

ATLAS DE LA REGIÓN METROPOLITANA DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz - Universidad Mayor de San Andrés

El Documento "Atlas Metropolitano", fue elaborado en la gestión de:

GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Luis Revilla Herrero

Alcalde Municipal de La Paz

COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN GENERAL

Javier Marcelo Arroyo Jiménez

Secretario Municipal de Planificación para el Desarrollo

COORDINACIÓN TÉCNICA

Edgar Pacheco Terán

Director de Investigación e Información Municipal

SUPERVISIÓN TÉCNICA

Nelson Huanquiri Quispe

Asesor Dirección de Investigación e Información Municipal

SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS TERRITORIAL

Clara Revollo Villarroel

Carlos Medrano Rodríguez

Gustavo Nao Ramirez

Dirección de Investigación e Información Municipal

Carla Cordero Sade

Gerente de Programa de Análisis e Investigación Municipal

Leonardo Tellez Ross

Asesor de Programa de Análisis e Investigación Municipal

GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Secretaría MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN PARA EL DESARROLLO

Calle Potosí N° 1285, Edificio Tobía Piso 8

Teléfonos/Fax: (591-2)2203122, (591-2) 2651026

www.lapaz.bo

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES GEOGRÁFICAS

Msc. Javier Nuñez-Villalba

Director Instituto de Investigaciones Geográficas - II GEO

Carrera de Ingeniería Geografía

Universidad Mayor de San Andrés

Msc. Erwin Galoppo von Borries

Docente Investigador del II GEO

Lilian Pacheco Guzmán

Investigadora del II GEO

La a Secretaria Municipal de Planificación para el Desarrollo del Gobierno Autónomo Municipal de de La Paz, autoriza la impresión parcial o total de la información contenida en la presente publicación, para fines de investigación y estudio, previa citación de las fuentes correspondientes.

IMPRESIÓN

SPC Impresores S.A.

La Paz - Bolivia, Julio 2017

Depósito Legal: 4-1-238-17 P.O.

ISBN: 978-99905-47-76-4



ÍNDICE

PRESENTACIÓN	5
1. ASPECTOS GENERALES	8
1.1. CIUDADES DEL EJE TRONCAL	8
2. ASPECTO POLÍTICO INSTITUCIONAL	12
2.1. REGIÓN METROPOLITANA	12
2.2. MUNICIPIOS QUE CONFORMAN LA REGIÓN METROPOLITANA	14
2.2.1. MUNICIPIO DE ACHOCALLA	14
2.2.2. MUNICIPIO DE EL ALTO	15
2.2.3. MUNICIPIO DE LA PAZ	16
2.2.4. MUNICIPIO DE LAJA	17
2.2.5. MUNICIPIO DE MECAPACA	18
2.2.6. MUNICIPIO DE PALCA	19
2.2.7. MUNICIPIO DE PUCARANI	20
2.2.8. MUNICIPIO DE VIACHA	21
2.3. ÁREA METROPOLITANA	22
3. ASPECTOS BIOFÍSICOS	26
3.1. HIPSOMETRÍA	26
3.2. FISIOGRAFÍA	28
3.3. GEOLOGÍA	30
3.4. SUELOS	32
3.5. CUENCAS HIDROGRÁFICAS	34
3.6. VEGETACIÓN	36
3.7. PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL	38
3.8. TEMPERATURA MEDIA ANUAL	40
3.9. DIRECCIÓN Y VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO	42
3.10. RADIACIÓN SOLAR MEDIA	44
3.11. NIVELES CON RIESGO DE EROSIÓN	46
4. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	50
4.1. POBLACIÓN DE LA REGIÓN METROPOLITANA	50
4.2. DENSIDAD POBLACIONAL	52
4.3. INADECUADOS MATERIALES DE LA VIVIENDA	53
4.4. INSUFICIENTES ESPACIOS EN LA VIVIENDA	54
4.5. INADECUADOS SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO	55
4.6. INADECUADOS INSUMOS ENERGÉTICOS	56
4.7. INSUFICIENCIA EN EDUCACIÓN	57
4.8. INADECUADA ATENCIÓN EN SALUD	58
4.9. POBLACIÓN POBRE	59
4.10. POTENCIAL PRODUCTIVO	60
4.11. ACTIVIDAD MINERA	62
5. SERVICIOS Y EQUIPAMIENTOS	66
5.1. CENTROS DE SALUD	66
5.2. UNIDADES EDUCATIVAS	68
5.3. CAMPOS DEPORTIVOS	70
5.4. MERCADOS DEL ÁREA METROPOLITANA	72
5.5. COBERTURA DE RED ELÉCTRICA	74
5.6. DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	76
5.7. REPRESAS Y LAGUNAS	78
5.8. SISTEMA DE TRANSPORTE MASIVO	80
ANEXOS	82
GLOSARIO DE TÉRMINOS	88
BIBLIOGRAFÍA	91

PRESENTACIÓN

Estimados Paceños:

La planificación territorial estratégica, con el pasar de los años ha dejado de ser un asunto restringido al ámbito municipal, ya que a nivel regional existen problemas que involucran a los municipios circundantes y a su población, mismos que necesitan ser solucionados de manera conjunta en el corto, mediano y largo plazo.

