

ÍNDICE EJE ESTRATÉGICO DE DESARROLLO: LA PAZ SUSTENTABLE Y ECOEFICIENTE

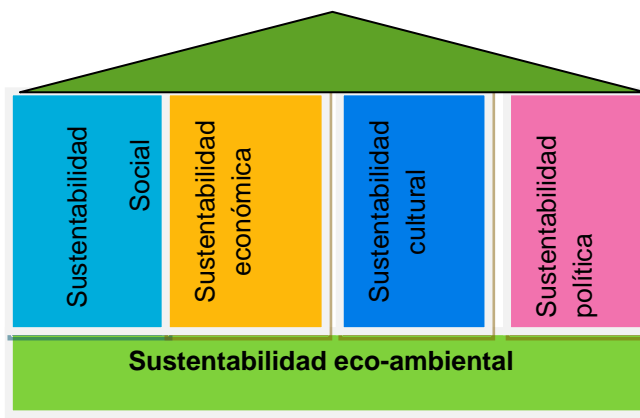
1.	EJE ESTRATÉGICO DE DESARROLLO: LA PAZ SUSTENTABLE Y ECOEFICIENTE	1
1.2.	PROBLEMAS Y POTENCIALIDADES	2
1.3.	VISIÓN	5
1.4.	OBJETIVO ESTRATÉGICO.....	6
2.	SUBEJES	6
2.1.	SUBEJE: EQUILIBRIO AMBIENTAL	6
2.1.1.	POLÍTICA DE DESARROLLO – EQUILIBRIO AMBIENTAL.....	7
2.1.2.	PROGRAMAS DEL SUBEJE – EQUILIBRIO AMBIENTAL	7
2.1.3.	PROGRAMA SERVICIOS AMBIENTALES	7
2.1.4.	PROGRAMA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	10
2.1.5.	PROGRAMA CONTROL Y MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL.....	14
2.2.	SUBEJE: CAMBIO CLIMÁTICO	17
2.2.1	POLÍTICA DE DESARROLLO	18
2.2.2.	PROGRAMAS DEL SUBEJE – CAMBIO CLIMÁTICO.....	18
2.2.3.	PROGRAMA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO.....	18
2.2.4.	PROGRAMA ÁREAS PROTEGIDAS	27
2.2.5.	PROGRAMA ENERGÍAS RENOVABLES Y ECOEFICIENTES	34

1. EJE ESTRATÉGICO DE DESARROLLO: LA PAZ SUSTENTABLE Y ECOEFICIENTE

1.1 MUNICIPIO SUSTENTABLE Y ECOEFICIENTE

La sustentabilidad eco-ambiental es el pilar principal de la sustentabilidad, esta expresa la relación del hombre con la naturaleza y el ambiente construido y/o modificado por la intervención humana, es decir no sólo de la relación al ambiente que nos rodea y nos permite vivir, sino que también respecto a la llamada naturaleza humana.

GRÁFICO N° 1
SUSTENTABILIDAD ECO-AMBIENTAL



FUENTE: GAMLP-OMPD

- **Sustentabilidad social**, la cual significa justicia social, es decir inclusión y equidad social como condiciones de posibilidad para la existencia humana;
- **Sustentabilidad política** que implica legitimidad, participación y empoderamiento ciudadano, que generen así gobernabilidad sostenida en el tiempo;
- **Sustentabilidad cultural**, la aceptación y el fomento de la diversidad cultural mediante el reconocimiento y respeto de todas las identidades, lenguas y creencias;
- **Sustentabilidad económica**, que demanda una mejor distribución de los beneficios y las cargas del bienestar logrado por la humanidad exigiendo más de quienes más tienen y puedan compartir, mediante la moderación de su consumo; y
- **Sustentabilidad eco-ambiental** que nos exige considerar los límites que la biósfera pone al operar humano, reconocer el valor de la biodiversidad y que nos demanda superar nuestro antropocentrismo. (Elizalde A. 2003).

Los bienes y servicios deben ser producidos a un precio competitivo, que satisfaga las necesidades humanas y la calidad de vida, al tiempo que reduzca progresivamente el impacto ambiental y la intensidad de la utilización de recursos a lo largo del ciclo de vida, hasta un nivel compatible con la capacidad de carga estimada del planeta. (World Business Council for Sustainable Development, 1992).

En este marco este eje plantea la necesidad de:

- Establecer un contexto ecológico municipal y regional para la planeación del desarrollo urbano
- Generar reglas más específicas, de las ya fijadas, de ocupación y de uso del territorio que reduzcan la incertidumbre en la toma de decisiones privadas y públicas, favoreciendo la inversión y un desarrollo sustentable

- Apoyar y hacer más eficiente el procedimiento de evaluación de impacto ambiental de proyectos de desarrollo
- Desarrollar estrategias más específicas que sopesen el impacto ambiental y la resiliencia en el municipio, respecto al cambio climático.

1.2. PROBLEMAS Y POTENCIALIDADES

La realidad actual del Municipio de La Paz, respecto a problemas medio ambientales está plasmada en cinco grandes elementos, que inciden de manera directa en la calidad de vida, el equilibrio adecuado para un desarrollo económico sustentable, el crecimiento de la población, el uso racional de los recursos y la protección y conservación del entorno.

La problemática ambiental del Municipio está muy relacionada a la actividad antropogénica y a los grandes desafíos que significa la adaptación al cambio climático, los resultados actuales nos indican que no contamos con un manejo integral de los residuos sólidos, cada día se producen más de 500 tn de basura; la contaminación atmosférica en la ciudad esta generada en gran parte por fuentes móviles, vale decir a vehículos que emiten gases contaminantes; la conservación y preservación de espacios con alto valor natural (Áreas Protegidas) se ve limitada por avasallamientos, ocupación espontánea y expansión descontrolada: los niveles de contaminación hídrica son altos, y la respuesta de la población, a través de la cultura ciudadana y educación ambiental, es incipiente.

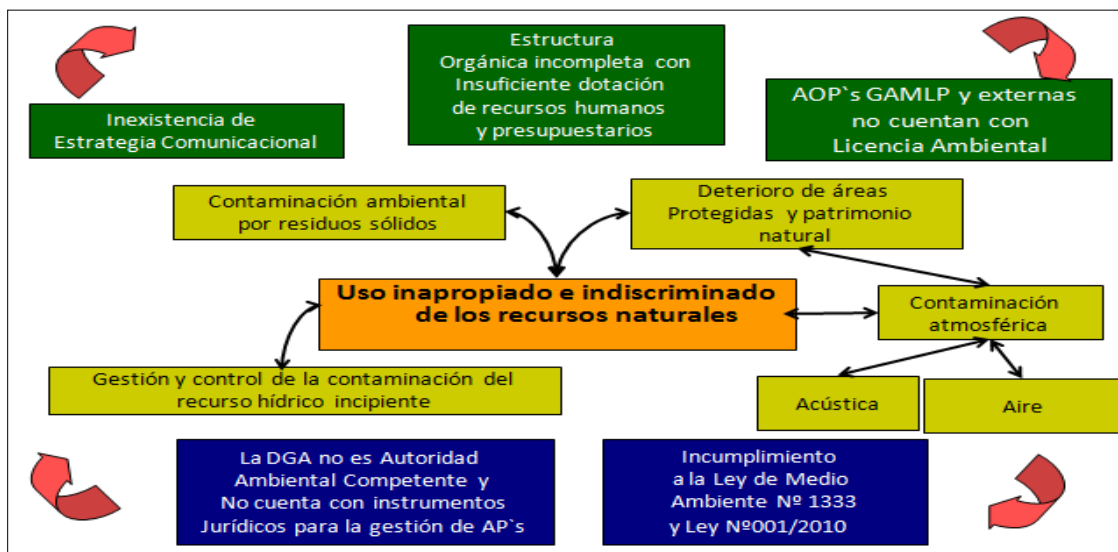
Por efecto del latente **cambio climático se percibe un inminente desabastecimiento de agua y energía, las frecuentes heladas, lluvias y sequías generan inseguridad alimentaria y se observa un incremento de enfermedades endémicas**, que antes no fueron recurrentes en el Municipio de La Paz.

El cambio climático en Bolivia y por consecuencia sus implicaciones en La Paz, tales como el retroceso de los glaciares, exacerbación de los desastres naturales, desabastecimiento de agua, inseguridad alimentaria y crisis energética, son temas de importancia estratégica para los paceños del Municipio de La Paz.

El desarrollo de capacidades para enfrentar situaciones adversas por parte de la población (resiliencia) y la mitigación corresponsable de las amenazas y vulnerabilidades del territorio, repercutirán en su Salud, su Hábitat y consecuentemente en su calidad de vida.

Todo este proceso de adaptación no será posible si el ciudadano no convive con su medio ambiente manejando la basura, ahorrando energía, adaptando los hábitos alimenticios, cuidando los ríos y fuentes de agua, evitando la quema y preservando nuestros espacios naturales.

GRÁFICO N° 2
PROBLEMAS EQUILIBRIO AMBIENTAL



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

GRÁFICO N° 3
PROBLEMAS CAMBIO CLIMÁTICO



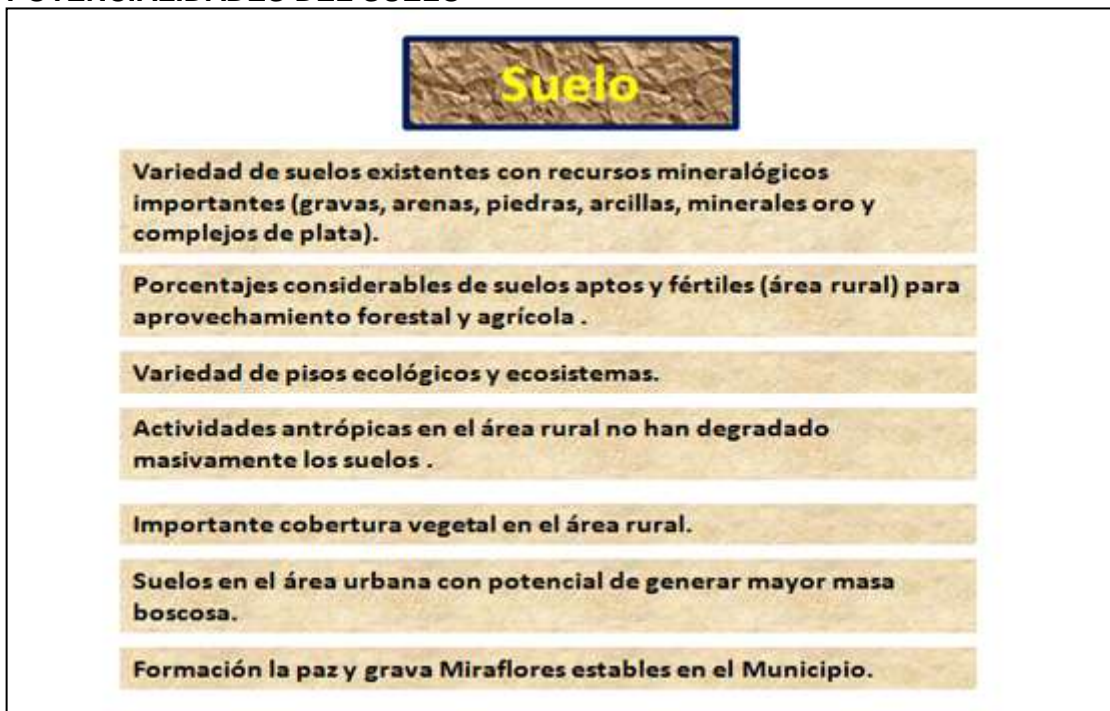
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

GRÁFICO N°4 POTENCIALIDADES DEL AIRE



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

GRÁFICO N° 5 POTENCIALIDADES DEL SUELO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

GRÁFICO N°6 POTENCIALIDADES DEL AGUA



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

GRÁFICO N°7 RIQUEZA EN PATRIMONIO NATURAL



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

1.3. VISIÓN

Municipio habitable y sano, protege y conserva su medio ambiente, fomenta el uso sostenible y sustentable de los recursos naturales, genera resiliencia socio ambiental frente al Cambio Climático y establece equilibrio entre el desarrollo productivo, la convivencia armónica con la naturaleza y la diversidad cultural de La Paz.

1.4. OBJETIVO ESTRATÉGICO

“Promover la aplicación de una Gestión Ambiental integral en el Municipio de La Paz generando condiciones de adaptación a efectos climáticos adversos, con la activa participación de la sociedad, para alcanzar un municipio habitable, sano, equitativo, con productividad sustentable y generación de riqueza”

2. SUBEJES

La Estrategia Ambiental está estructurada en base a dos SUBEJES:

- Equilibrio Ambiental
- Cambio Climático

2.1. SUBEJE: EQUILIBRIO AMBIENTAL

Entendemos por Equilibrio ambiental a la “La relación armónica de interdependencia e interacción entre un individuo, una especie o un grupo social y su entorno natural, en lo concerniente al uso de recursos y la regulación en el tamaño de la población de referencia. Bajo condiciones naturales, el equilibrio ambiental es un estado dinámico autorregulable. Sin embargo, el hombre ha desarrollado un cuerpo de conocimientos y aplicaciones tecnológicas para usar el medio ambiente (Fraume N. 2008).

