

ÍNDICE DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

1.	CONTAMINACIÓN DE FUENTES HÍDRICAS	1
1.1.	RED HIDROGRÁFICA DEL MUNICIPIO DE LA PAZ	1
1.2.	SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.....	3
1.3.	PROBLEMÁTICA	7
1.4.	POTENCIALIDADES.....	7
1.5.	LIMITACIONES	7
2.	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	8
2.1.	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS FUENTES DE EMISIÓN Y DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	8
2.2.	PROBLEMÁTICA	11
2.3.	POTENCIALIDADES.....	11
2.4.	LIMITACIONES	12
3.	CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.....	12
4.1.	FUENTES MÓVILES	12
4.2.	FUENTES FIJAS	12
4.3.	PROBLEMÁTICA	17
4.4.	POTENCIALIDADES.....	17
4.5.	LIMITACIONES	17
4.	DEGRADACIÓN Y CONTAMINACIÓN DEL SUELO.....	18
4.1.	ÁREAS DE DEGRADACIÓN E IMPACTO NEGATIVO.....	19
4.2.	RESIDUOS SÓLIDOS	22
4.3.	PROBLEMÁTICA	26
4.4.	POTENCIALIDADES.....	26
4.5.	LIMITACIONES	26
5.	ÁREAS NO URBANIZABLES - ÁREAS VERDES, FORESTALES, Y DE PRESERVACIÓN	27
6.	ÁREAS PROTEGIDAS, PARQUES NACIONALES Y ÁREAS DE PRESERVACIÓN	33

III DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

1. CONTAMINACIÓN DE FUENTES HÍDRICAS

Prácticamente la totalidad de los cursos de agua del área urbana del Municipio de La Paz son receptores de aguas servidas y la gran mayoría de ellos están embovedados, constituyéndose en parte de la red de alcantarillado sanitario, lo que ocurre, incluso, con los ríos que aún se mantienen a cielo abierto, como se puede observar en los ríos Achumani, Irpavi, Huayñajahuira y hasta el propio Choqueyapu, que aporta estas aguas contaminadas, sin ningún tratamiento, al Río La Paz.

Debido a la ausencia de una planta de tratamiento de aguas servidas en el Municipio de La Paz, el agua contaminada contamina las áreas de producción agrícola.

La carencia de alcantarillado sanitario deteriora y apoya a la destrucción de las cuencas naturales de la ciudad, por tratarse de la alternativa común de desagüe. Estos ríos, convertidos en basurales, colectores de aguas servidas, y mingitorios al aire libre, exponen a la población a todo tipo de enfermedades.

1.1. RED HIDROGRÁFICA DEL MUNICIPIO DE LA PAZ

El valle de La Paz forma parte de la cuenca Amazónica y el límite con la cuenca del altiplano es justamente la denominada Ceja de El Alto. Los principales ríos que drenan la cuenca de La Paz, son el Choqueyapu, el Orkojahuirá, el Irpavi y el Achumani; todos ellos afluentes del río La Paz. Cada uno de estos ríos con sus respectivos afluentes tiene una cuenca receptora del río de La Paz con sus respectivas sub cuencas identificadas con un número.

Para la descripción del escurrimiento en la cuenca de La Paz, es necesario hacer referencia a las 4 sub-cuencas anteriormente definidas analizando cada una por separado.

El río Choqueyapu, nace con el nombre de Kaluyo en los venados de la cordillera de La Paz al Nor-Este (Chacaltaya), por lo que además de las precipitaciones regionales, su escurrimiento se encuentra influenciado por los deshielos, sobre todo en época seca (Junio-Septiembre), donde la insolación es mucho mayor que en otros meses del año.

A medida que desciende en su recorrido hacia el Sur, ingresa a la zona urbanizada, por lo que es alimentado por las aguas colectadas por el alcantarillado sanitario-pluvial de la ciudad (zonas Norte, Nor-Oeste y Oeste), por otro lado innumerables ríos tanto superficiales como subterráneos lo alimentan, incrementando considerablemente su concentración y caudal.

Los afluentes, son en su mayoría quebradas que transportan agua sobre todo en época de lluvias, de fuerte pendiente y por lo tanto con una elevada tasa de erosión, que aporta enormes cantidades de sedimentos tanto de fondo como en suspensión.

Río orkojahuirá, nace en la zona denominada “La Cumbre” a la salida de La Paz hacia Los Yungas (Cerro Picacho Papusani) con el nombre de Chuquiaguillo, las características de su recorrido y aporte adicional a su escurrimiento superficial es similar que para el caso del Choqueyapu, sin embargo se diferencia en las cabeceras, ya que la fisiografía que atraviesa, no presenta altos contenidos de material fácilmente erosionables, con una fisonomía de vegetación de tipo estepa espinosa nival y monte espinoso. También se

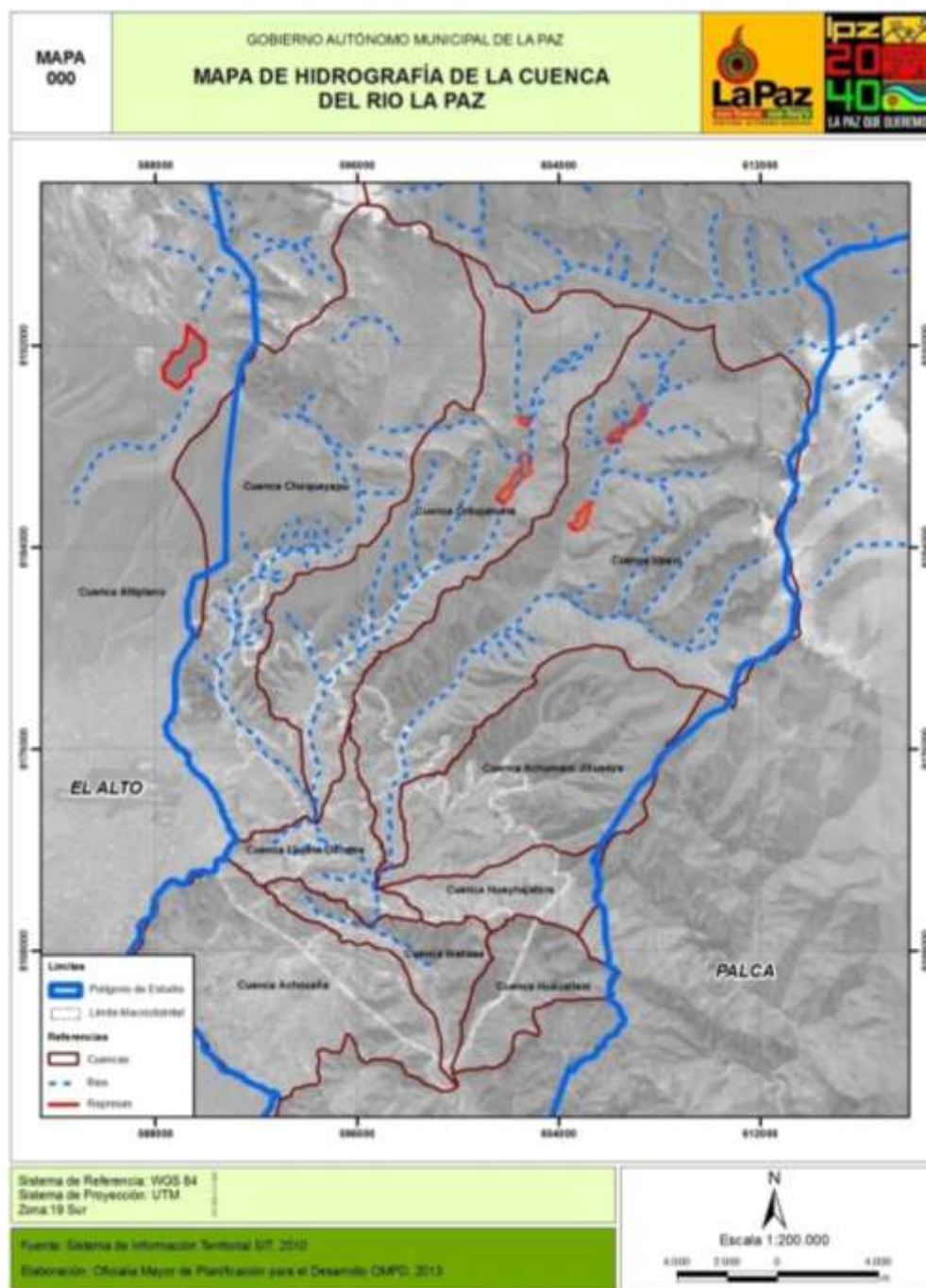
debe señalar que se encuentra la represa de Incachaca, que en cierto modo amortigua el efecto que pudiera provocar una precipitación regional intensa en dicha sub-cuenca.

Los problemas que se generan por las crecidas, son sobre todo producto de la descarga de las masas de aire húmedo, en la zona urbanizada (zonas Norte-este y Este) de la ciudad y cercanas a la confluencia de este río con el Choqueyapu, debido fundamentalmente a la presencia de suelos fácilmente degradables frente a efectos de saturación excesiva del terreno, que puede llegar a darse por el rango de intensidades de precipitación que se presentan en la ciudad.

El río Irpavi, nace en la cordillera Real siguiendo una orientación Nor-Este/Sur-Oeste, con el nombre de Callapa, recibiendo el aporte de ríos tales como el Karpani, Hampaturi y Mikhaya, las características de la región son básicamente de tipo sub-húmedo, donde el régimen de precipitaciones es mayor que en el caso del centro poblado de La Paz, sin embargo se tienen fuertes pendientes, que originan problemas de desborde aguas abajo, fundamentalmente, debido Al reducido tiempo de concentración que presenta.

Finalmente el río Achumani, se forma por la confluencia de los ríos Huayllani y Kellumani, el Jillusaya se une al Achumani varios kilómetros agua abajo. Su relieve es muy escarpado, con una pendiente superior a 0.35 (más del 30 % de la sub-cuenca). Las pendientes más fuertes se sitúan en la parte intermedia, entre vertientes convexas y poco inclinadas río arriba y una parte inferior que comprende los interfluvios de débil inclinación y valles alargados, en parte rellenados por los materiales desprendidos de zonas altas, la vegetación es poco densa, con una manta herbácea esparcida en algunas vertientes convexas río arriba y algunos cultivos en el fondo de los valles, pendientes muy fuertes cercanas a las salidas y suelos erosionables son las principales características que explican el régimen hidrológico de este río.

MAPA N° 1 HIDROGRAFÍA DE LA CUENCA DEL RÍO LA PAZ



1.2. SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

Los municipios de La Paz y El Alto cuentan con cuatro sistemas de abastecimiento de agua potable:

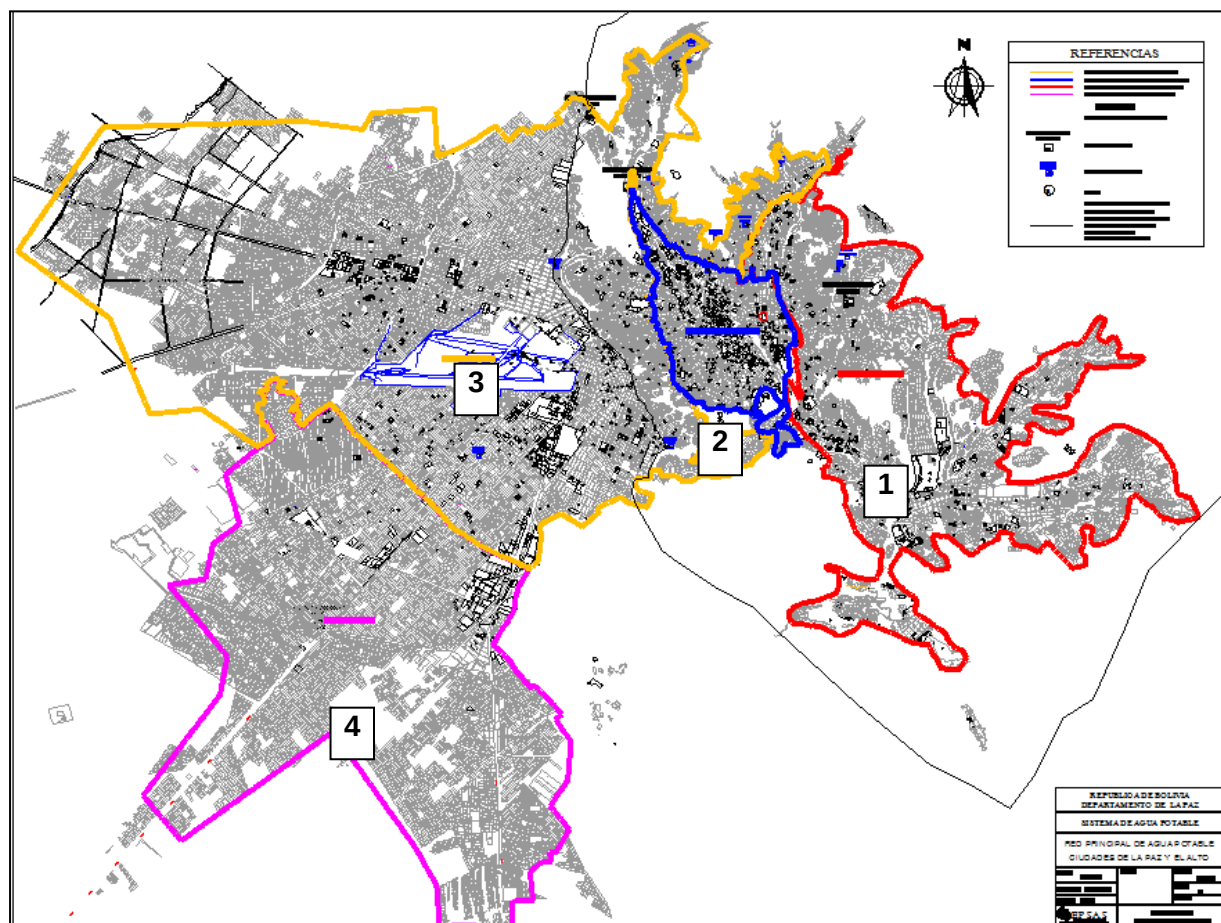
- Sistema Pampahasi
- Sistema Achachicala
- Sistema El alto
- Sistema Tilata

El proceso de abastecimiento de agua de las plantas de Pampahasi, Achachicala y El Alto tiene su origen en las cuencas, donde el agua es captada y almacenada en embalses, que posteriormente se trasladan por aducción a las plantas de tratamiento que potabilizan este recurso, y finalmente es distribuido para el consumo humano, a través de la red de distribución. Para el caso de Tilata, el agua es extraída a través de pozos perforados y trasladada, primeramente a una planta de tratamiento intermedia, y posteriormente al estanque Pacajes, para continuar su proceso y ser distribuido al consumo humano.

El Municipio de La Paz, cuenta con dos sistemas de agua potable y dos plantas potabilizadoras que son la de Pampahasi y Achachicala, sin embargo el Sistema El Alto da cobertura tanto a un sector importante de ese municipio, como a un sector del municipio de la Paz, en cambio el sistema Tilata pertenece únicamente a la ciudad de El Alto.

Sistemas de agua potable en el territorio:

IMAGEN N° 1 SISTEMAS DE AGUA POTABLE EN EL TERRITORIO - LA PAZ Y EL ALTO



- a) El sistema **Pampahasi** abarca una superficie de 4983,82 ha., en el que se encuentran contemplados los Macrodistrictos San Antonio, Sur y Mallasa en su totalidad, y de manera parcial los Macridistrictos Periférica con un 30% y Centro con un 10% aproximadamente, así mismo este incluye los distritos municipales, 14, 15,

16, 17, 18, 19, 20 y 21, y parcialmente el D. 13 y D. 2, beneficiando una población aproximada de 319.228,0 habitantes, con una producción actual de 600 l/s.

Así mismo el siguiente cuadro muestra las zonas atendidas:

CUADRO N° 1 ZONAS ATENDIDAS DEL SISTEMA PAMPAHASI

ZONAS ATENDIDAS	
Achumani	Miraflores Alto
Alto Obrajes	Obrajes
Alto Seguencoma	Ovejuyo
Auquisamaña	Pacasa
Bella Vista	Pampahasi
Bologna	San Miguel
Calacoto	Seguencoma
Chasquipampa	Valle Hermoso
Cota Cota	Villa Armonía
Irpavi	Villa Copacabana
Koani	Villa Fátima
La Florida	Villa San Antonio
Los Rosales	Zona Este y Sud de Laz Paz

- b) El sistema **Achachicala** abarca una superficie de 1145,34 ha., que involucra en un 90% al Macro Distrito Centro, un 40 % al MD Cotahuma, un 10 % al Md. Max Paredes al igual que al MD. Periférica, así mismo este incluye los distritos municipales, 1, 2, 3, y 6 beneficiando una población aproximada de de 208.101,0 habitantes, con una producción actual de 515 l/s.

De igual forma el siguiente cuadro muestra las zonas atendidas:

CUADRO N° 2 ZONAS ATENDIDAS DEL SISTEMA ACHACHICALA

ZONAS ATENDIDAS	
27 de Mayo	Rosario
Agua de la Vida	San Jorge
Belén	San Juan
Bello Horizonte	San Pedro
Callampaya	San Sebastián
Casco Viejo	Santa Bárbara
Challapampa	Sopocachi
DB Indaburo	Tembladerani
Gran Poder	Tembladerani
Gran Poder	Villa de la Cruz
Inchupalla	Villa Pabón
Kantutani	Vino Tinto
Los Andes	Zona Norte
Miraflores	Pura Pura

- c) El sistema **El Alto** abarca una superficie de 12931,05 ha., que contempla 10567,37 ha perteneciente al municipio de El Alto; y 2411, 55 ha perteneciente al

municipio de La Paz, mismo que involucra parcialmente a los Macro Distritos Max Paredes en un 90%, Periferia y Cotahuma, de igual manera se encuentran los distritos municipales, 4,5,7,9,10,11,12, y 13, beneficiando una población aproximada de 898.115,0 habitantes, con una producción actual de 948 l/s.

El siguiente cuadro muestra las zonas atendidas:

CUADRO N° 3

ZONAS ATENDIDAS DEL SISTEMA EL ALTO

ZONAS ATENDIDAS		
EL ALTO		LA PAZ
12 de Octubre	Villa Ballivian	Achachicala Alto
1° de Mayo	Villa Bolivar	Alto Tejar
Alto Lima	Villa Cooperativa	Avenida Periférica
Bautista Saavedra	Villa Dolores	Ciudadela Ferroviaria
Ciudad Satélite	Villa Eduardo Avaroa	Cupilupaca
Horizontes	Villa Huayna Potosí	La Portada
Río Seco	Villa Ingenio	Munaypata
Santiago II	Villa Los Andes	Santa Rosa
Tarapacá	Villa Tejada	Talud Oeste y Norte
Tupac Katari		Vino Tinto
Urbanización Germán Busch		Zona del Centenario
Urbanización Mercurio		
Villa 16 de Julio		
Villa Adela		

FUENTE: EMPRESA PÚBLICA SOCIAL DE AGUA Y SANEAMIENTO EPSAS

- d) El sistema Tilata abarca una superficie de 7363,58 ha., que abarca un sector únicamente del Municipio de El Alto, beneficiando una población aproximada de 228.898,00 habitantes, con una producción actual de 102 l/s.

El siguiente cuadro muestra las zonas atendidas:

CUADRO N° 4

ZONAS ATENDIDAS DEL SISTEMA TILATA

ZONAS ATENDIDAS			
SERVICIO NORMAL		SERVICIO EXTENDIDO	
18 de Diciembre	San Luis Pampa	1° de Mayo	La Primera
18 de Mayo	Senkata	21 de Diciembre	Luis Espinal
6 de Agosto	Urb. Jaime Paz Zamora	24 de Junio	Nuevo Horizonte
Amor de Dios	Villa Aroma	Achiri	Pacajes
Barrio Lindo		Alto de la Alianza	Rosas Pampa
Cosmos 97		Amigos del Chaco	San Luis II
Cupilupaca		Bartos	San Luis Tasa
El Kenko		Calama	San Nicolás
Gran Poder		Caluyo	Santa Ana
Litoral		Candelaria	Santiago II
Los Pinos		CONFIFAG	Urbanización Primera
Milluni		Corazón de Jesús	Villa Adela
Oso Negro		Cosmos 77	Villa Alemania
Sajama		Cosmos 78	Villa Bolivar Municipal
San Luis Charapaqui		El Porvenir	Villa Juliana

FUENTE: EMPRESA PÚBLICA SOCIAL DE AGUA Y SANEAMIENTO EPSAS

1.3. PROBLEMÁTICA

La industria manufacturera es una de las fuentes más contaminantes del medio ambiente en las ciudades de La Paz y El Alto, según datos del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

El estudio recopilado por el PNUD destaca que los principales problemas de contaminación hídrica se producen por las descargas de residuos domiciliarios, industriales y hospitalarios a los afluentes como el Choqueyapu y otros de La Paz.

El estudio establece que por ejemplo el río Choqueyapu y sus afluentes principales como el Orkojahuirá, Irpavi, Achumani, Jillusaya y otros, que atraviesan por el centro paceño y gran parte de la zona Sur, es contaminada por las industrias, el matadero y por las aguas servidas de la población paceña.

La falta de alcantarillado en las zonas alejadas es una de las principales causas para la contaminación del afluente, los cuales se unen para conformar el río La Paz.

El efecto inmediato y directo de esta contaminación se refleja con el deterioro de las zonas agrícolas como Río Abajo por donde atraviesa el Choqueyapu en La Paz.

1.4. POTENCIALIDADES

Existen grandes desniveles entre cabeceras de cuencas hidrográficas y áreas de servicio, lo que entraña ciertas ventajas para la planificación de sistemas de distribución.

Las condiciones topográficas favorecen el aprovechamiento de aguas superficiales cercanas a la estructura de la Cordillera Real.

La conducción desde las fuentes a las plantas de potabilización es por gravedad.

La entrega de agua a una gran parte de las áreas de demanda es favorecida por la prevalencia de condiciones topográficas que favorecen a sistemas por gravedad.

Existe una gran cantidad de afloramientos de agua subsuperficial, que abastece a un importante segmento de la población de las zonas periféricas, Macrodistrito Sur y Hampaturi. Complementado

1.5. LIMITACIONES

La topografía irregular y las altas pendientes, ocasionan que muchas zonas periféricas del área urbana no cuenten con el servicio de agua potable, ya que se requiere de un sistema de bombeo desde las plantas potabilizadoras hasta las zonas más altas.

Insuficiente espacio físico para la implementación de sistemas de tratamiento de aguas residuales, ya que prácticamente no existen predios con características apropiadas tanto en dimensiones como de estabilidad, para el emplazamiento de sistemas de tratamiento.

Actualmente, las afloramientos de agua subsuperficial son administradas por cooperativas, las que en su mayoría no llevan a cabo procesos de desinfección del agua.

La ciudad de La Paz no cuenta con una clasificación de zonas por vocación, en ese sentido, se produce el emplazamiento de actividades manufactureras en todos los macrodistritos, hecho que provoca la mezcla de aguas residuales industriales con domiciliarias y hospitalarias, lo que a su vez hace que el tratamiento de las aguas residuales se complejice.

2. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

En el Municipio de La Paz los mayores niveles de contaminación atmosférica se concentran en el área urbana de la ciudad.