En el Plan Integral "Plan La Paz 2040", se mencionan los lineamientos respecto a la visión metropolitana, los cuales establecen que se debe articular, en función a intereses comunes, un conjunto de estrategias que, a partir de su ejecución, benefician a los municipios involucrados.

La Región Metropolitana presenta grandes potencialidades, dentro de las cuales se puede mencionar su gran diversidad de pisos ecológicos con diferentes aptitudes y características biofísicas con la capacidad de generar un desarrollo integral. Cuenta con amplios sectores para realizar la instalación de infraestructuras metropolitanas y finalmente la existencia de espacios naturales con alto valor paisajístico para la preservación y la promoción turística.

El presente documento fue elaborado por la Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo en colaboración con el Instituto de Investigaciones Geográficas de la Universidad Mayor de San Andrés, con el objetivo de mostrar a la población las características de la Región Metropolitana de La Paz conformada por los municipios de: Achocalla, El Alto, La Paz, Laja, Mecapaca, Palca, Pucarani y Viacha. Los datos y contenidos de esta publicación están orientados a comprender integralmente las fortalezas de la Región Metropolitana de La Paz para plantear propuestas de desarrollo que benefician a los más de 2 millones de habitantes que la conforman.

Luis Revilla Herrero
Alcalde Municipal de La Paz



ASPECTOS GENERALES

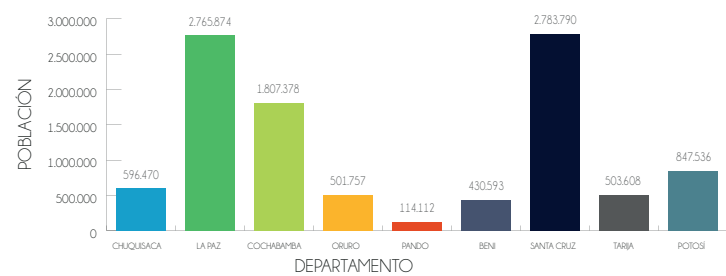
1. ASPECTOS GENERALES

1.1. CIUDADES DEL EJE TRONCAL

La Constitución Política del Estado en su Capítulo Tercero: “Autonomía Regional Artículo Nro. 280”, menciona que “en las conurbaciones mayores a 500.000 habitantes, podrán conformarse regiones metropolitanas”.

En este sentido, en base a los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV, 2012), se puede evidenciar que la mayor parte de la población boliviana se encuentra asentada en los departamentos del eje troncal, es decir La Paz, Cochabamba y Santa Cruz.

Población en el eje Troncal de Bolivia (En cantidad de Personas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) 2012

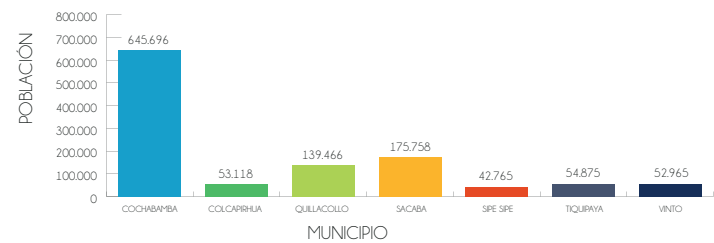
El fenómeno metropolitano también se manifiesta en los departamentos de Cochabamba y Santa Cruz.

REGIÓN METROPOLITANA DE COCHABAMBA

En el caso de Cochabamba, la Región Metropolitana “Kanata” fue la primera en Bolivia, creada por ley Nro. 533, aprobada el 24 de mayo de 2014 por el Presidente en ejercicio Álvaro García Linera. La Región Metropolitana “Kanata” está compuesta por los municipios de Cochabamba, Colcapirhua, Quillacollo, Sacaba, Sipe Sipe, Tiquipaya, y Vinto. La población total de la Región Metropolitana de Cochabamba es de 1.164.643 habitantes el año 2012.

Según la Ley de creación Nro. 533, la autoridad encargada de la coordinación de acciones esta constituida por el Concejo Metropolitano, instancia conformada por los alcaldes de los siete Municipios, el gobernador del departamento, un representante del Ministerio de Planificación y un representante del Ministerio de Autonomías.

Población de los Municipios de la Región Metropolitana de Cochabamba. (En número de personas)



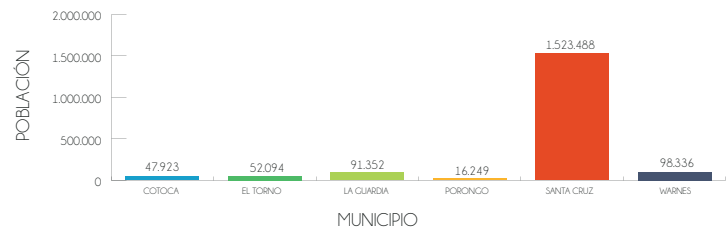
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) 2012

REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ

En el sector oriental de Bolivia se encuentra la Región Metropolitana de Santa Cruz, constituida por la conurbación de seis Municipios: Santa Cruz de la Sierra, Cotoca, Warnes, La Guardia, Porongo y El Torno.

La población total de la Región Metropolitana es de 1.829.442 habitantes el año 2012.