Se plantea un enfoque de ordenamiento ecológico territorial que oriente el emplazamiento geográfico de las actividades productivas, así como las modalidades de uso de los recursos y servicios ambientales, constituyendo el cimiento de la política ecológica. Se constituirá en la base para determinar la densidad e intensidad de actividades y formas de uso del suelo, así como las áreas a conservar y restaurar. Además de estar fundado técnicamente, deberá estar acordado y consensuado entre el gobierno, grupos sociales y de productores; debe contener medios y mecanismos para hacer posible sus orientaciones, debe estar expresado en disposiciones jurídicas de incidencia municipal; debe propiciar certidumbre a largo plazo y debe contemplar los mecanismos para la solución de conflictos ambientales.

La Paz que queremos, busca el equilibrio entre el desarrollo económico y la conservación, pero prioriza ante todo los fines de conservación determinados en su planificación.

En este marco considera:

- Ordenamiento urbano ecológico, amigable y equilibrado (Arquitectura verde).
- Centralidades urbanas ecoeficientes y en equilibrio ambiental,
- La ocupación y emplazamiento de infraestructuras ecoeficientes planificadas e implantadas, para el mejor aprovechamiento de los recursos naturales.
- Áreas Protegidas Urbanas y Rurales (APU-APR), con uso y ocupación sostenible.
- Espacios naturales consolidados, que generan equilibrio y mantienen bajos niveles de contaminación sobre el territorio.
- Forestación masiva en el municipio, con control y monitoreo permanente de la contaminación ambiental, para mantener al nivel más bajo los niveles permisibles y equilibrar integralmente el territorio.
- La Gestión Integral de Residuos Sólidos en área urbana y rural del municipio
- Gestión integral de la calidad de aire articulando los Centros de Revisión Técnica Vehicular (CRTV) y la red MoniCA, generando mecanismos de compensación para la sostenibilidad financiera, dando vialidad a proyectos de calidad atmosférica.
- Eficiencia energética en viviendas del municipio (área urbana)

- Servicios Eco Sistémicos en funcionamiento con mecanismos de compensación por el uso y aprovechamiento de los recursos naturales y de aquellos estratégicos, manteniendo la funcionalidad de los ecosistemas con distribución equitativa de las ganancias garantizando el equilibrio ambiental.
- El área rural del municipio con recursos naturales renovables y no renovables, recursos hídricos y energéticos potenciales, debe estructurarse e integrarse al área urbana del Municipio de La Paz, su aprovechamiento debe encararse con criterios sostenibles permitiendo el mantenimiento y mejoramiento de la base productiva, aprovechando el potencial hídrico, agropecuario, forestal, mineralógico y turístico.

2.1.1. POLÍTICA DE DESARROLLO – EQUILIBRIO AMBIENTAL

MUNICIPIO CORRESPONSABLE DE SU GESTION AMBIENTAL, MONITOREA Y CONTROLA LOS NIVELES DE CONTAMINACIÓN, CONSERVA Y PROTEGE LOS ECOSISTEMAS Y APOYA EL MANEJO Y LA PRODUCCIÓN SUSTENTABLE DE SUS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, PARA ALCANZAR UN MUNICIPIO HABITABLE, SANO Y EQUITATIVO

2.1.2. PROGRAMAS DEL SUBEJE – EQUILIBRIO AMBIENTAL

Los programas del Subeje Equilibrio Ambiental son los siguientes:

- Servicios Ambientales
- Gestión Integral de Residuos Solidos
- Control y Monitoreo de Calidad Ambiental

2.1.3. PROGRAMA SERVICIOS AMBIENTALES

Los servicios ambientales son los bienes, funciones y procesos que son obtenidos a partir del funcionamiento de los ecosistemas en interrelación con un sistema global, que benefician directamente en el bienestar social de los habitantes del Municipio.

El territorio del Municipio contempla diferentes pisos ecológicos, con una diferencia altitudinal cercana a los 5000 metros, los servicios ambientales en su gran mayoría se generan en las cabeceras de cuenca, donde se concentra la mayor cantidad de población; por tanto contemplar mecanismos de compensación por el uso y aprovechamiento de los recursos naturales y su funcionalidad ofrecidos por los ecosistemas es de carácter prioritario para garantizar la sustentabilidad en el municipio.

Las **líneas de acción** que van a permitir asegurar la provisión de funciones ambientales en una calidad y cantidad suficiente a lo largo plazo son:

- a) Identificación, Valoración y monitoreo de funciones ecosistémicas en el Municipio
- b) Generación de mecanismos de compensación por el uso y aprovechamiento de funciones ecosistémicas en el municipio.

Estas líneas de acción son desarrolladas a continuación:

a) IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y MONITOREO DE FUNCIONES ECOSISTÉMICAS EN EL MUNICIPIO

Esta línea de acción busca establecer e identificar potencialidades ecosistemicas en el municipio, definiendo su funcionalidad y su monitoreo.

PROYECTO 1. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE SERVICIOS ECO SISTÉMICOS EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ

Proyecto de investigación - acción sobre todos los ecosistemas del municipio con enfoque de cuenca hídrica y atmosférica para identificar, cuantificar y valorar ambiental-económica-social y culturalmente los beneficios percibidos por la población de la funcionalidad de los ecosistemas.

PROYECTO 2. MONITOREO DE SERVICIOS ECO SISTÉMICOS EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ

Las funciones eco sistémicas en el municipio pueden verse afectadas por cambios naturales y por cambios inducidos por acción del hombre y el cambio climático global, por lo cual el monitoreo de estos servicios permitirá actuar oportunamente en su protección y adaptación.

b) GENERACIÓN DE MECANISMOS DE COMPENSACIÓN POR EL USO Y APROVECHAMIENTO DE FUNCIONES ECOSISTÉMICAS EN EL MUNICIPIO.

Promover la generación de mecanismos de compensación por el uso y aprovechamiento de los recursos naturales y de aquellos estratégicos, manteniendo la funcionalidad de los ecosistemas con distribución equitativa de las ganancias garantizando el equilibrio ambiental.

PROYECTO 1. CREACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE EMAIRE.

Consolidación de una entidad descentralizada integral que articule la parte operativa (Centro de Revisión Técnica Vehicular (CRTV), Certificación ambiental industrial y la red MoniCA) en la gestión integral de calidad de aire generando mecanismos de compensación para la sostenibilidad financiera y viabilización de proyectos de calidad atmosférica.

PROYECTO 2. CENTRO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR

El proyecto implementará medidas preventivas de reducción de la contaminación atmosférica provocada por fuentes móviles, garantizando el buen estado y funcionamiento de los vehículos aplicando las normas bolivianas establecidas para el control de emisiones vehiculares, por otro lado reducir la incidencia de accidentes de tránsito por fallas mecánicas.

PROYECTO 3. SERVICIOS AMBIENTALES PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA

El proyecto establecerá las funciones ecosistémicas de los cuerpos de agua en el municipio y determinará el costo de su conservación y protección, este será repuesto por personas, instituciones y entidades que usan y aprovechan estos servicios ambientales.

PROYECTO 4. SERVICIOS AMBIENTALES PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DEL TERRITORIO RURAL DEL MUNICIPIO

El proyecto establecerá las funciones ecosistémicas de la biodiversidad en territorio rural del municipio, determinando su costo de protección y conservación, para lo cual personas, instituciones y entidades que usan y aprovechan estos servicios ambientales deberán reponer estas inversiones.

PROYECTO 5. SERVICIOS AMBIENTALES PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE SITIOS Y MONUMENTOS DEL MUNICIPIO

El proyecto establecerá las funciones ecosistémicas de sitios y monumentos del municipio, determinando su costo de protección y conservación para lo cual personas,

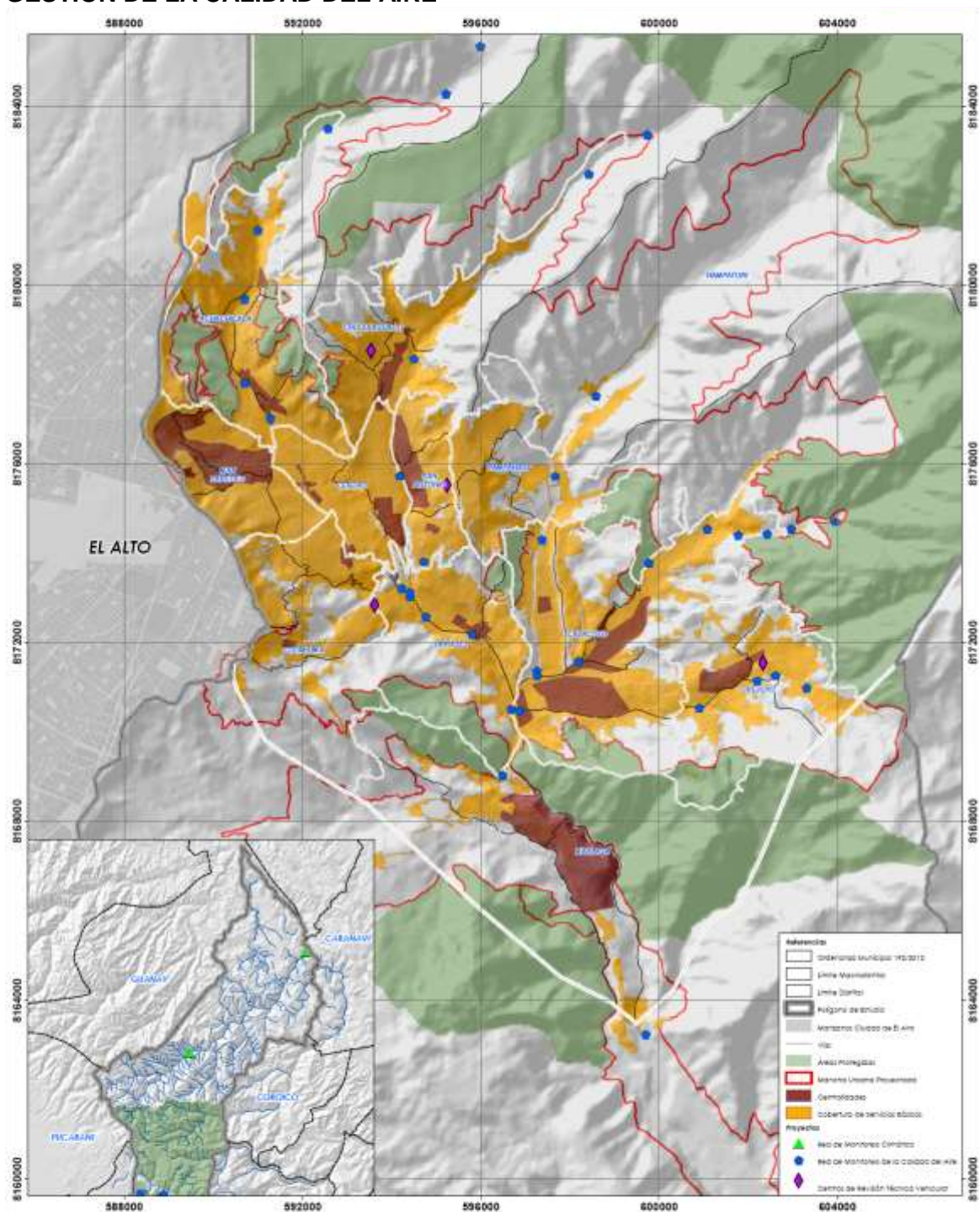
instituciones y entidades que usan y aprovechan estos servicios ambientales deberán reponer estas inversiones.

PROYECTO 6. SERVICIOS AMBIENTALES PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE CUENCAS EN EL MUNICIPIO

El proyecto establecerá las funciones ecosistémicas de las cuencas del municipio, determinando su costo de protección y conservación, para lo cual personas, instituciones y entidades que usan y aprovechan estos servicios ambientales deberán reponer estas inversiones.

El siguiente mapa expresa lo planificado:

MAPA Nº 1 GESTION DE LA CALIDAD DEL AIRE



FUENTE: GAMLP-OMPD

2.1.4. PROGRAMA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Controlar la gestión integral de los residuos sólidos desde origen con reciclaje y reutilización, estableciendo mecanismos de compensación y beneficio económico, con inclusión social y disposición final adecuada, disminuyendo la contaminación del suelo,

promoviendo empleos verdes y nuevas fuentes de ingreso e incidiendo positivamente sobre la salud y la educación de la población en general.

