes hídricas debido a actividades inapropiadas como basura, mal manejo de agroquímicos, metales pesados arrastrados provenientes de la minería y otros.
- La apertura y mejoramiento de caminos estará sujeta a la elaboración de una ficha ambiental que identifique los impactos más severos y la posible solución para los impactos negativos.
- Protección de las laderas de mayor pendiente o al borde las parcelas agrícolas con barreras de especies vegetales para reducir la escorrentía tendiente a reducir la erosión.
- Evitar actividades económicas y nuevos asentamientos humanos en áreas con probabilidades de amenazas naturales en zonas y laderas próximas a infraestructura vial (deslizamientos).
- En lugares aledaños a las riveras de los cursos de agua, se prohíbe el retiro de la cobertura vegetal y el uso o habilitación de tierras con fines productivos en una franja al menos de 10 m. del borde de la fuente de agua.
- Las prácticas agrícolas deben seguir las siguientes reglas:
 - Cultivos y especies forestales maderables y no maderables implementados en curvas de nivel solamente.
 - Estar a una distancia de más de 10 m. del borde del río.
 - Utilizar cultivos tolerantes a la acidez del suelo (anuales y perennes).
 - Mejorar las características físicas y fisicoquímicas del suelo mediante la adición de abonos verdes y compost.
 - Adicionar enmiendas de suelo (Calizas y Dolomitas) para mejorar las propiedades de suelo.
 - Reducir el escurrimiento superficial aumentando la permeabilidad y mejorando el drenaje donde sea necesario.
 - Proteger la superficie del suelo con cobertura vegetal apropiada, especialmente leguminosas de crecimiento rápido.
 - Uso racional de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades para los diferentes cultivos a través del manejo integrado de plagas (MIP).
 - En terrenos con pendiente realizar la siembra siguiendo las curvas de nivel, con ligera pendiente para el drenaje de los surcos.

f) Recomendaciones de Manejo:

f.1. Recursos Naturales

- Conservar la rotación de cultivos para reducir problemas fitopatológicos, mantener el balance de fertilidad del suelo y las propiedades físicas.
- No cultivar en zonas con probabilidad de pérdida de cosecha debido a las inundaciones por crecida de ríos y deslizamientos.

- La aplicación de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades debe considerar las buenas prácticas de producción (BPP).
- Seleccionar cultivos con alto valor económico, tolerantes a la saturación de aluminio, además de ser tolerantes a las enfermedades y con demanda en el mercado.
- Elaborar manuales de Buenas Prácticas de Producción para los diferentes cultivos.
- Capacitar a los productores en sistemas agrosilvícolas y manejo de cultivos tropicales y subtropicales.

f.2. Minerales metálicos y no metálicos

La explotación de oro en diferentes zonas de esta unidad es común y se va incrementando debido a la ausencia de apoyo a la producción agrícola. Los métodos de exploración son directamente en los sedimentos del río o en deposiciones aluviales y coluvio-aluviales más antiguas. Es de importancia realizar una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para determinar el grado de contaminación y las medidas de mitigación necesarias para reducir la contaminación de corrientes de agua y del medio ambiente en general.

f.3. Socioeconómicas

Elaborar programas de capacitación y educación ambiental que formen parte de la educación escolar, como mecanismo de incorporación progresiva del medio ambiente en la vida diaria de todos los sectores de la población.

f.4. Áreas Urbanas

Las poblaciones en este sector no están agrupadas en comunidades, se encuentran en proceso de conformación y asentamiento de comunidades, esta ocupación se da por el crecimiento poblacional y la tenencia de tierras reducidas en las comunidades actuales del sector Buenos Aires. Sin embargo, en este proceso se deben implementar zonas urbanas planificadas con servicios básicos. El apoyo del municipio es de mucha importancia para delimitar el área urbana y su planificación, además de dotar de los servicios básicos para evitar problemas de contaminación a futuro, también es de mucha importancia el apoyo a la delimitación de las comunidades.

4.5. Subcategoría: Áreas de protección de campos de nieve y recursos hídricos (RL6)

a) Ubicación:

Macrodistrito	Hampaturi y Zongo
Zona de Vida	Nival, Subalpino
Pendiente	Zonas con alta pendiente superiores al 30 %, con presencia de alta pedregosidad.
Subpaisaje	Nevados, Montañas altas con disección de moderadas a altas con presencia de montañas denudadas. Valle fluvio Glacial.
Unidades de Tierras	1, 16, 2, 50, 71, 73 y 74 (Nival); 29 (Sub Alpino)
Comunidades que son parte de forma parcial o completa	Zongo: Coscapa, Llaullini, Botijlaca, Tiquimani y otras.

Hampaturi: Palcoma, Queñuma, Jacha Apacheta, Chacaltaya, Chuquiaguillo y otras.