Población de los Municipios de la Región Metropolitana de Santa Cruz. (En número de personas)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) 2012



ASPECTO POLÍTICO INSTITUCIONAL

“El presente documento cartográfico no establece ni define límites municipales, utiliza polígonos de carácter referencial. La definición de límites territoriales corresponde a los respectivos procesos administrativos de delimitación ante las instancias competentes en el marco de la normativa legal vigente”.

2. ASPECTO POLÍTICO INSTITUCIONAL

2.1. REGIÓN METROPOLITANA

Si bien en el caso del Departamento de La Paz, se formó una conurbación hacia más de veinte años entre las ciudades de La Paz y El Alto, cada vez se hace más consistente y evidente la adhesión urbana de la ciudad de Viacha además de las conurbaciones de Mecapaca y Achocalla, por otro lado, por temas estratégicos referidos a actividades agrícolas, comerciales y de flujos de transporte los Municipios de Palca, Pucarani y Laja también forman parte del territorio metropolitano.

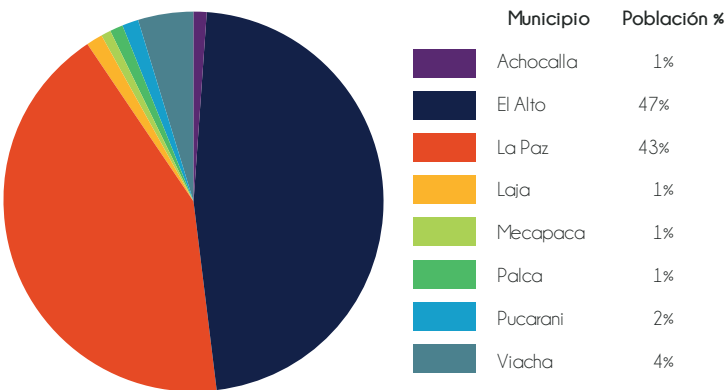
Este aspecto se confirma desde un punto de vista poblacional tomando en cuenta la premisa que menciona el artículo Nro 280 de la CPE. Dicho esto el CNPV, 2012, muestra que en cada Municipio involucrado se tiene la siguiente población, además de su proyección al año 2020:

Proyección poblacional de los municipios que contienen la Región Metropolitana 2012-2020. (En número de personas)

MUNICIPIOS	POB 2012	POB 2014	POB 2016	POB 2018	POB 2020
Achocalla	22.594	22.657	22.715	22.785	22.883
El Alto	860.062	881.027	901.823	922.598	943.558
La Paz	779.728	785.605	794.014	804.268	816.044
Laja	24.975	25.359	25.684	25.968	26.225
Mecapaca	16.324	16.932	17.587	18.280	19.014
Palca	16.959	17.115	17.294	17.497	17.707
Pucarani	29.040	29.205	29.395	29.593	29.799
Viacha	81.668	84.599	87.005	89.065	90.880
TOTAL	1.833.350	1.864.513	1.897.533	1.932.072	1.968.130

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

Población de los municipios que contiene la Región Metropolitana (En porcentaje)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

Cada municipio cuenta con características específicas considerando aspectos sociales, territoriales, productivos, viales, de comunicación, entre otros.