Para cumplir con lo propuesto se plantearon las siguientes **líneas de acción**:

- a) Instrumentos normativos e institucionales para la gestión integral de residuos sólidos.
- b) Sistema Integral de Residuos Sólidos desconcentrado.
- c) Educación ambiental para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

A continuación se desarrolla cada una de las líneas de acción propuestas:

a) INSTRUMENTOS NORMATIVOS E INSTITUCIONALES PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Se elaborará una Ley para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) en el Municipio de manera que se realice una readecuación y reasignación de competencias, responsabilidades y funciones en las entidades encargadas de dicha temática.

PROYECTO 1. CREACIÓN CONJUNTA DE NORMATIVA MUNICIPAL SOBRE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

La norma para la Gestión Integral de Residuos Sólidos considerará la compra, venta, transformación, generación de valor agregado y ganancias de residuos sólidos reciclables y reutilizables, estableciendo la posibilidad de fuentes de trabajo y un régimen sancionatorio que asegure un control en la sociedad para los desechos que son arrojados en vías públicas y fuentes de agua.

PROYECTO 2. FONDO MUNICIPAL AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO – RESIDUOS SÓLIDOS.

Establecer y consolidar el componente Residuos Sólidos del Fondo Municipal Ambiental y Cambio Climático, generando diferentes mecanismos e instrumentos técnicos y financieros tendientes a la sostenibilidad del mismo.

b) SISTEMA INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DESCONCENTRADO.

Establecer un sistema que contemple la separación en fuente, recolección diferenciada de materiales orgánicos e inorgánicos para su reciclaje y la disposición final del resto en Rellenos Sanitarios Municipales o Metropolitanos.

PROYECTO 1.- RED DE "PUNTOS VERDES" - RECOLECCIÓN DIFERENCIADA DE RESIDUOS SÓLIDOS MACRODISTRITALES

Construir y estructurar la red de puntos verdes de recolección diferenciada de desechos y residuos sólidos, para su reciclaje, estableciendo mecanismos para que los habitantes y estantes del municipio realicen el depósito de estos desechos y residuos sólidos de forma clasificada a partir de estudios y normativas adecuadas.

PROYECTO 2. SISTEMAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL ÁREA RURAL DEL MUNICIPIO

Manejo de residuos sólidos mediante reciclaje comunal, separando la basura del elemento reciclable para su transformación en el área rural.

PROYECTO 3 RED DE CONTENEDORES SUBTERRANEOS EN ESPACIO PÚBLICO

Construcción e instalación de 200 contenedores subterráneos metálicos móviles de 5 m³ de capacidad volumétrica, dispuestos en un cubeto de hormigón armado, con sistema de vertido de residuos por buzón exterior, para el almacenamiento diferenciado de residuos sólidos (inorgánicos, orgánicos y resto).

PROYECTO 4 PLANTA DE TRATAMIENTO DE PETROQUÍMICOS

Construir, emplazar y poner en funcionamiento plantas de tratamiento de petroquímicos que utilicen como materia prima principalmente goma, con el fin de reciclar y aplicar producción limpia.

PROYECTO 5 COMPLEJO METROPOLITANO DE TRATAMIENTO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Definir y habilitar un espacio adecuado que albergue la basura con la deposición correcta, diferenciada y segura, articulado con los Puntos Verdes, minimizando los impactos ambientales en el territorio, asegurando su vida útil a largo plazo.

PROYECTO 6 PLANTA DE BIOGAS

Construir, emplazar y poner en funcionamiento plantas de biogás, aprovechando los residuos orgánicos para generar biogás, con capacidad de 30.000 tn/año. Este biogás producirá energía eléctrica articulada al sistema interconectado.

PROYECTO 7 TRATAMIENTO DE RESIDUOS PATÓGENOS

Instalar un equipo autoclave de capacidad de 1.5 m³, diseñado para el tratamiento de los residuos patógenos clase a (infectocontagiosos y corto punzantes) y b (especiales, medicamentos vencidos).

PROYECTO 8 ENTIDAD MUNICIPAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (EM RESOL)

Es una entidad municipal que tiene como objetivo la administración del conjunto de proyectos de manejo de residuos sólidos.

c) EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

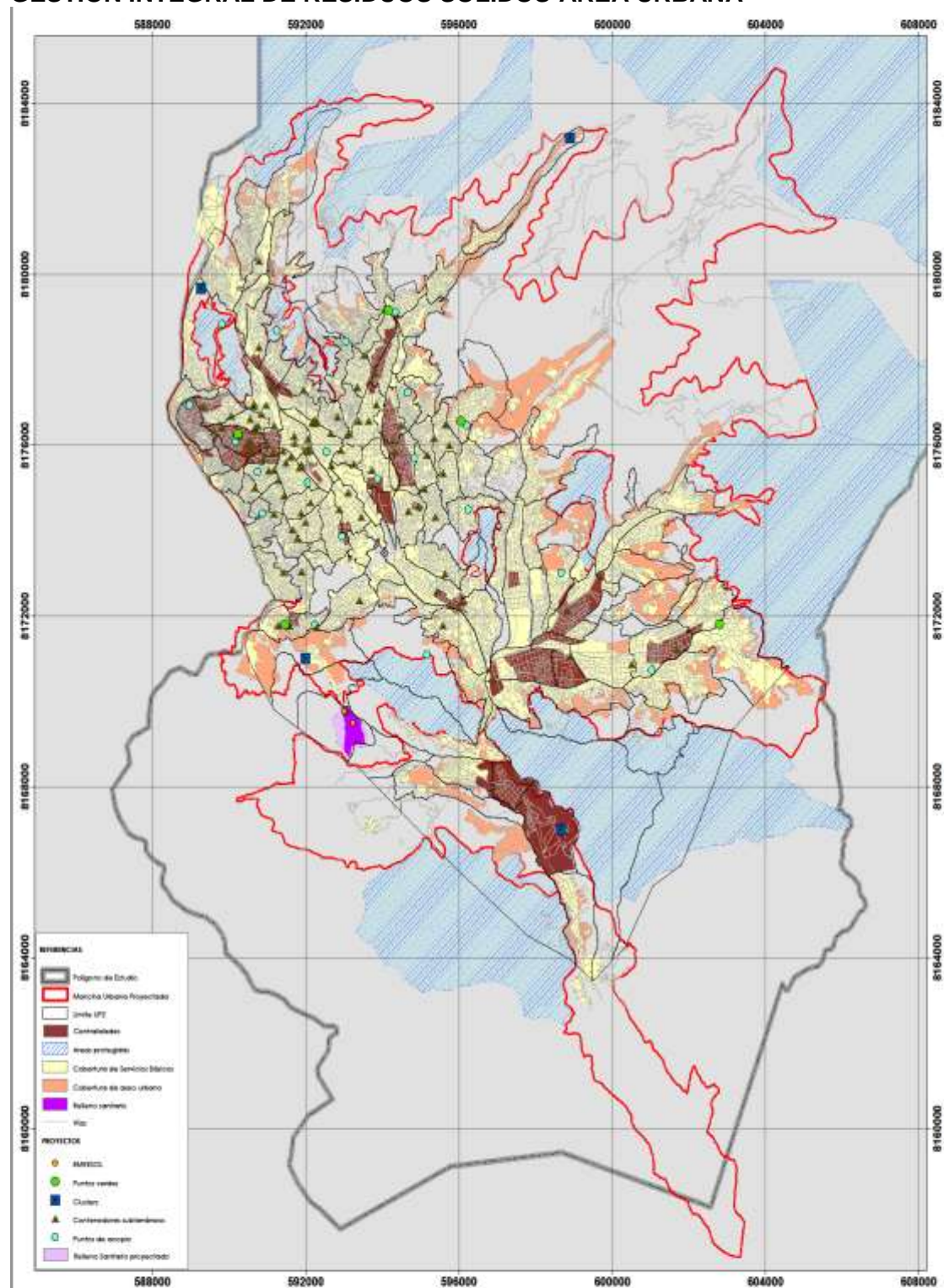
La sensibilización a la población es un factor transversal para llevar adelante cualquier tipo de actividad en el Manejo Integral de Residuos Sólidos, esto implica la necesidad de desarrollar una cultura en el manejo de residuos sólidos en los habitantes y estantes del municipio de La Paz.

PROYECTO 1. CULTURA AMBIENTAL EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Desarrollar una estrategia comunicacional de sensibilización masiva en la temática de los residuos sólidos, destacando la importancia de disponer y separar correctamente los mismos desde los hogares, desarrollando una cultura ambiental para el manejo de residuos sólidos en los habitantes y estantes del municipio, generando la corresponsabilidad en estas gestiones.

En el mapa a continuación se observa, la propuesta:

MAPA Nº 2 GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS-ÁREA URBANA



FUENTE: GAMLP-OMPD

2.1.5. PROGRAMA CONTROL Y MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL

Este programa consiste en diseñar e implementar las herramientas conceptuales, técnicas y jurídicas para la aplicación de acciones en materia de calidad ambiental, las cuales favorezcan la prevención, mitigación y reversión de la degradación de los recursos agua, aire y suelo. Asimismo, establecer los mecanismos de monitoreo y control que garanticen el cumplimiento de las mismas.

El presente programa se dividió en dos ámbitos: atmosférico (aire y ruido) e industrial que se detallan a continuación:

I. Atmosférico (aire y ruido)

Realizar monitoreo permanente y ejecutar acciones que permitan alcanzar niveles mínimos de contaminación atmosférica en el Municipio de La Paz, controlando las fuentes, la actividad económica y antrópica, así como el uso adecuado del territorio

II. Actividad industrial

La actividad industrial es una de las principales fuentes de contaminación que se observa en el Municipio de la paz, en el Municipio hasta el año 2012 se tienen registradas 1332 actividades de diferentes rubros. Esta actividad no solo afecta al aire sino también al suelo, agua y población en general por los desechos sólidos que eliminan, para esto se ha planteado una línea de acción que puede permitir no solo reorganizar las actividades sino buscar medidas que permitan optimizar su producción y hacerla menos impactante para el medio ambiente.

Las **líneas de acción** que coadyuvaran al cumplimiento del programa son:

- a) *Normativa municipal referente a la contaminación ambiental*
- b) *Verificación de emisiones por actividad productiva manufacturera.*
- c) *Sistema desconcentrado de control de contaminación acústica.*
- d) *Industria eco eficiente*
- e) *Monitoreo ambiental integral (ecosistémico e industrial)*
- f) *Ordenamiento urbano ecológicamente amigable y equilibrado (Arquitectura verde)*

A continuación se desarrolla cada una de las líneas de acción propuestas:

a) NORMATIVA MUNICIPAL REFERENTE A LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Analizar los componentes de la normativa ambiental vigente respecto a la situación actual de la contaminación ambiental en el municipio de La Paz, a objeto de fortalecer el respaldo legal que permita que la instancia pública pueda ejercer las funciones de prevención y control de la contaminación ambiental dentro del Municipio.

PROYECTO 1 ACTUALIZACION Y ARTICULACION DE LA NORMATIVA REFERENTE A CONTAMINACION AMBIENTAL

El proyecto pretende revisar, actualizar y articular la normativa vigente referente a contaminación ambiental en el marco de las competencias municipales establecidas en la Constitución política del estado plurinacional.

b) VERIFICACIÓN DE EMISIONES POR ACTIVIDAD PRODUCTIVA MANUFACTURERA.

Se establecerán mecanismos coordinados para la verificación de la calidad de las emisiones y descargas de actividades productivas manufactureras.

PROYECTO 1. SISTEMA DE VERIFICACIÓN DE EMISIONES POR ACTIVIDAD PRODUCTIVA MANUFACTURERA.

El sistema de verificación para emisiones industriales controlará la cantidad y la calidad de emisiones que se emanan al aire diariamente y la calidad de las descargas producto de los procesos productivos.

Con este sistema también se incentivará el desarrollo de tecnologías limpias, principalmente en actividades productivas industriales y manufactureras que se ubican en el Municipio de La Paz.

c) SISTEMA DESCONCENTRADO DE CONTROL DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Establecer un sistema de control de la contaminación acústica tanto en fuentes fijas como móviles, basado principalmente, en la extensión de permisos y control del uso de parlantes en áreas abiertas y el control de la implementación de elementos externos en los vehículos como ser roncadores, parlantes, etc.

PROYECTO 1 SISTEMA DE AMORTIGUACIÓN DE RUIDO EN EL AREA URBANA

Implementar un sistema de control para el ruido tanto móvil como fijo, desarrollando paneles de amortiguación del ruido en puntos estratégicos del área troncal de la ciudad, además de desarrollar mecanismos de aislamiento del ruido en las construcciones públicas y privadas en el área urbana del municipio.

d) INDUSTRIA ECO EFICIENTE

La creación de zonas industriales permitirán lograr más eficiencia en su producción, disminuyendo la dispersión, es así que estas se ubicaran por rubros donde existirá competitividad unos con otros, se promoverán incentivos económicos con la producción más limpia. Serán eco eficientes porque reutilizarán, reciclaran y reducirán sus propios materiales y se tendrá eficiencia energética y eficiencia en el consumo de agua y su tratamiento.