En materia de la quema de San Juan, de acuerdo a la Organización No Gubernamental (ONG) Swisscontact, sobre la calidad del aire en La Paz, desde el 2004 ha ido mejorando hasta convertirse en la ciudad con el menor índice de contaminación del aire durante todo el año y más aún tras la fiesta de San Juan, en comparación a todo el país. Los controles constantes que realiza el GAMLP han permitido que los índices de contaminación se mantengan por debajo de los parámetros permitidos.

Por otro lado, el principal motivo de contaminación ambiental, son producidos por los vehículos motorizados, especialmente aquellos con varios años de antigüedad, por los gases que emiten y las bocinas que se hacen presentes en condiciones de congestionamiento y tráfico vehicular, especialmente en el centro de la ciudad; y toda vez que el parque automotor en Bolivia se ha incrementado notablemente en los últimos 7 años, y no es proporcional al crecimiento de la economía, o de la población o la infraestructura vial, el problema a futuro es preocupante para la salud de los ciudadanos. (Fuente: El Diario)

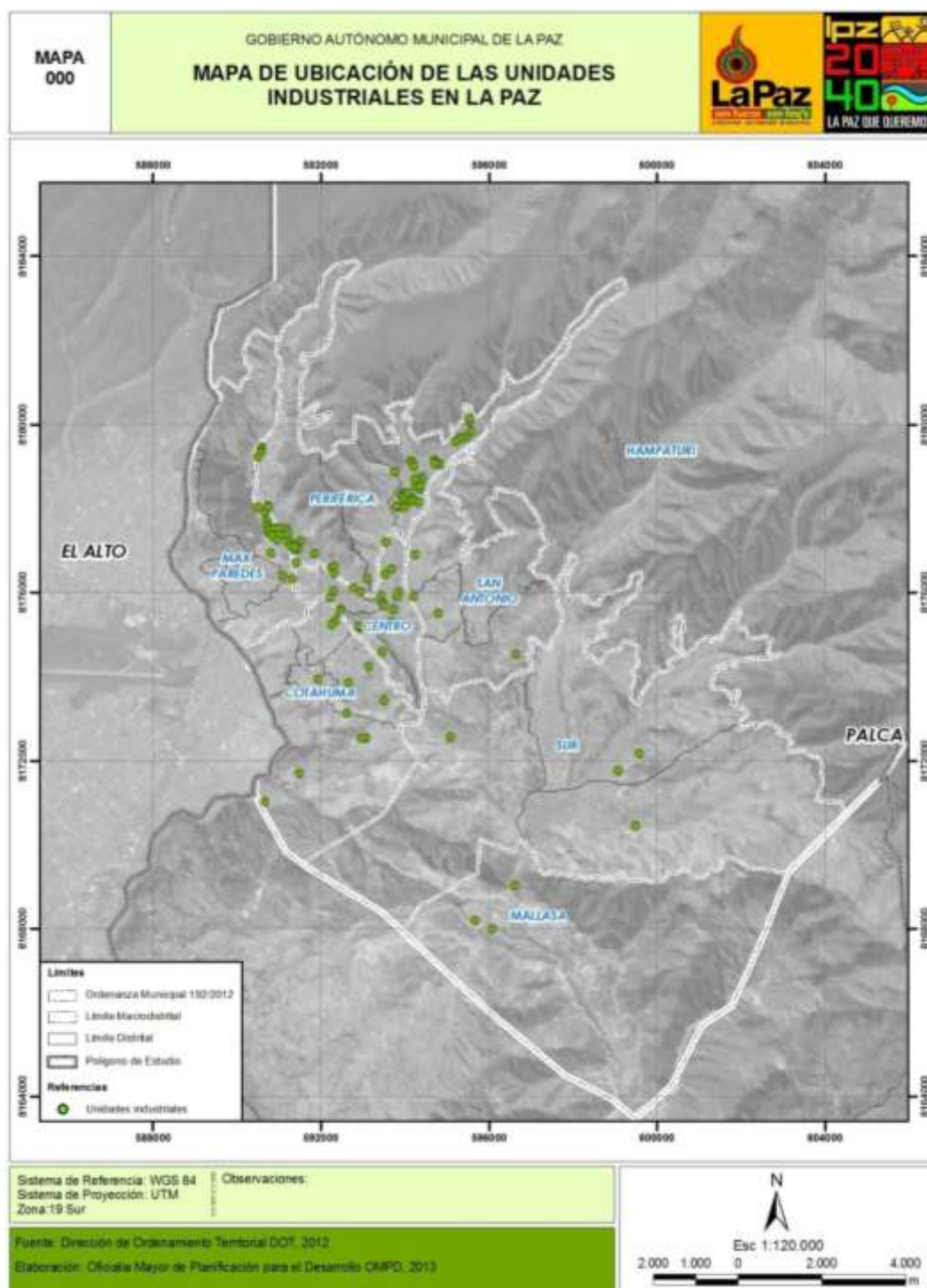
Según datos de la Red Ambiental Mónica de la Alcaldía de La Paz, los sectores de mayor contaminación son la zona Central, especialmente la avenida Ismael Montes, San Francisco, Mariscal Santa Cruz y El Prado.

Según se establece en el Plan de Desarrollo Municipal (JAYMA 2007-2011) el área urbana del Municipio de La Paz, es una de las regiones de Bolivia que sufre, con mayor intensidad, problemas relacionados a la contaminación sonora, siendo la principal causa, el tráfico vehicular (bocinas, sirenas, motores en mal estado, etc.), seguida por las insuficiencias en el uso de materiales aislantes.

2.1. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS FUENTES DE EMISIÓN Y DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

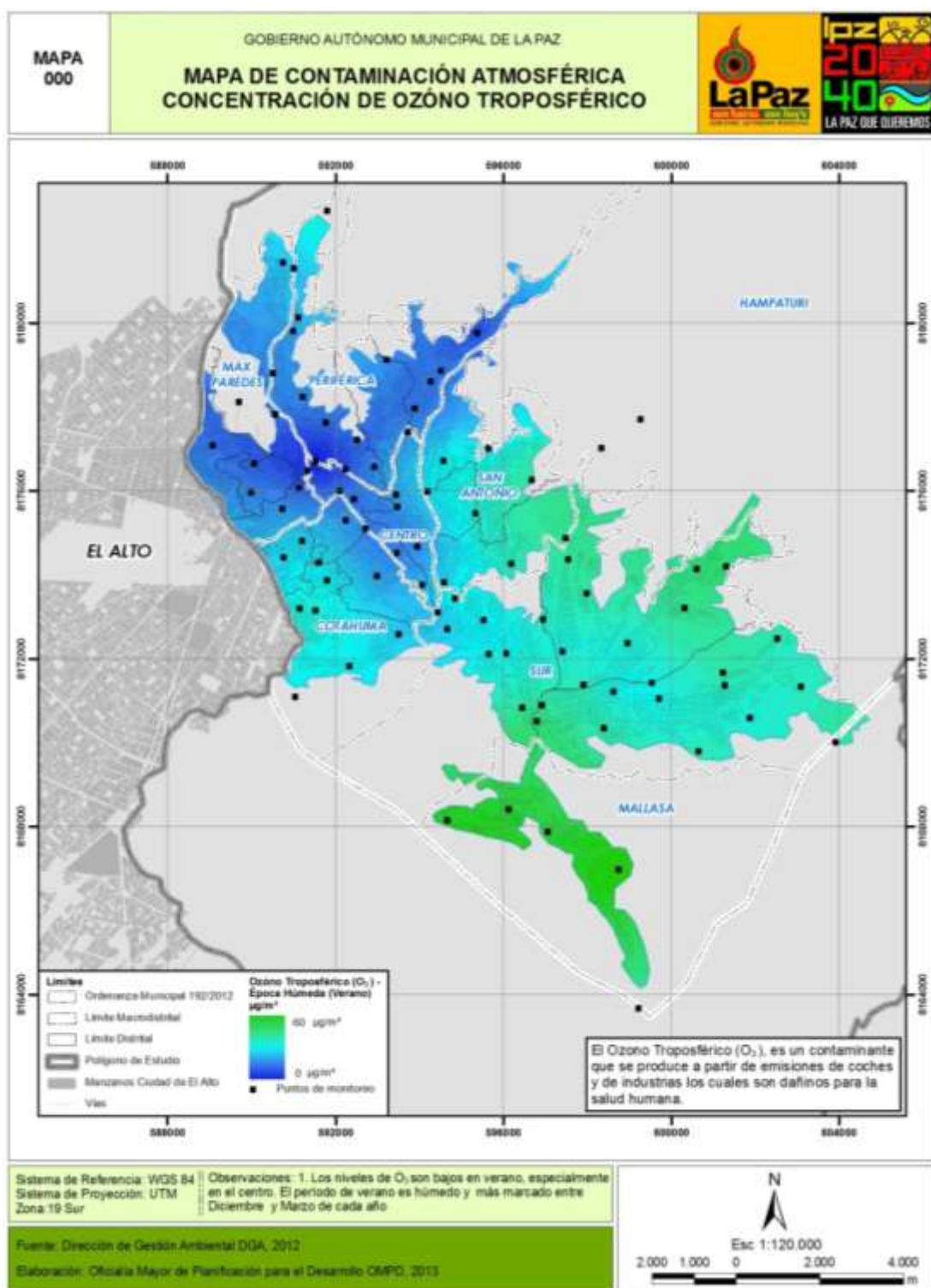
Las unidades industriales que se constituyen en potenciales fuentes de emisión de contaminantes atmosféricos están distribuidas geográficamente con mayor concentración en la Zona Norte, dentro de las cuencas de los ríos Choqueyapu y Orkojahuira y desplazadas también dentro del Macrodistrato Centro, como se observa en el Mapa donde se muestran a las actividades industriales que cuentan con Registro Ambiental Industrial RAI, desde el año 2003, hasta febrero de 2008. (Fuente: Diagnóstico Sectorial Ambiental).

MAPA N° 2 UBICACIÓN DE LAS UNIDADES INDUSTRIALES EN LA PAZ, 2007



Los puntos de mayor concentración de unidades industriales se encuentran emplazados en su mayoría en el macro distrito Periférica, Achachicala, Miraflores, Villa Fátima y Villa el Carmen donde se puede evidenciar la mayor actividad de grandes y pequeñas industrias, en el área Urbana del Municipio de La Paz.

MAPA N° 3 CONCENTRACIÓN DE OZONO, 2012



Es evidente que la mayor presencia de contaminación se presenta sobre las avenidas y calles principales en el área urbana, vías alimentadoras al eje troncal de circulación vehicular y peatonal.

2.2. PROBLEMÁTICA

Existen diversos factores que contribuyen a la contaminación atmosférica, el más importante a solucionar es la generada por las fuentes móviles.

La Contaminación Atmosférica empieza a cobrar importancia a partir de episodios críticos vividos en distintas ciudades a partir de la revolución industrial, los cuales forzaron a implementar sistemas de monitoreo y regulación de la calidad del aire, de forma gradual a nivel mundial. La contaminación atmosférica puede ocasionar agravaciones en las enfermedades respiratorias agudas hasta la muerte en casos graves. De acuerdo a los datos de la Red de Monitoreo de la Calidad del Aire (Red MoniCA LP) la ciudad de La Paz tiene una buena calidad del aire, es así que los límites permisibles establecidos por el GAMLP así como la Organización Mundial de la Salud (OMS) son superados en solo algunas ocasiones y solo por algunos contaminantes, como es el caso de la festividad de San Juan que hasta el año 2010 el material particulado menor a 10 micrómetros sobrepasaba el límite permisible. En cuanto el mayor aportante a la contaminación atmosférica de acuerdo al Inventario de Emisiones de la ciudad de La Paz son las fuentes móviles (vehículos).

2.3. POTENCIALIDADES

A partir de los resultados de investigación efectuados a través de la Red MoniCA, el GAMLP ha planteado programas como el de Transporte Masivo y los Centros de Revisión Técnica Vehicular, que coadyuvarán en la disminución de la contaminación atmosférica y en la mejora de la calidad de vida de la población.

El GAMLP cuenta con el equipamiento técnico y el personal capacitado para dar continuidad al trabajo desarrollado desde el 2004 al presente.

La ciudad de La Paz cuenta con la Red MoniCA operando continuamente desde el año 2004, con gran compromiso de las autoridades del gobierno municipal y el apoyo de la Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico (Swisscontact), la población también ha aceptado óptimamente las campañas realizadas para mejorar la calidad del aire como las Semanas del Aire Limpio y la Campaña de San Juan mediante las cuales se han registrado un mejoramiento paulatino en el estado del motor que se traduce en una menor emisión de gases contaminantes, debido al mantenimiento preventivo de los mismos y en el caso de San Juan que los años 2011 y 2012 que el nivel de contaminación se encuentre por debajo del límite permisible.

El GAMLP, a través del Gabinete Municipal de Monitoreo Ambiental, ha estado operando ininterrumpidamente desde Mayo del 2004, la Red MoniCA LP como parte de la Red MoniCA Bolivia, que opera en cuatro ciudades del eje troncal del país, gracias a convenios interinstitucionales entre gobiernos municipales y universidades con el proyecto Aire Limpio de la Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico (Swisscontact) con el financiamiento de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), es de esta manera que se llevan a cabo anualmente las **Semanas del Aire Limpio (SAL)**.

El GAMLP en los últimos años ha realizado intensas campañas de sensibilización y educación realizadas para evitar el encendido de fogatas y juegos pirotécnicos.

Así mismo, gracias a las intervenciones del GAMLP, como el mejoramiento de calles y avenidas con obras de asfaltado o empedrado de calles de tierra y la provisión de

cobertura vegetal en plazas, jardines y áreas verdes, se advierte un fuerte descenso de los promedios anuales contaminación de material particulado en suspensión.

El proyecto sobre la implementación de “Centros de Revisión Técnica Vehicular”, (CTVR), que permitirá el control y revisión en tres fases sobre el aspecto legal, las emisiones de gases contaminantes y los sistemas de comando y control del vehículo; con el objetivo de evitar el deterioro progresivo del aire, (ya que la emisión de gases del parque automotor son nocivos para la salud), y la probabilidad de accidentes, con el mantenimiento adecuado de los vehículos.

En el ex relleno Sanitario de Mallasa, existe el planteamiento de transformación hacia un Centro Educativo eco tecnológico”, a través de la recuperación paisajística, reducción de la contaminación atmosférica y transformación de residuos orgánicos, elaborado por la empresa Tersa.

2.4. LIMITACIONES

Las políticas nacionales respecto a la internación de vehículos en estado mecánico inadecuado provocan un incremento en la contaminación atmosférica.

El sector de transportistas es un grupo social fuerte y complejo, por lo que la socialización e implementación de programas para la mitigación de la contaminación atmosférica es un proceso largo y complicado.

Las condiciones particulares de la ciudad de La Paz, su topografía, altitud, variabilidad meteorológica y el uso del suelo, son algunos de los factores más importantes que influyen en la contaminación atmosférica. Estas características hacen de la gestión de la calidad del aire un reto importante, tarea asumida mediante la sostenibilidad a la Red de Monitoreo de la Calidad del Aire, en cuanto a la normativa del Gobierno Nacional que influye sobre la calidad del aire es necesaria una actualización.

3. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

La contaminación acústica generada en el Municipio de La Paz se basa en dos tipos de fuente de generación:

4.1. FUENTES MÓVILES

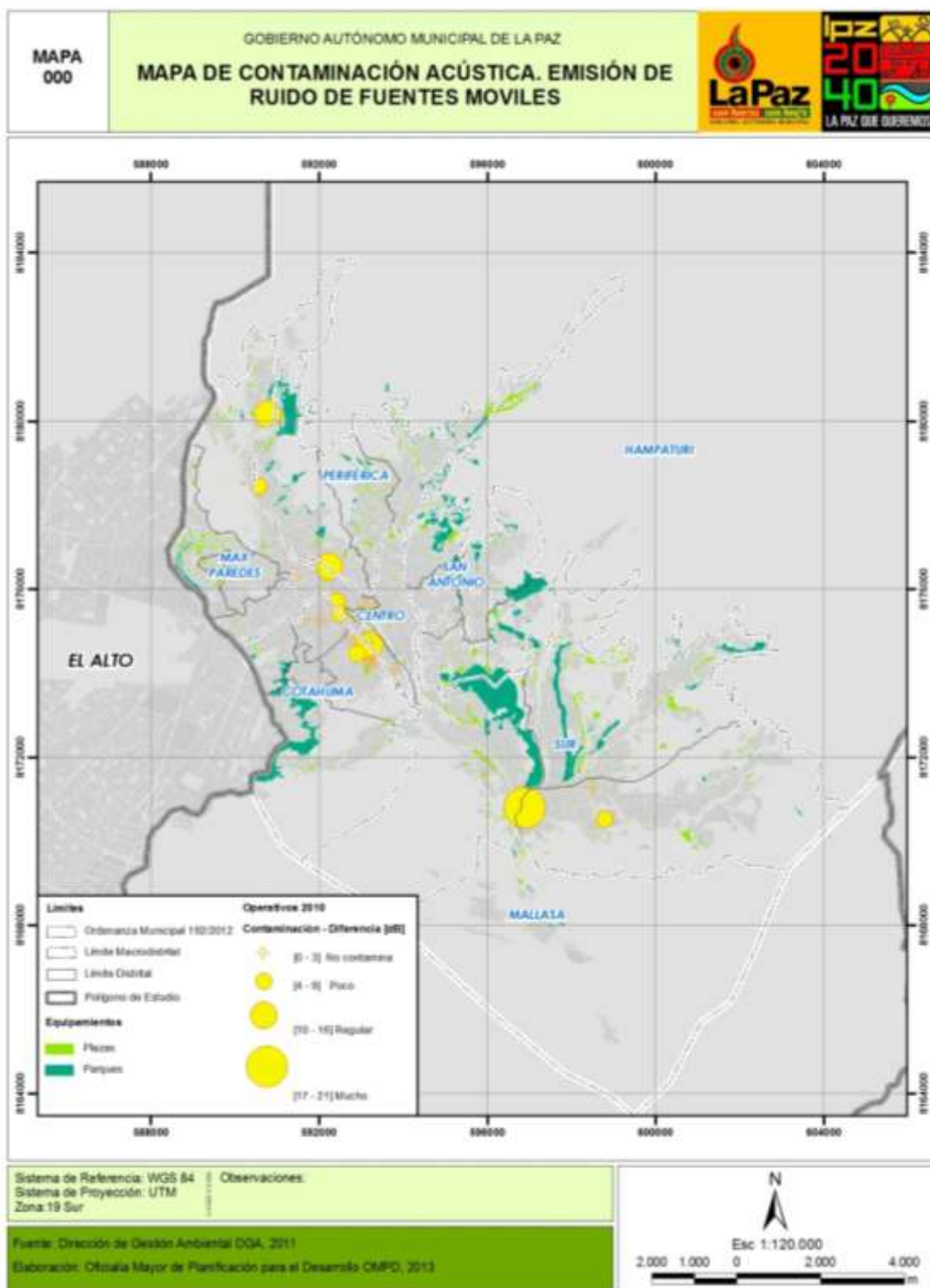
Los niveles de contaminación acústica en el Municipio de La Paz, generados por fuentes móviles, provienen básicamente del uso de las bocinas, los motores, los escapes de los vehículos y los voceadores, donde los mayores niveles sonoros se registran en avenidas principales de las zonas Miraflores, Centro y Sur debido, principalmente, a que por estas vías, que forman parte del eje troncal de nuestro Municipio, circulan gran cantidad de vehículos. (Fuente: Diagnóstico Sectorial Ambiental).

4.2. FUENTES FIJAS

Las fuentes fijas se refieren a los locales de baile, discotecas, karaokes, bares y otros que generan niveles sonoros entre altos y ensordecedores definidos como Actividades de Alto Impacto Sonoro, que se manifiestan principalmente en domicilios, imposibilitando el sueño de los vecinos. (Fuente: Diagnóstico Sectorial Ambiental).

El siguiente mapa muestra la Contaminación Acústica de **Fuentes Fijas**, según demandas 2010:

MAPA N° 4 CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE FUENTES FIJAS, SEGÚN DEMANDAS 2010



Los puntos de mayor contaminación Acústica por fuentes fijas se concentra con los niveles más altos en el sector de la calle 8 de Calacoto, San Miguel, Plaza Isabel la Católica, plaza del estudiante, Prado, calle Colón y Loayza, Av. montes, Armentia, Autopista sector Achachicala.

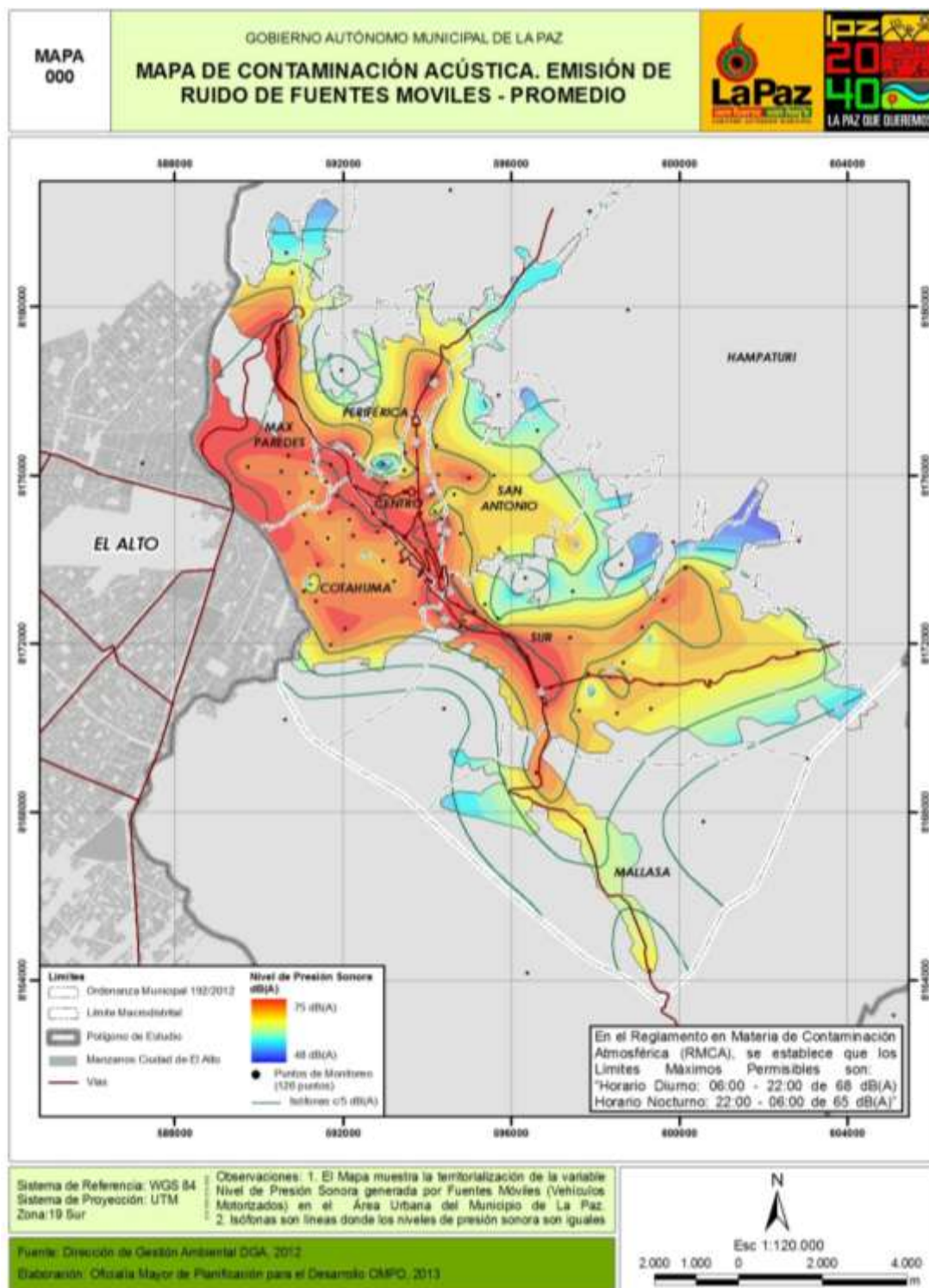
En la base de datos generada por la Dirección de Gestión Ambiental referidas a la problemática, se reflejan los siguientes resultados:

El Macrodistrito Centro, seguido por Cotahuma, en las gestiones 2010 y 2011, cuentan con la mayor cantidad de Certificaciones Acústicas otorgadas:

El siguiente Mapa presenta la Contaminación Acústica generada por **fuentes móviles** (vehículos motorizados) en el área Urbana del Municipio de La Paz, revelando que los sectores con mayores índices de contaminación se concentran en el eje vial principal de conexión de la ciudad, que se refiere a la Costanera desde el sector Las Cholas, y Av. Roma en la zona Sur, continuando hacia la zona Central y Miraflores por la Av. del Libertador y Av Zabaleta, puente de las Américas, Av. Arce y Los leones, Mariscal Santa cruz, Montes y Autopista.