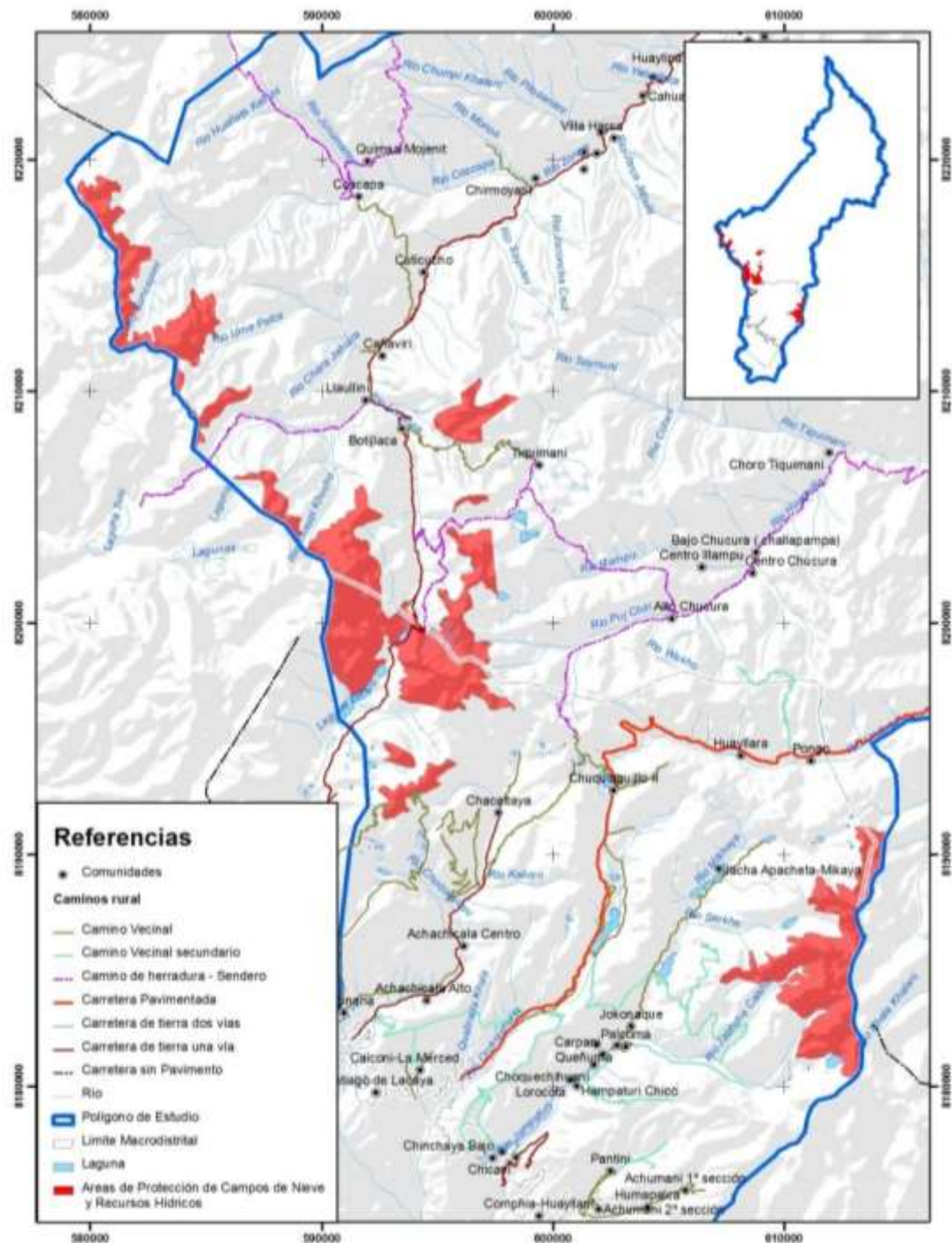
Superficie

8 450.5 Has, ocupa el 2.95 % de la superficie total del área rural.

En el distrito 22, se encuentran áreas ocupadas por cuerpos glaciares permanentes que cubren los principales picos de la cordillera oriental y cuyas aguas de deshielo aportan para el abastecimiento de este recurso a los cuerpos de agua de la región, las cuales abastecen de agua potable a la ciudad de La Paz, mientras que las aguas afluentes hacia el distrito 23 son usados para la generación de energía hidroeléctrica.

Mapa Nº 15

Áreas de Protección de Campos de Nieve y Recursos Hídricos (RL6)



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

b) Reglas de Intervención:

Esta unidad corresponde a la protección de campos de nieve y recursos hídricos (RL6) como recurso natural estratégico del municipio.

c) Especificaciones:

- Unidad sin uso de suelo.
- Los campos de nieve y recursos hídricos deben ser protegidos.
- No existe la posibilidad de habilitaciones para actividades económicas productivas ni asentamientos humanos.

d) Reglas de Uso:

- Unidad sin uso de suelo.
- Los campos de nieve y recursos hídricos deben ser protegidos.
- No existe la posibilidad de habilitaciones para actividades económicas productivas ni asentamientos humanos.

e) Recomendaciones de Manejo:

e.1. Recursos Naturales

- Protección de glaciares
- Protección de cuerpos de agua
- Protección de cursos de agua

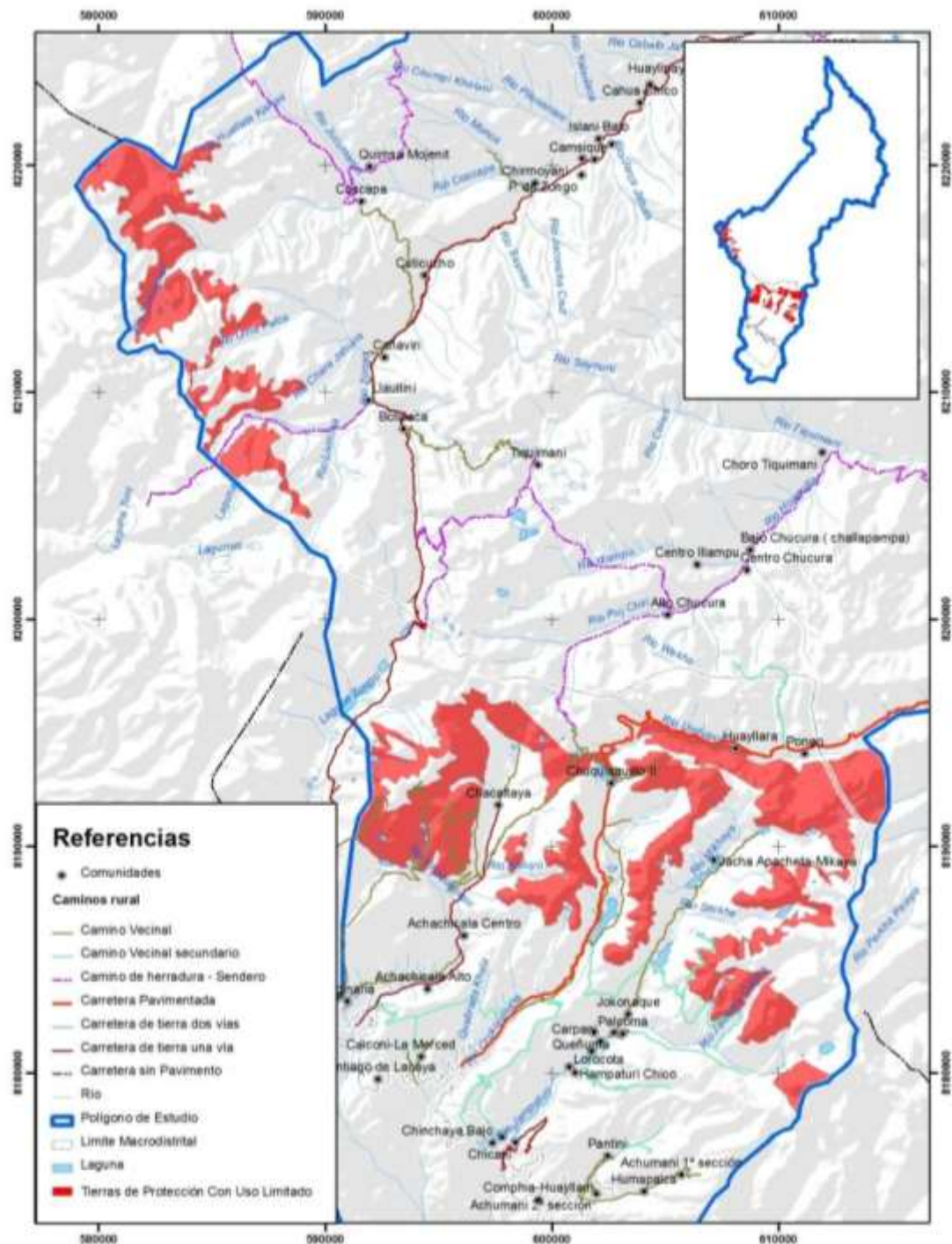
4.6. Subcategoría: Tierras de protección con uso limitado (RL7)

a) Ubicación:

Macrodistrito	Hampaturi y Zongo
Zona de Vida	Nival, Subalpino
Pendiente	Zonas con alta pendiente superiores al 30 %, con presencia de alta pedregosidad.
Subpaisaje	Montañas altas con disección fuerte con presencia de montañas denudadas. Valle fluvio Glacial.
Unidades de Tierras	3, 51, 66, 67, 70, 72 y 76 (Nival); 65 (Sub Alpino).
Comunidades que son parte de forma parcial o completa	Zongo: Coscapa, Llaullini, Chucura y otras. Hampaturi: Pongo, Huayllaras, Chacaltaya, Achachicala Originario y otras.
Superficie	13 988.3 Has, ocupa el 4.88 % de la superficie total del área rural.

Son tierras que en general no reúnen condiciones favorables para las actividades agropecuarias y forestales. Las limitantes pueden ser varias: fuertes pendientes, poca profundidad de los suelos, bajas temperaturas, afloramiento rocoso, incipiente cobertura vegetal. La cobertura vegetal en estas tierras generalmente cumple un papel fundamental de regulación ambiental, protegiendo los suelos y recursos hídricos.