PROYECTO 1 CLUSTERS INDUSTRIALES ECO-EFICIENTES

Consiste en la ubicación de áreas industriales por tipo, clasificación, rubro y riesgo de contaminación, promoviendo programas de producción más limpia y la responsabilidad social empresarial acorde a planes de acción con límites permisibles con la legislación ambiental vigente.

PROYECTO 2 CERTIFICACION DE LA RESPONSABILIDAD SOCIOAMBIENTAL EMPRESARIAL

Este proyecto desarrollara mecanismos de regulación y certificación industrial a partir de la implementación de medidas ecoeficientes en el manejo de energía y agua, minimizando sus impactos ambientales, con una gestión integral de residuos y con responsabilidad social empresarial

e) MONITOREO AMBIENTAL INTEGRAL (ECOSISTEMICO E INDUSTRIAL)

El monitoreo ambiental integral se convierte en uno de los instrumentos de gestión ambiental más importantes en la toma de decisiones fundamentadas técnicamente a partir de la generación de información continua y fidedigna de los niveles de contaminación ambiental.

PROYECTO 1. CONSOLIDACION DEL GABINETE MUNICIPAL DE MONITOREO AMBIENTAL (GMMA).

El proyecto incluye actividades de la acreditación continua, diversificación de servicios con acreditación de nuevos parámetros, recambio tecnológico de equipos con la mejor tecnología disponible, con capacitación continua del personal y emplazamiento de infraestructura adecuada.

PROYECTO 2. RED DE MONITOREO CLIMÁTICO (MoniCLIM)

El proyecto considera implementar una red moderna de estaciones meteorológicas y una red de monitoreo hidrológico e hidráulico con transmisión por fibra óptica, además del emplazamiento de un sistema radar de nubosidad, constituyendo el servicio municipal de meteorología, hidrología y riesgo (MoniCLIM).

PROYECTO 3. RED DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA (MOCA)

El proyecto incluye actividades de implementación de una red de 40 puntos de monitoreo constante con transmisión por fibra óptica en complementación a otros sistemas de monitoreo municipal y diversificación de parámetros monitoreados con la mejor tecnología disponible.

PROYECTO 4. RED DE BIO-MONITOREO AMBIENTAL

Implementar una red innovadora de monitoreo ambiental, pasando del monitoreo ambiental convencional al monitoreo integral, cerrando el ciclo completo de transporte de contaminantes por la cadena trófica; todo esto se realizará a través de la instalación de casetas de bio-monitoreo de las áreas de mayor contaminación hídrica, atmosférica y suelos.

PROYECTO 5. UNIDAD TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN CRIMINALÍSTICA AMBIENTAL (UTICA)

El proyecto busca instaurar la investigación criminalística ambiental como un mecanismo de control efectivo para el cumplimiento de la normativa basado en el principio de que todo contaminador paga por sus delitos ambientales; de esta manera ser referente nacional en la búsqueda de soluciones a problemas ambientales que contribuyan al desarrollo sustentable y el equilibrio ambiental en el municipio.

PROYECTO 6. LABORATORIO AMBIENTAL MÓVIL

El proyecto contempla la adquisición de un laboratorio analítico móvil con capacidades de medición de compuestos orgánicos volátiles, químicos industriales tóxicos, agentes químicos peligrosos, compuestos orgánicos clorados, pesticidas, venenos, hidrocarburos. Aplicaciones para análisis de aire, aguas y suelos, con autonomía de abastecimiento de energía y medición de variable meteorológicas.

f) ORDENAMIENTO URBANO ECOLÓGICAMENTE AMIGABLE Y EQUILIBRADO (ARQUITECTURA VERDE)

Reglamentará el diseño de obras de infraestructura pública incentivando la implementación de obras públicas y privadas bajo un criterio ecoeficiente y beneficioso para el medio ambiente.

PROYECTO 1. ARQUITECTURA VERDE

Establecer un ordenamiento ecológico urbano, implementando nuevas tecnologías en arquitectura verde en lugares prioritarios para el mejoramiento ambiental.

2.2. SUBEJE: CAMBIO CLIMÁTICO

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre **Cambio Climático** (CMNUCC) 2004, denomina cambio climático a las alteraciones ocurridas en el clima, como consecuencia directa o indirecta de las actividades humanas (o antropogénicas), encargadas de alterar la estructura de la capa atmosférica. Estas alteraciones han generado, sobre todo desde la era industrial, un aumento en la concentración de Gases de Efecto Invernadero (GEI) provocando un incremento en la temperatura global y produciendo una serie de impactos negativos en los diversos ecosistemas. El uso intensivo de combustibles fósiles (petróleo, gasolinas, diesel, gas natural y los combustibles derivados del petróleo), la quema y tala de bosques son las principales fuentes de este problema.

Adaptación: Ajuste en los sistemas naturales o humanos a un entorno nuevo o cambiante que explota las oportunidades beneficiosas o modera los efectos negativos.

Capacidad de adaptación: La capacidad de un sistema para ajustarse al cambio climático (incluida la variabilidad del clima y sus extremos) para moderar daños posibles, aprovecharse de oportunidades o hacer frente a las consecuencias.

Riesgo: Una combinación de la magnitud de las potenciales consecuencias de impacto del cambio climático y la probabilidad de que las consecuencias van ocurrir.

Resiliencia: La capacidad de anticiparse, prepararse, responder y recuperarse de importantes amenazas provenientes de múltiples fuentes con el mínimo daño para el bienestar social, la economía y el medio ambiente.

Vulnerabilidad: El grado en que un sistema es susceptible o incapaz de hacer frente, a efectos adversos del cambio climático, incluyendo la variabilidad y los extremos climáticos. La vulnerabilidad es una función del carácter, la magnitud y la tasa de variación climática a que está expuesto un sistema, su sensibilidad y su capacidad de adaptación (US National Academy of Sciences, 2010).

Las principales consecuencias del cambio climático a nivel municipal están relacionadas sobre todo al incremento de temperatura y variación en los regímenes de precipitación.

En tema de temperatura, recientemente se publicó un estudio científico muy complejo que refleja el incremento de las temperaturas en el municipio, se analizaron datos meteorológicos desde enero de 1701 hasta noviembre de 2011. Los resultados muestran que en el municipio de La Paz ya existe un incremento de 0.56 ± 0.23 C¹.

El incremento de la temperatura tiene como un efecto directo al retroceso de los glaciares y las consecuencias para nuestro municipio pueden ser las siguientes:

- Disminución en el caudal de los ríos, sobre todo en épocas secas en las que el agua proveniente de los glaciares tiene una relevancia muy grande debido a la poca disponibilidad de esta en toda la región del altiplano.
- Impacto socioeconómico; reducción de agua para consumo humano y riego; disminución de la producción hidroeléctrica e industrial; afectará también económicamente a las poblaciones que consumen agua de los glaciares, con la consiguiente posibilidad de originar con todo ello más conflictos sociales.
- Otros efectos que a manera de referencia -pues no son el punto de debate de esta ocasión-se pueden mencionar, son el impacto sobre la diversidad biológica de alta montaña, tema por cierto poco conocido, así como la alteración de páramos y humedales en los que se almacena el agua y regula el clima.

¹ Berkeley Earth Surface Temperature Project 2011-2012 (<http://www.berkeleyearth.org>)

El estudio de Paul O’Gorman², publicado en la revista Nature Geoscience el 16 de septiembre de este año, subsana parcialmente el problema que los modelos climáticos regionales en muchos casos presentan para nuestra zona y predice que la intensidad de los eventos de precipitación en los trópicos va a aumentar en **10%** con cada grado de calentamiento de temperatura.

Actualmente se manejan en la comunidad científica en Bolivia a proyecciones basadas en el escenario A2 (por un consenso del IPCC (intergovernmental Panel on Climate change), sin embargo las emisiones de Dioxido de Carbono actualmente incluso sobrepasan al escenario más pesimista (A1FI). Esto significa en temperatura un posible incremento entre 4 y 6 C³.

2.2.1 POLÍTICA DE DESARROLLO

LA PAZ RESILIENTE, CONSERVA SUS RECURSOS NATURALES Y ES CAPAZ DE ADAPTARSE A CAMBIOS EMERGENTES, PROPORCIONANDO HABITABILIDAD Y RETORNO ECONÓMICO A SU POBLACIÓN

2.2.2. PROGRAMAS DEL SUBEJE – CAMBIO CLIMÁTICO

Los programas del Subeje Cambio Climático son los siguientes:

- Gestión Integral del Recurso Hídrico
- Áreas Protegidas
- Energías renovables y ecoeficientes

2.2.3. PROGRAMA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO

La gestión Integral del Recurso Hídrico plantea consolidar la red de aprovisionamiento de agua y servicios básicos en el Municipio, con control y monitoreo de calidad y cantidad, tarifas justas y cobertura completa, para disminuir la contaminación hídrica en fuente y trayecto, beneficiando a la población y su entorno.

Las cuencas hidrográficas se consideran unidades de planificación para preservar las fuentes de agua (glaciares y cabeceras) considerando el crecimiento de la demanda y los posibles impactos del cambio climático y ordenando ecológicamente el territorio para su distribución satisfactoria y cobertura completa a nivel metropolitano.

I. SISTEMA DE AGUA POTABLE

El agua es un recurso estratégico en el mundo, la cantidad y calidad de agua para consumo humano son factores indispensables para el desarrollo sustentable de la población y debe ser proporcionada a cada habitante como un derecho humano, para ello se debe asegurar la provisión de agua a la población paceña con una gestión integral de las cuencas, sistemas de tratamiento, administración autónoma de distribución y uso eco eficiente, mediante el abastecimiento seguro de agua con uso adecuado y eficiente, con refuerzo del ciclo hidrológico, protección de cuerpos de agua, tratamiento efectivo, empleo de tecnologías limpias y reutilización mediante reciclado del agua, con reservorios y cobertura suficiente tomando en cuenta criterios de especialización en base al riesgo, control de los asentamientos, mejora de la red fundamental, identificando fuentes de agua alternativa y complementaria, respetando el derecho propietario en cabecera de cuenca, con tarifas justas y diferenciadas, con administración autónoma del servicio de distribución, que permita la reposición permanente del sistema, generando concurrencia en las inversiones de los diferentes niveles del Estado, con acceso equitativo y oportuno

² Massachusetts Institute of Technology, Cambridge

³ Instituto Boliviano de la Montaña, Blog Cambio climático Bolivia, http://cambioclimatico-bolivia.org/index-cc.php?cod_aporte=61

con calidad y corresponsabilidad social disminuyendo la huella ecológica (educación y cultura ciudadana). Por lo tanto, el GAML P plantea: un municipio que tenga la capacidad de garantizar el abastecimiento de agua potable de calidad a corto, mediano y largo plazo, donde todos sus habitantes acceden a un servicio de calidad, un municipio donde la administración del recurso hídrico es eficiente en tiempo y calidad.

Las **líneas de acción** en agua potable son:

- a) Coadyuvar y gestionar el aprovisionamiento de agua potable.
- b) Coadyuvar y gestionar la ampliación de la cobertura y acceso al agua potable.
- c) Sistema de monitoreo de la cantidad y calidad en la distribución de agua potable.

A continuación se desarrolla cada una de las líneas de acción propuestas:

a) COADYUVAR Y GESTIONAR EL APROVISIONAMIENTO DE AGUA POTABLE.

El abastecimiento de agua a lo largo del tiempo requiere no solo optimizar el recurso ya existente, si no crear nuevas reservas que permitan el abastecimiento seguro de agua potable a la población, para ello se propone.

PROYECTO 1. NUEVAS REPRESAS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LA URBE PACEÑA.

Construir nuevas represas para el abastecimiento de agua potable de la urbe paceña, en el marco del Plan Maestro Metropolitano de Agua y Saneamiento; el proyecto contempla la gestión municipal para la complementación e independización de los sistemas de agua potable en el municipio.

PROYECTO 2. PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PARA EL MUNICIPIO.

Construir Plantas de tratamiento de agua potable, para el abastecimiento de agua segura para la urbe paceña, dentro del marco del Plan Maestro Metropolitano de Agua y Saneamiento; contempla la gestión municipal para la complementación e independización de los sistemas de agua potable en el municipio.

b) COADYUVAR Y GESTIONAR LA AMPLIACIÓN DE LA COBERTURA Y ACCESO AL AGUA POTABLE.

Toda la población del municipio debe acceder de manera permanente a un servicio oportuno y de calidad, por lo cual la cobertura de agua potable considera llegar a todos los distritos y a cada habitante.

PROYECTO 1. ANÁLISIS PROSPECTIVO DEL ESTADO DE LA RED DE ADUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN EL MUNICIPIO.