Así mismo los Macro distritos con mayores niveles de presión sonora son el Macro Distrito I Cotahuma, Max Paredes y Centro.

MAPA N° 5 DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA MUNICIPIO DE LA PAZ, MARZO 2012



Es así que respecto a los puntos de medición, más del 40 % de las lecturas promedio sobrepasan los niveles permisibles de 68 dB. El siguiente cuadro muestra los 10 puntos de medición con las lecturas más altas en el área urbana del municipio de La Paz, donde la Av. 14 de Septiembre, Hernando Siles, Obelisco, El Prado, y Av. Hernando Siles esq. Calle 2 Obrajes muestran niveles preocupantes ya que son los de mayor contaminación sonora.

CUADRO N° 5 MUNICIPIO DE LA PAZ: LOS 10 PUNTOS DE MEDICIÓN CON LAS LECTURAS MÁS ALTAS EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE LA PAZ

N°	DIRECCIÓN	Leq. Prom. FINAL	UNIDAD
1	Av. 14 de Septiembre, Hernando Siles inicio Obrajes	75,76	dB
2	Obelisco, El Prado	74,67	dB
3	Av. Hernando Siles esq. Calle 2 Obrajes	74,43	dB
4	Av. Montes esq. Uruguay	73,95	dB
5	Autopista altura C. Eusebio Gutierrez	73,42	dB
6	Av. Camacho esq. Bueno	73,23	dB
7	Av. Ballivián esq. Calle 8 de Calacoto	73,02	dB
8	Plaza del Estudiante	72,72	dB
9	Av. Zabaleta Rotonda	72,64	dB
10	Autopista La Paz - El Alto casi Tranca	72,46	dB

FUENTE: OFICIALÍA MAYOR DE PLANIFICACIÓN PARA EL DESARROLLO – DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL, 2012

Es evidente que la contaminación en el área urbana del Municipio de La Paz se genera en los sectores de mayor conflicto y tráfico vehicular, como las avenidas principales que forman el eje troncal que comunica al municipio de El Alto con La Paz, y posteriormente bifurcándose hacia Palca y Mecapaca, debido a que no se cuentan con otras vías de primera jerarquía que trabajen de pares viales de gran escala y vinculen todos los macrodistritos.

De igual manera la contaminación se hace evidente en el centro urbano de la ciudad, donde se concentran la mayoría de las Entidades de gestión y administración Estatal, Departamental y Municipal, creando un centro conflictivo de usos y funciones que repercute en el caos cotidiano y generando deterioro ambiental perjudicial para la salud de la población.

Otros sectores con altos niveles de contaminación se encuentran en la ladera oeste, por el excesivo comercio formal e informal, como los mercados, centros de abasto, ferias comerciales permanentes e itinerantes, el cementerio general, y las paradas de transporte interprovincial, que se ven predominantemente en el macro distrito Max Paredes. Estos sectores de intercambio económico, crean conflicto y una sobre posición de usos y funciones donde el afectado es el ciudadano.

4.3. PROBLEMÁTICA

- Es evidente que la contaminación acústica es generada principalmente por el creciente aumento del parque automotor, que conlleva:
- El uso indiscriminado de bocinas.
- En menor medida, los voceadores de los minibuses.
- El uso de alarmas, y otros.
- Existe una deficiente sensibilización a la población.
- Falta de políticas agresivas para el control de bocinas.

4.4. POTENCIALIDADES

Existe la normativa nacional y municipal referida a la prevención y control de la contaminación acústica, que se constituye en el marco para la implementación de programas dirigidos a la mitigación del impacto ambiental sonoro.

4.5. LIMITACIONES

A causa de la falta de zonificación y un adecuado ordenamiento tanto de las actividades industriales manufactureras, entretenimiento de alto impacto sonoro (discotecas, locales de fiestas y otros) denominadas fuentes fijas, las que actualmente se encuentran ubicadas en proximidades de centros educativos, hospitalarios o viviendas en general.

El sector transportista es un grupo social muy fuerte y complejo, por lo que las gestiones para la socialización de la temática de la contaminación acústica se dificultan.

4. DEGRADACIÓN Y CONTAMINACIÓN DEL SUELO

Se denomina suelo a la parte superficial de la corteza terrestre, biológicamente activa, que tiende a desarrollarse en la superficie de las rocas emergidas por la influencia de la intemperie y de los seres vivos (meteorización).

Los suelos son ecosistema en sí, es decir sistemas complejos donde ocurren una vasta gama de procesos químicos, físicos y biológicos que compone el sustrato natural en el cual se desarrolla la vida en la superficie de los continentes; es el hábitat de microorganismos y pequeños animales, y que se ven reflejados en la gran variedad de suelos existentes en la tierra.

Los suelos retienen las sustancias minerales que las plantas necesitan para su nutrición y que se liberan por la degradación de los restos orgánicos. Un buen suelo es condición para la productividad agrícola.

El suelo tiene gran importancia porque interviene en el ciclo del agua y los ciclos de los elementos y en él tienen lugar gran parte de las transformaciones de la energía y de la materia de todos los ecosistemas, además, como su regeneración es muy lenta, el suelo debe considerarse como un recurso no renovable y cada vez más escaso, debido a que está sometido a constantes procesos de degradación y destrucción de origen natural o antropológico.

La degradación de los suelos se refiere al paso de un tipo de suelo a otro, por modificaciones internas o por pérdida de sus elementos particularmente orgánicos, y de importantes propiedades como consecuencia de una inadecuada utilización; en otras palabras es el deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas aisladamente o en forma combinada del suelo, y que impiden o limitan la capacidad real y/o potencial del suelo para producir bienes o prestar servicios, como el buen desarrollo de cultivos y de buenas cosechas, cuyo riesgo es primariamente de salud, de forma directa y al entrar en contacto con fuentes de agua potable.

Existen distintos tipos de degradación del suelo, de los cuales los principales son:

- **Erosión por el agua y viento** (erosión hídrica y eólica), proceso por el cual el agua y el viento despojan al suelo de las capas fértiles, dejándolo improductivo, produciendo como consecuencias los deslizamientos; cárcavas; arrastre del suelo en los ríos, y torbellinos de polvo, entre otros.
- **Deterioro químico**, producido por las cosechas; acumulación de basuras, sustancias tóxicas en exceso (pesticidas y fertilizantes químicos), los gases de centros mineros, y la aplicación de aguas contaminadas por desechos mineros (relaves).
- **Deterioro Físico**, producido por compactación, por el uso impropio de maquinaria pesada; el sellado y encostramiento, causado por sobrepastoreo y el pisoteo de animales; y la aplicación en exceso de agua de riego (www.peruecologico.com.pe)

Otras causas para la degradación de los suelos:

- Movimiento, despeje y limpiado de tierras, incluyendo la tala de árboles y deforestación.
- El agotamiento de los nutrientes del suelo por malas prácticas agrícolas.
- Ganadería, incluyendo el sobrepastoreo.
- Riego y sobreexplotación de recursos hídricos.

- La expansión urbanística (consumo de espacio) y el desarrollo comercial, y la basura.
- Contaminación del suelo, incluyendo la debida a residuos.
- Circulación de vehículos, fuera de los caminos y carreteras autorizados.
- Actividad minera, incluyendo la extracción de materiales, como piedra, arena y minerales.

La degradación del suelo es un problema mundial, en gran medida vinculado a las actividades agropecuarias, aunque también hay otras actividades humanas que pueden causarla, y debido a que es bastante frágil y difícil recuperarlo, es importante preservarlo, tomando acciones de prevención como la más importante, corrección y conservación.

Los eventos adversos de origen natural del municipio de La Paz al igual que El Alto, en relación a los municipios vecinos al 2009, de acuerdo a la tipología, son los mas altos, sumando 3 eventos, de los cuales La Paz es el municipio mas vulnerable a sufrir deslizamientos, que es una consecuencia de la degradación de los suelos. Cabe destacar que La Paz y El Alto son en la actualidad los municipios con mayor densidad de población, que constituye un factor importante para la vulnerabilidad.

CUADRO N° 6 DEPARTAMENTO DE LA PAZ: EVENTOS ADVERSOS DE ORIGEN NATURAL, SEGÚN TIPO DE EVENTO, 2009 (P)(EN NÚMERO DE EVENTOS)

LOCALIZACIÓN	INUNDACIÓN	SEQUÍA	HELADA	GRANIZADA	DESGLZAMIENTO MAZAMORRA	VIENTO HURACANADO	INCENDIO	TOTAL
DEPARTAMENTO DE LA PAZ	7	32	12	16	4	5	2	78
Área metropolitana	2,00	0,00	0	3	3	1	0	9
Municipio de La Paz	1,00				2			3
Municipio de Mecapaca	1,00							1
Municipio de El Alto				2	1			3
Municipio de Viacha						1		1
Municipio de Laja				1				1

(P): PRELIMINAR

FUENTE: VICEMINISTERIO DE DEFENSA CIVIL - INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

ELABORACIÓN: OFICIALÍA MAYOR DE PLANIFICACIÓN PARA EL DESARROLLO - DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN MUNICIPAL.

Es importante señalar que el crecimiento del Municipio de La Paz, debido a la constante transformación urbana, representa un factor importante que afecta directamente a los suelos modificando su composición y características. La zona sur es uno de los macro distritos con mayor crecimiento, donde se aprecian nuevas urbanizaciones y nuevos barrios en la última década, que amplían la mancha urbana, hacia las zonas de Achumani-Huayllani con 13 Km. y la zona de Ovejuyo con 14 Km., ambos barrios colindantes con el Valle y la serranía de las Ánimas y el municipio vecino de Palca.

4.1. ÁREAS DE DEGRADACIÓN E IMPACTO NEGATIVO

La situación actual sobre la contaminación de los suelos en el Municipio de La Paz, se presenta por diferentes factores:

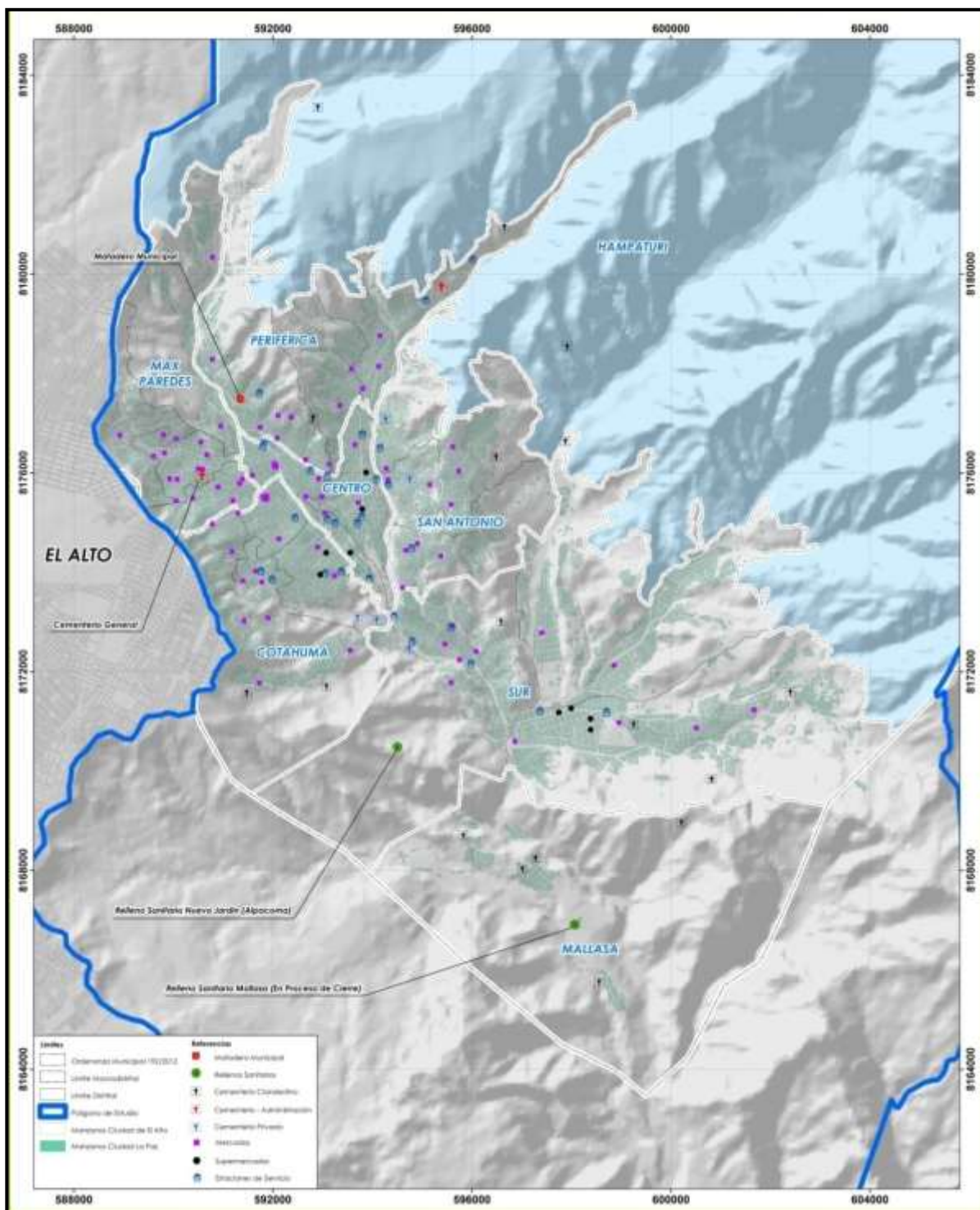
Las fuentes de contaminación más frecuentes del suelo y el agua de los ríos en el área urbana del municipio de La Paz son: el Matadero Municipal, el Relleno Sanitario de Alpacoma, el Ex relleno Sanitario de Mallasa, que se encuentra en etapa de cierre, los diferentes cementerios, mercados, industria manufacturera, estaciones de servicio, residuos de centros de salud, las áreas periurbanas y la explotación de áridos.

Es importante señalar que el área comercial oeste de La Paz, es el sector que genera mayor contaminación respecto a los equipamientos, ya que cuenta con el mayor número de mercados, el cementerio general y el matadero, los cuales no cuentan con un sistema especializado de tratamiento de basura generando grandes cantidades de desechos.

Por otro lado en el área rural entre los factores más evidentes se encuentra la minería.

Uno de los problemas más evidente que influye negativamente en los suelos es la contaminación de los ríos que reciben las aguas residuales de todo el alcantarillado sanitario y pluvial hasta llegar al río La Paz, que posteriormente entra en contacto con el suelo y lo contamina. Para el caso de las plantaciones de río abajo, debido al largo recorrido que realiza el agua, pasa por un proceso de oxigenación en base a las caídas, que reduce la contaminación, no obstante este proceso no es suficiente sin ningún tipo de tratamiento, por lo que se pone en discusión y en tela de juicio el nivel de la contaminación de los suelos de río abajo y de los productos, debiendo como primera medida analizar en laboratorio los contaminantes en este sector.

MAPA N° 6 MAPA DE EQUIPAMIENTOS DE IMPACTO POTENCIAL NEGATIVO (CEMENTERIOS, RELLENOS SANITARIOS, GASOLINERAS, MERCADOS Y SUPERMERCADOS)



El GAMLP, a través de la DEGIR, se encuentra trabajando en diferentes acciones para mitigar el riesgo que se genera por la degradación, contaminación y erosión de los suelos; estos son el Manejo Integral de Cuencas, Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias y Resiliencia.

Así mismo se ha venido trabajando en la construcción de canalizaciones y embovedados que controlan el curso de los ríos del municipio como parte de las acciones de prevención, las cuales impedirán que se erosionen los suelos por aguas superficiales o subterráneas.

4.2. RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos sólidos o desechos se refieren a los desperdicios o sobrantes de las actividades humanas. Se clasifica en gases, líquidos y sólidos; y por su origen, en orgánicos e inorgánicos.

Los residuos sólidos de La Paz, recolectados por el sistema en funcionamiento, son transportados a estaciones de transferencia, desde donde se transportan a su destino final en el relleno sanitario de Alpacoma; el antiguo relleno sanitario de Mallasa está actualmente en proceso de cierre.

En El Alto, el 90% de las 160 ton/día que genera es transportado a un relleno sanitario provisional; el resto se distribuye en basurales y áreas colindantes con la ciudad de La Paz.

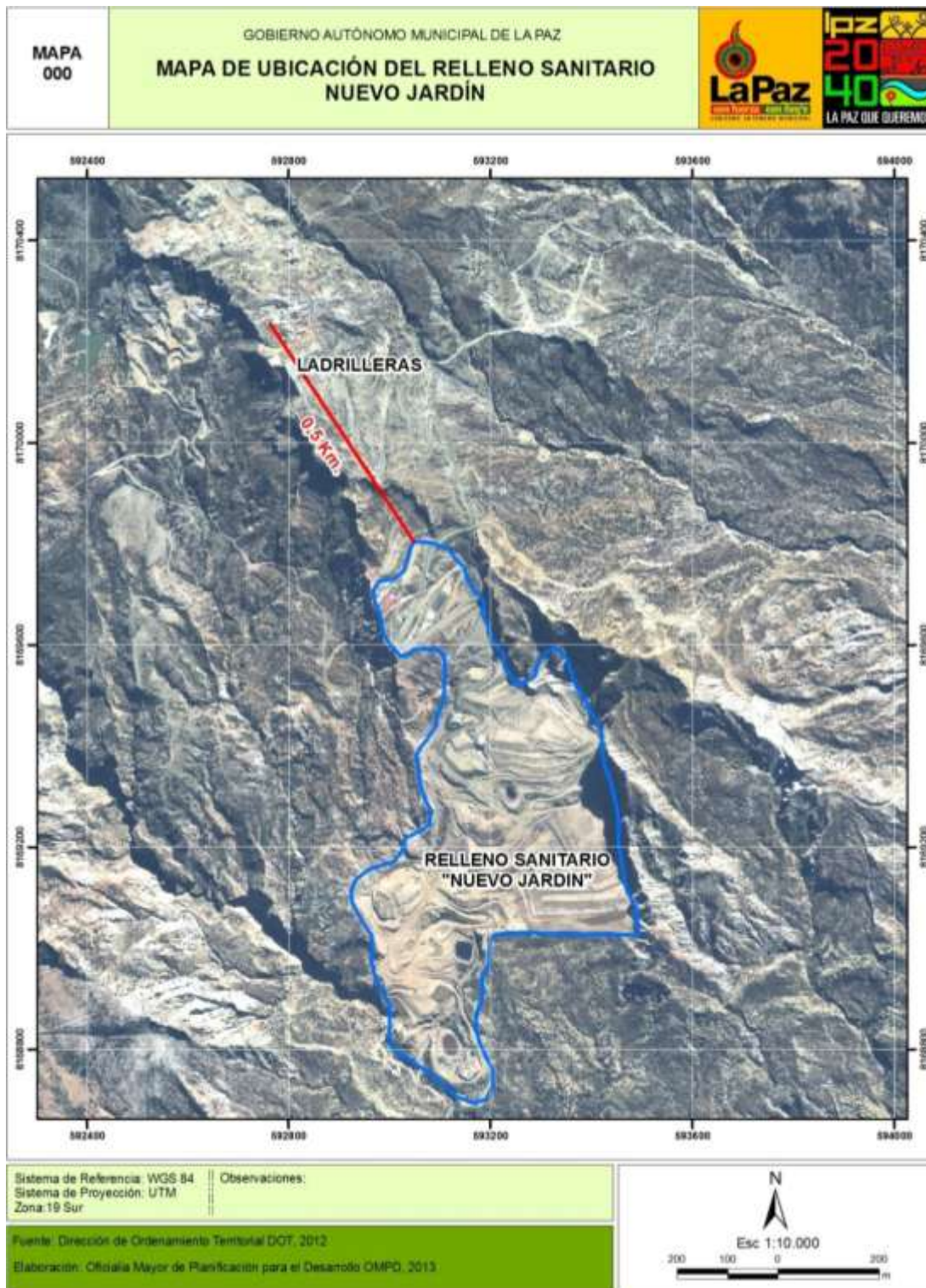
Los vecinos de Viacha botan sus desechos en ríos o basurales al aire libre. Existen también desechos industriales a la intemperie. En Achocalla los desechos se botan en las quebradas, sin ningún tipo de tratamiento. (Diagnóstico territorial).

4.1.1. RELLENO SANITARIO NUEVO JARDÍN - ALPACOMA

El Relleno Sanitario “Nuevo Jardín” (RSNJ) emplazado en Alpacoma, en el Macrodistrato V Sur, cuenta con una superficie de 40 has, y fue proyectado para una vida útil de 13 años. Debido a que sus operaciones iniciaron el 2004, le queda una vida útil de 6 años, sin embargo realizando un adecuado manejo de los residuos sólidos se puede ampliar esta vida útil a unos 25 años aproximadamente. (Fuente: Diagnóstico sectorial ambiental).

Es importante señalar que la franja de amortiguamiento del relleno sanitario es de mil metros alrededor, no obstante en la actualidad existen ladrilleras a menos de 500 m, considerados como riesgo potencial para la estabilidad de los suelos en toda la zona, principalmente por el mal manejo al extraer la materia prima de los cerros, pudiendo generar deslizamientos. (Fuente: Diagnóstico sectorial ambiental)

MAPA N° 7 ASENTAMIENTOS HUMANOS AL 2011



El relleno, a pesar de ser emplazado en un sector alejado de las áreas urbanizadas y consolidadas, se encuentra amenazado por el crecimiento de la ciudad, que cada vez avanza ocupando mayor superficie, y junto con este fenómeno, se encuentra la actividad de las ladrilleras que se encuentran asentadas en Alpacoma sobre la vía de ingreso al relleno y en la actualidad la tendencia es acercarse a este espacio, por lo que se deben tomar acciones para detener este avance.