Mapa N° 16
Tierras de Protección con Uso Limitado (RL7)



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

b) Reglas de Intervención:

Esta unidad corresponde a tierras de protección con uso limitado (RL7) asentadas en colinas de gran altura.

c) Especificaciones:

- Unidad sin uso de suelo.
- No existe la posibilidad de habilitaciones para actividades económicas productivas ni asentamientos humanos.

d) Reglas de Uso:

- Unidad sin uso de suelo.
- No existe la posibilidad de habilitaciones para actividades económicas productivas ni asentamientos humanos.

e) Recomendaciones de Manejo:

e.1. Recursos Naturales

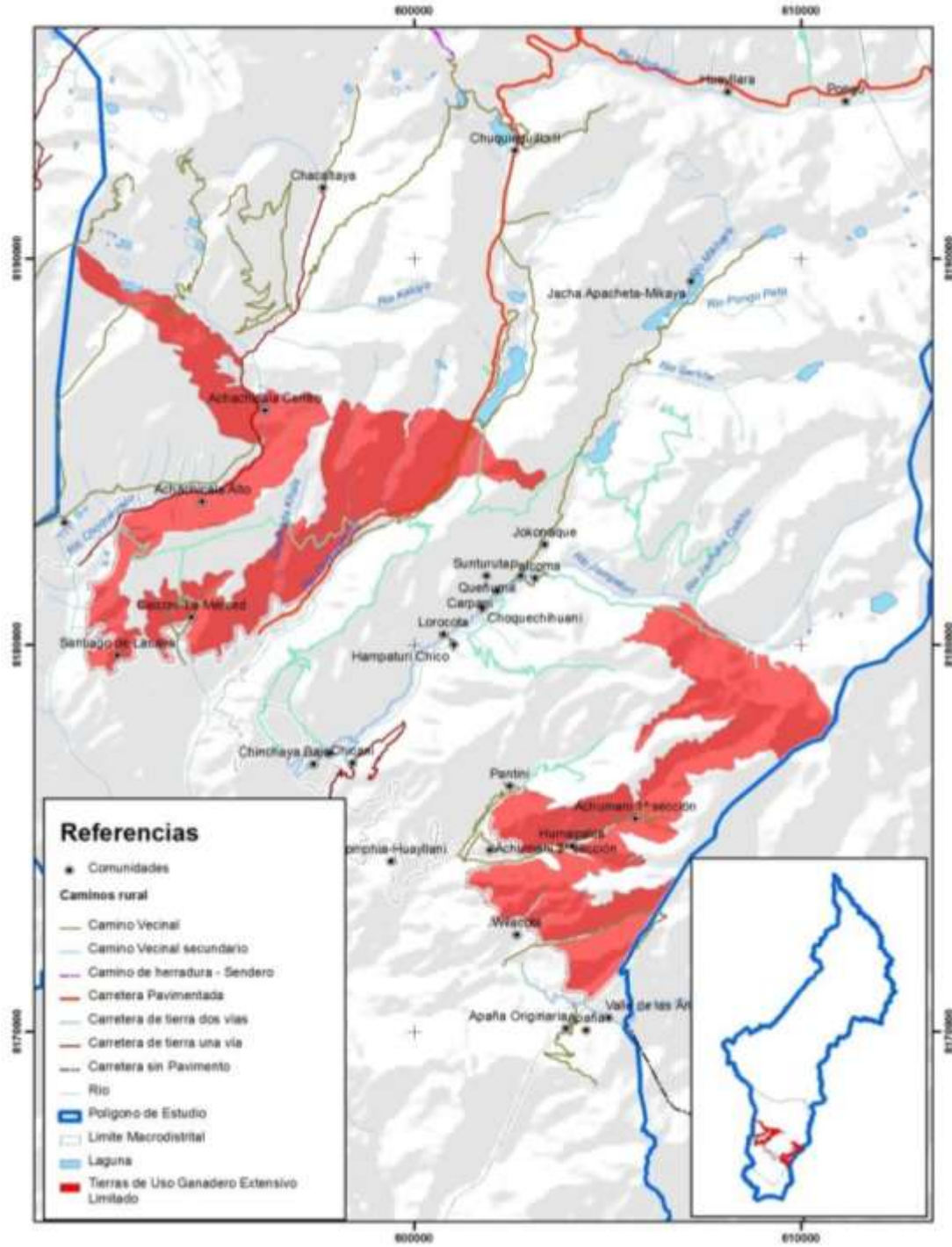
- Protección de glaciares
- Protección de cuerpos de agua
- Protección de cursos de agua

4.7. Subcategoría: Tierras de uso ganadero extensivo limitado (RL9)

a) Ubicación:

Macrodistrito	Hampaturi
Zona de Vida	Nival, Sub Alpino.
Pendiente	Con pendientes de 8 a 16 %, encontrándose áreas con pendientes inferiores al 8%.
Subpaisaje	Conformado por cerros altos con taludes y pendientes fuertes modelados por la erosión climática (vientos, aguas de lluvia), donde se distinguen altos topográficos conspicuos, antiguas terrazas aluviales.
Unidades de Tierras	49 (Nival); 13, 15, 30, 88 y 89 (Sub Alpino).
Comunidades que son parte de forma parcial o completa	Wilacota, Humapalca, Achumani 1º, 2º, 3º Sección, Huayllani, Chuquiaguillo, Villa La Merced, Santiago de Lacaya, Achachicala Originaria y otras.
Superficie	6 262.0 Has, ocupa el 2.18 % de la superficie total del área rural.

Tierras de Uso Ganadero Extensivo Limitado (RL9)



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

b) Reglas de Intervención:

La aptitud principal de la unidad es de Uso ganadero extensivo limitado (RL9), considerando sus limitantes principales como la pendiente y la fertilidad de suelos.

Cuadro N° 13

REGLAS DE INTERVENCIÓN

Tipo de intervención	Autoridad Competente	Autorización
Habilitación de tierras	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Dotación de tierras	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras	Permitido
Aprovechamiento forestal (Maderables y No Maderables)	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Condicionado
Construcción y/o mejoramiento de caminos	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz) SEDCAM (Servicio Departamental de Caminos)	Condicionado
Explotación y extracción de minerales metálicos*	Ministerio de Minería y Metalurgia GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado
Prevención de desastres naturales	Ministerio de Defensa Viceministerio de Defensa Civil Cooperación al Desarrollo Integral Gobierno Autónomo Departamental y Municipal	Permitido
Manejo de suelos	Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Áreas Urbanas	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado

* Para la presente unidad se refiere a la explotación de oro (auríferos)

Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

c) Especificaciones:

- Habilitación de tierras.- Permitido para el sistema de producción ganadero, pero restringido para el establecimiento de nuevos asentamientos humanos.
- Construcción de caminos.- Permitido para mejoramiento, mantenimiento y ampliación, según normas nacionales y municipales.
- Extracción de minerales metálicos y no metálicos.- Condicionado al uso de métodos adecuados para la extracción de minerales metálicos y no metálicos (Sulfato de calcio y calizas).
- Aprovechamiento forestal (maderable y no maderable).
- Prevención de desastres naturales.- Para prevenir el impacto de potenciales desastres causados por la naturaleza (deslizamientos, inundación e incendios).
- Manejo de suelos.- Mantenimiento de la capacidad productiva del suelo.
- Áreas urbanas.- Para la delimitación de las zonas urbanas, cambio de uso de suelo y selección de áreas sin potenciales riesgos.