El proyecto realizará el análisis del estado de la red de aducción y distribución de agua potable en el municipio para planificar su renovación, ampliación y mejora, mediante la prospección de toda la red de distribución de agua potable en todos los barrios y zonas, identificando: estado de la red, tiempo de vida, fallas, fugas en el sistema y caudal de pérdida.

PROYECTO 2. AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN TODO EL MUNICIPIO.

El proyecto pretende la Instalación de redes primarias y secundarias de distribución de agua potable, de acuerdo a parámetros técnicos y de acuerdo a la tecnología adecuada, en las zonas urbanas y periurbanas que no cuentan con el servicio, que permita mejorar la calidad de vida de la población, instalando redes primarias y secundarias de distribución de agua potable, en contrapartida con la población beneficiaria, realizando trabajos de: excavación, instalación de tubería y accesorios a las viviendas.

PROYECTO 3. ENTIDAD MUNICIPAL DE ADMINISTRACIÓN DE AGUA Y SANEAMIENTO BÁSICO.

Creación y puesta en marcha de la Entidad Municipal que se encargue de administrar la gestión integral de recurso hídrico en el municipio de manera eficiente y sustentable.

PROYECTO 4. SISTEMAS DE AGUA POTABLE RURALES EN LAS COMUNIDADES DEL DISTRITO DE ZONGO.

Construcción de sistemas de agua potable en todas las comunidades de Zongo: Esperanza 2, Yurumani, Chuquini, Tiquimani, Cañaviri, Chiviraque, Susupi, Isicani, Cielo Jahuira, Santa Rosa, Charuplaya, 3 de Agosto implementando: toma de agua, red de aducción principal, red de distribución y piletas familiares.

c) SISTEMA DE MONITOREO DE LA CANTIDAD Y CALIDAD EN LA DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE.

El recurso hídrico de la red de distribución de agua potable, debe ser controlado, evitando la pérdida del mismo, monitoreando su flujo en la red en cantidad y calidad a partir del uso de tecnología de punta.

PROYECTO 1. SISTEMA DE MONITOREO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO.

Sistema de monitoreo territorializado de la red de distribución de agua potable que permita optimizar el uso, calidad y cantidad el recurso hídrico. Dicho sistema considera el caudal de ingreso a la red - calidad de agua - mitigación de pérdidas - servicio en áreas de riesgo, etc.

II. SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.

Un municipio con sistemas de alcantarillado diferenciados que no provocan contaminación de sus aguas, donde toda la población accede a un servicio de calidad y seguro; un municipio donde la administración del servicio de alcantarillado es eficiente y eficaz.

El sistema diferenciado de alcantarillado pluvial y sanitario en el municipio debe permitir evacuar las aguas residuales en forma segura y proteger de los cuerpos de agua, evitando el debilitamiento de la capacidad portante del suelo por usos inadecuados. El GAMLP, debe hacer efectiva la cobertura regulada de sistemas diferenciados de alcantarillado pluvial y sanitario en todo el municipio, cuya instalación debe responder criterios técnicos y tipología de suelo, , , considerando los criterios de riesgos, con disposición final adecuada y uso eco- eficiente, con cobertura total, georeferenciada y monitoreada, con inversiones sostenibles para el mantenimiento y renovación continua de la infraestructura, con administración autónoma, corresponsabilidad social, empresarial e institucional en el cuidado de los sistemas.

Las **líneas de acción** que se plantean en alcantarillado son:

- a) Coadyuvar y gestionar la separación de sistemas de alcantarillado pluvial y sanitario.
- b) Impulsar la renovación de la red de alcantarillado pluvial y sanitario
- c) Coadyuvar y gestionar el Tratamiento de aguas residuales

A continuación se detallan cada una de estas líneas de acción:

a) COADYUVAR Y GESTIONAR LA SEPARACIÓN DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO

La cobertura regulada del alcantarillado pluvial y sanitario (considera la tipología de suelo, tecnología eficiente y sustentable) debe permitir al servicio separar las aguas pluviales y las aguas magras evitando la contaminación de las fuentes de agua.

PROYECTO 1. ANÁLISIS PROSPECTIVO DEL ESTADO DE LA RED DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO DE LA CIUDAD DE LA PAZ.

Analizar el estado de la red de alcantarillado pluvial y sanitario en el municipio para planificar su renovación mediante la prospección de toda la red de alcantarillado pluvial y sanitario en todas las zonas, identificando: Estado de la red, tiempo de vida, fallas y fugas en el sistema.

PROYECTO 2. INSTALACIÓN DE ALCANTARILLADO PLUVIAL EN EL ÁREA PERIURBANA DEL MUNICIPIO.

Ampliar y mejorar la cobertura del servicio de alcantarillado pluvial en áreas periurbanas, coadyuvando la instalación segura que permita mejorar la calidad de vida de la población. Realizando: análisis de la demanda del servicio, concentración de la población, identificación de áreas de riesgo, mitigación, construcción mediante normas, etc.

PROYECTO 3. SISTEMAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN LOS CENTROS PRIMARIOS DEL ÁREA RURAL DEL MUNICIPIO.

Los centros primarios rurales son las áreas de mayor crecimiento en el área rural, por que poseen mayor cantidad de población y un mejor equipamiento social, por lo tanto , el proyecto contempla la implementación de un sistema integral que contempla: colectores, primarios, secundarios y pequeñas plantas de tratamiento, etc.

PROYECTO 4. SISTEMA DE SANITARIOS ECOLÓGICOS EN ÁREAS PROTEGIDAS MUNICIPALES.

Construcción de sistemas de sanitarios ecológicos en áreas protegidas municipales.

PROYECTO 5. SISTEMAS DE ALCANTARILLADO EN LOS DISTRITOS RURALES DEL MUNICIPIO.

Establecimiento de la red básica de alcantarillado en las comunidades rurales sin servicio y mejora de la cobertura en el área rural del municipio.

b) IMPULSAR LA RENOVACIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO

La renovación de la red de alcantarillado pluvial y sanitario debe enmarcarse en la prevención integral de riesgos del municipio, además de ser un componente esencial de prevención de la contaminación de fuentes de agua.

PROYECTO 1. IMPLEMENTACIÓN DE LA RED DIFERENCIADA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y DRENAJE PLUVIAL.

Elaborar el proyecto a diseño final y construir por tramos el sistema diferenciado de alcantarillado sanitario y el drenaje pluvial para proceder a su depuración en curso debiendo ser tratados a partir de las cabeceras de cuencas.

c) COADYUVAR Y GESTIONAR EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Construcción de plantas de tratamiento de aguas mitigando la contaminación orgánica e inorgánica de los cuerpos de agua del municipio.

PROYECTO 1. PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA LA CIUDAD DE LA PAZ.

El proyecto consiste en implementar un sistema de plantas de tratamiento en cada sub cuenca de la ciudad de La Paz, realizando una adecuada gestión hídrica que incluya el re- uso de afluentes, la gestión de lodos y la generación de biogás y el uso de tecnologías nuevas y alternativas.

III. ADAPTACIÓN Y MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO ANTE EVENTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

La serie de cambios hidrológicos en el ciclo del agua es el principal medio a través del cual el cambio climático afecta a los ecosistemas de la Tierra y, por tanto, a la vida y al bienestar de las personas. En la actualidad, ya se aprecian los impactos del cambio climático relacionados con el agua en forma de sequías e inundaciones cada vez más frecuentes y severas. El incremento de las temperaturas medias, los cambios en los patrones de las precipitaciones y las temperaturas extremas afectarán a la disponibilidad de los recursos hídricos mediante cambios en la distribución de las lluvias, la humedad del suelo, el deshielo de los glaciares y las nieves perpetuas y las corrientes de los ríos y las aguas subterráneas; estos factores conllevarán además a un deterioro en la calidad del agua.

El IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) define adaptación como el “ajuste de los sistemas humanos o naturales frente a entornos nuevos o cambiantes”. La adaptación al cambio climático se refiere “a los ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o a sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos.

La adaptación requiere elaborar participativamente planes que permitan ordenar el manejo del recurso agua y su aprovechamiento y promover prácticas, técnicas, conocimientos y tecnologías que garanticen el crecimiento y el abastecimiento para la población.

Para esto se han considerado las siguientes ***líneas de acción:***

- a) *Uso eficiente del agua*
- b) *Coadyuvar y gestionar la cosecha y captura de agua, transferencia tecnológica y el fondo de adaptación.*
- c) *Manejo Integral de las cabeceras de cuenca, reduciendo la vulnerabilidad de las poblaciones ante los eventos extremos y el cambio climático.*

A continuación se describe el detalle de estas líneas de acción:

a) USO EFICIENTE DEL AGUA

Uno de los elementos que se prevé serán más afectados con el Cambio Climático es el agua, se ha pronosticado que en el futuro próximo el crecimiento de la población y de las concentraciones urbanas incrementará la necesidad de ampliar los sistemas de abastecimiento de agua. En este panorama, el uso eficiente de agua permitirá atenuar los efectos del incremento de la demanda de agua.

PROYECTO 1. MONITOREO DE LA HUELLA DEL AGUA EN EL GAMLP Y EL MUNICIPIO.

Los niveles de consumo de Agua a nivel institucional y municipal, deben ser monitoreados para evaluar su impacto y determinar las líneas de acción a seguir para aumentar la eficiencia del uso de este elemento. Sobre esta base se monitoreará permanentemente la huella del agua institucional y municipal.

PROYECTO 2. CULTURA DE USO EFICIENTE DE AGUA.

El Proyecto definirá una estrategia comunicacional dirigida a la generación de una cultura de uso eficiente de agua en los hogares, instituciones públicas y privadas y en las actividades comerciales del municipio de La Paz

b) COADYUVAR Y GESTIONAR LA COSECHA Y CAPTURA DE AGUA, TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y EL FONDO DE ADAPTACIÓN

La adaptación es un proceso que se adoptará en el Municipio en todos los ámbitos de la planificación y el manejo de los recursos hídricos ante efectos que puedan presentarse por el fenómeno del Cambio Climático. Esta línea de acción permitirá identificar potencialidades y fomentar el uso y aprovechamiento eficiente de este recurso, para garantizar su disponibilidad a futuro.

PROYECTO 1. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS PARA LA ADAPTACIÓN.

El proyecto contempla la creación de mecanismos de relacionamiento internacional a través de la cooperación internacional en temas de transferencia tecnológica adecuada a las condiciones previstas por los escenarios de cambio climático, para la adaptación en el municipio.

PROYECTO 2. FONDO MUNICIPAL DE ADAPTACIÓN

El fondo municipal de adaptación concentrará recursos financieros y tecnológicos con procesos autonómicos municipales en atención a desastres naturales provocados por el cambio climático y conservación de acuíferos para abastecimiento de agua potable.

PROYECTO 3. CAPTURA DE PRECIPITACIÓN HORIZONTAL PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN EL MUNICIPIO LA PAZ.

El proyecto pretende llevar adelante estudios de pre factibilidad y factibilidad para la construcción de infraestructura de captación de precipitación horizontal en la cabecera de cuenca del río Zongo para garantizar la provisión de agua para la generación de energía eléctrica y el abastecimiento de agua potable para la población.

PROYECTO 4 COSECHA DE AGUAS EN EL ÁREA RURAL.

El proyecto pretende implementar infraestructura de captación, transporte, almacenamiento y potabilización de agua de precipitación y subterránea a pequeña y mediana escala en comunidades rurales de alta vulnerabilidad a los impactos del cambio climático.

c) MANEJO INTEGRAL DE LAS CABECERAS DE CUENCA, REDUCIENDO LA VULNERABILIDAD DE LAS POBLACIONES ANTE LOS EVENTOS EXTREMOS Y EL CAMBIO CLIMÁTICO.

Uno de los componentes cruciales para afrontar de una manera adecuada los efectos del cambio climático es la reducción de la vulnerabilidad social a través del fortalecimiento de la habilidad de aprender, cambiar y adaptarse a responder a ciertos niveles de stress y choques generados por efectos del cambio climático. Es decir, busca aumentar la capacidad de adaptación de personas, comunidades y ecosistemas, generando nuevas maneras de responder, relacionarse y recuperarse en respuesta a una crisis generada por el cambio climático.

PROYECTO 1 GESTIÓN DEL USO DEL SUELO Y MANEJO DE CUENCAS EN CABECERAS.

Aplicar el manejo integral de cuencas en las cabeceras, tomar medidas para manejar las cuencas fomentando, las buenas prácticas agro-silvo-pastoriles y forestales sustentables, la conservación del suelo y las medidas de control de incendios y la reforestación con especies nativas.

Por otro lado se pretende emprender una adecuada y rigurosa gestión del uso de suelo en las cabeceras de cuenca, puesto que el mal diseño y ubicación de viviendas, vías, puentes e industria incrementan la vulnerabilidad social.

PROYECTO 2. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL.