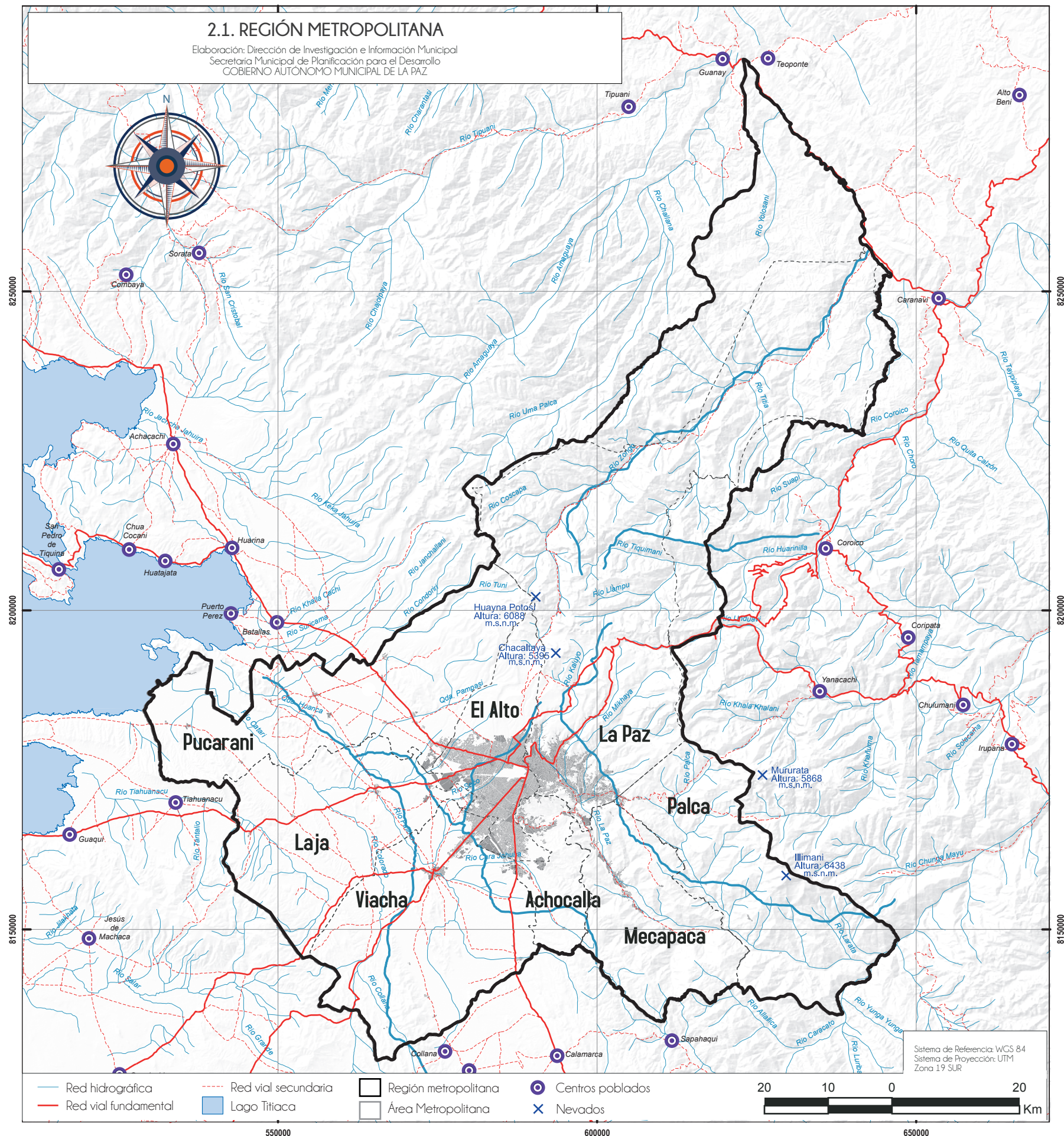
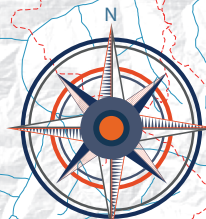
Los Municipios que contienen a la Región Metropolitana suman una superficie aproximada de 7.233.051 Km2, de la cual la mayor parte está constituida por el municipio de La Paz con 42%, seguido del municipio de Pucarani con un 13%.

La conurbación del Departamento de La Paz muestra una clara concentración importante para el occidente del país, La Paz y El Alto gravitan sobre un territorio que traspasa los límites municipales.

* Límites Municipales: Vice Ministerio de Autonomía, Dirección General de Límites.
NOTA: Los límites utilizados en este mapa, son de carácter netamente referencial y no válidos para trámites administrativos.

Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ



2. ASPECTO POLÍTICO INSTITUCIONAL

2.2. MUNICIPIOS QUE CONFORMAN LA REGIÓN METROPOLITANA

2.2.1. MUNICIPIO DE ACHOCALLA

El Municipio de Achocalla, ubicado en la Provincia Murillo, se encuentra a 3.700 m.s.n.m. colinda al Norte con los Municipios de La Paz y El Alto, al Sur con el Municipio de Calamarca de la Provincia Aroma, al Este con el Municipio de Mecapaca y finalmente al Oeste con el Municipio de Viacha de la provincia Ingavi.

Topográficamente se divide en dos regiones: por un lado, la planicie altiplánica, al Norte del Municipio, que colinda con la ciudad de El Alto y las provincias Ingavi y Los Andes, se caracteriza por un clima frío, con temperaturas medias anuales de 9,2 °C; y por otro lado, la cuenca o cabecera de valle ubicada al Sur, colindante con el Municipio Mecapaca, con clima templado y una temperatura media anual de 15 °C.

Achocalla: Indicadores sociodemográficos - 2012

(En número y porcentaje)

Indicador	Datos
Población total - 2012	22.179
Mujeres %	50,2
Tasa de crecimiento intercensal 2001 - 2012 (%)	3,4
Tasa de migración interna neta 2001-2012 (x 1.000)	6,1
Tasa de alfabetismo de la población de 15 años o más (%)	94,9
Población de 19 años o más sin ningún nivel de instrucción (%)	8,4
Población de 19 años o más con nivel de instrucción superior (13 o más años de estudio) (%)	11,1
Ocupados que trabajan como trabajadora/or de los servicios y/o vendedores del comercio (%)	19,0
Población femenina de 15 años o más que atendió el último parto en su domicilio (%)	52,3
Hogares total - 2012	7.085
Número de miembros por hogar	3,1
Hogares que vive en vivienda propia (%)	87,2
Hogares que tienen computadora (%)	11,7
Hogares que no elimina la basura en el carro basurero ni utiliza el servicio de recolección pública (%)	88,2
Cobertura de agua (%)	44,8
Cobertura de saneamiento básico (%)	8,3
Cobertura de energía eléctrica (%)	84,3

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

En el Municipio de Achocalla residían aproximadamente 22 mil habitantes el año 2012, de los cuales 50,2% eran mujeres; la población creció a un ritmo de 3,4% cada año en el periodo 2001 - 2012, la migración interna neta fue de 6,1 lo que significa que ingresaron / aumentaron 6,1 personas por cada 1.000 cada año del municipio.