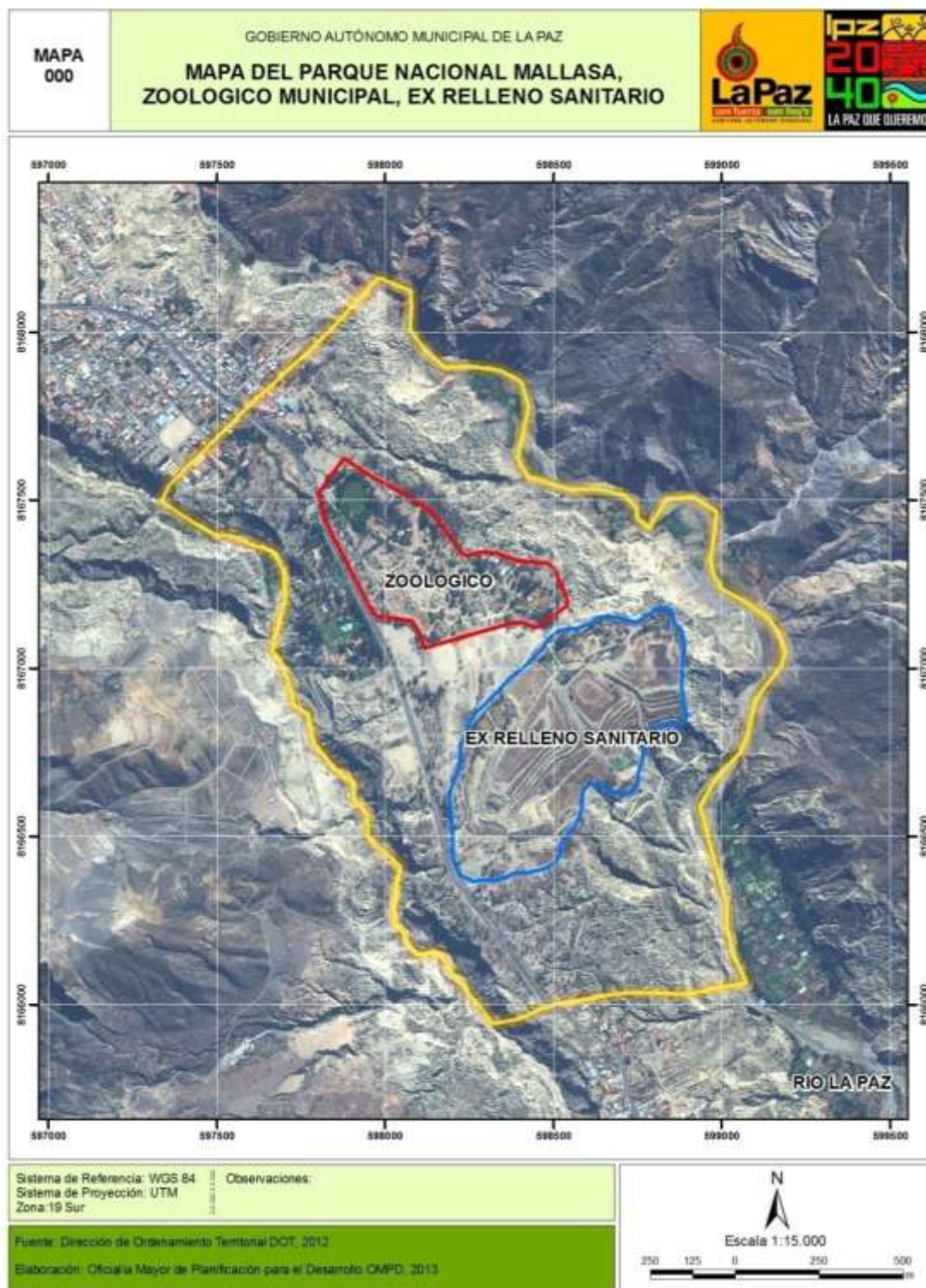
4.1.2. EX RELLENO SANITARIO DE MALLASA

El Ex Relleno Sanitario de Mallasa (RSM) se encuentra en el Macro distrito VI Mallasa, cuyo terreno tiene una extensión de 755.020 m², y desarrollo sus actividades desde el año 1991, sin embargo se encuentra inmerso en el Parque Nacional Mallasa, mismo que fue declarado con área protegida del Municipio de La Paz, mediante Ordenanza Municipal N° 147/2000 HAM – HCM 117/2000, y a pesar de esta declaración, continuó desempeñando funciones de Relleno Sanitario hasta el año 2004, siendo un generador de contaminación atmosférica, no solo para la población del sector, sino para los animales del zoológico.

Actualmente el área del parque nacional, representa una de las mayores atracciones del municipio, ya que se encuentra el zoológico, el parque Valle del sol, las actividades de paseos a caballo, cuadratraks, y parrillas, que se desarrollan en el parque, muy próximas al ex relleno; por lo que es importante consolidar la recuperación paisajística del área, y pueda integrarse como parte de las actividades recreativas y de esparcimiento con una visión de conservación ambiental.

Los suelos de este relleno, debido a que han sufrido una transformación y degradación, siendo contaminados, no pueden habilitarse para recibir construcciones o cualquier intervención y uso, por lo tanto requiere una recuperación paulatina y un tratamiento especial, que puede significar la recuperación de un espacio público.

MAPA N° 8 PARQUE NACIONAL MALLASA, ZOOLOGICO MUNICIPAL, EX RELLENO



SANITARIO

4.3. PROBLEMÁTICA

No se cuenta con sistemas de tratamiento de aguas que disminuya la contaminación del Río La Paz, sus afluentes y los suelos de los alrededores.

No existen tratamientos sobre los desechos en las fuentes de contaminación (cementeros, mataderos, etc.).

Es insuficiente el control y fiscalización de las fuentes de contaminación.

La expansión urbanística, genera deterioro y mal uso de los suelos, con movimiento, despeje y limpiado de tierras, incluyendo la tala de árboles y deforestación.

Una actividad preocupante es la minería, principalmente por el inadecuado proceso de extracción en el área rural; y en el área urbana, la extracción de materiales, como piedra, arena y minerales. La explotación de áridos genera inestabilidad en los taludes.

Escasez de procesos de reciclaje y diferenciación de residuos sólidos, micro y macro.

Existe una falta de incentivos y sanciones a infractores, así como es insuficiente el control y fiscalización de botaderos clandestinos.

Emplazamiento de actividades industriales sin un ordenamiento planificado.

La población no se sensibiliza con el manejo de los residuos sólidos.

4.4. POTENCIALIDADES

Las acciones sobre la gestión integral de riesgos que realiza el GAMLP, es cada vez más especializada, reduciendo mayores impactos negativos sobre la erosión de los suelos.

El tratamiento del ex relleno sanitario Sanitario de Mallasa es un ejemplo de recuperación paisajística, que a pesar de encontrarse en proceso de cierre, se puede replicar para un futuro al actual relleno de Alpacoma, ya que a la fecha se han visto resultados muy positivos de reducción de la contaminación y efectivos tratamientos naturales. En tal sentido este tipo de espacios (ex rellenos) pueden ser factibles a transformarse en grandes parques ecológicos a largo plazo.

El GAMLP a través de la Dirección de Gestión Ambiental se encuentra trabajando en programas sobre la gestión de los residuos sólidos, como el Programa ECOVECINDARIOS, referido a la recolección diferenciada de residuos sólidos y su transformación en productos comercializables; otorgándole un valor agregado a los residuos sólidos reciclables, aumentando la vida útil del relleno sanitario.

4.5. LIMITACIONES

Falta de políticas para el control de las fuentes y el manejo de sus desechos.

La carencia de espacios a gran escala para albergar un nuevo relleno sanitario para el municipio de La Paz, representa una limitante, ya que la mayoría de las áreas no urbanizadas, son protegidas, o de preservación de acuerdo al USPA, en muchos casos son privadas, y en otros se encuentran cerca a los límites del macro distrito, donde además existe el conflicto limítrofe con los municipios vecinos.

5. ÁREAS NO URBANIZABLES - ÁREAS VERDES, FORESTALES, Y DE PRESERVACIÓN

De acuerdo al reglamento USPA 2010, las áreas verdes, forestales, y de preservación, se encuentran dentro del uso No urbanizable, o No edificable, “que es destinado a fines vinculados con la utilización racional de los recursos naturales y la protección del medio ambiente y, por tanto, preservado de la edificación; podrá ser destinado a actividades compatibles con los usos de suelo y patrones de asentamiento de cada macrodistrito, y que no comprometan la seguridad e higiene pública”. El concepto de áreas verdes, alberga no solamente a la especie vegetal, lo que permite el planteamiento de plazas, parques, y áreas de recreación; en lo que respecta a las áreas forestales y de preservación, la intervención es mucho más restringida, debiendo mantener su condición natural.

5.1. ÁREAS PROTEGIDAS MUNICIPALES (APM)

Según el documento de “Áreas Protegidas Municipales (APM), Una Realidad En Bolivia”, en Bolivia existen 97 áreas protegidas municipales, de las cuales 68 han sido declaradas formalmente y cuentan con un instrumento legal de declaratoria y 29 iniciativas en todo el país que se encuentran en diferentes etapas de avance para su declaratoria; además existen demandas de varios municipios que han manifestado la necesidad en declararlas.

A continuación se detalla la situación de las áreas protegidas municipales por departamento:

CUADRO N° 7 BOLIVIA: RESUMEN GENERAL DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS MUNICIPALES

	TOTAL APM's	APM's CON INSTRUMENTO LEGAL DE DECLARATORIA	APM's EN PROCESO	NUEVAS INICIATIVAS	APM's SIN DATOS	SUPERFICIE TOTAL BAJO CONSERVACIÓN (ha)	SUPERFICIE BAJO CONSERVACIÓN CON FIGURA LEGAL (ha.)
DEPARTAMENTO	La Paz	37	31	6		28.112	16.884
	Santa Cruz	18	16	2		354.739	344.925
	Beni	6	4	2		1.779	880.964
	Chuquisaca	12	4	8		*	*
	Cochabamba	11	9	1	1	108.309	*
	Potosí	8		8			172.300
	Tarija	4	3	1		41	21.306
	Pando	1	1				*
	Total	97	68	28	1	2.311.929	1.436

FUENTE: DOCUMENTO DE “ÁREAS PROTEGIDAS MUNICIPALES (APM), UNA REALIDAD EN BOLIVIA”

En el departamento de La Paz existen 37 áreas protegidas municipales, 28 entre urbanas y rurales forman parte del Sistema Municipal de Áreas Protegidas del Municipio de la Paz; la mayoría declaradas por ordenanza municipal a excepción de Mallasa y Auquisamaña que fueron declaradas por Ley de la República.

El Municipio de La Paz es el único en el país que ha creado un Sistema Municipal de Áreas Protegidas, el SMAP.

Entre las áreas protegidas municipales de La Paz, se encuentran: los cerros de Aruntaya, Cuñamani, Challoma Cóndor, Lluncarani, Cóndores Lakota; Cerranías de Aruntaya, Chicani, Hampaturi; Áreas protegidas de Cuchilla de Chuquiaguillo, Cuencas de Huayllani y Kellumani, Huallatani Pampa, Huaripampa, Jonkhomarca, y entre las más conocidas se encuentran: el Valle de las Ánimas, La Cumbre –Apacheta, Laguna Cota Cota, Muela del Diablo, Parque Urbano Central, Aranjuez, Mallasa, Siete Lagunas, Valle de la Luna y Cactario, Auquisamaña. (ver Tabla en Anexos)

La Ordenanza Municipal 147/2000, en su artículo Primero resuelve declarar como patrimonio natural, paisajístico del Municipio de La Paz para su conservación y protección, las siguientes áreas, sitios y monumentos;

1. Parque Urbano Central: Río Choqueyapu 56,91 Has.; Río Orkojahuirá 56,65 Has.
2. Gran Jardín de la Revolución
3. Cerros de Challaloma, Cóndor Samaña, Serranías de Amor de Dios, Serranías Colaradas de la Florida y Azusinani (Prefectura).
4. Cerros de Llucancari y Taraqui.
5. Cerro Ticiani
6. Parque de Mallasa
7. Valle de la Luna y Cactario
8. Parque de Aranjuez
9. Laguna de Cota Cota
10. Muela del Diablo y Cerro Pachajalla (Prefectura)
11. Cerros de Cuñamani
12. Las Ánimas (incluye Putu Pampa) (Prefectura)
13. Huallatani Pampa (incluye Sucul Pampa, Pata Pamapa y Wila Pampa) (Prefectura)
14. Cóndores Lakota
15. Jonkhomarca
16. Kellumani
17. Huayllani
18. Bosque de Bolognia
19. Cerro de Aruntaya (23 de Marzo)
20. Serranía de Aruntaya
21. Serranías de Chicani
22. Serranías de Hampaturi
23. Cuchilla, Chuquiaguillo y Quebradas del Río Callapa
24. La Cumbre (Apacheta Chucura)
25. Huaripampa (Prefectura)
26. Bosquecillo de Pura Pura
27. Siete Lagunas

Las áreas, sitios y monumentos declarados como patrimonio natural paisajístico que no son de propiedad municipal, quedan congelados para cualquier acción, uso y disfrute, de conformidad a los artículos 119° y 120° de la Ley de Municipalidades.

Complementariamente a este listado, se tiene que el Bosquecillo y Serranías de Auquisamaña han sido declarados como área protegida mediante Ley 3136 y corroborada mediante Ordenanzas Municipales N° 25/2002 y 405/2006.

Ordenanza Municipal N° 193/2003 De Creación Del Circuito Turístico Cultural Mallasa, que se encuentra comprendido por los siguientes atractivos turísticos:

1. Sendero Del Águila
2. Peñones De Escalamiento
3. Cactario
4. Valle De La Luna
5. Zoológico Municipal
6. Muela Del Diablo
7. Valle De Las Flores
8. Mirador Mallasa Y Mallasilla
9. Circuito Peatonal Amor De Dios

El Reglamento de Usos de Suelo y Patrones de Asentamiento USPA 2010 aprobado mediante Ordenanzas Municipales GMLP N° 500/2009 GMLP N° 070/2010, vigente hasta Septiembre de 2012, que establece los Usos No Urbanizables, No Edificables, referidos a las áreas verdes, forestales y de preservación.

Ley Municipal Autonómica N°017-24, de Uso de Suelos Urbanos - LUSU, promulgada el 25 de septiembre de 2012, que igualmente establece usos No Edificables, referidas a las áreas verdes, de preservación y de forestación.

5.2. ÁREAS FORESTALES Y ÁREAS VERDES

Las Áreas Verdes, se definen como los espacios urbanos, o de periferia a éstos, predominantemente ocupados con árboles, arbustos o plantas, que pueden tener diferentes usos, ya sea cumplir funciones de esparcimiento, recreación, ecológicas, ornamentación, protección, recuperación y rehabilitación del entorno, o similares. (MINVU, CONAMA, 1998. Web)

Así mismo, de acuerdo a la Ley General de Urbanismo y Construcción de Santiago de Chile la definición de área verde señala que "Área verde" corresponde a una superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada generalmente por especies vegetales y otros elementos complementarios. (Plan Para la Descontaminación del Aire de Santiago (PPDA) web).

De acuerdo a la Ley Municipal Autonómica N°017-24, de Uso de Suelos Urbanos - LUSU, las **Áreas Verdes**.- Se signa como AV, y se refiere a las áreas conformadas por especies vegetales en su estado natural y/o que fueron definidas en instrumentos técnicos idóneos y contribuyen a mejorar la calidad de vida y el espacio urbano como ser plazas, parques, miradores y apachetas.

Los beneficios de las áreas verdes Urbanas son:

- Mitigación de la contaminación atmosférica.
- Creación de conos de sombra.
- Comprobados impactos positivos en la salud física (disminución de enfermedades respiratorias y reducción del stress).
- Equilibrio del espacio construido con relación al abierto.
- Las intervenciones de espacios públicos con el mejoramiento de vías, incremento de espacios públicos y buen manejo de las áreas verdes urbanas, atraen a inversionistas, y aumentan la propiedad privada.

Un Área Forestal, de acuerdo al Diagnóstico Ambiental, es el espacio físico con o sin presencia de árboles, destinado a un uso forestal de acuerdo a un plan de ordenamiento territorial, mismo que valora diferentes factores naturales. (Diagnóstico Sectorial ambiental).

De acuerdo a la Ley Municipal Autonómica N°017-24, de Uso de Suelos Urbanos - LUSU, las **Áreas de Forestación y de Alta Pendiente (AF)**, se refiere a las áreas que comprenden todos los bosques, bosquecillos y suelos forestales en general que se encuentran localizados en el área urbana del municipio, cualquiera sea su régimen de propiedad; así como las declaradas forestales por Ordenanza Municipal N° 117/76 u otra normativa nacional, departamental y/o municipal.

Su objetivo es el de conseguir la estabilización del suelo, y la protección del equilibrio hidrogeológico y ecológico de la micro región paceña, a través del desarrollo de una arborización masiva.

Las Áreas de Alta Pendiente, determinadas como forestales por la Ordenanza Municipal N° 117/76, no pueden habilitarse para vivienda, por razones de seguridad y prevención de riesgos.

De acuerdo a información preliminar de la DIIM, sobre las áreas verdes al 2012, sobre las áreas forestales, se muestran el siguiente cuadro:

CUADRO N° 8 CIUDAD DE LA PAZ: SUPERFICIES ÁREAS VERDES, FORESTALES Y RECREATIVAS EN HAS.

MACRO DISTRITO		DISTRITO	ÁREAS FORESTALES		JARDINERAS ROTONDASTALUDES		PARQUES		PLAZAS VERDES		TOTAL	
			Cantidad		Cantidad		Cantidad		Cantidad		Cantidad	
No.	Nombre	No	N°	Has.	N°	Has.	N°	Has.	N°	Has.	N°	Has.
1	Cotahuma	3	-	0	16	1,07	4	0,78	23	4,72	58	6,57
		4	-	0	2	0,28	4	9,99	15	283,06	52	293,33
		5	-	0	19	0,03	3	3,20	22	77,61	63	80,85
		6	-	0	3	0,15	1	0,06	19	0,50	25	0,72
		SUBTOT.	-	0	40	1,54	12	14,03	79	365,90	198	381,46
2	Max Paredes	7	-	0	1	0,01	1	0,02	6	0,79	17	0,82
		8	-	0	2	1,08	7	0,69	7	5,54	23	7,31
		9	-	12,01	0	0,00	4	1,98	12	0,39	37	2,37
		10	-	64,62	6	0,53	1	0,04	61	132,15	95	132,72
		SUBTOT.	-	76,63	9	1,62	13	2,73	86	138,87	172	143,22
3	Periférica	11	-	71,56	4	0,26	9	1,56	6	0,54	55	2,35
		12	-	28,99	6	0,19	1	0,19	2	0,10	26	0,47
		13	-	6,09	5	0,65	5	0,62	6	0,62	45	1,89
		SUBTOT.	-	106,64	15	1,09	15	2,37	14	1,25	126	4,71
4	San Antonio	14	-	7,53	3	0,03	3	0,09	3	0,08	21	0,20
		15	-	0	11	0,21	3	0,33	9	0,32	39	0,86
		16	-	7,94	10	0,38	4	1,93	16	20,06	43	22,36
		17	-	2,57	1	0,05	4	0,79	3	0,30	27	1,15
		SUBTOT.	-	18,04	25	0,67	3772	3,13	31	20,76	130	24,56
5	Sur	18	-	0,02	11	1,75	13	1,99	26	6,17	71	9,91
		19	-	4,48	14	2,26	3	0,28	8	1,41	42	3,94
		21	-	0,16	12	2,02	11	0,82	23	4,91	83	7,74
		SUBTOT.	-	4,66	37	6,02	27	3,08	57	12,48	196	21,59
6	Mallasa	20	-	1,16	9	1,12	2	2,70	7	137,75	32	141,58
		SUBTOT.	-	0,86	9	1,12	2	2,70	7	137,75	32	141,58
7	Centro	1	-	2,02	20	1,05	0	0,00	22	3,88	55	4,93
		2	-	23,92	30	4,90	3	1,36	26	7,17	71	13,43
		SUBTOT.	-	23,92	50	5,95	3	1,36	48	11,05	126	18,35
TOTAL			-	232	185	18,02	3844	29,41	322	688,06	980	965,38

FUENTE: (DIIM) INFORMACIÓN PRELIMINAR 2012

FUENTE DE ÁREAS FORESTALES: PLAN DE ORDENAMIENTO URBANO POU 2005

- No existen datos actualizados al 2012 sobre las Áreas Forestales

De la relación de superficies de áreas forestales, jardineras, parques y plazas o áreas verdes con respecto a la superficie del municipio de La Paz (área urbana: 18010,00has = 100%); las áreas forestales representan el 1.29%, mientras que sumadas las áreas verdes dispuestas en plazas, parques y jardineras, rotondas y taludes llegan a un 4.08%. Sin embargo se aclara que en la mayoría de los casos, los taludes y otros espacios como parques o rotondas no contienen la cobertura vegetal natural referida a área verde. De igual manera se señala que estos porcentajes muestran una evidente desproporción entre el espacio público y el espacio privado.

El Municipio de La Paz, en el área urbana, presenta un claro déficit de áreas verdes y forestales, en contraposición con la masa edificada, que se va incrementando constantemente.

La expansión urbana, el loteamiento, los avasallamientos por conflicto de límites, la falta de una conciencia sobre la protección de las áreas verdes y forestales, la falta de fiscalización y control a las construcciones clandestinas, y la prevalencia del espacio privado sobre el público entre otros, ha generado la destrucción de estas áreas.

De acuerdo al Diagnóstico sectorial ambiental, la OMS recomienda entre 10 y 15m² de área verde por habitante, sin embargo en la gestión 2011, existían 2.42m² de área verde por habitante, aún muy por debajo de lo recomendado, a pesar de los esfuerzos visibles realizados por el GAMLP, en los últimos años que han generado la mejora de la imagen de la ciudad y la percepción de la población con respecto a este tema.

Registro catastral – situación actual y acciones del municipio

De acuerdo a los registros de la Unidad de Bienes Inmuebles, se tienen registradas **2480 áreas con registro catastral de propiedad municipal con uso verde asignado y una superficie total de 54637951,24 m²**, sin embargo dentro de éste registro, se encuentran inmersas tanto las áreas verdes, como las áreas forestales y de preservación, sin distinción en su uso asignado.