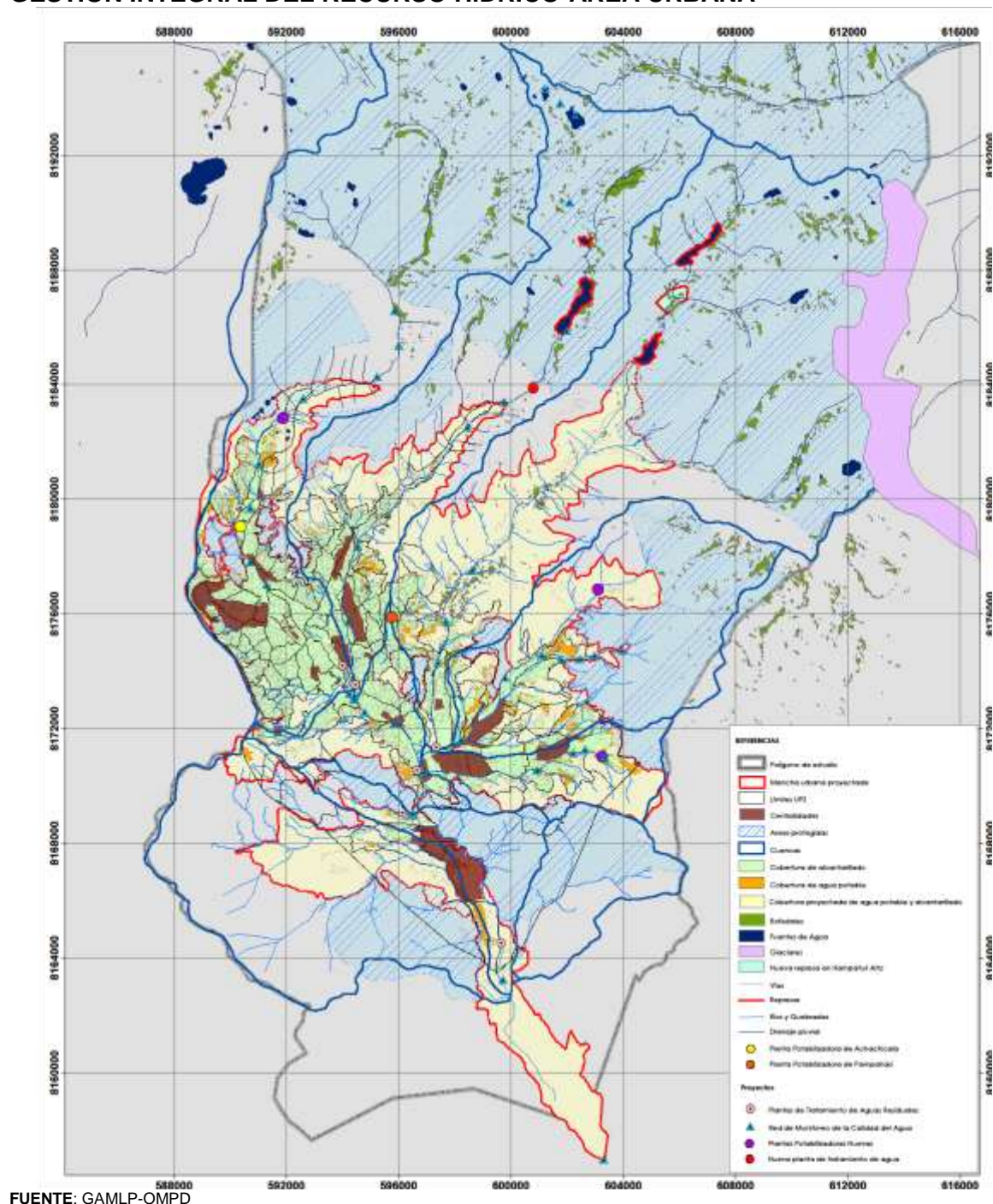
Aplicar la evaluación de impacto ambiental y social incluyendo también la evaluación de vulnerabilidad ante amenazas naturales en las cabeceras de cuenca como herramienta importante para identificar y analizar impactos negativos ambientales y sociales potenciales de los proyectos de infraestructura.

PROYECTO 3. SENSIBILIZACIÓN Y EDUCACIÓN PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO.

El proyecto pretende aplicar la educación ambiental como herramienta esencial y poderosa para la gestión ambiental exitosa y para reducir la vulnerabilidad ante amenazas naturales. La educación debe estar enmarcada en un sistema participativo de todos los sectores (gubernamental, privado, sociedad civil). La educación ambiental brindará a las comunidades no sólo la destreza necesaria para tomar decisiones con base en información suficiente sino también la motivación para participar y asumir la responsabilidad de la gestión ambiental.

El siguiente mapa expresa el escenario planificado:

MAPA Nº 3 GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO-ÁREA URBANA



FUENTE: GAMLP-OMPD

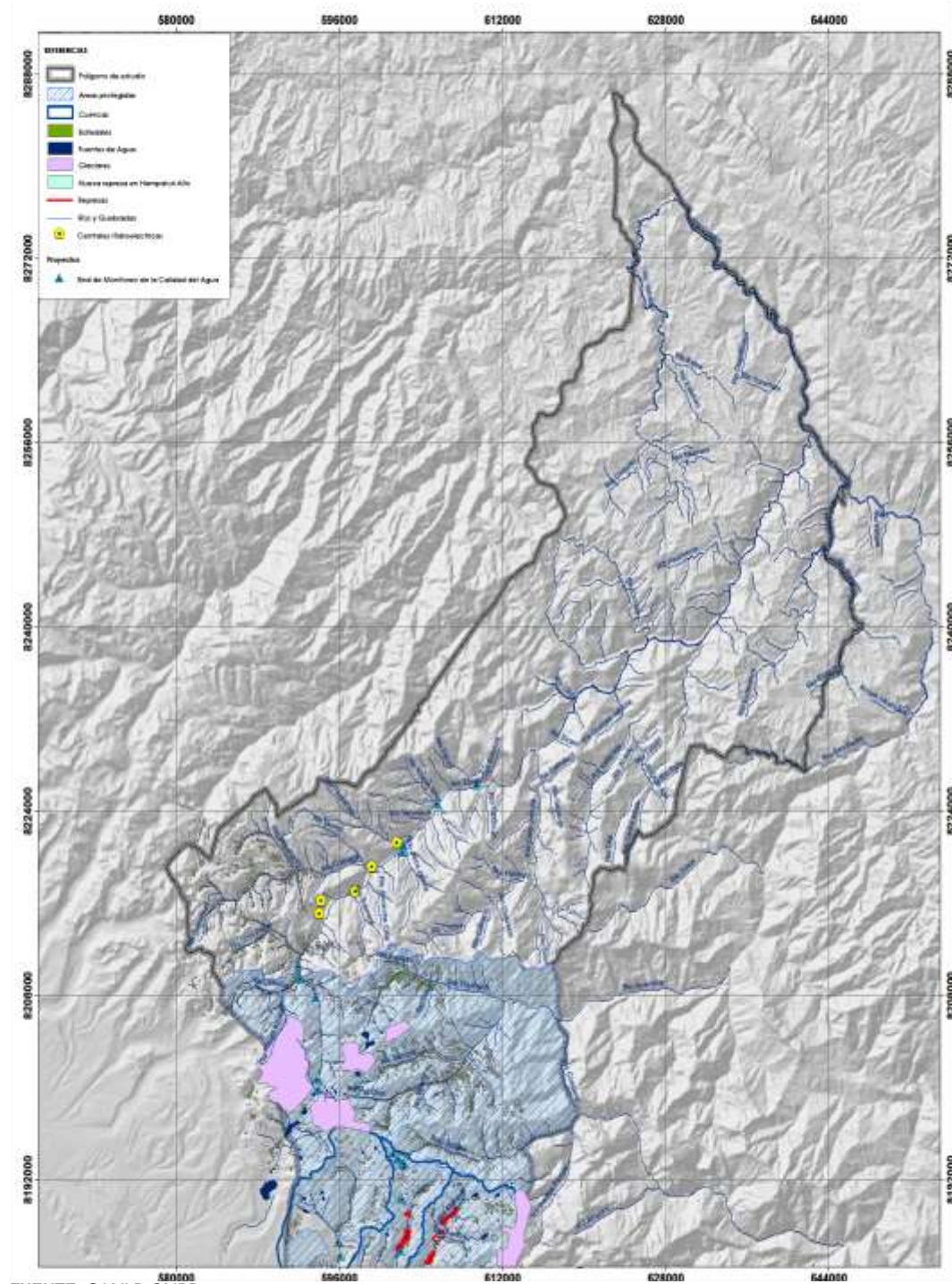
En el área Rural se plantea:

- Sistema de alcantarillado sanitario en los centros primarios del área rural del municipio.
- Sistemas de agua potable rurales en las comunidades del distrito de Zongo.
- Centrales hidroeléctricas
- Represas

- Red de monitoreo de la calidad del agua

En el mapa se puede advertir la intervención en el área rural:

MAPA Nº 4 GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO-ÁREA RURAL



FUENTE: GAMLP-OMPD

2.2.4. PROGRAMA ÁREAS PROTEGIDAS

El patrimonio natural considera a los animales, plantas, territorio y el conjunto de los mismos (ecosistemas) como valores universales excepcionales en cuanto a la protección y conservación de especies animales y vegetales en peligro de desaparición o paisajes integrales en peligro de destrucción o transformación desde el punto de vista de la conservación.

Para esto se propone que el Municipio de La Paz sea un municipio habitable, con ordenamiento territorial ecológico y desarrollo socioeconómico equitativo, maximizando el consenso y minimizando el conflicto entre los diferentes sectores sociales y las autoridades.

Para ello los espacios naturales de conservación son parte del ordenamiento ecológico territorial en el municipio de La Paz generando bienestar para la población para lograr un equilibrio ambiental (entre lo urbano y lo rural y entre la intervención antrópica y lo natural).

Para todo esto se considera establecer corredores de conservación y cordones verdes, considerando la re delimitación de los existentes y la identificación de potenciales espacios con alta biodiversidad, que benefician por su cuidado y preservación a la población a través de mecanismos de compensación equitativos e impulsar actividades productivas sustentables para conservar el patrimonio natural, arqueológico y cultural.

Las **líneas de acción** a seguir son las siguientes:

- a) Proteger, rehabilitar y consolidar las áreas forestales para un aprovechamiento adecuado de los recursos naturales y generación de servicios ambientales.
- b) Consolidar los Espacios Naturales de Conservación a través de fortalecimiento de normas, implementación de Planes Integrales de Gestión, identificación de actividades socioeconómicas, consolidación de alianzas estratégicas para la conservación de la biodiversidad realizando un manejo integral de recursos naturales presentes en las mismas como medida de adaptación ante el cambio climático.

A continuación se desarrollan cada una de las líneas de acción propuestas:

a) PROTEGER, REHABILITAR Y CONSOLIDAR LAS ÁREAS FORESTALES URBANAS Y PERIURBANAS PARA UN APROVECHAMIENTO Y PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y GENERACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES.

Para poder realizar la protección las Áreas Forestales y Forestadas (AFF) es necesario consensuar la promulgación de una norma de uso y aprovechamiento de recursos en los espacios.

La Mancha urbana de la ciudad de La Paz, crece vertiginosamente reflejando un alto grado de modificación de los ecosistemas originarios transformados por la intervención antrópica, sin embargo existen áreas forestales y forestadas, los cuales son un nexo importante entre los procesos naturales y urbanos, éstos ayudan a regular el clima, colectores y transformadores de nutrientes, convierten el CO₂ en Oxígeno, sujeción de suelos, productores y reguladores biológicos y también proporcionan servicios recreativos y educativos.⁴

Si no se consolidan estas áreas se corre el riesgo de avasallamientos, loteamientos, tala de árboles, especialmente en áreas de alta vulnerabilidad o demanda territorial. Por otra

⁴ Daisy Rodríguez Laredo, 2010 Los remanentes naturales en un área urbana como su imagen ambiental

parte, lugares susceptibles a erosión de los suelos puesto que sin o con poca cobertura vegetal los suelos empiezan a perder nutrientes por el lavado de las precipitaciones pluviales, viento, etc. La forestación es esencial en las áreas con ninguna o poca cobertura vegetal, con diferentes especies según la necesidad del terreno.

b) CONSOLIDAR LOS ESPACIOS NATURALES DE CONSERVACIÓN A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE PLANES INTEGRALES DE GESTIÓN, CONSOLIDANDO ALIANZAS ESTRATÉGICAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO MEDIDA DE ADAPTACIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO.

La consolidación del Sistema Municipal de Espacios Naturales (SMENC) de conservación mediante una identificación de actividades de desarrollo socioeconómico, compatibles con la conservación de la naturaleza y los usos y costumbres de la población. Incentivando la promoción de alianzas estratégicas públicas, privadas y comunitarias que acompañen la gestión de áreas de espacios de conservación y manejo integral de recursos naturales en áreas urbanas y rurales.