95 de cada 100 personas de 15 años o más saben leer y escribir; 8,4% de los habitantes de Achocalla de 19 años y más de edad no tienen ningún nivel de instrucción, nunca aprobaron ningún curso de educación formal; de las personas del mismo grupo de edad (19+ años) 11,1% tienen estudios superiores o estudiaron después de acabar la escuela.

52 de cada 100 partos en el municipio fueron realizados en algún domicilio o casa el año 2012.

2 de cada 10 personas ocupadas se dedican a vender en el comercio o a realizar algún servicio.

En Achocalla existían 7.085 hogares el año 2012, el tamaño promedio del hogar fue de 3,1 personas.

De cada 100 hogares en Achocalla: 87 residen en viviendas propias, tan sólo 12 tienen computadora, 88 se deshacen de su basura de alguna manera que no sea botarla al camión basurero o utilizando la recolección pública (p.e. la quema, la bota al río, la entierra, etc.); 84 tienen energía eléctrica; menos de la mitad de todos los hogares (45 hogares) tienen agua y; menos de 10% (8 hogares) disponen de instalaciones de saneamiento básico.

Laguna de Achocalla
Fuente: www.mapionet



2.2.2. MUNICIPIO DE EL ALTO

El Municipio de El Alto ubicado en la Provincia Murillo, se encuentra a 4.000 m.s.n.m. Colinda al Norte y Oeste con los Municipios de Pucarani y Laja de la Provincia Los Andes, al Este con el Municipio de La Paz y al Sur con los municipios de Viacha de la Provincia Ingavi y Achocalla de la Provincia Murillo.

La Ciudad de El Alto está asociada en todos los aspectos de su vida socioeconómica a la Ciudad de La Paz.

Su topografía es plana con suaves ondulaciones. El clima es seco y frío, con una temperatura promedio de 7,1 °C. Su vegetación es de pastura andina.

El Alto: Indicadores sociodemográficos - 2012

(En número y porcentaje)

Indicador	Datos
Población total - 2012	848.452
Mujeres %	51,8
Tasa de crecimiento intercensal 2001 - 2012 (%)	2,4
Tasa de migración interna neta 2001-2012 (x 1.000)	0,6
Tasa de alfabetismo de la población de 15 años o más (%)	97,0
Población de 19 años o más sin ningún nivel de instrucción (%)	5,2
Población de 19 años o más con nivel de instrucción superior (13 o más años de estudio) (%)	19,8
Ocupados que trabajan como trabajadora/or de los servicios y/o vendedores del comercio (%)	32,9
Población femenina de 15 años o más que atendió el último parto en su domicilio (%)	34,6
Hogares total - 2012	256.852
Número de miembros por hogar	3,3
Hogares que vive en vivienda propia (%)	68,8
Hogares que tienen computadora (%)	24,9
Hogares que no elimina la basura en el carro basurero ni utiliza el servicio de recolección pública (%)	17,2
Cobertura de agua (%)	95,6
Cobertura de saneamiento básico (%)	67,5
Cobertura de energía eléctrica (%)	94,5

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo nacional de Población y Vivienda 2012

En el Municipio de El Alto residían cerca de 850 mil habitantes el año 2012, de los cuales 51,8% eran mujeres; la población creció a un ritmo de 2,4% cada año en el periodo 2001 - 2012, la migración interna neta fue de 0,6 lo que significa que ingresaron / aumentaron 0,6 personas por cada 1.000 cada año del municipio.

97 de cada 100 personas de 15 años o más saben leer y escribir; 5,2% de los habitantes de El Alto de 19 años y más de edad no tienen ningún nivel de instrucción, nunca aprobaron ningún curso de educación formal; de las personas del mismo grupo de edad (19+ años) 19,8% tienen estudios superiores o estudiaron después de acabar la escuela.

35 de cada 100 partos en el municipio fueron realizados en algún domicilio o casa el año 2012.

33 de cada 100 personas ocupadas se dedica a vender en el comercio o a realizar algún servicio.

En El Alto existían 257 mil hogares el año 2012, el tamaño promedio del hogar fue de 3,3 personas.

De cada 100 hogares en El Alto: 69 residen en viviendas propias, 25 tienen computadora, 17 se deshacen de su basura de alguna manera que no sea botarla al camión basurero o utilizando la recolección pública (p.e. la quema, la bota al río, la entierra, etc.); 94 tienen energía eléctrica; 96 tienen agua y; dos tercios de todos los hogares (68 hogares) disponen de instalaciones de saneamiento básico.

Vista Panorámica de la Ciudad de El Alto
Fuente: Archivo Fotográfico GAMLP



2.2.3. MUNICIPIO DE LA PAZ

El Municipio de La Paz ubido en la Provincia Murillo, se encuentra a 3.600 m.s.n.m. colinda al Norte con el Municipio de Teoponte de la Provincia Larecaja, al Este con los Municipios de Caranavi, Coroico de la Provincia Nor Yungas y Yanacachi de la provincia Sud Yungas, al Oeste con los municipios de Guanay de la provincia Larecaja, El Alto y Pucarani de la Provincia Los Andes, finalmente al Sur con los municipios de Achocalla y Mecapaca.