d) Alternativas de Uso:

La aptitud principal de la Unidad de Tierra es uso ganadero limitado (RL9), considerando la capacidad de carga de la zona. En esta unidad permite debe combinarse el uso de forraje leguminoso como protector de la erosión.

e) Reglas de Uso:

En éstas unidades donde la ganadería extensiva es la principal actividad de uso, las principales reglas de intervención son:

- Proteger la calidad del agua para consumo humano en las cabeceras de la cuenca, evitando la contaminación en las fuentes hídricas debido a actividades inapropiadas como basura, mal manejo de agroquímicos, metales pesados arrastrados provenientes de la minería y otros.
- La apertura y mejoramiento de caminos estará sujeta a la elaboración de una ficha ambiental que identifique los impactos más severos y la posible solución para los impactos negativos.
- Evitar actividades económicas y nuevos asentamientos humanos en áreas con probabilidades de amenazas naturales en zonas y laderas próximas a infraestructura vial (deslizamientos).
- En lugares aledaños a las riveras de los cursos de agua, se prohíbe el retiro de la cobertura vegetal y el uso o habilitación de tierras con fines productivos en una franja al menos de 10 m. del borde de la fuente de agua.
- Las prácticas ganaderas deben seguir las siguientes reglas:
 - Utilizar cultivos leguminosos para la alimentación del ganado (anual y perenne).
 - Análisis de la capacidad de carga de los predios productivos.
 - Mejorar las características físicas y físico químicas del suelo mediante la adición de abonos verdes y compost.
 - Proteger la superficie del suelo con cobertura vegetal apropiada, especialmente leguminosas de crecimiento rápido.
 - En terrenos con pendiente realizar la siembra siguiendo las curvas de nivel, con ligera pendiente para el drenaje de los surcos.

f) Recomendaciones de Manejo:

f.1. Recursos Naturales

- La aplicación de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades del ganado
- Capacitar a los productores en sistemas de producción de ganado.

f.2. Minerales metálicos y no metálicos

La explotación de oro en diferentes zonas de esta unidad es común y se va incrementando debido a la ausencia de apoyo a la producción agrícola. Los métodos de exploración son directamente en los sedimentos del río o en deposiciones aluviales y coluvio-aluviales más antiguas. Es de importancia realizar una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para determinar el grado de contaminación y las medidas de mitigación necesarias para reducir la contaminación de corrientes de agua y del medio ambiente en general.

f.3. Socioeconómicas

Elaborar programas de capacitación y educación ambiental que formen parte de la educación escolar, como mecanismo de incorporación progresiva del medio ambiente en la vida diaria de todos los sectores de la población.

f.4. Áreas Urbanas

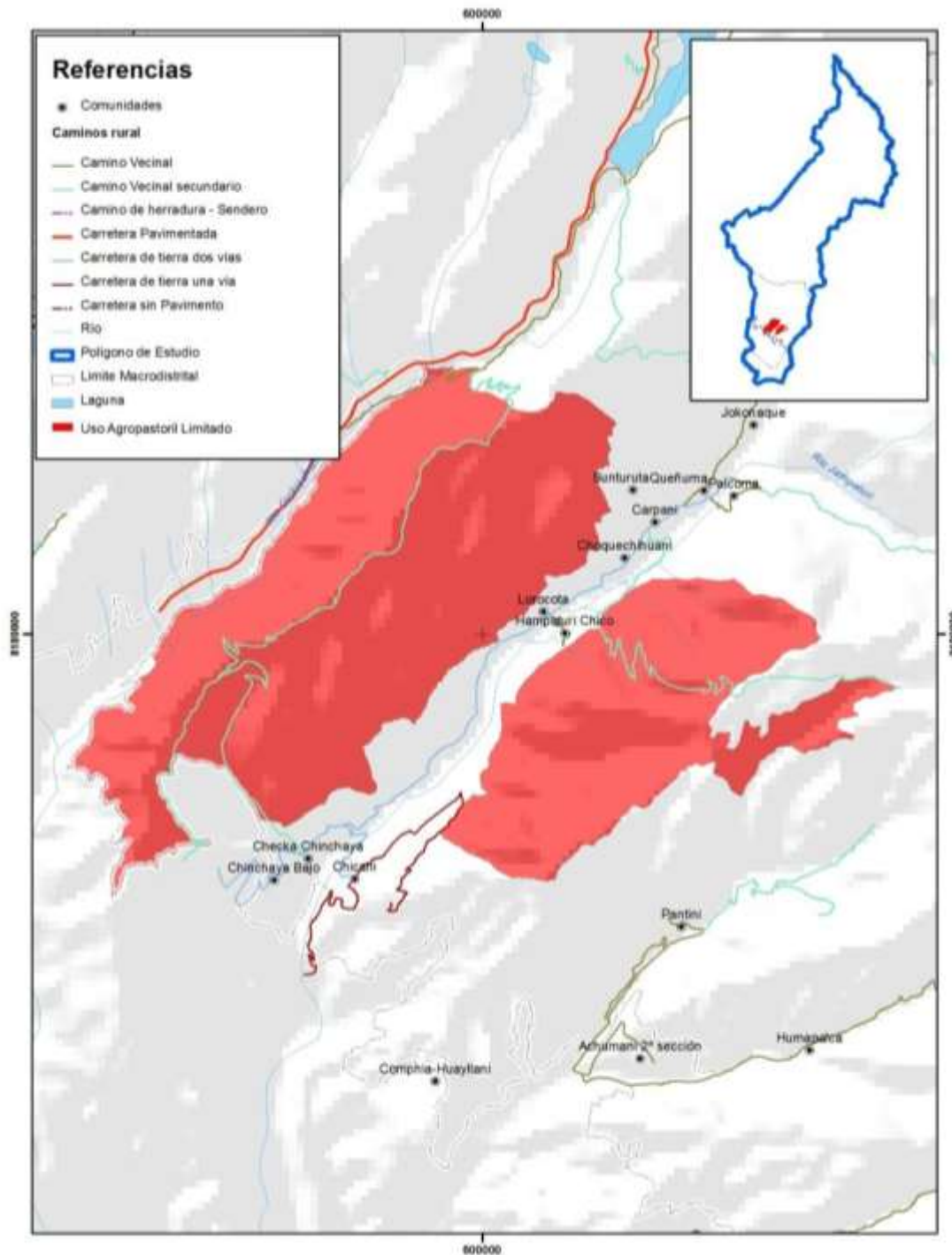
Las poblaciones en este sector no están agrupadas en comunidades, se encuentran en proceso de conformación y asentamiento de comunidades, esta ocupación se da por el crecimiento poblacional y la tenencia de tierras reducidas en las comunidades actuales del sector Buenos Aires. Sin embargo, en este proceso se deben implementar zonas urbanas planificadas con servicios básicos. El apoyo del municipio es de mucha importancia para delimitar el área urbana y su planificación, además de dotar de los servicios básicos para evitar problemas de contaminación a futuro, también es de mucha importancia el apoyo a la delimitación de las comunidades.

4.8. Subcategoría: Uso agropastoril limitado (RL10)

a) Ubicación:

Macrodistrito	Zongo
Zona de Vida	Sub Alpino
Pendiente	Con pendientes superiores al 30 %.
Subpaisaje	Serranías altas con disección moderada.
Unidades de Tierras	40 y 63 (Sub Alpino).
Comunidades que son parte de forma parcial o completa	Lorocota, Hampaturi Chico, Choquechihuani, Chicani, Chinchaya y otras.
Superficie	2 897.6 Has, ocupa el 1.01 % de la superficie total del área rural.