Para esta línea de acción se han planteado cuatro grandes proyectos que son:

PROYECTO 1 SISTEMA MUNICIPAL DE ESPACIOS NATURALES DE CONSERVACIÓN (SMENC)

Este proyecto pretende implementar los planes integrales de gestión identificando actividades de desarrollo socioeconómico, compatibles con la conservación de la naturaleza y los usos y costumbres, complementado con la promoción de alianzas estratégicas públicas, privadas y comunitarias que acompañen la gestión de áreas de espacios de conservación y manejo integral de los recursos naturales de áreas urbanas y rurales sustentados por un sistema de monitoreo integral de amenazas y cambios de conservación de la biodiversidad calidad y cantidad de agua contando con seguridad constante en sus delimitaciones (Guardia Forestal).

PROYECTO 2 PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD MUNICIPAL

Se desarrollara un plan de manejo de biodiversidad donde se realizará una investigación de la biodiversidad, fomentando la difusión sobre las especies vulnerables, amenazadas y en peligro de extinción que se encuentren dentro del municipio con el fin de implementar medidas para su conservación y de esta manera reducir el tráfico de las mismas a través de mecanismos de control.

PROYECTO 3 PROTEGER, REHABILITAR Y CONSOLIDAR LAS ÁREAS FORESTALES PARA UN APROVECHAMIENTO ADECUADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y GENERACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES.

Implementación de superficies forestadas con reforestaciones que combinen especies forestales para la protección de los recursos naturales, suelos mitigando el impacto de cambio climático.

PROYECTO 4 ORDENAMIENTO ECOLOGICO URBANO AMIGABLE Y EQUILIBRADO RESPECTO AL TIPO DE COBERTURA (CONCRETO DE HORMIGÓN Y CONCRETO ASFALTICO, EMPEDRADO Y COBERTURA VEGETAL)

Reglamentar el diseño de obras de infraestructura públicas para desarrollar un entorno amigable y equilibrado con el paisaje y la naturaleza, además de incentivar la implementación de obras públicas y privadas bajo un criterio ecológico y beneficioso para el medio ambiente.

En resumen se trata de áreas dentro del Municipio de La Paz, que mantienen condiciones naturales óptimas y elementos importantes para su conservación. No han sido afectadas en gran proporción por el crecimiento urbano, ofrecen servicios ambientales o ecosistémicos y son consideradas y son reductos importantes de biodiversidad, por representar a ecosistemas importantes dentro de la región y el país. La propuesta se sintetiza en el siguiente cuadro, que identifica cada una de las áreas protegidas, propone los usos sostenibles y el escenario tendencial propuesto.

CUADRO N° 1
ANÁLISIS DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS URBANAS.

Macrodistrito	N°	Área Protegida Municipal (OM N°147/2000)	Nivel De Dependencia	Análisis	Propuesta De Uso Y Manejo Futuro
Centro	1	Parque Urbano Central	Municipal	Área destinada al esparcimiento y otros fines, cuenta con su propio administrador	Se excluye del grupo de Áreas Protegidas Urbanas y se requiere establecer los usos de suelo adecuados
Cotahuma	2	Gran Jardín de la Revolución	Municipal	Áreas Avasalladas, valores de conservación deteriorados, área de riesgo que requiere de intervenciones para su estabilización no tiene una entidad responsable de sus gestión	Se excluye del grupo de Áreas Protegidas Urbanas y se requiere establecer los usos de suelo adecuados
	3	Cerro Challaloma, Condor, Azusimani, Samaña, Serranía Amor de Dios, Coloradas	Departamental	Áreas Avasalladas, valores de conservación deteriorados, área de riesgo que requiere de intervenciones para su estabilización no tiene una entidad responsable de sus gestión	Se conserva solo el cerro Challaloma, se excluye el resto de componentes del área estableciendo otros usos de suelo
Mallasa	6	Parque Nacional de Mallasa	Municipal	Área ocupada con otros fines, en un 90%, existe avasallamiento del Sindicato Agrario, no se tiene valores de conservación importantes, áreas destinada al esparcimiento y otros fines	Se excluye del grupo de Áreas Protegidas Urbanas y se requiere establecer los usos de suelo adecuados
	7	Valle de la Luna y Cactareo	Municipal	Área con conflictos de derecho propietario, se debe conservar considerando los fines de conservación del paisaje, una vez resuelto el derecho propietario	Se excluye del grupo de Áreas Protegidas Urbanas y se requiere establecer los usos de suelo adecuados y definir el derecho propietario
	8	Parque de Aranjuez	Municipal	Áreas Avasalladas, valores de conservación deteriorados, no tiene una entidad responsable de sus gestión	Se excluye del grupo de Áreas Protegidas Urbanas y se requiere establecer los usos de suelo adecuados
	10	Muela del Diablo y cerro Pachajalla	Departamental	Área con altos valores de conservación, con niveles de avasallamiento que exigen la delimitación de estas áreas	Se delimitara apropiadamente y se propone su inclusión como APU
	4	Cerros Llukankari y Taraqui	Municipal	Parte de esta área se encuentra ubicada fuera de los límites de la Ley n° 1669,	Se delimitara apropiadamente y se propone su inclusión como APU
	11	Cerro de Cuñamani	Municipal	Área ubicada fuera de los límites de la ley N° 1669, Sin gestión ni entidad responsable	Se delimitara apropiadamente y se propone su inclusión como APU
Sur	5	Cerro Ticani	Municipal	Áreas Avasallada, con deterioro de valores de conservación sin entidad responsable de su gestión	Se excluye del grupo de Áreas Protegidas Urbanas y se requiere establecer los usos de suelo adecuados
	9	Laguna Cota Cota	Municipal	Área destinada al esparcimiento y otros fines, cuenta con su propio administrador	Se excluye del grupo de Áreas Protegidas Urbanas y se requiere establecer los usos de suelo adecuados
	18	Bosque Bolognia	Municipal	Área Avasallada, sin gestión por parte de la DGA (60 Ha forestadas y cercadas)	El área no avasallada se delimitara apropiadamente y se definirá su inclusión como APU.
	19	Cerro Aruntaya (23 de marzo)	Municipal	Área Avasallada, con deterioro de valores de conservación sin entidad responsable de su gestión	Se delimitara apropiadamente y se propone su inclusión como APU del área no avasallada
	20	Serranías Aruntaya	Municipal	Área Avasallada, con deterioro de valores de conservación sin entidad responsable de su gestión	Se delimitara apropiadamente y se propone su inclusión como APU del área no avasallada
	14	CondoresLakota	Municipal	Áreas Avasallada, con deterioro de valores de conservación sin entidad responsable de su gestión	Se excluye del grupo de Áreas Protegidas Urbanas y se requiere establecer los usos de suelo adecuados
	Nueva	Bosquecillo y Serranías Auquisamaña	Municipal	En desarrollo PIG	Se delimitara apropiadamente y se propone su inclusión como APU del área no avasallada
Max Paredes	26	Bosquecillo Pura Pura	Municipal	PIG en proceso	Se mantiene como Área protegida se delimitara apropiadamente
Periférica	Nueva	Parque de Integración–Kamirpata	Municipal	No incluida en la 147/2000	Se delimitara apropiadamente y se propone su inclusión como APU

FUENTE: OMPD-GAMLP

Los Espacios Naturales de Conservación se caracterizan porque son espacios con importantes valores naturales, cuyos componentes intrínsecos ya sean biológicos, culturales, económicos y sociales justifican acciones de preservación, conservación o protección, representan a Zonas de Vida importantes (Recursos Naturales Estratégicos) en su componente territorial y de zonificación. No se restringen a una delimitación estricta, sino al uso o aprovechamiento adecuado de las funciones ecosistémicas del territorio. Albergan, dentro de sí, a áreas protegidas y requieren una gestión integral, buscan el equilibrio entre el desarrollo económico y la conservación, pero prioriza ante todo los fines de conservación determinados en su planificación.

En este contexto, se realizó el análisis de las áreas naturales de protección existentes y de las potenciales, para considerar su inclusión dentro del *Sistema Municipal de Espacios Naturales de Conservación y Áreas Protegidas Urbanas*, en el siguiente cuadro se presenta la Categorización a futuro. de similar manera contiene el uso propuesto

CUADRO Nº 2
ANÁLISIS DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS RURALES.

MACRODISTRITO	Nº	ÁREA PROTEGIDA MUNICIPAL (147/2000)	NIVEL DE DEPENDENCIA	ANÁLISIS	PROPUESTA DE USO Y MANEJO FUTURO
Hampaturi	12	Las Animas	Departamental	Área Protegida departamental (Prefectural), Sin gestión y con avasallamientos	Se delimitara apropiadamente y se propone su inclusión como Área Protegida Rural
	13	Huallatanipampa	Departamental	Área Protegida departamental (Prefectural), Sin gestión y con avasallamientos	Se delimitara apropiadamente y se propone su inclusión como Área Protegida Rural (APR)
	15	Jonkhomarca	Municipal	Área Avasallada, con deterioro de valores de conservación sin entidad responsable de su gestión	Se excluye del grupo de Áreas Protegidas rurales y se requiere establecer los usos de suelo adecuados
	23	Cuchilla Chuquiaguillo Quebrada Río Kallapa	Municipal	Valores de conservación menores, el área debe ser conservada con otro fines, control de cuencas en cabeceras, requiere de inversiones para cumplir el objetivo	Se excluye del grupo de Áreas Protegidas rurales y se requiere establecer los usos de suelo adecuados
	27	Siete Lagunas	Municipal	Área de conservación mal definida, genera confusiones y rechazo por parte de la población	Se delimitara apropiadamente y se propone su inclusión como Área Protegida Rural
	25	Huaripampa	Departamental	Valores de conservación menores, el área debe ser conservada con otro fines, control de cuencas en cabeceras, requiere de inversiones para cumplir el objetivo	Se mantiene como APR hasta lograr la aceptación de la Gobernación para el cambio de uso de suelos
	22	Serranías de Hampaturi	Municipal	Función ecosistémica principal del Distrito Hampaturi, se requiere la protección y conservación de las fuentes de agua	Forma parte del Espacio Natural de Conservación (ENC) de Hampaturi, cuya focalización es la conservación de fuentes de agua.
	24	La Cumbre (Apacheta Chucura)	Municipal	Función ecosistémica principal del Distrito Hampaturi, se requiere la protección y conservación de las fuentes de agua	Forma parte del Espacio Natural de Conservación (ENC) de Hampaturi, cuya focalización es la conservación de fuentes de agua.
	21	Serranías de Chicani	Municipal	Valores de conservación menores, el área debe ser conservada con otro fines, control de cuencas en cabeceras, requiere de inversiones para cumplir el objetivo	Se excluye del grupo de Áreas Protegidas rurales y se requiere establecer los usos de suelo adecuados
	16	Kellumani	Municipal	Valores de conservación menores, el área debe ser conservada con otro fines, control de cuencas en cabeceras, requiere de inversiones para cumplir el objetivo	Se excluye del grupo de Áreas Protegidas rurales y se requiere establecer los usos de suelo adecuados
	17	Huayllani	Municipal	Valores de conservación menores, el área debe ser conservada con otro fines, control de cuencas en cabeceras, requiere de inversiones para cumplir el objetivo	Se excluye del grupo de Áreas Protegidas rurales y se requiere establecer los usos de suelo adecuados
	Nueva	Espacio Natural de Conservación Hampaturi	Municipal	Función ecosistémica principal del Distrito Hampaturi, se requiere la protección y conservación de las fuentes de agua. Sera el Espacio Natural de Conservación que aglutina áreas protegidas sitios y monumentos con actividades antrópicas que coadyuven al cumplimiento del fin principal.	Esta nueva Categoría es incluida en la Ley Ambiental Municipal y se denomina ENC Hampaturi
Zongo	Nueva	Parque Nacional y Área Natural con Manejo Integrado COTAPATA	Nacional	Área Protegida compartida con el municipio de Coroico, Altos valores de Conservación y desarrollo del Área protegida, Cuenta con un responsable de gestión (Director) es el área protegida más grande del municipio.	Se incluye como APR dentro del Sistema de áreas protegidas y forma parte del ENC Hampaturi.
	Nueva	Espacio Natural de Conservación Zongo	Municipal	La Función ecosistémica principal del Distrito Zongo, también es el agua, se requiere la protección y conservación de las fuentes de agua. Sera el Espacio Natural de Conservación que aglutina áreas protegidas sitios y monumentos con actividades antrópicas que coadyuven al cumplimiento del fin principal.	Esta nueva Categoría es incluida en la Ley Ambiental Municipal y se denomina ENC Zongo

FUENTE: OMPD-GAMLP

En función de este análisis el nuevo *Sistema Municipal de Espacios Naturales de Conservación y Áreas Protegidas*, será establecido a través de un instrumento legal y estarán conformados por las siguientes áreas:

- 7 Áreas Protegidas Urbanas
- 4 Áreas protegidas Rurales
- 2 Espacios Naturales de Conservación rurales
- 1 Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata (Área Protegida Nacional)

CUADRO N° 3
SISTEMA MUNICIPAL DE ESPACIOS NATURALES DE CONSERVACIÓN Y ÁREAS PROTEGIDAS

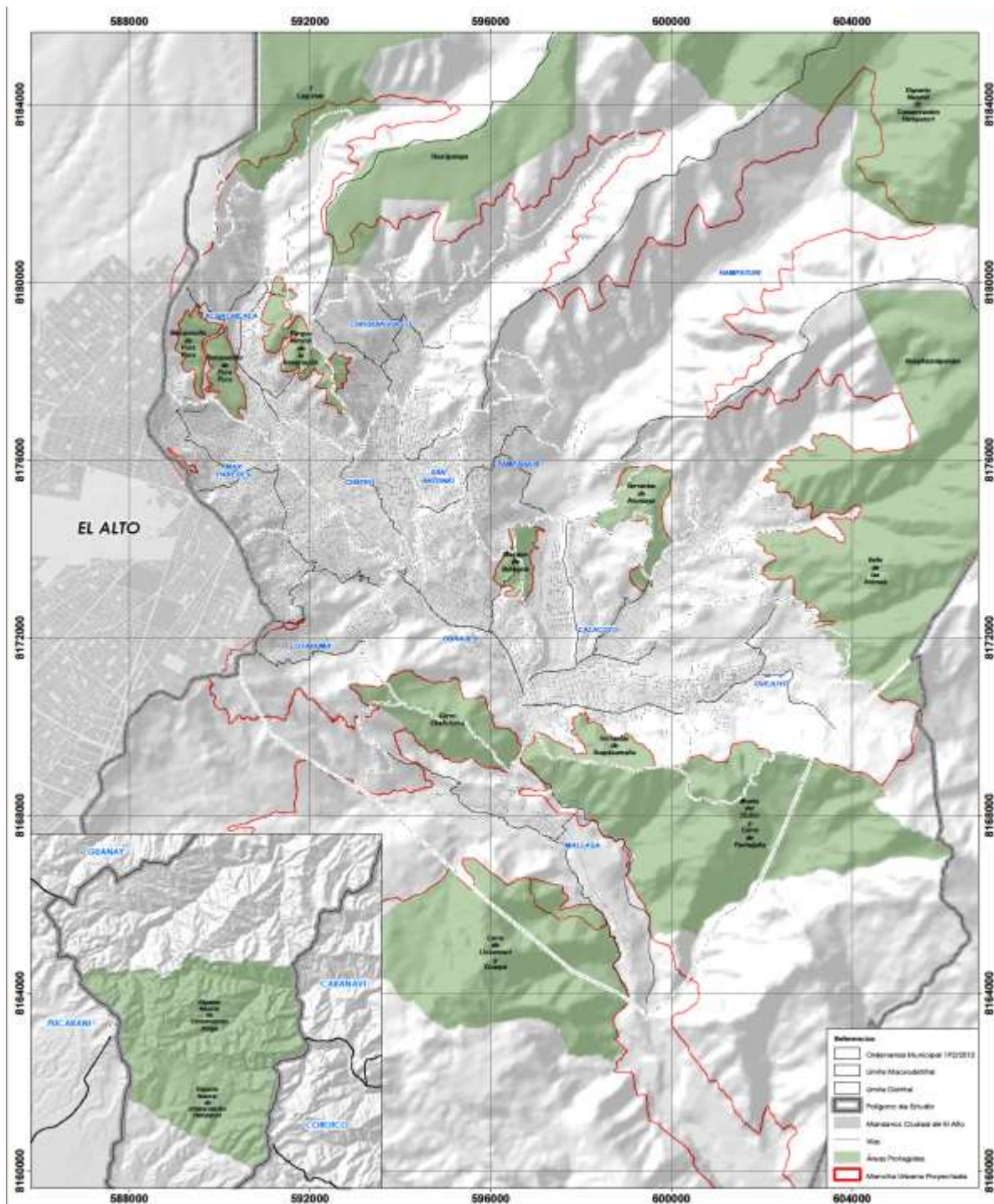
Macrodistrito	Nº	Área Protegida Proyectada	Nivel de dependencia
AREAS PROTEGIDAS URBANAS			
Cotahuma	1	Cerro Challaloma	Departamental
Sur	2	Muela del Diablo y cerro Pachajalla	Departamental
	3	Cerros de Llukankari y Taraqui y Cuñamani	Municipal
	4	Serranías de Aruntaya	Municipal
	5	Bosquecillo y Serranías de Auquisamaña	Municipal
Max Paredes	6	Bosquecillo de Pura Pura	Municipal
Periférica	7	Parque de la Integración –Kamirpata	Municipal
AREAS PROTEGIDAS RURALES			
Hampaturi	8	Las Animas	Departamental
	9	Huallatani pampa	Departamental
	10	Siete Lagunas	Municipal
	11	Huaripampa	Departamental
	12	Espacio Natural de Conservación Hampaturi	Municipal
Zongo	13	Parque Nacional y Área Natural con Manejo Integrado COTAPATA	Nacional
	14	Espacio Natural de Conservación Zongo	Municipal

NOTA: LAS ÁREAS EN AMARILLO SON NUEVAS
FUENTE: OMPD-GAML P

Considerando lo previamente descrito, *Sistema Municipal de Espacios Naturales de Conservación y Áreas Protegidas*, estaría conformado de acuerdo al siguiente mapa:

MAPA N° 5

AREAS PROTEGIDAS



FUENTE: OMPD-GAMLP

En el ámbito de áreas verdes se plantea incrementar las áreas verdes, para lo cual se propone consolidar la ciudad jardín, fomentar las áreas verdes en edificaciones, alcanzando un equilibrio entre las áreas verdes y la masa edificada.

Respecto a las áreas forestales al interior del área intensiva podemos encontrar áreas forestales no declaradas y al no contar con Planes Integrales de Gestión estas son avasalladas, además de la existencia de sectores con un alto nivel de riesgo y erosión el cual puede ser mitigado mediante reforestación, por lo que se deberá promover la recuperación y reforestación de nuevos espacios urbanos generando pulmones para la ciudad, definiendo políticas de uso y ocupación, para el control y manejo de las mismas; Por lo que se define en una primera instancia realizar el saneamiento y la definición de Planes de manejo para las Áreas Forestales existentes, garantizando su protección y aprovechamiento, en una segunda etapa se propone la generación de nuevas áreas forestales urbanas, en áreas definidas como de alto riesgo, en zonas que por la topografía del lugar estén catalogadas como alta pendiente, en aires de río garantizando la protección del recurso hídrico a lo largo de las diferentes cuencas, consolidándolas a través del manejo eficiente y garantizando su mantenimiento, con el objetivo de Impulsar su manejo sostenible y por último se plantea establecer cordones forestales, que brinden estabilidad y mejor calidad del hábitat, pero además que sirvan de freno para la expansión urbana y de protección de áreas de conservación natural y recursos naturales como los hídricos que son susceptibles de contaminación

2.2.5. PROGRAMA ENERGÍAS RENOVABLES Y ECOEFICIENTES

La provisión de energía, especialmente la proveniente del consumo de combustibles fósiles, constituye la principal fuente de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de origen antropogénico tanto a nivel mundial como dentro del Municipio de La Paz.

Por lo tanto, es necesario pensar y actuar hacia en una “des-fosilización” del sistema económico y de tener un mayor control sobre la generación y consumo de la energía en el Municipio de La Paz.

La Imagen Futura es: “Compartir fuentes de energías y un sistema de distribución con otras urbes, reduciendo al máximo la dependencia a un sistema que no está planificado en función de la necesidad y demandas futuras del Municipio”.

En este escenario, las mejores y más inmediatas alternativas para reducir el consumo de combustibles fósiles y reducir la emisión de gases de efecto invernadero, son las medidas de eficiencia energética y el uso de energías renovables.

Por este motivo, en términos energéticos se puede pensar en 2 tipos de mejoras complementarias a implementarse dentro de las industrias, instituciones públicas y privadas, nivel residencial, etc.

Las **líneas de acción** que van a permitir la reducción del consumo de combustibles fósiles y de la emisión de gases de efecto invernadero son:

- a) Promoción del uso de energías alternativas
- b) Promoción de la eficiencia energética

A continuación se describen estas líneas de acción

a) PROMOCIÓN DEL USO DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS

El objetivo de esta línea de acción es el de diversificar las fuentes de energía, incrementando la participación de energías renovables/alternativas, para de esta manera reemplazar el uso de combustibles fósiles.

PROYECTO 1. TECNOLOGÍA VERDE PARA EL FUNCIONAMIENTO DE ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES MANUFACTUREROS.

El proyecto fomentará el uso y la aplicación de tecnologías verdes en el sector industrial manufacturero, para implementar en la cultura de producción procesos eco-eficientes que minimicen los costos de producción y los impactos ambientales

PROYECTO 2. EVALUACIÓN DEL POTENCIAL EÓLICO PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ.

Evaluar el potencial eólico en el Macrodistrato de Hampaturi para la generación de energía eléctrica. Para esto se realizarán mediciones anuales en las áreas de mayor potencial eólico y cuyo resultado será la generación de información para la correcta ubicación del emplazamiento y dimensionamiento de la capacidad de generación de las unidades a instalar.

PROYECTO 3. ENTIDAD MUNICIPAL DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS - EMDEA.

El proyecto pretende implementar una entidad capaz de proveer recursos humanos y materiales especializados para el aprovechamiento de energías alternativas, brindando servicios de calidad a hogares, instituciones y actividades comerciales que implementen sistemas de producción de energía alternativa en sus actividades.

PROYECTO 4. ENERGÍA ALTERNATIVA EN EQUIPAMIENTOS DEL GAMLP.

Implementar energía fotovoltaica en los equipamientos municipales urbanos que permita el ahorro energético del municipio. Para esto se tiene planeada la instalación de paneles solares y calentadores solares en la superficie cubierta de edificios municipales, centros de salud, unidades educativas, campos deportivos y mercados municipales.

De igual forma se promoverá el desarrollo y uso de nuevas tecnologías que permitan la generación de energía en equipamientos del GAMLP.

PROYECTO 5. HUERTOS SOLARES PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA EL MUNICIPIO DE LA PAZ.

Un **huerto solar** es una **central eléctrica solar** y se refiere a una instalación de gran tamaño en la que se instala una gran cantidad de paneles fotovoltaicos. Se lo denomina huerto debido a que metafóricamente se cultiva el sol para producir energía como otro cultivo más de la tierra

El proyecto plantea la Implementación de huertos solares conectados al Sistema Interconectado Nacional para la generación de energía eléctrica para su uso en el Municipio de La Paz

PROYECTO 6. ENERGÍAS ALTERNATIVAS EN LAS VIVIENDAS DEL ÁREA RURAL.

Fomentar el uso de energías alternativas para mejorar el acceso a la energía de los hogares de área rural del Municipio de La Paz. Se impulsara la instalación de tecnologías de generación de energía eléctrica y/o térmica tales como: paneles solares fotovoltaicos, mini-centrales eólicas y sistemas termo-solares, etc.

b) PROMOCIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

El objetivo de esta línea de acción es el de promover el uso racional y eficiente de la energía eléctrica, reemplazar el uso de combustibles fósiles.

PROYECTO 1 EFICIENCIA ENERGETICA EN EL SECTOR INDUSTRIAL

Este proyecto contempla el recambio tecnológico paulatino, fomento de transferencias ecológicas eco-eficientes de algunas actividades industriales con incentivos económicos y alianzas estratégicas con otras instancias y consensos con la población, fomento a las microempresas de ciclo reducido.

PROYECTO 2 EFICIENCIA ENERGETICA EN VIVIENDAS DEL MUNICIPIO (AREA URBANA)

Proyecto que busca la promoción e intervención en procesos de aislamiento, uso efectivo de la energía eléctrica, energía calorífica y del agua en infraestructura municipal y los hogares. Se efectivizará a través de una normativa estricta relacionada a nuevas construcciones, promoviendo la arquitectura ecológica dentro del Municipio de La Paz.

PROYECTO 3 MONITOREO DE LA HUELLA DE CARBONO INSTITUCIONAL Y MUNICIPAL

El proyecto realizará mediciones de la huella de carbono en el GAMLP y en el Municipio, con el fin de identificar las áreas y actividades con mayor uso de energía. Sobre la primera medición que se constituirá en la línea base se definirán medidas para la reducción de la huella de carbono, lo cual será monitoreado de manera permanente a partir del año 2013.

PROYECTO 4 EDUCACION PARA USO EFICIENTE DE ENERGIA

El Proyecto definirá una estrategia comunicacional dirigida a la generación de una cultura de uso eficiente de energía en los hogares, instituciones públicas y privadas y las actividades comerciales del municipio de La Paz.