La ciudad de La Paz presenta una peculiar topografía -una inmensa hoyada enclavada en pleno altiplano- y un clima con marcadas diferencias estacionales (de templado a frío) con una temperatura promedio de 14,6 °C.

La Paz: Indicadores sociodemográficos - 2012

(En número y porcentaje)

Indicador	Datos
Población total - 2012	766.468
Mujeres %	52,0
Tasa de crecimiento intercensal 2001 - 2012 (%)	-0,3
Tasa de migración interna neta 2001-2012 (x 1.000)	-5,3
Tasa de alfabetismo de la población de 15 años o más (%)	98,2
Población de 19 años o más sin ningún nivel de instrucción (%)	3,0
Población de 19 años o más con nivel de instrucción superior (13 o más años de estudio) (%)	40,9
Ocupados que trabajan como trabajadora/or de los servicios y/o vendedores del comercio (%)	27,2
Población femenina de 15 años o más que atendió el último parto en su domicilio (%)	14,9
Hogares total - 2012	226.458
Número de miembros por hogar	3,3
Hogares que vive en vivienda propia (%)	54,0
Hogares que tienen computadora (%)	52,1
Hogares que no elimina la basura en el carro basurero ni utiliza el servicio de recolección pública (%)	3,5
Cobertura de agua (%)	95,4
Cobertura de saneamiento básico (%)	91,0
Cobertura de energía eléctrica (%)	98,9

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo nacional de Población y Vivienda 2012

En el Municipio de La Paz residían cerca de 770 mil habitantes el año 2012, de los cuales 52,0% eran mujeres; la población decreció a un ritmo de -0,3% cada año en el período 2001 - 2012, la migración interna neta fue de -5,3 lo que significa que se perdieron / salieron 5,3 personas por cada 1.000 cada año del municipio.

Casi todos -98 de cada 100- personas de 15 años o más sabe leer y escribir; 3,0% de los habitantes de La Paz de 19 años y más de edad no tienen ningún nivel de instrucción, nunca aprobaron ningún curso de educación formal; de las personas del mismo grupo de edad (19+ años) 40,9% tienen estudios superiores o estudiaron después de acabar la escuela.

15 de cada 100 partos en el municipio fueron realizados en algún domicilio o casa el año 2012.

27 de cada 100 personas ocupadas se dedica a vender en el comercio o a realizar algún servicio.

En La Paz existían 226 mil hogares el año 2012, el tamaño promedio del hogar fue de 3,3 personas.

De cada 100 hogares en La Paz: 54 residen en viviendas propias, 52 tienen computadora, muy pocos hogares (4 de 100) se deshace de su basura de alguna manera que no sea botarla al camión basurero o utilizando la recolección pública (p.e. la quema, la bota al río, la entierra, etc.); 99 -todos- tienen energía eléctrica; 95 tienen agua y; 91 disponen de instalaciones de saneamiento básico.

Vista Panorámica de la Ciudad de La Paz
Fuente: Archivo Fotográfico GAMLIP



2.2.4. MUNICIPIO DE LAJA

El Municipio de Laja, ubicado en la Provincia Los Andes, se encuentra a una altura de 4.100 m.s.n.m. colinda al Norte con el Municipio Pucarani, al Sur con los Municipios de Viacha y Jesús de Machaca de la Provincia Ingavi, al Este con el Municipio de El Alto de la Provincia Murillo, finalmente al Oeste con el Municipio de Tiahuanacu de la provincia Ingavi.

Tiene una fisiografía conformada por terrazas lacustres y colinas residuales, suelos elevados y homogéneos, con afloramientos rocosos, gravas y problemas de salinidad.

Tiene una temperatura de 8,0 °C.

Laja: Indicadores sociodemográficos - 2012

(En número y porcentaje)

Indicador	Datos
Población total - 2012	24.531
Mujeres %	50,6
Tasa de crecimiento intercensal 2001 - 2012 (%)	3,6
Tasa de migración interna neta 2001-2012 (x 1.000)	-1,2
Tasa de alfabetismo de la población de 15 años o más (%)	91,2
Población de 19 años o más sin ningún nivel de instrucción (%)	15,1
Población de 19 años o más con nivel de instrucción superior (13 o más años de estudio) (%)	4,9
Ocupados que trabajan como trabajadora/or de los servicios y/o vendedores del comercio (%)	8,7
Población femenina de 15 años o más que atendió el último parto en su domicilio (%)	73,1
Hogares total - 2012	7.761
Número de miembros por hogar	3,1
Hogares que vive en vivienda propia (%)	94,8
Hogares que tienen computadora (%)	2,5
Hogares que no elimina la basura en el carro basurero ni utiliza el servicio de recolección pública (%)	95,0
Cobertura de agua (%)	54,1
Cobertura de saneamiento básico (%)	36,8
Cobertura de energía eléctrica (%)	77,0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

En el Municipio de Laja residían un poco más de 24 mil habitantes el año 2012, de los cuales 50,6% eran mujeres; la población creció a un ritmo de 3,6% cada año en el periodo 2001 - 2012, la migración interna neta fue de -1,2 lo que significa que se perdieron / salieron 1,2 personas por cada 1.000 cada año del municipio.