Mapa N° 18
Uso Agropastoril Limitado (RL10)



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

b) Reglas de Intervención:

La aptitud principal de la unidad es de Uso Agropastoril limitado (RL10), considerando sus limitantes principales como la pendiente y la fertilidad de suelos.

Cuadro N° 14
Reglas de Intervención

Tipo de intervención	Autoridad Competente	Autorización
Habilitación de tierras	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Dotación de tierras	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras	Permitido
Aprovechamiento forestal (Maderables y No Maderables)	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Condicionado
Construcción y/o mejoramiento de caminos	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz) SEDCAM (Servicio Departamental de Caminos)	Condicionado
Explotación y extracción de minerales metálicos*	Ministerio de Minería y Metalurgia GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado
Prevención de desastres naturales	Ministerio de Defensa Viceministerio de Defensa Civil Cooperación al Desarrollo Integral Gobierno Autónomo Departamental y Municipal	Permitido
Manejo de suelos	Ministerio de Medio Ambiente y Aguas	Permitido
Áreas Urbanas	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz)	Condicionado

* PARA LA PRESENTE UNIDAD SE REFIERE A LA EXPLOTACIÓN DE ORO (AURÍFEROS)

Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

c) Especificaciones:

- **Habilitación de tierras.**- Permitido para el sistema de producción agropastoril, pero limitado para el establecimiento de nuevos asentamientos humanos.
- **Construcción de caminos.**- Permitido para mejoramiento, mantenimiento y ampliación, según normas nacionales y municipales.
- **Extracción de minerales metálicos y no metálicos.**- Condicionado al uso de métodos adecuados para la extracción minerales metálicos y no metálicos (Sulfato de calcio y calizas).
- **Aprovechamiento forestal limitado (maderable y no maderable).**
- **Prevención de desastres naturales.**- Para prevenir el impacto de potenciales desastres causados por la naturaleza (deslizamientos, inundación e incendios).
- **Manejo de suelos.**- Mantenimiento de la capacidad productiva del suelo.
- **Áreas urbanas.**- Para la delimitación de las zonas urbanas, cambio de uso de suelo y selección de áreas sin potenciales riesgos.

d) Alternativas de Uso:

La aptitud principal de la Unidad de Tierra es uso Agropastoril (RL10), considerando sus limitantes en la fertilidad del suelo, pendientes y toxicidad por aluminio, sin embargo, aplicando prácticas de manejo con cultivos extensivos. En esta unidad se permite un uso combinado entre la ganadería y la agricultura considerando la agricultura como elemento protector contra la erosión mediante el uso de forraje como protector de la erosión.

e) Reglas de Uso:

En éstas unidades donde la agricultura y el pastoreo son las principales actividades de uso, las principales reglas de intervención son:

- Proteger la calidad del agua para consumo humano en las cabeceras de la cuenca, evitando la contaminación en las fuentes hídricas debido a actividades inapropiadas como basura, mal manejo de agroquímicos, metales pesados arrastrados provenientes de la minería y otros.
- La apertura y mejoramiento de caminos estará sujeta a la elaboración de una ficha ambiental que identifique los impactos más severos y la posible solución para los impactos negativos.
- Protección de las laderas de mayor pendiente o al borde las parcelas agrícolas con barreras de especies vegetales para reducir la escorrentía tendiente a reducir la erosión.
- Evitar actividades económicas y nuevos asentamientos humanos en áreas con probabilidades de amenazas naturales en zonas y laderas próximas a infraestructura vial (deslizamientos).
- En lugares aledaños a las riveras de los cursos de agua, se prohíbe el retiro de la cobertura vegetal y el uso o habilitación de tierras con fines productivos en una franja al menos de 10 m. del borde de la fuente de agua.
- Las prácticas agrícolas deben seguir las siguientes reglas:
 - Cultivos implementados en curvas de nivel solamente.
 - Control de la carga animal del sector.
 - Estar a una distancia de más de 10 m. del borde del río.
 - Utilizar cultivos tolerantes a la acidez del suelo (anuales y perennes).
 - Mejorar las características físicas y fisicoquímicas del suelo mediante la adición de abonos verdes y compost.
 - Adicionar enmiendas de suelo (Calizas y Dolomitas) para mejorar las propiedades de suelo.
 - Reducir el escurrimiento superficial aumentando la permeabilidad y mejorando el drenaje donde sea necesario.
 - Proteger la superficie del suelo con cobertura vegetal apropiada, especialmente leguminosas de crecimiento rápido.
 - Uso racional de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades para los diferentes cultivos a través del manejo integrado de plagas (MIP).
 - En terrenos con pendiente realizar la siembra siguiendo las curvas de nivel, con ligera pendiente para el drenaje de los surcos.

f) Recomendaciones de Manejo:

f.1. Recursos Naturales

- Conservar la rotación de cultivos para reducir problemas fitopatológicos, mantener el balance de fertilidad del suelo y las propiedades físicas.
- No cultivar en zonas con probabilidad de pérdida de cosecha debido a las inundaciones por crecida de ríos y deslizamientos.
- La aplicación de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades debe considerar las buenas prácticas de producción (BPP).
- Seleccionar cultivos con alto valor económico, tolerantes a la saturación de aluminio, además de tolerantes a las enfermedades y con demanda en el mercado.
- Elaborar manuales de Buenas Prácticas de Producción para los diferentes cultivos.
- Capacitar a los productores en sistemas agrosilvícolas y manejo de cultivos tropicales y subtropicales.

f.2. Minerales metálicos y no metálicos

La explotación de oro en diferentes zonas de esta unidad es común y se va incrementando debido a la ausencia de apoyo a la producción agrícola. Los métodos de exploración son directamente en los sedimentos del río o en deposiciones aluviales y coluvio-aluviales más antiguas. Es de importancia realizar una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para determinar el grado de contaminación y las medidas de mitigación necesarias para reducir la contaminación de corrientes de agua y del medio ambiente en general.

f.3. Socioeconómicas

Elaborar programas de capacitación y educación ambiental que formen parte de la educación escolar, como mecanismo de incorporación progresiva del medio ambiente en la vida diaria de todos los sectores de la población.

f.4. Áreas Urbanas

Las poblaciones en este sector no están agrupadas en comunidades, se encuentran en proceso de conformación y asentamiento de comunidades, esta ocupación se da por el crecimiento poblacional y la tenencia de tierras reducidas en las comunidades actuales del sector Buenos Aires. Sin embargo, en este proceso se deben implementar zonas urbanas planificadas con servicios básicos. El apoyo del municipio es de mucha importancia para delimitar el área urbana y su planificación, además de dotar de los servicios básicos para evitar problemas de contaminación a futuro, también es de mucha importancia el apoyo a la delimitación de las comunidades.