Así mismo existen registros de **249 áreas forestales** y forestadas con registro en la Unidad de Bienes Inmuebles, que suman una superficie de **14'870.371,35 m²**, no obstante 23 áreas no cuentan con una ubicación exacta, por lo que se requiere una inspección y verificación. Las 249 áreas forestales representan una superficie equivalente a **2.38%** con respecto a la superficie del territorio, tomándose los Macro Distritos 1 al 8:

CUADRO N° 9 CIUDAD DE LA PAZ: NÚMERO DE ÁREAS FORESTALES POR MACRO DISTRITO

MACRODISTRITO		SUPERFICIE MD	%	N° DE ÁREAS FORESTALES	SUPERFICIE DE ÁREAS FORESTALES		% DE ÁREAS FORESTALES EN RELACIÓN AL MD.	
MD 1	COTAHUMA	16.103.728,00	100,00	31,00	671.188,90	m2	4,17	%
MD 2	MAX PAREDES	13.306.751,00	100,00	25,00	2.519.203,55	m2	18,93	%
MD 3	PERIFÉRICO	26.050.663,00	100,00	44,00	386.241,85	m2	1,48	%
MD 4	SAN ANTONIO	22.585.593,00	100,00	69,00	917.201,63	m2	4,06	%
MD 5	SUR	6.414.513.400,00	100,00	36,00	2.341.586,76	m2	3,65	%
MD 6	MALLASA	32.683.896,00	100,00	17,00	46.865,64	m2	0,14	%
MD 7	CENTRO	5.222.409,00	100,00	3,00	107.511,01	m2	2,06	%
MD 8	HAMPATURI	445.013.955,00	100,00	1,00	8.152,01	m2	0,00	%
ÁREAS SIN IDENTIFICACIÓN DE UBICACIÓN				23,00	7.872.420,00	m2	34,49	%
TOTAL		6.251.121.299,00		249,00	14.870.371,35	m2		

FUENTE: DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL 2012
ELABORACIÓN: PROPIA

Con respecto a las planimetrías aprobadas con Ordenanza Municipal por el Gobierno municipal de La Paz, existen 80 en la actualidad, en las que se encuentran 293 áreas forestales amparadas por éstas ordenanzas.

CUADRO N° 10 CIUDAD DE LA PAZ: PLANIMETRÍAS APROBADAS CON ORDENANZA MUNICIPAL POR EL GOBIERNO MUNICIPAL DE LA PAZ

N° PLANIMETRÍA CON RESPALDO LEGAL QUE CUENTAN CON ÁREAS FORESTALES	80
N° DE ÁREAS FORESTALES EN PLANIMETRÍA	293

FUENTE: DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN TERRITORIAL Y CATASTRO - DATC

El área urbana del Municipio de La Paz, en los últimos 10 años de gestión del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz ha trabajado para cambiar la imagen de la ciudad incrementando las áreas verdes, en cuanto a plazas, parques y espacios deportivos, sin embargo el déficit aun es grande.

6. ÁREAS PROTEGIDAS, PARQUES NACIONALES Y ÁREAS DE PRESERVACIÓN

El Municipio de La Paz define como **áreas patrimoniales** en su mayoría a cerros, y serranías de singular belleza, mesetas que todavía no han sido urbanizadas, remanentes

de áreas agrícolas periurbanas, lagunas naturales y artificiales, cuencas de río y bosques con vegetación introducida, cuyo potencial no solo radica en la biodiversidad que poseen, sino en ser áreas aptas para la creación de parques recreativos o simplemente ser valorados como parte del paisaje paceño.

Estos sitios representan **áreas patrimoniales naturales importantes** y su preservación es de suma importancia para recuperar el equilibrio entre lo construido y los elementos naturales del paisaje (suelo, vegetación, agua, y fauna). (Fuente: Diagnóstico de Metropolización)

De acuerdo a la Ley de Usos de Suelos Urbanos 17-24, las áreas de Preservación de Paisaje Natural (P), son áreas que deben ser respetadas en cuanto su condición natural, permite la preservación de especies, mantención del equilibrio ambiental y de resistencia del suelo, son de dos (2) tipos:

Patrón P1.- Son aquellas áreas que no cuentan con normativa nacional, departamental y/o municipal que en la actualidad tienen como función consolidar los suelos, preservar áreas de interés proporcionando un equilibrio ecológico, paisajista y funcional.

Patrón P2.- Son las Áreas Protegidas, Áreas de Preservación del Paisaje Natural declaradas expresamente por Ley y/u Ordenanza Municipal. Estas áreas no podrán ser intervenidas bajo ninguna condición, excepto para preservar su carácter.

6.1. ORGANIZACIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ

Las áreas protegidas en el Municipio de La Paz, son declaradas en zonas donde se encuentren ecosistemas naturales representativos con valor ecológico o que integren elementos arqueológicos, culturales, históricos o biológicos de importancia, para su categorización, re categorización, protección, conservación y restauración.

Las 27 áreas protegidas, de acuerdo a Ordenanza Municipal N° 147/2000, cuyo fin es salvaguardar la belleza y biodiversidad en el Municipio de La Paz, se clasifican bajo 3 categorías (monumentos, sitios y áreas), y se encuentran en el territorio de la siguiente manera:

Macrodistrito Centro: 1 sector, Parque Urbano Central

Macrodistrito Sur: 7 sectores, Cerros Challaloma, CondorSamaña, Serranías de Amor de Dios, Serranías Coloradas de la Florida y Cerro Azusimani; Cerro Ticani; Muela del Diablo y Cerro Pachajalla; Cóndores Lakota; Jonkhomarca; Cerro de Aruntaya; Serranías Aruntaya (urbana y rural);

Macrodistrito Mallasa: 5 sectores, Parque Nacional de Mallasa; Valle de la Luna y Cactáreo; Parque de Aranjuez ; Laguna Cota Cota; Llunkankani y Taraqui

Macrodistrito Sur-San Antonio: 1 sector, Bosque de Bolognia

Macrodistrito Max Paredes: 1 sector, Bosquecillo de Pura Pura

Macrodistrito Hampaturi –Sur - San Antonio – Periférica: 11 sectores, Gran Jardín de la Revolución; Las Animas; Huallatani pampa; Kellumani; Huayllani; Serranías de Chicani; Hampaturi; Cuchilla Chuquiaguillo y Quebrada Río Kallapa; La Cumbre; Huaripampa; Siete Lagunas

Municipio de Palca: 1 sector, Cerros de Cuñamani (ver tabla en anexos – Cuadro: Municipio de La paz, Áreas, Sitios y Monumentos protegidos de acuerdo a la O.M. 147/20009)

Así, mismo la Ley 3136, y O.M. 25/2002 y 405/2006 declara área protegida al Bosquecillo y Serranías de Auquisamaña, ubicado en los macrodistritos de Hampaturi y Periférica, como área rural:

CUADRO N° 11 MUNICIPIO DE LA PAZ: ÁREAS, SITIOS Y MONUMENTOS PROTEGIDOS. LEY 3136, O.M. 25/2002 Y 405/2006

N°	ÁREA PROTEGIDA MUNICIPAL	CÓDIGO EN PLANO		CATEGORÍA	URBANO/ RURAL	MACRO DISTRITO
28	Bosquecillo y Serranías de Auquisamaña	Av	13,00	Área	Rural	Hampaturi – Periférica

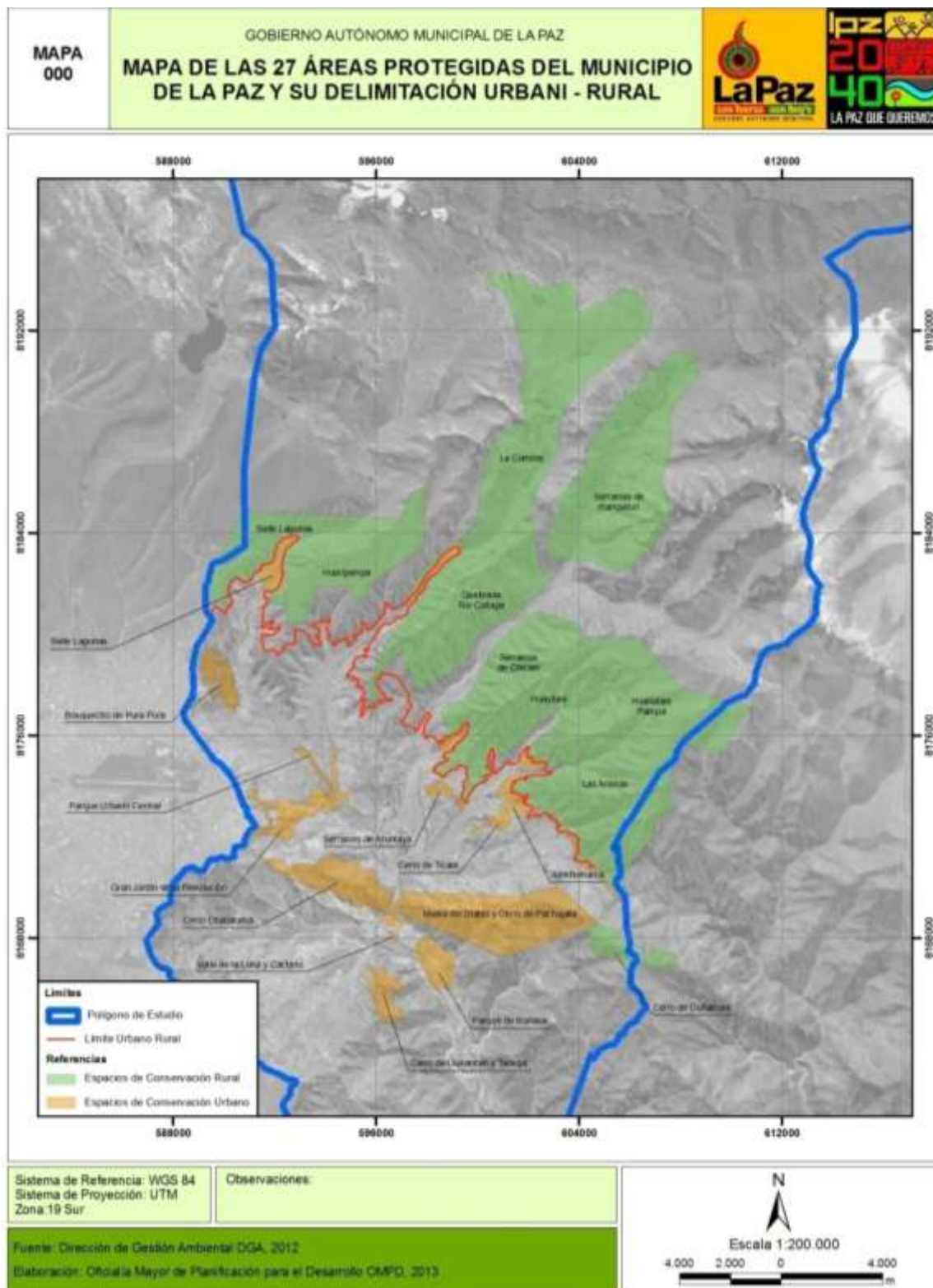
FUENTE: O.M. N° 147/2000 - LEY 3136, O.M. 25/2002 Y 405/2006
ELABORACIÓN: PROPIA

De lo anteriormente señalado, se verifica que existen 11 áreas protegidas que son parte del área rural, 4 se encuentran tanto en área rural como en área urbana, y 14 se encuentran inmersas en el área Urbana del Municipio de La Paz.

De igual manera se verifica que las áreas protegidas predominan en el macrodistrito Hampaturi, seguido por los macrodistritos sur y Mallasa.

La siguiente imagen muestra la ubicación de las 28 áreas protegidas, tanto las 27 de la O.M. 147/2000, y una de la O.M. 25/2002 y 405/2006.

MAPA N° 9 ÁREAS PROTEGIDAS DEL MUNICIPIO DE LA PAZ Y SU DELIMITACIÓN URBANO-RURAL



De igual manera se ha categorizado a las áreas protegidas, de acuerdo a la siguiente clasificación:

- Área Protegida Municipal, a la que pertenecen 4 áreas: Cóndores Lakota, Parque de Aranjuez, el Bosquecillo y Serranías de Auquisamaña, y los Cerros de Cuñamani
- Parque Nacional, que contempla al Parque Nacional Mallasa, como el único parque Nacional dentro del Municipio de La Paz.
- Patrimonio Natural Paisajístico, al que pertenecen la mayoría de las áreas protegidas.
- Patrimonio Natural Paisajístico, Monumento Natural de La Paz, que se refiere únicamente al Bosquecillo de Pura Pura.

En la actualidad, a pesar que las 28 áreas protegidas cuentan con respaldos legales para su protección y conservación, la realidad es diferente, ya que en su mayoría no cuentan con delimitación física, son inseguros y susceptibles a ser parcelados, loteados y avasallados por la falta de resguardo físico y control policial, así mismo existen otras acciones que van en contra de la conservación, como por ejemplo la deforestación o la actividad agrícola. Sin embargo en los últimos años se han generado planes de manejo e intervenciones importantes para salvaguardar su naturaleza, su belleza escénica, sus ecosistemas y formaciones geológicas. Tal es el caso de: el Parque Urbano Central, Parque Nacional Mallasa de manera parcial, Valle de la Luna y Cactáceo, Parque de Aranjuez de manera parcial, Laguna cota Cota, y Bosquecillo de Pura Pura parcialmente, que tienen una delimitación parcial o total, y cuentan con intervenciones de mejoramiento respetando las características de cada sector, transformándose en parques y atractivos turísticos, que además de crear una propuesta para el disfrute, descanso, ocio y esparcimiento de la población, embellecen la ciudad, y generan ingresos económicos que permiten su mantenimiento.

Así mismo existen otros planes de manejo, proyectos, y planteamientos, que representan el inicio de nuevas intervenciones a otras áreas protegidas, como es el caso de la Muela del Diablo, Valle de las Ánimas, Serranías de Amor de Dios, Serranías Coloradas de la Florida y Cerro Azusimani, Bosquecillo de pura Pura, y Bosquecillo y Serranías de Auquisamaña, cabe destacar que éste último es el único que cuenta con una delimitación del polígono definido a través de la Ley 3136.

A continuación se describen algunas de las áreas protegidas y parques de mayor importancia pertenecientes al departamento de La Paz:

6.1.1. VALLE DE LAS ÁNIMAS Y SU SERRANÍA

Este monumento natural, actualmente comprende 2,538 hectáreas que se distribuyen entre el municipio de La Paz y el municipio de Palca.

Las formaciones geológicas del Valle de las Ánimas son resultado del deshielo de los glaciares que cubrían la zona durante la era terciaria. Tanto el suelo como los farallones están constituidos principalmente de limo, arcilla y grava. Entre sus serranías, cañones, ríos temporales, valles y pampas, alberga un ecosistema peculiar y frágil que merece ser estudiado.

Por años, los habitantes de las comunidades del interior de las serranías y de los alrededores de este remanente natural, han subsistido de cultivos rotatorios, que hoy se integran a este ecosistema.

Existe evidencia de ruinas, lugares de rito y rutas antiguas creadas en la época pre-colombina que corren peligro o que ya han sido destruidas en el proceso de urbanización, puesto que en la última década, este remanente natural se ha incorporado al paisaje urbano de la ciudad de La Paz, actuando como barrera natural ante el fenómeno de la gentrificación urbana. (Fuente: Diagnóstico ambiental).

Detección de agresiones al sitio

Para evitar el desborde del río Ovejuyo, que se encuentra en el acceso hacia el valle, se han construido muros de retención de hormigón, para reencauzar el río, no obstante, se ha visto extracción de áridos, que representa una gran amenaza a la integridad de las formaciones del lugar.

Otra de las agresiones es la venta de terrenos en la cercanía o adentro de la serranía del Valle de las Ánimas, tanto de particulares como de entidades financieras. (Fuente: Diagnóstico ambiental)

Así mismo, el problema limítrofe a nivel municipal, que es el mismo para todas las áreas urbanas del municipio de La Paz, que en este caso es la pugna de territorio con Palca, ha generado el avasallamiento cada vez mayor sobre ésta área protegida, y se observa que la misma corre peligro de alteración no solo de la visual, si no de su formación geológica. Este conflicto se mantiene sin respuesta debido a cuestiones políticas, que impiden la coordinación para intervenir este álgido tema, y la falta de predisposición del municipio de Palca para tomar acciones en conjunto.

6.1.2. VALLE DE LA LUNA

El Valle de La Luna, ubicado en el Macrodistrato de Mallasa, en una zona residencial, se destaca por sus formaciones que le dan al lugar apariencia de paisaje lunar.

La O.M N° 193/2003 de creación Del Circuito Turístico Cultural Mallasa define al Valle de la Luna como parte de este Circuito, aprobado con el fin de proteger y preservar este sitio de gran riqueza patrimonial.

El GAMLP, ha logrado consolidar este atractivo turístico a través de intervenciones en el área, con planes de manejo y políticas de incentivo al turismo. El sector se encuentra delimitado y al interior cuenta con dos circuitos peatonales, en los que se pueden observar la fauna silvestre; y las diferentes formaciones geológicas, además cuenta con instalaciones complementarias.

Es importante señalar que el Valle de la Luna es uno de los principales atractivos naturales mayor visitado por turistas extranjeros, y es uno de los que cuentan con una mayor intervención y adecuado tratamiento y manejo.

Entre los principales problemas para acceder a este atractivo, son la falta de transporte público, y la escasez de parqueo en el sector. (Fuente: Documento “Circuito Eco Turístico Cultural Mallasa”)

6.1.3. MUELA DEL DIABLO

Este atractivo se encuentra en el Macro distrito de Mallasa, no obstante se accede desde la Urbanización el Pedregal, ubicado en la zona de Cota Cota, distante a 40 minutos del centro de la ciudad, hasta llegar a la comunidad tradicional aymara de Chiaraque.

Se caracteriza por su formación pétreo particular que tiene la forma de diente y cuenta con un entorno de alto valor paisajístico

El sector se encuentra amenazado por la expansión de la mancha urbana alrededor de la comunidad Chiaraque, con asentamientos clandestinos, que no cuentan con servicios básicos, y se evidencia residuos plásticos, orgánicos, y deterioro en los taludes.

Otros problemas son la falta de transporte público y falta de parqueo, el acceso a servicios higiénicos de calidad, y el correcto manejo de la basura.

Actualmente, debido a los problemas de acceso, existe poca afluencia de visitantes, que además no cuentan con servicios complementarios, señalización o seguridad para los turistas. Así mismo, se evidencia la falta de acciones del GAMLP, a pesar de contar con proyectos que reactiven el turismo sostenible.

6.2. ACCIONES DEL MUNICIPIO – ÁREAS PROTEGIDAS

A través de Ordenanzas Municipales, el Gobierno Municipal de La Paz ha declarado a diferentes espacios de alto valor ambiental y riqueza paisajística como **áreas protegidas**, con el propósito de conservar y preservar el patrimonio natural y cultural del municipio, es decir proteger y conservar la flora y fauna silvestre, los ecosistemas naturales, las formaciones geológicas y valores de interés científico, estético, y social.

Así mismo ha creado un Sistema Municipal de Áreas Protegidas, y la Dirección de Gestión Ambiental, que es responsable de este trabajo en coordinación con el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP).

Otra de las Instancias que trabaja en el tema de promoción turística es la Dirección de Turismo, que junto con la Sub Alcaldía de Mallasa que viene realizando planes y proyectos para consolidar ciertas áreas como centros turísticos. (Valle de la Luna, Cactario, Circuito Eco turístico, Parque nacional Mallasa)

El GAMLP a través de la Dirección de Gestión Ambiental ha desarrollado los siguientes planes:

- Plan de Manejo, Uso y Aprovechamiento – Área de Conservación Ecológica Municipal del Bosquecillo de Pura Pura.
- Plan de Manejo, Uso y Aprovechamiento – Parque Ecológico Municipal Mallasa.

En los cuales se establece la aptitud de uso de éstas áreas.

El Plan Integral de Gestión – **PIG**, es un planteamiento que se encuentra en proceso de elaboración, que se inicia con una propuesta en el Bosquecillo de Pura Pura, cuyo objetivo es consolidar la gestión y el manejo integral del Parque Ecológico Pura Pura articulando las instancias del GAMLP y la sociedad civil para reducir las amenazas al área y priorizar acciones en el corto y mediano plazo. La finalidad de este plan es la de mantener la integridad y continuidad de los servicios ecosistémicos del sector y se revalorizan los servicios recreativos y educativos en este espacio de conservación. La delimitación física del área, manejo forestal, uso recreacional, control y educación, son

algunas de las acciones más importantes para el resguardo, protección y uso adecuado del sector, que se va a llevar a cabo como una de sus estrategias.

De igual manera, la Oficialía Mayor de Planificación para el Desarrollo OMPD, se encuentra consolidando y protegiendo las áreas no urbanizables, a través de la implementación de los **Planes Integrales de Área - PIA**, que son Instrumentos técnicos de planificación y administración territorial, que identifica áreas para ser destinadas a uso público como equipamientos y áreas verdes, y cuenta con la participación de los habitantes del sector. Los PIA's definen polígonos de administración del territorio que abarca una escala mayor a la de una planimetría, por lo general estos polígonos se encuentran ubicados en los límites Municipales o Urbano-Rurales, o sectores con "vacíos urbanos" en cuanto a su administración, y en su mayoría incluyen total o parcialmente un área protegida.

El proyecto de **Centralidades Urbanas** desarrollado en Mallasa, muestra un planteamiento en el Parque Nacional Mallasa con una visión Ambiental y de fortalecimiento del sector, para transformarse en un área recreativa de escala municipal, regulada, con un adecuado manejo ambiental sostenible que consolida el plan de manejo, uso y aprovechamiento del parque, protegida y resguardada de los avasallamientos, que recupere el perímetro declarado por Ley, y potencie la vocación eco turística del sector y sus cualidades naturales y paisajísticas patrimonio de la ciudad.

6.3. CONCLUSIONES A LA PROBLEMÁTICA

6.3.1. ÁREAS VERDES Y FORESTALES

El déficit de áreas verdes, en el área urbana del Municipio de La Paz se hace evidente ya que cuenta con menos de 3 m² de área verde por habitante, muy por debajo de lo recomendado por la OMS de 9 m² de área verde por habitante.

La expansión y crecimiento urbano han limitado el crecimiento de áreas verdes y forestales con relación al área de vivienda, ya que no toma en cuenta el espacio público, derivando no solo en la falta de planificación de estas áreas, sino en la pérdida de las mismas, que en muchos casos se debe a la falta de inscripción como propiedad municipal, al avasallamiento constante, falta de fiscalización, y falta de mantenimiento e intervención con proyectos de tratamientos verdes para su consolidación.

El conflicto constante de mejor derecho propietario entre el municipio con la propiedad privada es una constante que impide la generación y consolidación de espacios públicos.

6.3.2. ÁREAS PROTEGIDAS Y PARQUES NACIONALES

Uno de los problemas que pone en riesgo de destrucción, deterioro y modificación a las Áreas Protegidas Municipales es el tema de límites, que crea riesgo o vulnerabilidad por la presencia de loteadores y personas inescrupulosas que mercantilizan las tierras.

La falta de delimitación clara, también trae problemas con los Municipios vecinos que otorgan permisos para los movimientos de tierra en áreas de jurisdicción del Gobierno del Municipio de La Paz. (Estrategia Sistema municipal de áreas protegidas - SMAP)

Existen conflictos con los propietarios de tierras, titulares de otros derechos y usuarios del suelo o de otros recursos como explotadores de áridos, turberas, minería, ladrilleros, etc. estos problemas potenciales perjudican la gestión de las Áreas Protegidas

El avance de la mancha urbana en sectores y zonas no permitidas para el uso de asentamientos, sumada a una deficiente regulación y planificación del uso y ocupación del suelo, la ocupación espacial de zonas naturales que deberían ser conservadas por la riqueza que contiene y por la importante función que cumplen, fueron y son actualmente loteadas para su posterior urbanización.

Existe una acción muy mercantilista y hasta cierto punto abusiva por parte de los inversionistas del espacio, que especulan con la tierra, no importando las consecuencias.