9 de cada 10 personas de 15 años o más sabe leer y escribir; 15,1% de los habitantes de Laja de 19 años y más de edad no tienen ningún nivel de instrucción, nunca aprobaron ningún curso de educación formal; de las personas del mismo grupo de edad (19+ años) 4,9% tienen estudios superiores o estudiaron después de acabar la escuela.

7 de cada 10 partos en el municipio fueron realizados en algún domicilio o casa el año 2012.

9 de cada 100 personas ocupadas se dedica a vender en el comercio o a realizar algún servicio.

En Laja existían 7.761 hogares el año 2012, el tamaño promedio del hogar fue de 3,1 personas.

De cada 100 hogares en Laja: 95 residen en viviendas propias, tan sólo 3 tiene computadora, 95 se deshacen de su basura de alguna manera que no sea botarla al camión basurero o utilizando la recolección pública (p.e. la quema, la bota al río, la entierra, etc.); 77 tienen energía eléctrica; poco más de la mitad (54 hogares) tienen agua y; un poco más de un tercio (37 hogares) disponen de instalaciones de saneamiento básico.

Iglesia de Laja
Fuente: www.commonswikimedia.org



2.2.5. MUNICIPIO DE MECAPACA

El Municipio de Mecapaca, ubicado en la Provincia Murillo, se encuentra a 2.900 m.s.n.m. colinda al Norte con el Municipio de La Paz, al Oeste con el Municipio de Palca, al Este con los Municipios de Achocalla de la Provincia Murillo y Calamarca de la Provincia Aroma.

Su topografía es montañosa, con quebradas pronunciadas que se precipitan sobre el Río La Paz, el cual atraviesa todo su territorio, de Norte a Sur. El clima tiene diferencias estacionales marcadas, con una temperatura promedio de 11,5 °C.

Mecapaca: Indicadores sociodemográficos - 2012

(En número y porcentaje)

Indicador	Datos
Población total - 2012	16.086
Mujeres %	49,3
Tasa de crecimiento intercensal 2001 - 2012 (%)	2,8
Tasa de migración interna neta 2001-2012 (x 1.000)	1,4
Tasa de alfabetismo de la población de 15 años o más (%)	94,0
Población de 19 años o más sin ningún nivel de instrucción (%)	9,2
Población de 19 años o más con nivel de instrucción superior (13 o más años de estudio) (%)	13,8
Ocupados que trabajan como trabajadora/or de los servicios y/o vendedores del comercio (%)	7,9
Población femenina de 15 años o más que atendió el último parto en su domicilio (%)	53,5
Hogares total - 2012	4.838
Número de miembros por hogar	3,3
Hogares que vive en vivienda propia (%)	85,8
Hogares que tienen computadora (%)	13,5
Hogares que no elimina la basura en el carro basurero ni utiliza el servicio de recolección pública (%)	88,9
Cobertura de agua (%)	55,5
Cobertura de saneamiento básico (%)	42,4
Cobertura de energía eléctrica (%)	87,4

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

En el Municipio de Mecapaca residían poco más de 16 mil habitantes el año 2012, de los cuales 49,3% eran mujeres; la población creció a un ritmo de 2,8% cada año en el periodo 2001 - 2012, la migración interna neta fue de 1,4 lo que significa que ingresaron / aumentaron 1,4 personas por cada 1.000 cada año del municipio.

94 de cada 100 personas de 15 años o más sabe leer y escribir; 9,2% de los habitantes de Mecapaca de 19 años y más de edad no tienen ningún nivel de instrucción, nunca aprobaron ningún curso de educación formal; de las personas del mismo grupo de edad (19+ años) 13,8% tienen estudios superiores o estudiaron después de acabar la escuela.

54 de cada 100 partos en el municipio fueron realizados en algún domicilio o casa el año 2012.

8 de cada 100 personas ocupadas se dedica a vender en el comercio o a realizar algún servicio.

En Mecapaca existían 4.838 hogares el año 2012, el tamaño promedio del hogar fue de 3,3 personas.

De cada 100 hogares en Mecapaca: 86 reside en viviendas propias, tan sólo 14 tiene computadora, 89 se deshace de su basura de alguna manera que no sea botarla al camión basurero o utilizando la recolección pública (p.e. la quema, la bota al río, la entierra, etc.); 87 tiene energía eléctrica; poco más de la mitad de todos los hogares (56 hogares) tiene agua y; 42 dispone de instalaciones de saneamiento básico.

Vista Panorámica del Muinicipio de Mecapaca
Fuente: www.mapio.net



2.2.6. MUNICIPIO DE PALCA

El Municipio de Palca ubicado la Provincia Murillo, se encuentra a 3.400 m.s.n.m. colinda al Norte con los Municipios de Yanacachi de la Provincia Sud Yungas y el Municipio de La Paz de la provincia Murillo, al Este con el Municipio de Irupana de la Provincia Sud Yungas, al Sur con el Municipio de Sapahaqui de la Provincia Loayza y finalmente al Oeste con el Municipio de Calamarca de la Provincia Aroma. Respecto al clima, se tiene una temperatura media anual de 11,1 °C.