4.10 Subcategoría: Uso Limitado Extracción de Áridos (RL11)

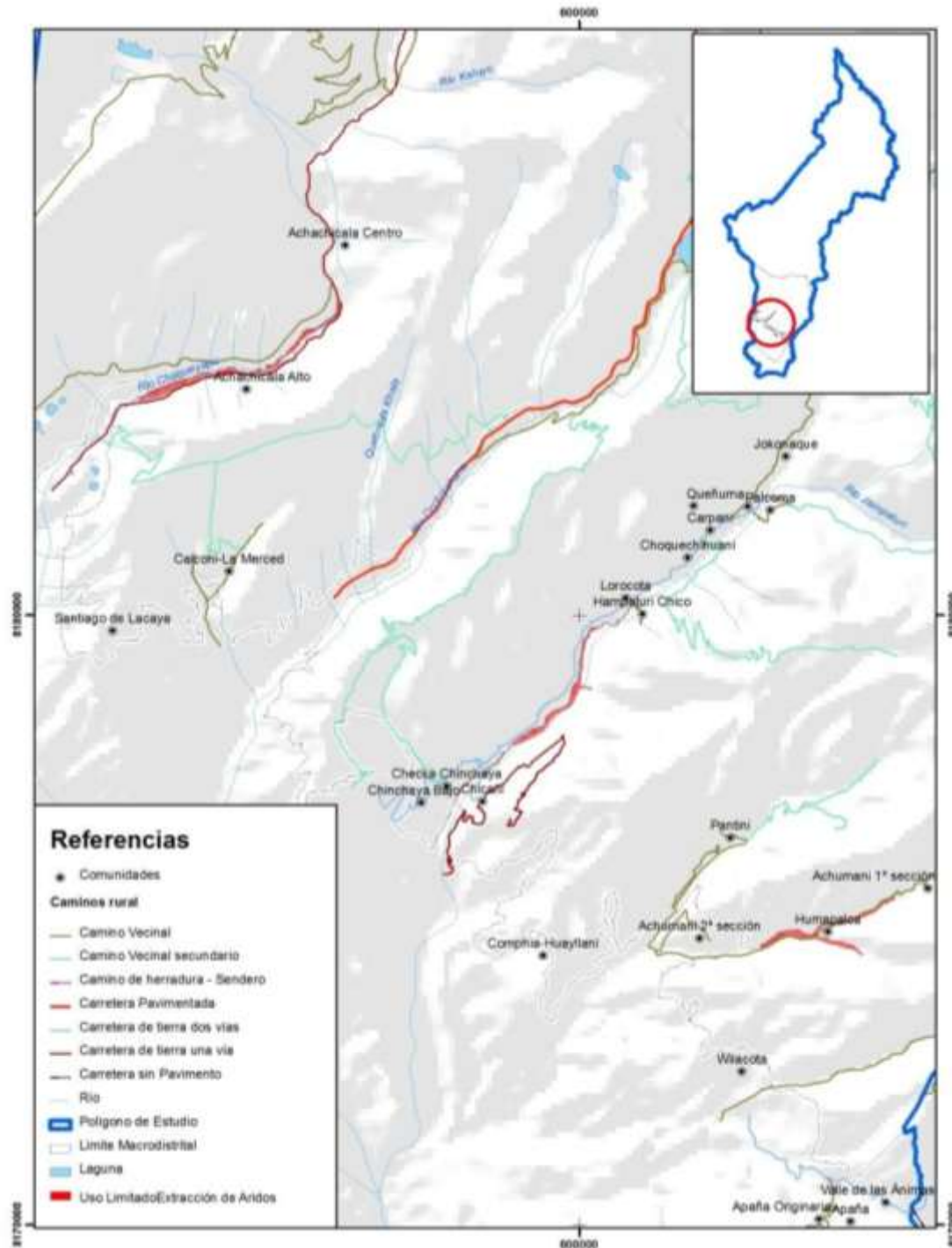
a) Ubicación:

Macrodistrito	Hampaturi
Zona de Vida	Montano, Sub Alpino
Pendiente	Con pendientes superiores 4 - 10 %.
Subpaisaje	Valle de pie de monte con disección ligera en serranías con disección fuerte.
Unidades de Tierras	37 y 80 (Montano); 83 (Sub Alpino).
Comunidades que son parte de forma parcial o completa	Achachicala Originario, Achachicala Centro, Chuquiaguillo, Chicani, Chinchaya, Humapalca y otras.
Superficie	77.8 Has, ocupa el 0.03 % de la superficie total del área rural.

Esta unidad comprende áreas de extracción en el río y lechos de ríos.

Mapa N° 19

Subcategoría: Uso Limitado Extracción de Áridos (RL11)



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

b) Reglas de Intervención:

Esta unidad corresponde a l uso limitado para la extracción de áridos (RL11)

c) Especificaciones:

- Unidad sin uso de suelo
- No existe la posibilidad de habilitaciones para actividades económicas productivas ni asentamientos humanos, solo la extracción de áridos y agregados, con un manejo adecuado.

d) Reglas de Uso:

- Unidad solo con uso para la extracción de áridos de acuerdo a planes de manejo.

e) Recomendaciones de Manejo:

e.1. Recursos Naturales

- Protección de taludes en área productivas y asentamientos humanos

5. ÁREA NATURAL PROTEGIDO (AN)

Las áreas protegidas se localizan en distintos sectores del Municipio de La Paz a objeto de conservar ecosistemas particulares de cada una de ellos. Las categorías establecidas de las AP son las siguientes:

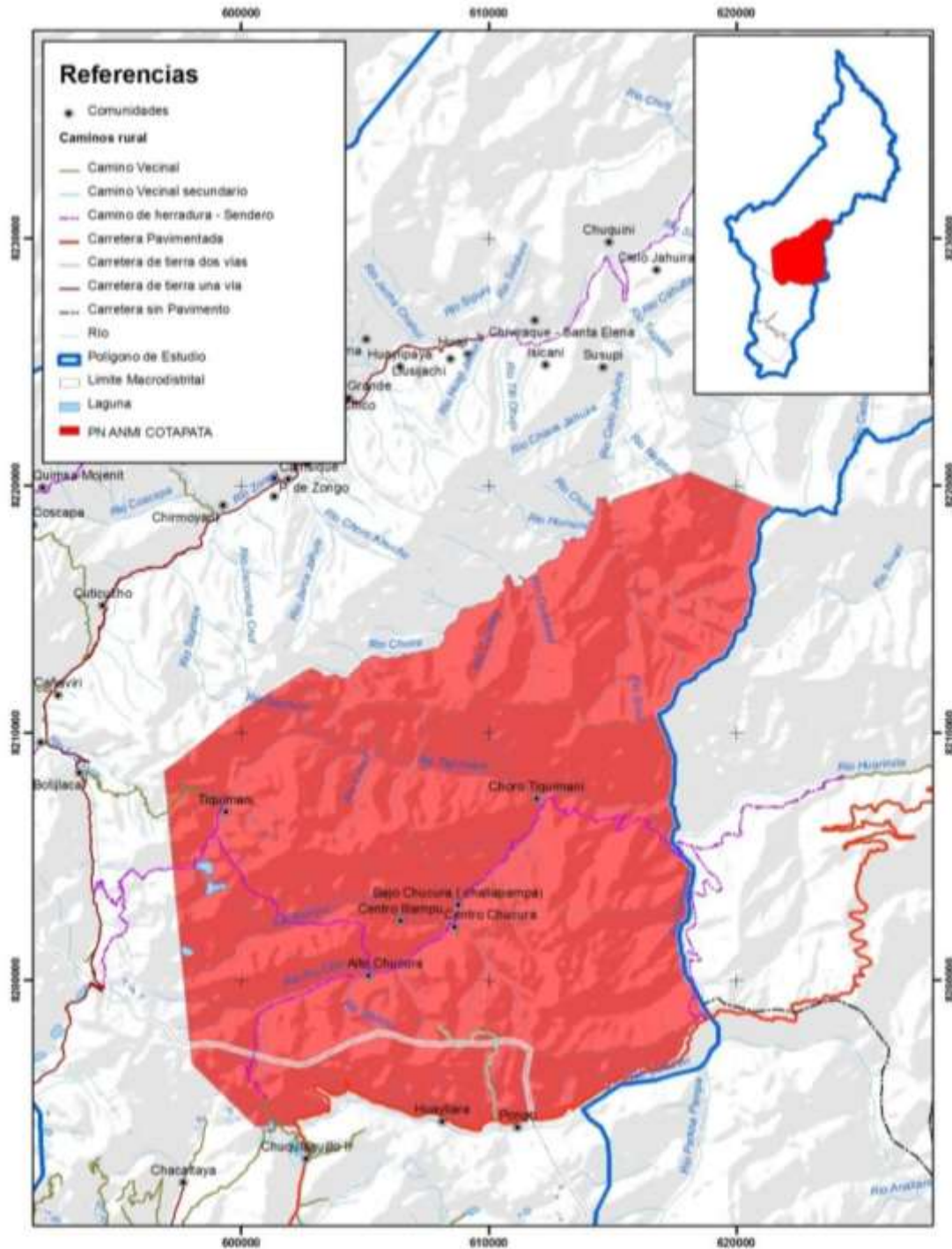
5.1. Subcategoría: Parques Nacionales (AP 1)