Uno de los problemas más álgidos, causantes del uso insostenible e irracional de los recursos de diferente índole (naturales, culturales y arqueológicos) es la pobreza, cuando las necesidades se hacen primordiales es casi imposible poder hablar de protección. (Estrategia Sistema municipal de áreas protegidas - SMAP)

El avasallamiento de áreas verdes, forestales y protegidas es cada vez más frecuente.

La aprobación de nuevas planimetrías en áreas de protección.

Los Cambio de uso de suelo de áreas no urbanizables a áreas urbanizables.

Es evidente la carente o mínima administración de las áreas forestales y de protección, que derivan en la pérdida de éstas, sin intervención a nivel municipal y con ocupación clandestina que responde, en general, a la falta de vivienda propia.

Planes de manejo únicamente para 4 de las 27 áreas, que a la fecha se encuentran sin ejecución.

Es evidente la destrucción del patrimonio paisajístico y de belleza escénica.

6.4. POTENCIALIDADES

Disponibilidad inmediata de plantines por parte del GAMLP.

Existencia de herramientas para el desarrollo del mapa de forestación.

La Paz es el único municipio con un Sistema Municipal de Áreas Protegidas.

Las áreas protegidas municipales han permitido garantizar la conectividad de corredores ecológicos, y muchas iniciativas han cubierto ecoregiones pobremente representadas por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, como el caso de las sabanas benianas, la puna potosina y los bosques Boliviano Tucumanos de Tarija y Chuquisaca.

De acuerdo al documento de “Áreas Protegidas Municipales (APM), Una Realidad En Bolivia”, Las áreas protegidas municipales propician espacios de concertación y diálogo entre las comunidades locales y el municipio para su manejo, al carecer de una reglamentación específica posibilita el relacionamiento del municipio con instituciones públicas a través de convenios interinstitucionales con delegación de funciones para el cumplimiento de la normativa y la sanción a infractores, coordinar con los gobiernos departamentales para el fortalecimiento de la gestión a través de la capacitación de actores locales claves y del gobierno municipal, asignación de fondos y formulación de proyectos, y finalmente como modelos de gestión en los que se valore e incluya los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales de los pueblos indígenas en el manejo de estos espacios de conservación local.

Existencia de áreas de alto valor escénico, alto valor de ecosistemas, biodiversidad y endemismos, en algunos casos también se mantiene el patrimonio cultural e histórico (SPAM), y muchos cuentan con una alta Vocación turística.

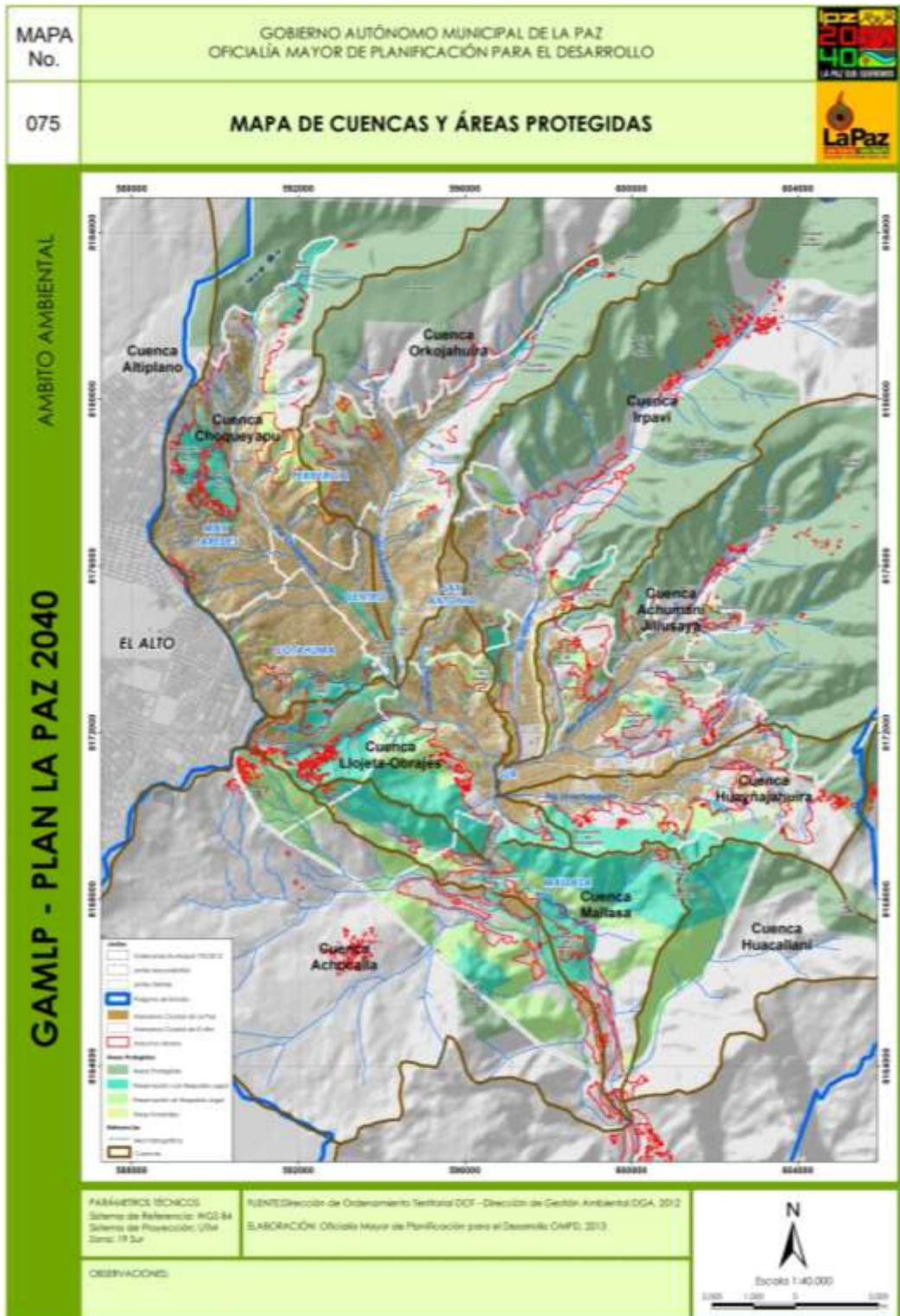
6.5. LIMITACIONES

A pesar de que el Gobierno Municipal cuenta con el respaldo legal para la declaración de espacios protegidos, existe una carencia de una regulación específica sobre las Áreas Protegidas Municipales, debido a que ni en la Ley de Municipalidades, ni en la Legislación Nacional sobre Áreas Protegidas se contemplan las competencias específicas o explícitas de los Gobiernos Municipales para la creación de esta categoría de conservación a nivel de Municipios, ni mucho menos trata del Sistema Municipal de Áreas Protegidas. (Estrategia Sistema municipal de Áreas Protegidas - SMAP)

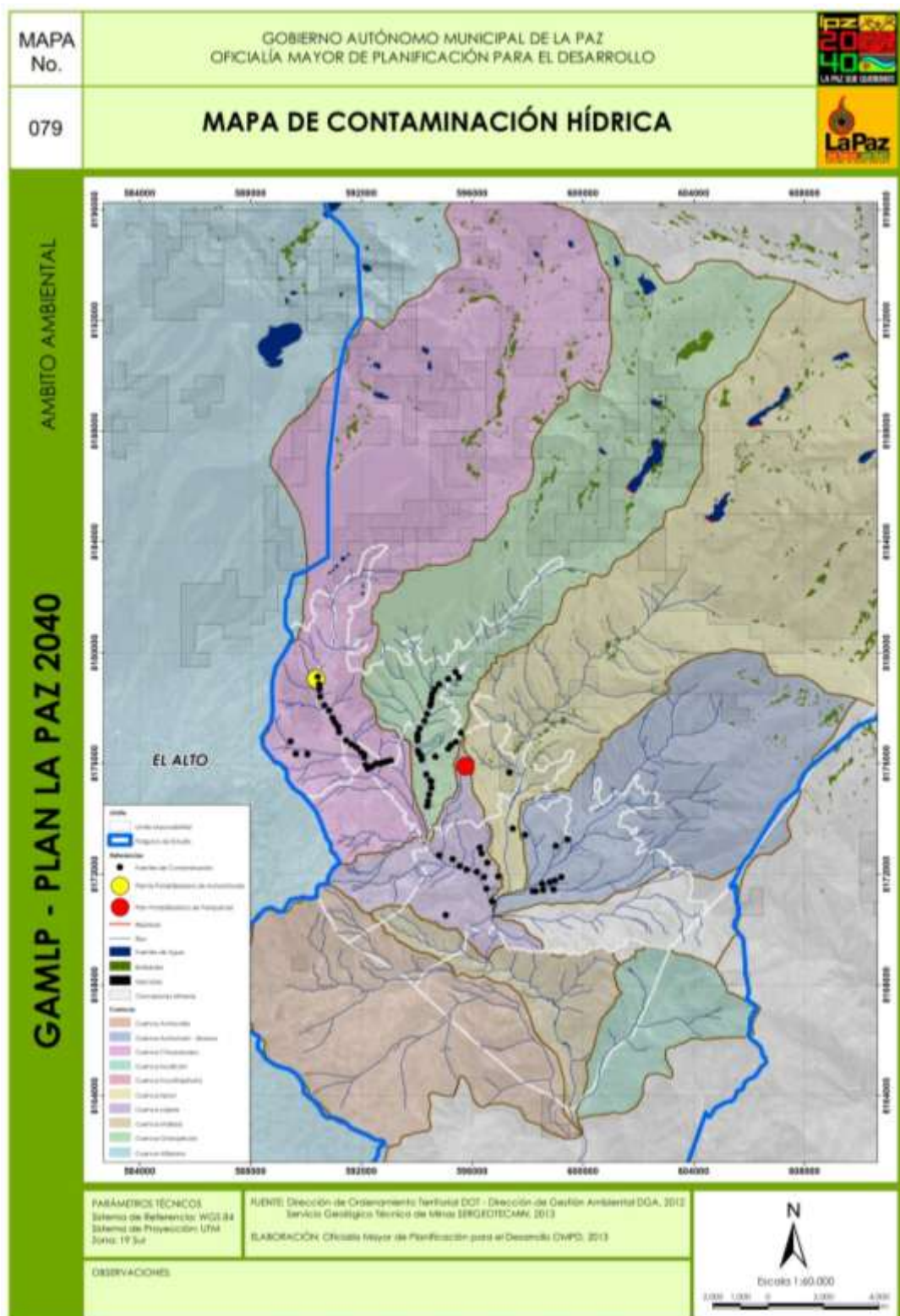
De acuerdo con el diagnóstico del Sistema Municipal de Áreas Protegidas (SMAP), se ha identificado que la razón principal implícita para declarar a zonas del Municipio de La Paz como Áreas Protegidas, fue la de evitar el avance urbano a áreas consideradas de alto riesgo como farallones, zonas de deslizamiento y cabeceras de río, estos criterios desvirtúan el sentido y utilidad de su propio concepto que es la preservación y conservación de la biodiversidad, los ecosistemas, los aspectos culturales y la conservación del paisaje, además del manejo sostenible de los recursos para beneficio de las población en general.

El conflicto de límites intermunicipales, representa una limitante, ya que no existe el respaldo legal que resguarde el territorio y genere protección a las áreas forestales y de preservación, reduciendo la posibilidad de generar planes de manejo especial, y acciones de intervención con proyectos específicos.

MAPA 1. MAPA DE CUENCAS Y ÁREAS PROTEGIDAS

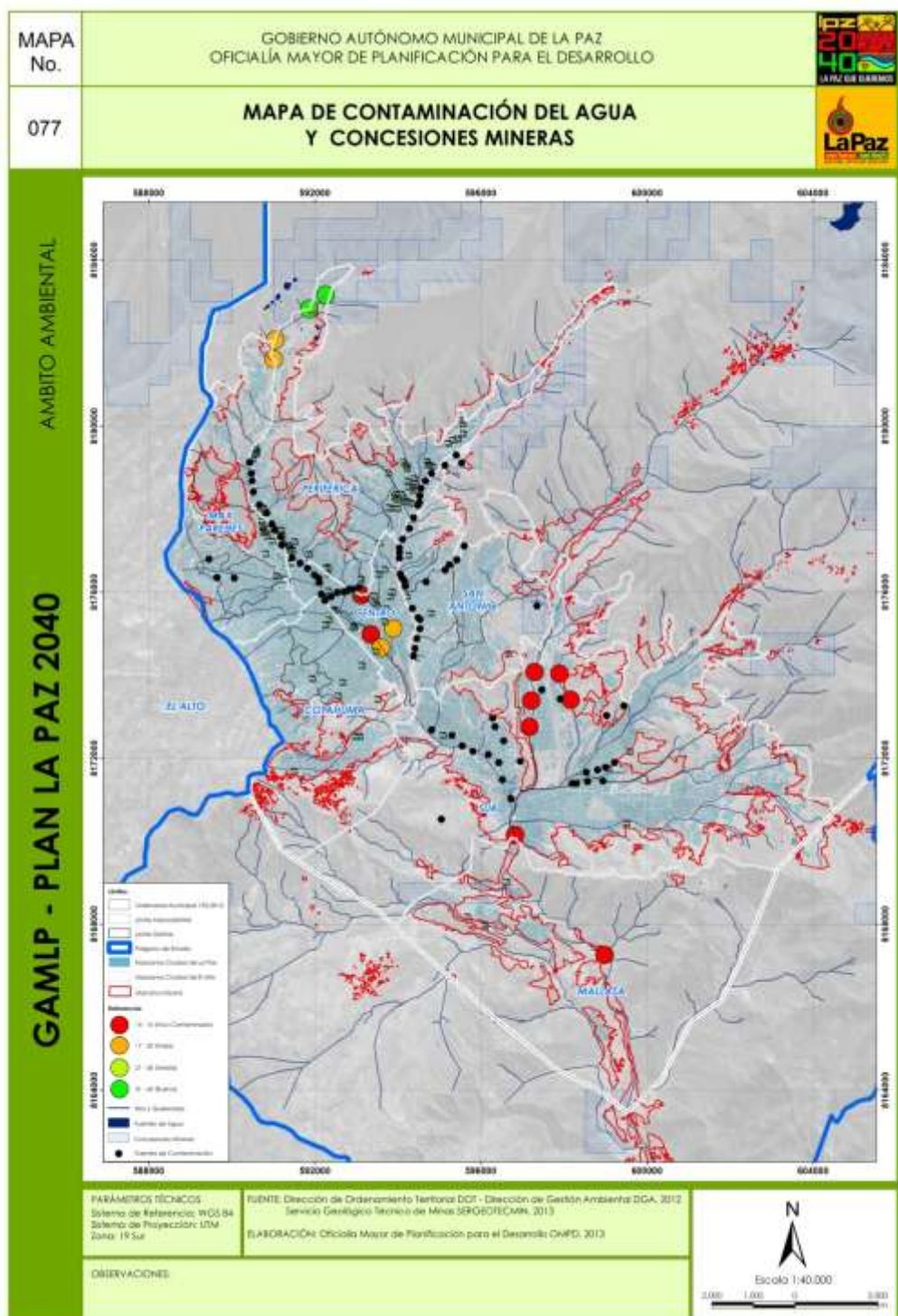


CONTAMINACION HÍDRICA

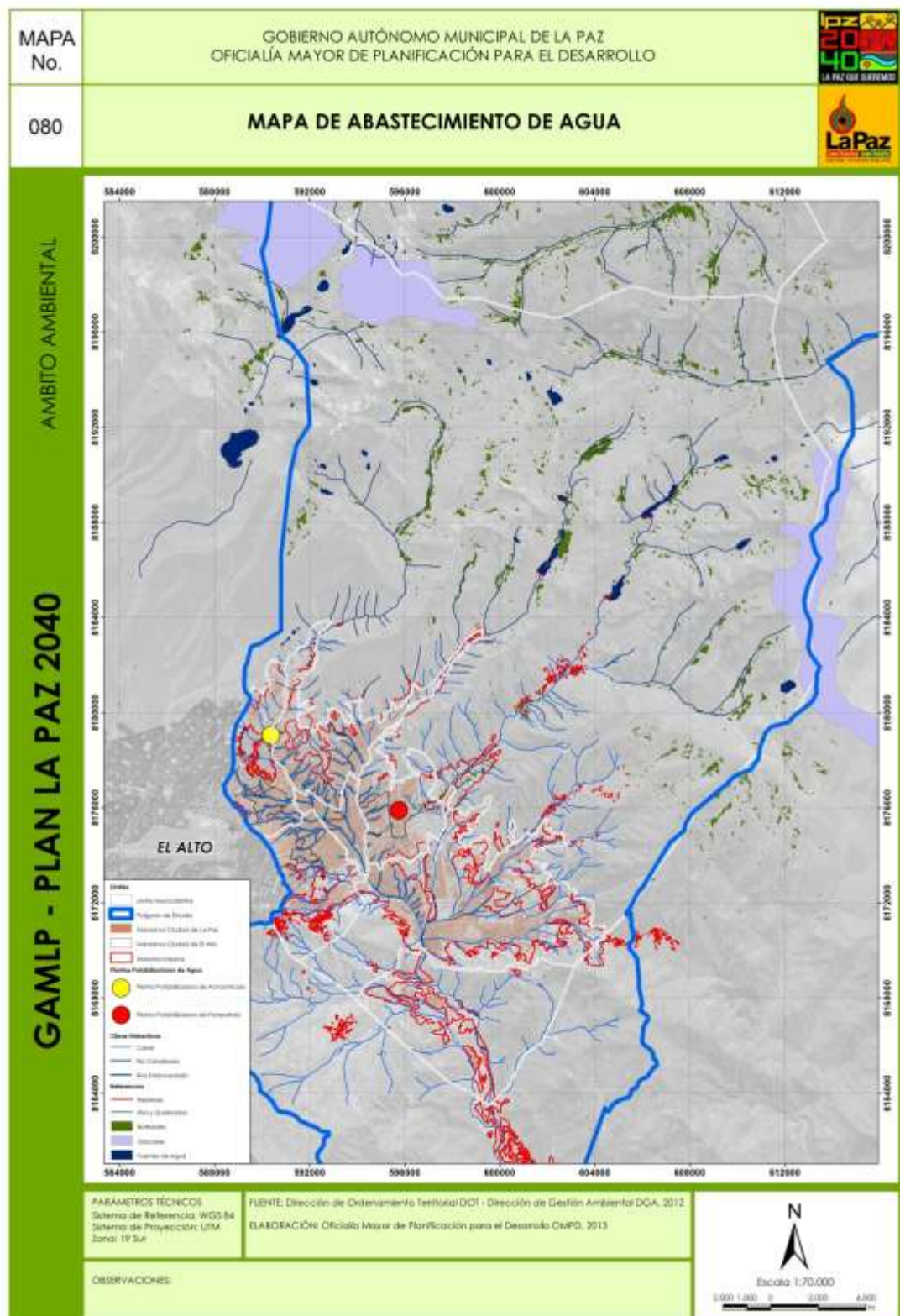


MAPA 3

CONTAMINACIÓN DEL AGUA Y CONCESIONES MINERAS

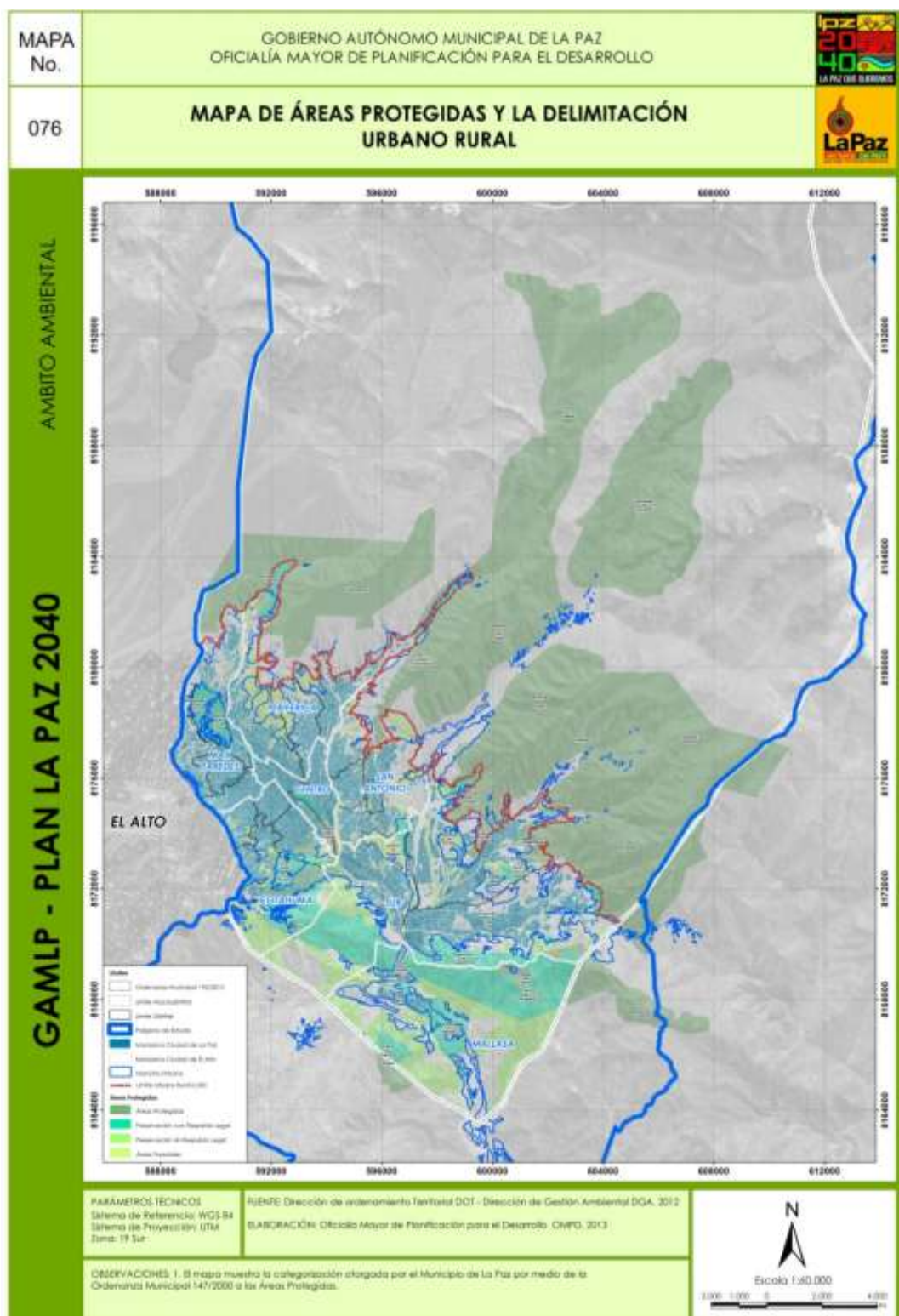


ABASTECIMIENTO DE AGUA



MAPA 5

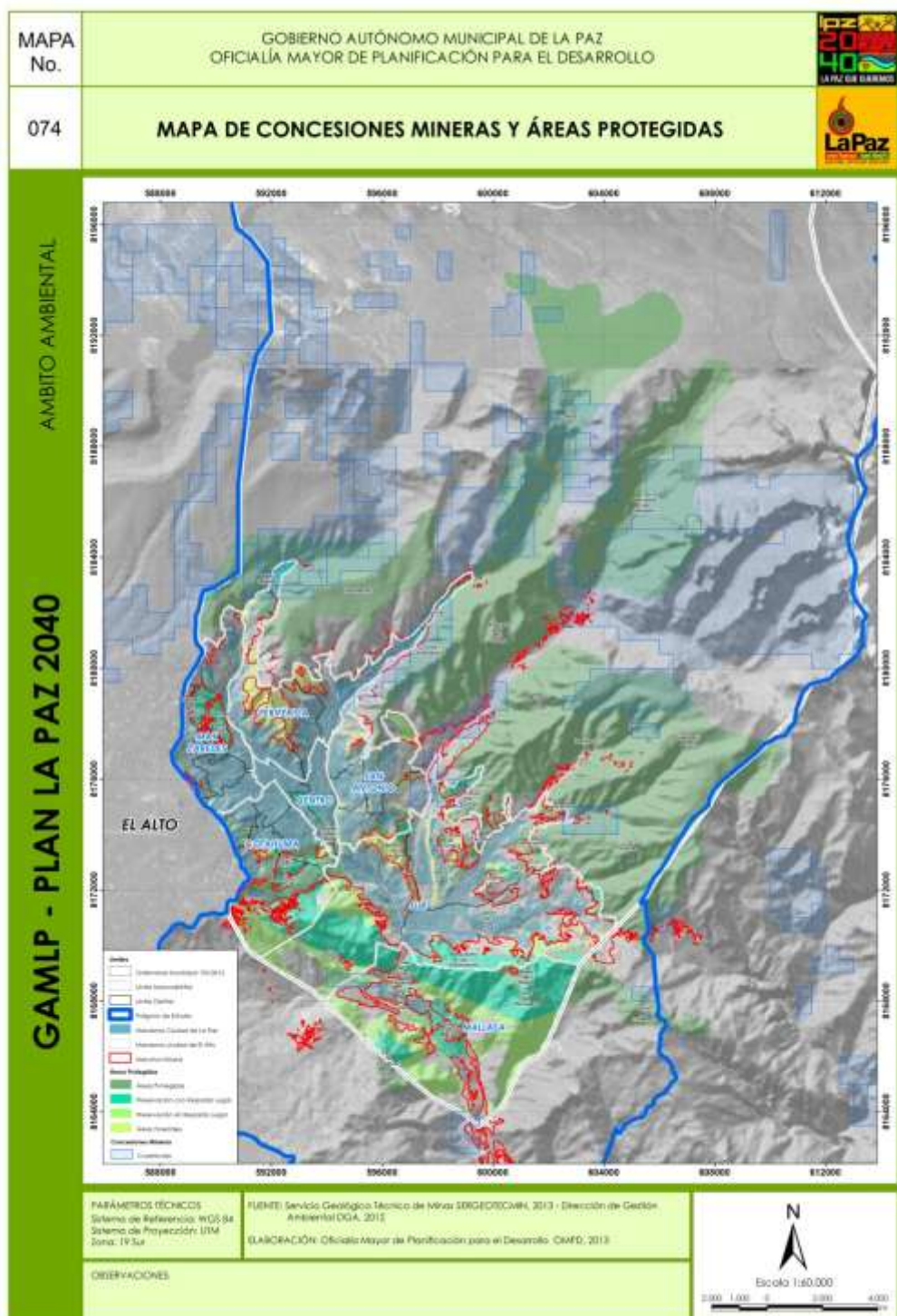
ÁREAS PROTEGIDAS Y DELIMITACIÓN URBANO RURAL



ÁREAS PROTEGIDAS, ÁREAS, SITIOS Y MONUMENTOS DECLARADOS CON LA ORDENANZA MUNICIPAL 147/2000

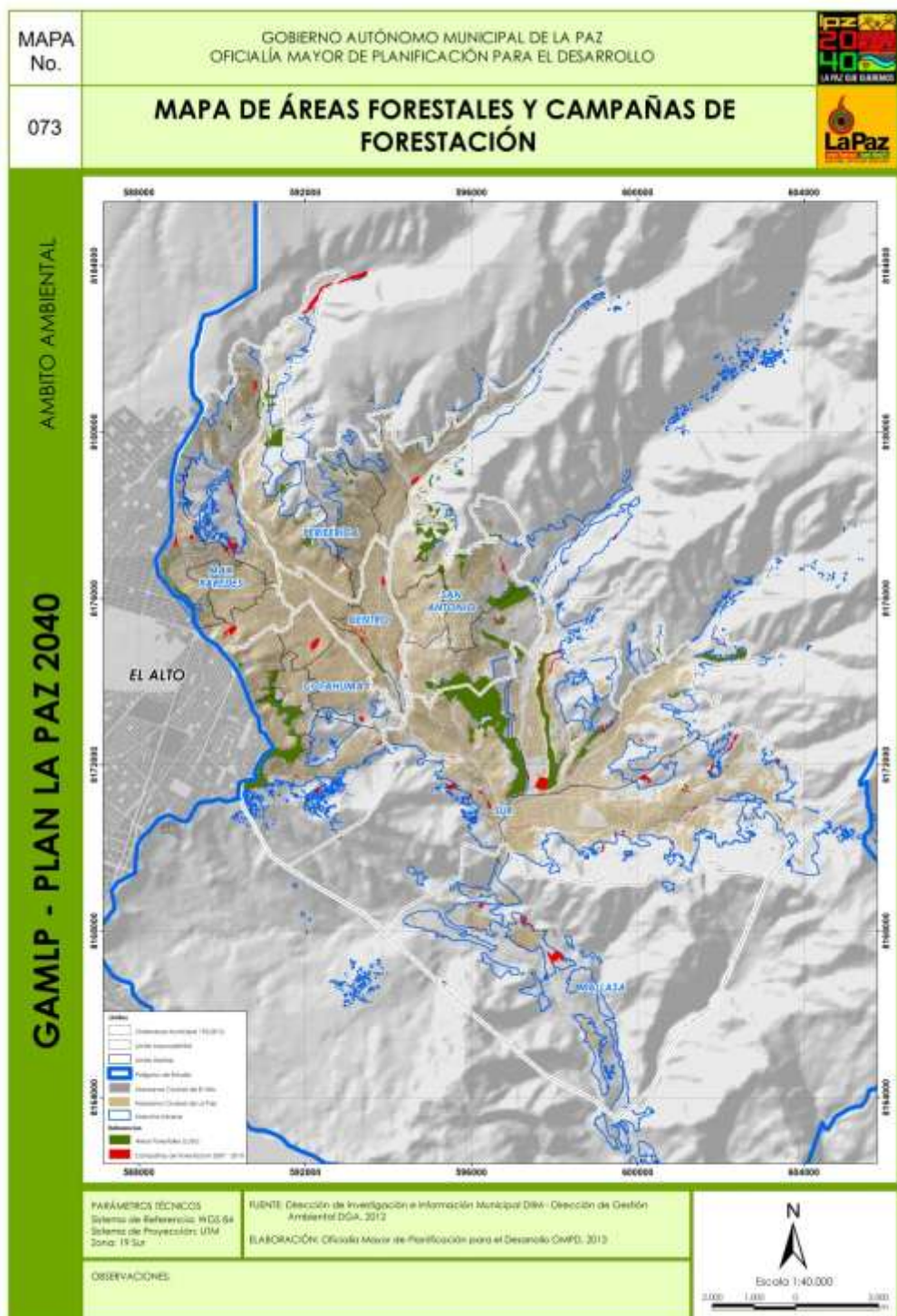


AREAS PROTEGIDAS Y CONCESIONES MINERAS



MAPA 8

ÁREAS FORESTALES Y CAMPAÑAS DE FORESTACIÓN

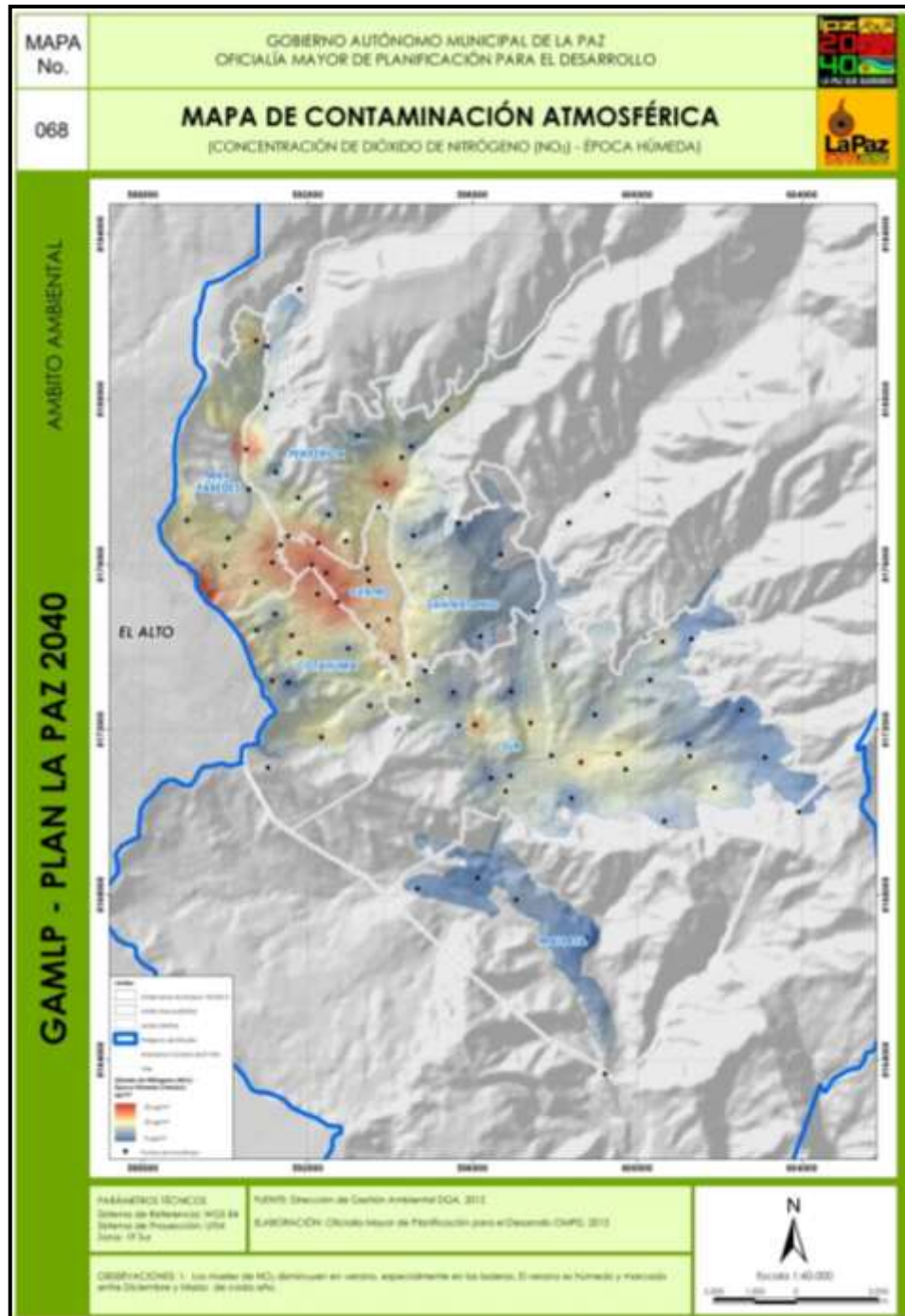


ANEXO DE MAPAS GENERALES

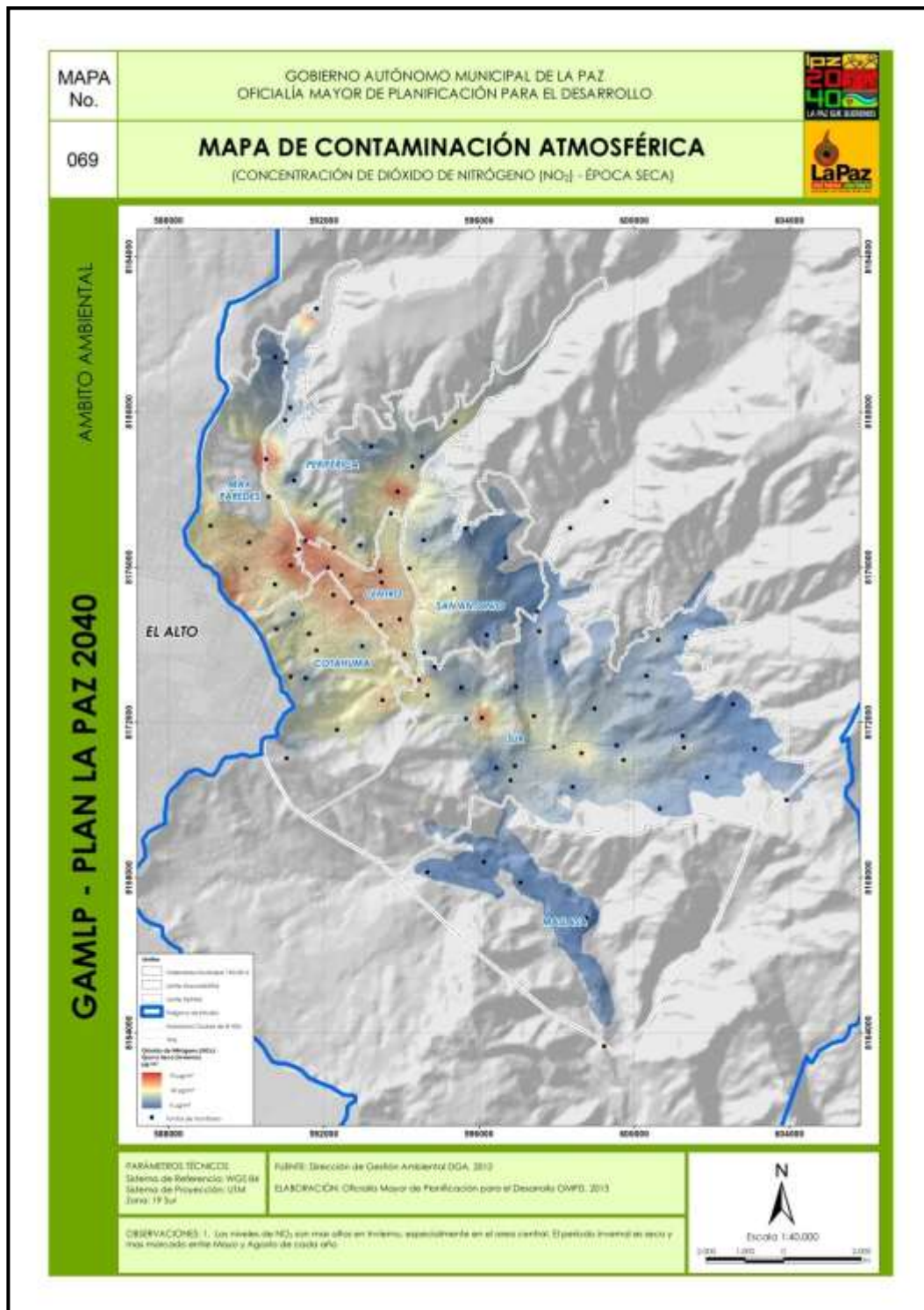
MAPA 1

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA:

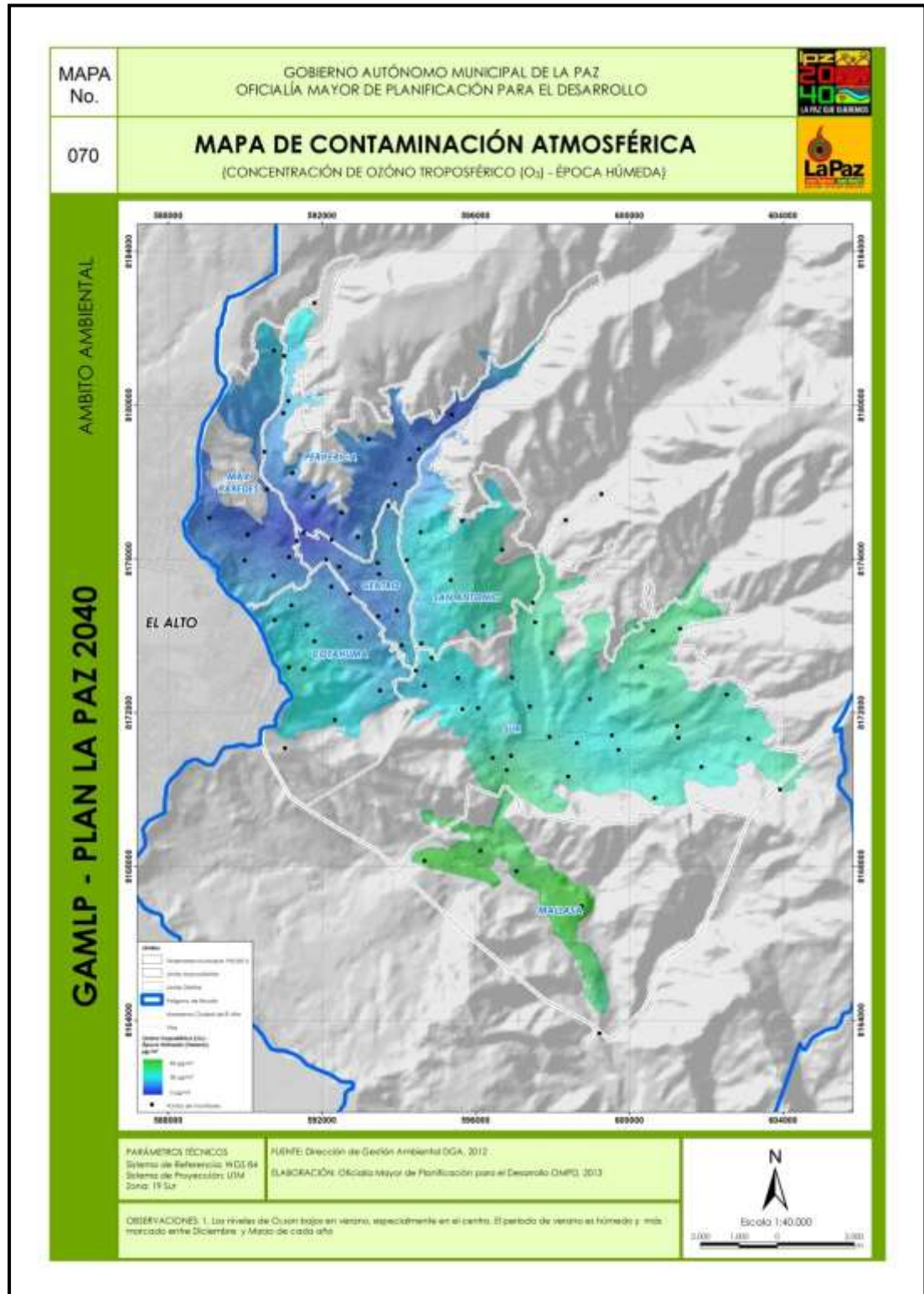
CONCENTRACIÓN DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO EN ÉPOCA HÚMEDA



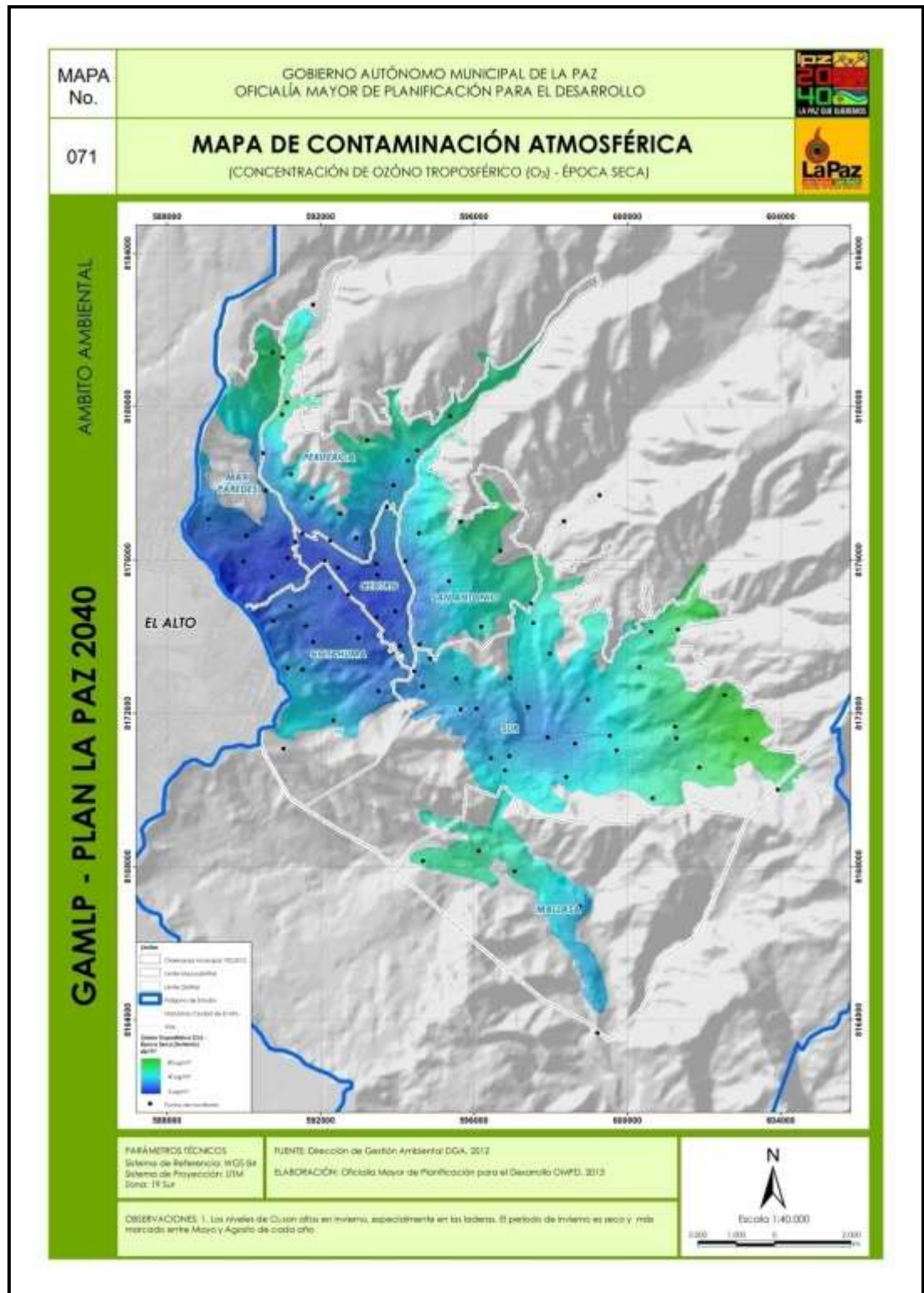
CONCENTRACIÓN DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO EN ÉPOCA SECA



CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA: CONCENTRACIÓN DE OZONO TROPOSFÉRICO EN ÉPOCA HÚMEDA

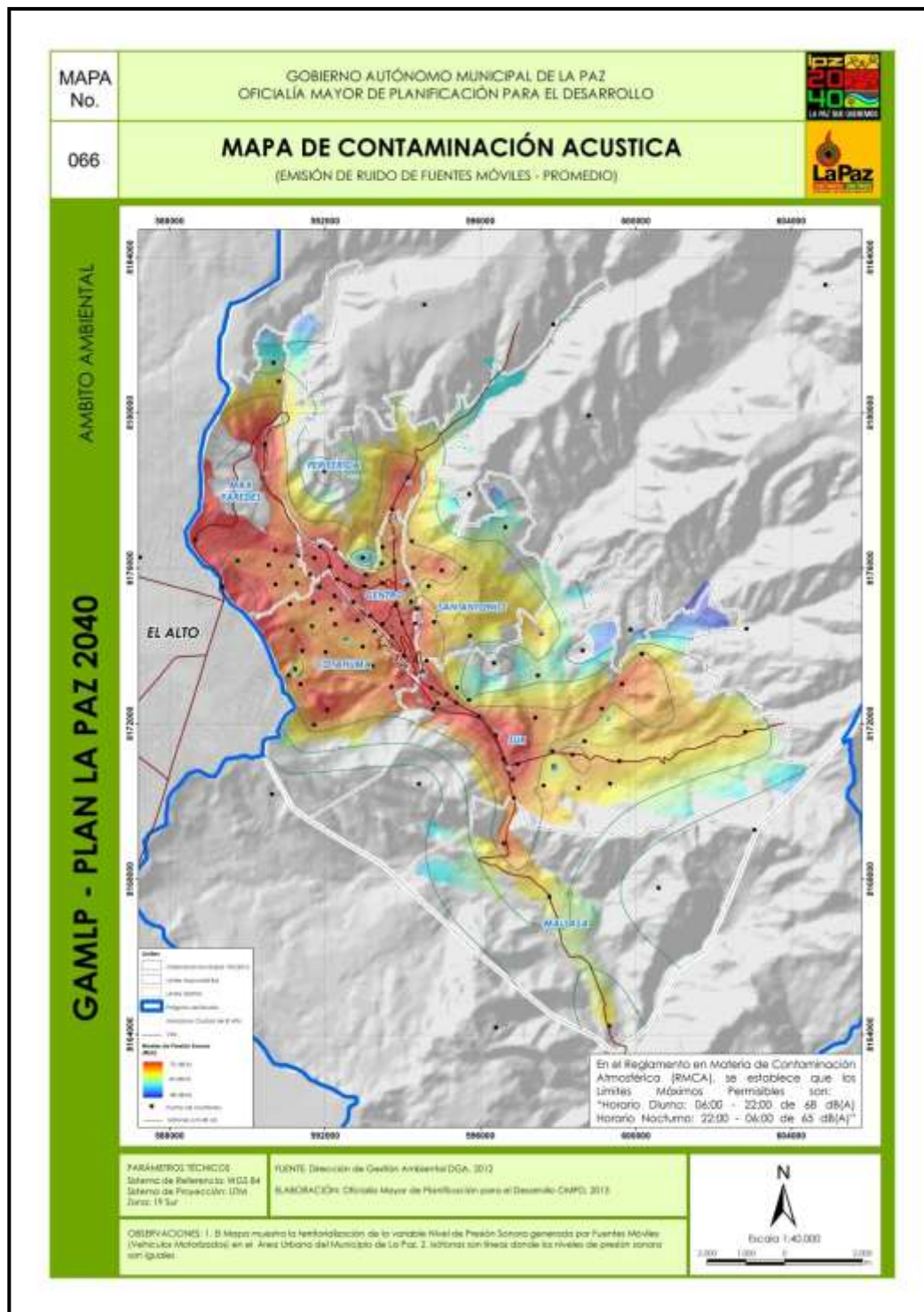


CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA: CONCENTRACIÓN DE OZONO TROPOSFÉRICO EN ÉPOCA SECA



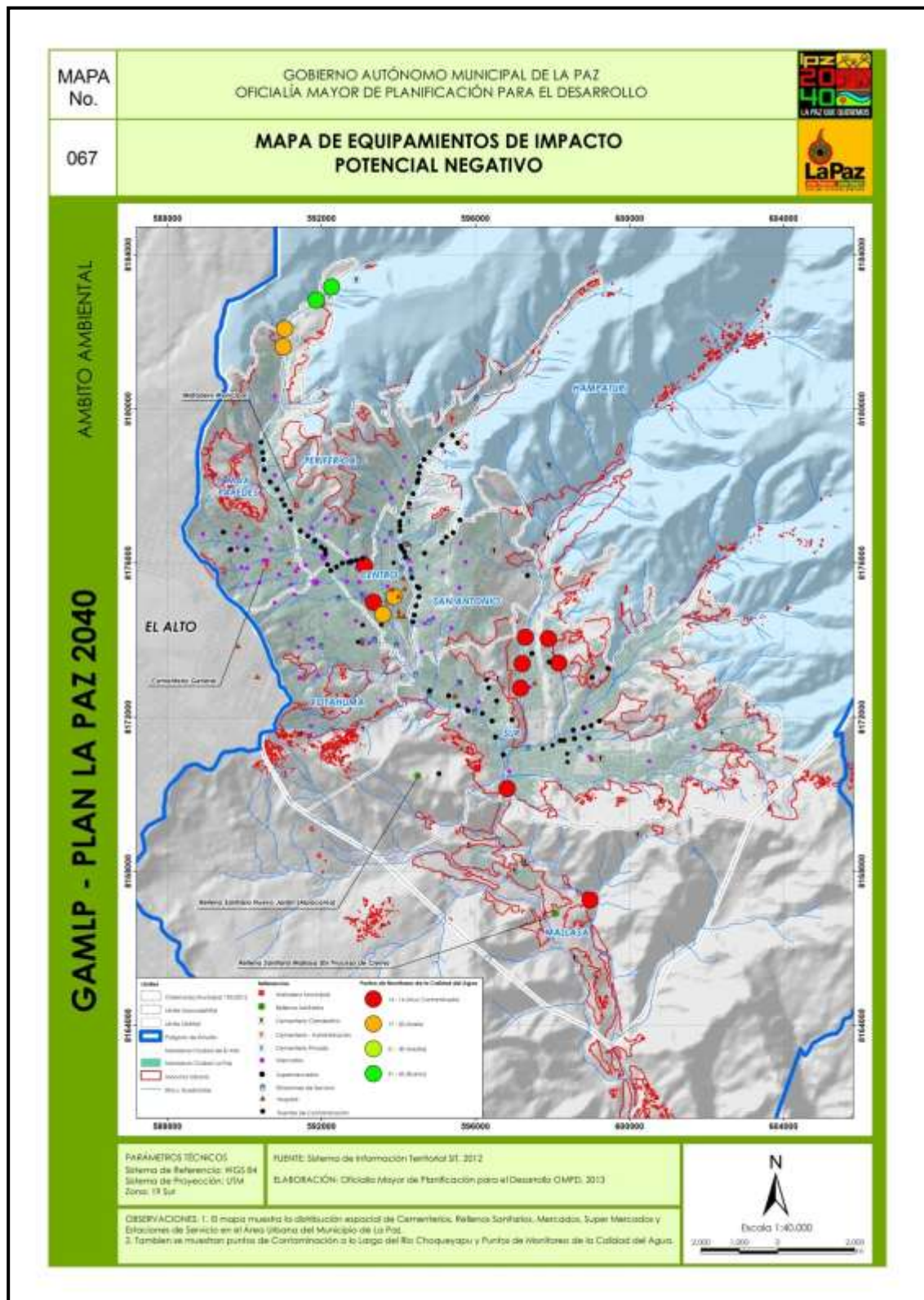
MAPA 5

CONTAMINACIÓN ACÚSTICA:

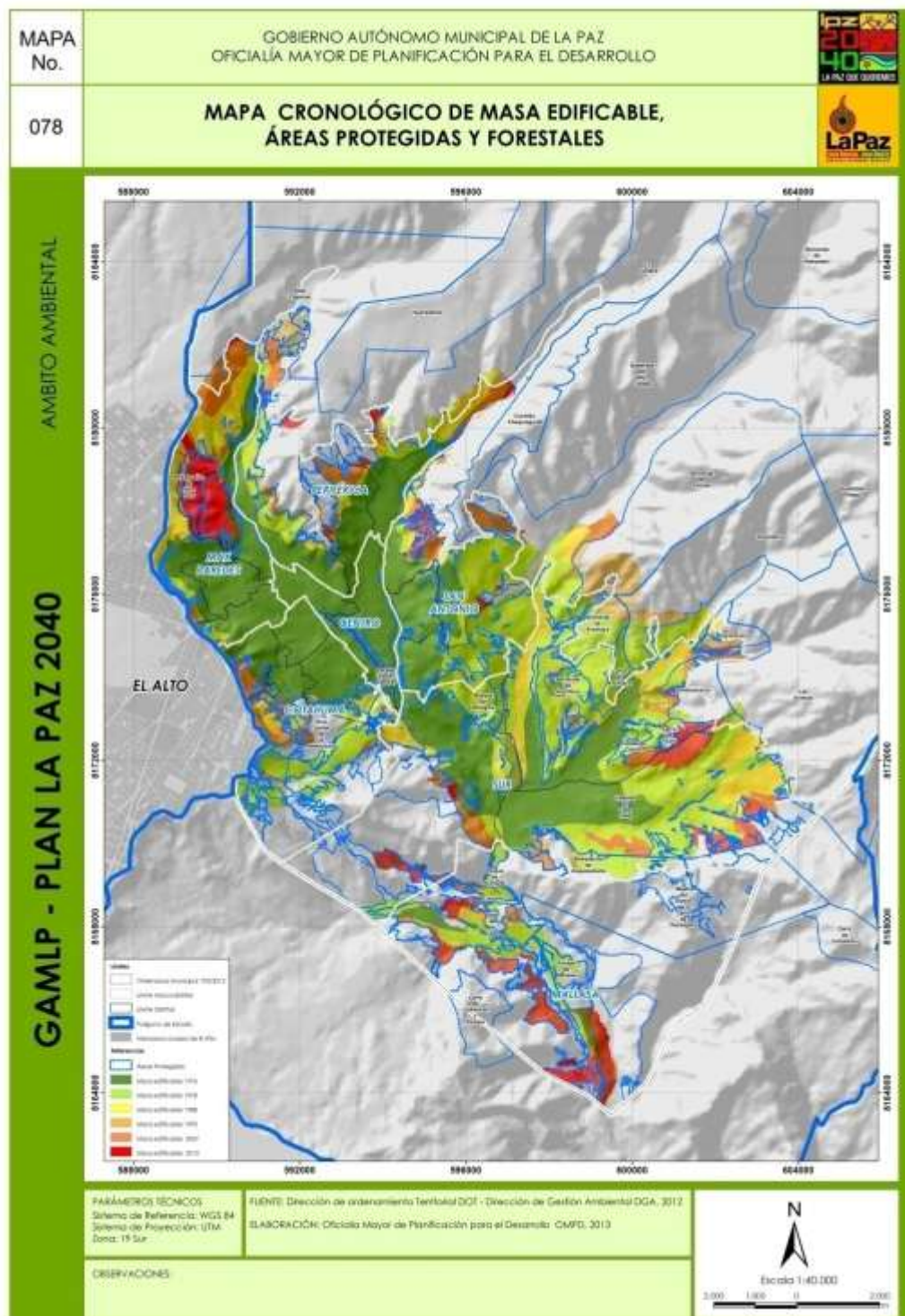


MAPA 6

EQUIPAMIENTOS DE IMPACTO POTENCIAL NEGATIVO



MAPA 7
CRONOLÓGICO MASA EDIFICABLE, ÁREAS PROTEGIDAS Y FORESTALES



ANEXO II - CUADROS

CUADRO N° 12

MUNICIPIO DE LA PAZ: ÁREAS, SITIOS Y MONUMENTOS PROTEGIDOS - O.M. 147/2000

N°	ÁREA PROTEGIDA MUNICIPAL	CÓDIGO EN PLANO		CATEGORÍA	URBANO/ RURAL	MACRO DISTRITO
1	Parque Urbano Central	av	28,00	Área	Urbano	Centro
2	Gran Jardín de la Revolución	av	27,00	Sitio/Área	Rural	Hampaturi
3	Cerros Challaloma, Condor Samaña, Serranías de Amor de Dios, Serranías Coloradas de la Florida y Cerro Azusimani	av	33,00	Área	Urbano	Sur
4	Llunkankani y Taraqui	av	25,00	Área	Urbano	Mallasa
5	Cerro Ticani	av	12,00	Sitio	Urbano	Sur
6	Parque Nacional de Mallasa	av	6,00	Área	Urbano	Mallasa
7	Valle de la Luna y Cactáreo	av	10 y 11	Monumento	Urbano	Mallasa
8	Parque de Aranjuez	av	24,00	Sitio	Urbano	Mallasa
9	Laguna Cota Cota	av	23,00	Sitio	Urbano	Mallasa
10	Muela del Diablo y Cerro Pachajalla	av	3,00	Monumento	Urbano	Sur
11	Cerros de Cuñamani	av	8,00	Sitio/ Monumento	Rural	Palca
12	Las Animas (incluye Putupampa)	av	1,00	Área/ Monumento	Rural	Hampaturi - Sur
13	Huallatani pampa	av	5,00	Área	Rural	Hampaturi
14	Cóndores Lakota	av	22,00	Sitio	Urbano	Sur
15	Jonkhomarca	av	21,00	Sitio	Urbano/Rural	Sur
16	Kellumani	av	18,00	Área	Urbano/Rural	Hampaturi - Sur
17	Huayllani	av	17,00	Sitio	Rural	Hampaturi - Sur
18	Bosque de Bolognia	av	29,00	Área	Urbano	Sur -San Antonio
19	Cerro de Aruntaya (23 de marzo)	av	19,00	Sitio	Urbano/Rural	Sur
20	Serranías Aruntaya	av	9,00	Área	Urbano	Sur
		av	20,00	Área	Urbano/Rural	Sur
21	Serranías de Chicani	av	16,00	Área	Rural	Hampaturi - Sur
22	Hampaturi	av	7,00	Área	Rural	Hampaturi
23	Cuchilla Chuquiaguillo y Quebrada Río Kallapa	av	14,00	Área	Rural	Hampaturi - San Antonio
24	La Cumbre (Apacheta Chucura)	av	26,00	Sitio	Rural	Hampaturi
25	Huaripampa	av	4,00	Área	Rural	Hampaturi - Periférica
26	Bosquecillo de Pura Pura	av	30-31	Área	Urbano	Max Paredes
27	Siete Lagunas	av	13,00	Área	Rural	Hampaturi - Periférica

CUADRO N° 13**MUNICIPIO DE LA PAZ: ÁREAS, SITIOS Y MONUMENTOS PROTEGIDOS EN EL MUNICIPIO
. LEY 3136, O.M. 25/2002 Y 405/2006**

N°	ÁREA PROTEGIDA MUNICIPAL	CÓDIGO EN PLANO		CATEGORÍA	URBANO/ RURAL	MACRO DISTRITO
28	Bosquecillo y Serranías de Auquisamaña	av	13,00	Área	Rural	Hampaturi - Periférica

FUENTE: O.M. N° 147/2000 - LEY 3136, O.M. 25/2002 Y 405/2006
ELABORACIÓN: PROPIA

CUADRO N° 14

ÁREAS PROTEGIDAS MUNICIPALES DE LA PAZ

N°	NOMBRE	UBICACIÓN	ECORREGIÓN	VALORES DE CONSERVACIÓN	EXTENSIÓN (ha.)	PROPÓSITO DE CREACIÓN	INSTRUMENTO LEGAL
1	Área Protegida Municipal Cerro Aruntaya	Municipio de La Paz	Valle Seco - Puna inferior	No presenta valores naturales relevantes de conservación.	57		Ordenanza Municipal
2	Área Protegida Municipal Cerro de Cuñamani	Municipio de La Paz					Ordenanza Municipal
3	Área Protegida Municipal Cerro ChallomaCódor	Municipio de La Paz	Valle Seco paceño	Valores Naturales	939,9	Protección de una muestra del valle seco paceño.	Ordenanza Municipal
4	Área Protegida Municipal Cerro Lluncarani y Taraki	Municipio de La Paz	Valle Seco	Valores Naturales	194,4	Protección de un relictos de valle seco que alberga comunidades de plantas y animales característicos Lagartija endémica Liolaemus cf. walkeri	Ordenanza Municipal
5	Área Protegida Municipal Córdores Lakota	Municipio de La Paz	Valle Seco - Puna inferior	Valor Paisajístico	10,99	Protección de zonas de nidificación de aves	Ordenanza Municipal
6	Área Protegida Municipal Cuchilla de Chuquiaguillo	Municipio de La Paz	Puna	Valor Paisajístico	1962,06	Protección de cuencas	Ordenanza Municipal
7	Área Protegida Municipal Cuencas Huayllani y Kellumani	Municipio de La Paz					Ordenanza Municipal
8	Área Protegida Municipal Cerro de Cuñamani Gran Jardín de la Revolución	Municipio de La Paz	Transición entre Valle seco y Puna	Valor Paisajístico	310,2	Protección de Comunidades vegetales nativas del valle seco	Ordenanza Municipal
9	Área Protegida Municipal Huallatani Pampa	Municipio de La Paz					Ordenanza Municipal
10	Área Protegida Municipal Huaripampa	Municipio de La Paz	Puna superior y altoandina		938,49		Ordenanza Municipal
11	Área Protegida Municipal Huayllani	Municipio de La Paz	Puna Inferior superior y	Valor Paisajístico	1035,69	Protección de comunidades puneñas de especies animales y vegetales en	Ordenanza Municipal

N°	NOMBRE	UBICACIÓN	ECORREGIÓN	VALORES DE CONSERVACIÓN	EXTENSIÓN (ha.)	PROPÓSITO DE CREACIÓN	INSTRUMENTO LEGAL
			altoandina			todo el gradiente altitudinal	
12	Área Protegida Municipal Jonkhomarca	Municipio de La Paz	Puna inferior y valle seco		185,83		Ordenanza Municipal
13	Área Protegida Municipal Las Ánimas	Municipio de La Paz	Puna húmeda y altoandino	Valor Paisajístico	2538,6	Protección de la puna Húmeda poco representada en el sistema nacional de áreas protegidas de Bolivia. Porteción de posibles especies endémicas de pez y ranas presentes en la laguna ánimas.	Ordenanza Municipal
14	Área Protegida Municipal La Cumbre -Apacheta	Municipio de La Paz	Altoandino, puna superior	Valor Paisajístico	3497,42	Protección de comunidades puneñas y altoandinas, protección de la cuenca que suministra el agua potable a la ciudad de La Paz.	Ordenanza Municipal
15	Área Protegida Municipal Laguna de Cota Cota	Municipio de La Paz		Valor Paisajístico	2,12		Ordenanza Municipal
16	Área Protegida Municipal Muela del Diablo y cerro Pachajalla	Municipio de La Paz	Valle Seco - Puna inferior	Valor Paisajístico	1299,4	Vegetación nativa en buen estado de conservación	Ordenanza Municipal
17	Parque Urbano Central	Municipio de La Paz		No presenta valores naturales relevantes de conservación	112,58	Recreación	Ordenanza Municipal
18	Parque Aranjuez	Municipio de La Paz		No presenta valores naturales relevantes de conservación	30,65		Ordenanza Municipal
19	Parque de Mallasa	Municipio de La Paz	Valles secos	Valor recreativo	216,8	Posible hábitat de algunas aves y reptiles.	Ordenanza Municipal
20	Área Protegida Municipal serrabías de Aruntaya	Municipio de La Paz	Puna inferior	Valor Paisajístico	220,6		Ordenanza Municipal
21	Área Protegida Municipal Serranía de Chicani	Municipio de La Paz		Valor Paisajístico	1150,73	Protección de cuencas	Ordenanza Municipal

N°	NOMBRE	UBICACIÓN	ECORREGIÓN	VALORES DE CONSERVACIÓN	EXTENSIÓN (ha.)	PROPÓSITO DE CREACIÓN	INSTRUMENTO LEGAL
22	Área Protegida Municipal Serranía de Hampaturi	Municipio de La Paz	Puna Húmeda		132,5	Protección de cuencas que provee de agua dulce a la ciudad de La Paz.	Ordenanza Municipal
23	Área Protegida Municipal Siete Lagunas	Municipio de La Paz	Puna Húmeda	Valor Paisajístico	1328,86	Protección de especies endémicas de pez y reptiles, Protección de cuencas.	Ordenanza Municipal
24	Área Protegida Municipal Valle de la Luna y Cactario	Municipio de La Paz	Valles secos	Valor Paisajístico	44,2	Protección de especies cactus endémicos, hábitat de reptiles característicos de la zona.	Ordenanza Municipal
25	Área Protegida Municipal Jardín ecológico Auquisamaña	Municipio de La Paz	Valle Seco - Puna inferior	Valor Recreativo y Paisajístico.		Protección de diversidad de arbustos, forma parte de la Muela del Diablo.	Ley de la República N° 3137
26	Área Protegida Municipal Iscani	Municipio Mocomoco segunda sección, Provincia camacho	Puna - Yungas	Valores naturales y culturales.	2602	Proteger y conservar ecosistemas de Puna (humedales, pastizales) y bosques yungueños altimontanos, nacientes de ríos y fauna asociada, manejo sostenible de la vicuña (vicuñavicugna) y su hábitat; así como la protección de sitios de uso ceremonial-religioso y arqueológico.	En proceso
27	Área Protegida Municipal río Melichina	Municipio Mocomoco segunda sección, Provincia camacho	Yungas	Valores naturales y culturales.	1461	Conservar muestras de bosque yungueño, nacientes de ríos, vegetación de ribera, fauna silvestre asociada y sitios ceremoniales de importancia cultural.	En proceso
28	Área Protegida Municipal Arqueológico y Etnoturístico SupuSupu	Municipio Mocomoco segunda sección, Provincia camacho		Valores culturales.	107,5	Proteger los valores arqueológicos y culturales del sitio como son las ruinas (Supu-supu, "Chulpares") (Sitios funerarios y sagrados de los incas) y restos conservados de terracedos agrícolas de los Incas.	En proceso

N°	NOMBRE	UBICACIÓN	ECORREGIÓN	VALORES DE CONSERVACIÓN	EXTENSIÓN (ha.)	PROPÓSITO DE CREACIÓN	INSTRUMENTO LEGAL
29	Área Protegida Municipal Ecológica y Cultural MagmaniHuancamarca	Municipio Mocomoco segunda sección, Provincia camacho	Yungas	Valores naturales y culturales.	4587	Proteger y conservar bosques yungueños montanos, nacientes de ríos, servidumbres ecológicas, y fauna asociada, así como la protección de la riqueza arqueológica precolombina de Huancamarca y vertientes de aguas termales.	En proceso
30	Área Protegida Municipal Cascada Quijarro	Provincia Caranavi, Municipio Caranavi	Yungas	Valores naturales y turísticos.	886	Fuente de agua, Atractivo turístico	Iniciativa identificada
31	ÁREA PROTEGIDA MUNICIPAL CASCADA TAPIR	PROVINCIA CARANAVI, MUNICIPIO CARANAVI	Yungas	Valores naturales y turísticos.	1583	Fuente de agua, Atractivo turístico	Iniciativa identificada

FUENTE: DOCUMENTO DE "ÁREAS PROTEGIDAS MUNICIPALES (APM), UNA REALIDAD EN BOLIVIA"