Tierras de alto valor ecológico por gran riqueza de flora y fauna y con bellezas escénicas singulares y valores culturales.

a) Ubicación

Macrodistrito	Zongo
Zona de Vida	Sub Alpino, Premontano, Montano Bajo, páramo yungueño
Pendiente	Con pendientes entre 10 a 45 %.
Comunidades que son parte de forma parcial o completa	Alto, Chucura, Bajo Chucura, Centro Ilampu
Superficie	El PN abarca 13.884,1 has (4,84% del total del área rural) y el ANMI 27.995,8 has 9,76% del total del área rural

Mapa Nº 20
Área Natural Protegido (AN)



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

b) Justificación:

La altitud varía desde 1.000 a 5.000 msnm en su totalidad, corresponde parte de la cordillera Real y estribaciones cordilleranas. Se caracteriza por su abrupto relieve, profundos cañones. En el área que incluyen altas montañas con campos de nieve, ambientes periglaciares, praderas altoandinas, bofedales, turberas, páramos yungueños, bosque nublado pluvial de ceja de monte y bosque húmedo bajo montano de yungas.

El clima es variable según la gradiente altitudinal, desde frío en las alturas hasta templado cálido hacia el límite inferior con precipitaciones pluviales de 1.000 a 3.000 mm. En el bosque nublado de ceja.

La población que habita en el área es de origen aymara en las tierras altas, mestizos y migrantes aymaras en los yungas. La ocupación en las partes altas es de siglos atrás, en cambio en los yungas es reciente.

La cercanía a la ciudad de La Paz (20 km) determina que tenga un gran potencial para la enseñanza ecológica, ambiental y de turismo. Se caracteriza por su excepcional belleza paisajística, nevados, glaciares, lagunas de altura, ríos torrentosos, caídas de agua.

c) Reglas de Intervención:

La aptitud principal de la Unidad de Área protegida (AP), considerando sus limitantes principales como la pendiente y la fertilidad de suelos.

Cuadro N° 15
Reglas de Intervención

Tipo de intervención	Autoridad Competente	Autorización
Habilitación de tierras	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas PN ANMI Cotapata	Permitido
Dotación de tierras	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras PN ANMI Cotapata	Permitido
Aprovechamiento forestal (Maderables y No Maderables)	Autoridad Boliviana de Bosques y Tierras Ministerio de Medio Ambiente y Aguas PN ANMI Cotapata	Condicionado
Apertura de caminos	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz) SEDCAM (Servicio Departamental de Caminos) PN ANMI Cotapata	Condicionado
Explotación y extracción de minerales metálicos	Ministerio de Minería y Metalurgia GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz) PN ANMI Cotapata	Condicionado
Prevención de desastres naturales	Ministerio de Defensa Viceministerio de Defensa Civil Cooperación al Desarrollo Integral PN ANMI Cotapata Gobierno Autónomo Departamental y Municipal	Permitido

Tipo de intervención	Autoridad Competente	Autorización
Manejo de suelos	Ministerio de Medio Ambiente y Aguas PN ANMI Cotapata	Permitido
Áreas Urbanas	GAMLP (Gobierno Autónomo del Municipio de La Paz) PN ANMI Cotapata	Condicionado

Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

d) Especificaciones:

- Generación de energía hidroeléctrica, la construcción y mantenimiento de las instalaciones eléctricas tendrán que ser definidas en un estudio de impacto ambiental, definiéndose las tecnologías que causen menor impacto a la ecología, conservación de la biodiversidad y además de evitar el daño del valor paisajístico.
- Prospección de minerales e hidrocarburos y su posterior explotación limitada. Intervención solo permitida según las evaluaciones de impacto ambiental y bajo medidas de control y saneamiento ambiental.
- En el sector del Parque Nacional se debe prohibir la autorización de nuevas actividades extractivas de recursos naturales renovables y limitar las no renovables. Se han evidenciado numerosas concesiones de explotación minera en el área, situación que deberá ser corregida a la brevedad.

e) Reglas de Uso:

En estas tierras fiscales las principales reglas de intervención son:

- Área de preservación y protección de fauna y flora como hábitat natural, que sirven de reservorios de especies naturales y su uso está restringido a leyes y normas del estado y bajo el manejo del Sistema de Áreas protegidas.
- Las actividades agrícolas y ganaderas, así como la extracción de productos forestales y de vida silvestre de carácter comercial están prohibidas por tratarse de un Parque Nacional. Sólo están autorizadas con fines de subsistencia para los pobladores dentro del Parque, ajustándose a la zonificación en cuanto a las zonas donde se permite cada actividad, siguiendo las regulaciones del plan de manejo.
- Realizar el control de la quema y chequeo.

f) Recomendaciones de Manejo:

f.1. Recursos Naturales

En ésta unidad debido a que se trata de tierras fiscales, las recomendaciones consideran los siguientes aspectos:

- Elaboración de un plan de manejo del bosque.
- Desarrollar programas de manejo de vida silvestre y de investigación de recursos específicos
- Aprovechar de manera sostenible el aprovechamiento de la fauna y la flora sin alterar el ecosistema

f.2. Minerales metálicos y no metálicos

La explotación de minerales debe ser restringida, y debe darse el cumplimiento de todas las normas ambientales para tal fin.

f.3. Socioeconómicas

- Aprovechar de manera sostenible la flora como plantas ornamentales, incienso y otros.
- Desarrollar programas de manejo de vida silvestre.
- Reglamentar la creación de albergues para promover el turismo ecológico.
- Restringir la extracción minera y reducir la contaminación de aguas por la minería.

5.2. Subcategoría: Sitios y Áreas protegidas (AP2)

Tierras de alto valor ecológico por su riqueza de flora y fauna, conservación y acumulación de agua, manejo de cuencas, endemismos de flora, belleza de paisaje y otros.

6. URBANO (UR)

a) Ubicación:

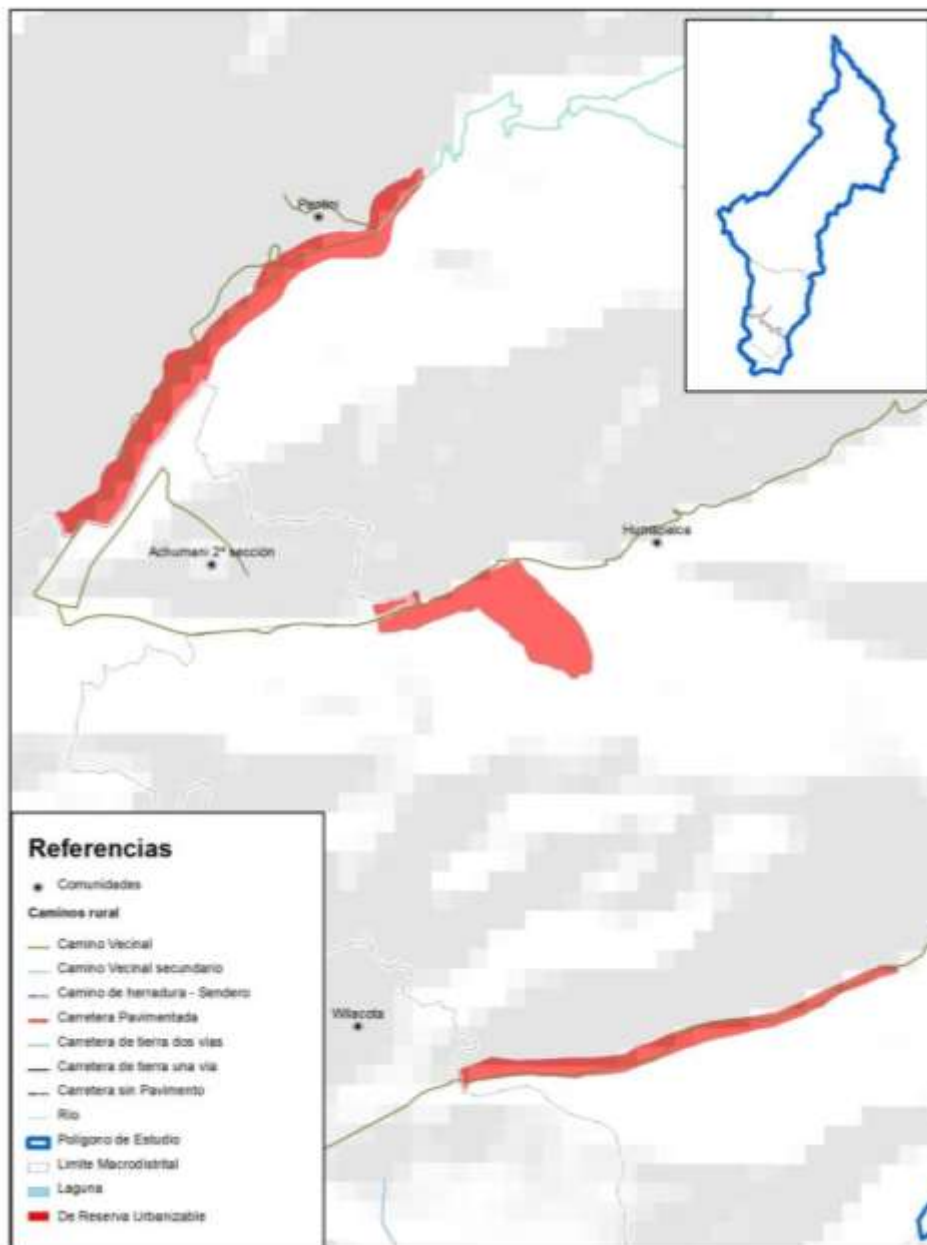
Urbano (UR1):

De Reserva Urbanizable (UR2):

Macrodistrito	Hampaturi
Zona de Vida	Sub Alpino, Montano
Pendiente	Con pendientes entre 3 a 8 %.
Subpaisaje	Valle Fluvio Glacial, con disección moderada cubiertas de formaciones de rocas erosionadas.
Unidades de Tierras	84 (Montano); 35 y 81 (Sub Alpino).
Comunidades que son parte de forma parcial o completa	Achumani, Humapalca, Pantini y otros.
Superficie	72.6 Has, ocupa el 0.03 % de la superficie total del área rural.

Áreas de terreno en prolongaciones de crecimiento urbano.

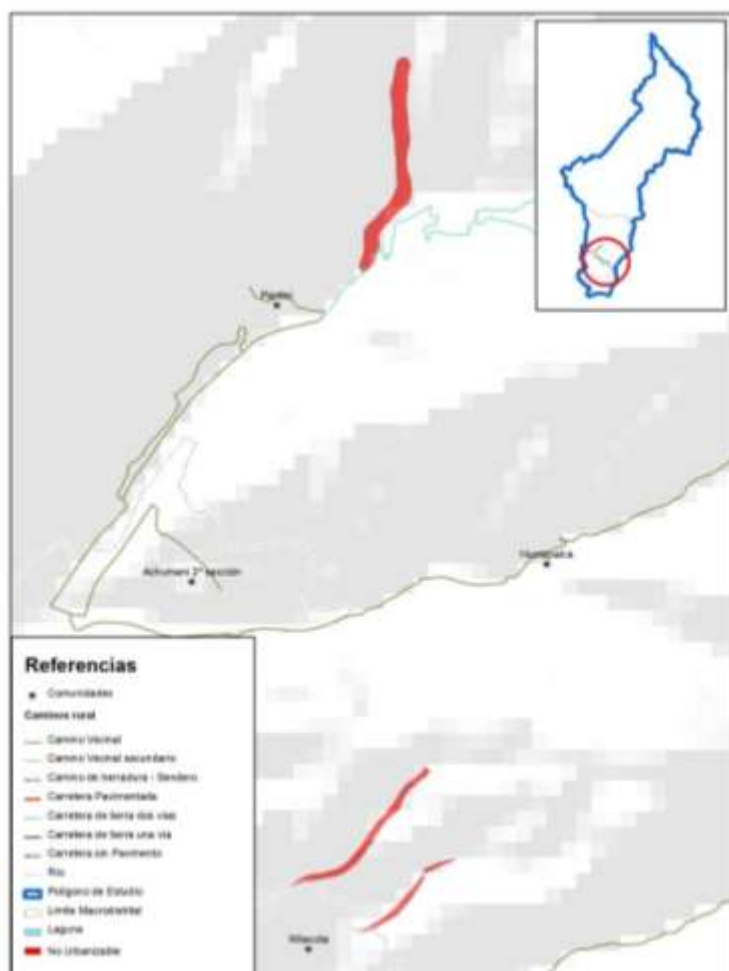
Mapa Nº 21
Suelo de Reserva Urbanizable (UR2):



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

7. No Urbanizable:	
Macrodistrito	Hampaturi
Zona de Vida	Sub Alpino, Montano
Pendiente	Con pendientes entre 6 a 16 %.
Subpaisaje	Ríos cubiertas de formaciones de rocas erosionadas.
Unidades de Tierras	82 (Montano); 33 y 34 (Sub Alpino).
Comunidades que son parte de forma parcial o completa	Pantini, Wilacota y otros.
Superficie	17.9 Has, ocupa el 0.01 % de la superficie total del área rural.
Áreas de terreno sobre riberas de ríos, con alto riesgo de riadas.	

Mapa Nº 22
Suelo No Urbanizable



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

PLAN TERRITORIAL DE DESARROLLO
INTEGRAL PARA VIVIR BIEN DEL
MUNICIPIO DE LA PAZ

2021 - 2025

**L✓
PZ
GAMLP
PTDI**



Secretaría Municipal de
Planificación