Palca: Indicadores sociodemográficos - 2012

(En número y porcentaje)

Indicador	Datos
Población total - 2012	16.622
Mujeres %	48,7
Tasa de crecimiento intercensal 2001 - 2012 (%)	1,4
Tasa de migración interna neta 2001-2012 (x 1.000)	-1,1
Tasa de alfabetismo de la población de 15 años o más (%)	91,0
Población de 19 años o más sin ningún nivel de instrucción (%)	14,4
Población de 19 años o más con nivel de instrucción superior (13 o más años de estudio) (%)	3,1
Ocupados que trabajan como trabajadora/or de los servicios y/o vendedores del comercio (%)	5,3
Población femenina de 15 años o más que atendió el último parto en su domicilio (%)	75,3
Hogares total - 2012	4.853
Número de miembros por hogar	3,4
Hogares que vive en vivienda propia (%)	91,4
Hogares que tienen computadora (%)	1,9
Hogares que no elimina la basura en el carro basurero ni utiliza el servicio de recolección pública (%)	99,4
Cobertura de agua (%)	67,3
Cobertura de saneamiento básico (%)	21,3
Cobertura de energía eléctrica (%)	85,4

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

En el Municipio de Palca residían cerca de 17 mil habitantes el año 2012, de los cuales 48,7% eran mujeres; la población creció a un ritmo de 1,4% cada año en el periodo 2001 - 2012, la migración interna neta fue de -1,1 lo que significa que se perdieron / salieron 1,1 personas por cada 1.000 cada año del municipio.

91 de cada 100 personas de 15 años o más sabe leer y escribir; 14,4% de los habitantes de Palca de 19 años y más de edad no tienen ningún nivel de instrucción, nunca aprobaron ningún curso de educación formal; de las personas del mismo grupo de edad (19+ años) 3,1% tienen estudios superiores o estudiaron después de acabar la escuela.

3 de cada 4 partos en el municipio fueron realizados en algún domicilio o casa el año 2012.

5 de cada 100 personas ocupadas se dedican a vender en el comercio o a realizar algún servicio.

En Palca existían 4.853 hogares el año 2012, el tamaño promedio del hogar fue de 3,4 personas.

De cada 100 hogares en Palca: 91 residen en viviendas propias, tan sólo 2 tienen computadora, casi todos (99) se deshacen de su basura de alguna manera que no sea botarla al camión basurero o utilizando la recolección pública (p.e. la quema, la bota al río, la entierra, etc.); 85 tiene energía eléctrica; dos tercios de todos los hogares (67 hogares) tienen agua y; 21 disponen de instalaciones de saneamiento básico.

Vista del Ingreso al Municipio de Palca
Fuente: www.mapionet



2.2.7. MUNICIPIO DE PUCARANI

El Municipio de Pucarani, esta ubicado en la Provincia Los Andes, se encuentra a una altura de 3.800 m.s.n.m. Colinda al Norte con los municipios Batallas y Puerto Pérez, al Este con los municipios de La Paz y El Alto de la provincia Murillo, al Oeste con el Municipio de Tiahuanacu de la Provincia Ingavi y con el Lago Titicaca, finalmente al Sur con el Municipio de Laja.

Pucarani cuenta con una topografía conformada por serranías bajas, montañas de pendiente escarpada y además valles estrechos. El clima es predominantemente altiplánico, con una temperatura media anual de 7,3°C.

Pucarani: Indicadores sociodemográficos - 2012

(En número y porcentaje)

Indicador	Datos
Población total - 2012	28.465
Mujeres %	51,4
Tasa de crecimiento intercensal 2001 - 2012 (%)	1,3
Tasa de migración interna neta 2001-2012 (x 1.000)	-1,8
Tasa de alfabetismo de la población de 15 años o más (%)	89,8
Población de 19 años o más sin ningún nivel de instrucción (%)	17,5
Población de 19 años o más con nivel de instrucción superior (13 o más años de estudio) (%)	5,7
Ocupados que trabajan como trabajadora/or de los servicios y/o vendedores del comercio (%)	10,3
Población femenina de 15 años o más que atendió el último parto en su domicilio (%)	77,6
Hogares total - 2012	10.561
Número de miembros por hogar	2,7
Hogares que vive en vivienda propia (%)	94,8
Hogares que tienen computadora (%)	3,5
Hogares que no elimina la basura en el carro basurero ni utiliza el servicio de recolección pública (%)	97,8
Cobertura de agua (%)	45,0
Cobertura de saneamiento básico (%)	44,6
Cobertura de energía eléctrica (%)	72,7

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo nacional de Población y Vivienda 2012

En el Municipio de Pucarani residían un poco más de 28 mil habitantes el año 2012, de los cuales 51,4% eran mujeres; la población creció a un ritmo de 1,3% cada año en el período 2001 - 2012, la migración interna neta fue de -1,8 lo que significa que se perdieron / salieron 1,8 personas por cada 1.000 cada año del municipio.

9 de cada 10 personas de 15 años o más sabe leer y escribir; 17,5% de los habitantes de Pucarani de 19 años y más de edad no tienen ningún nivel de instrucción, nunca aprobaron ningún curso de educación formal; de las personas del mismo grupo de edad (19+ años) 5,7% tienen estudios superiores o estudiaron después de acabar la escuela.

Casi 8 de cada 10 partos en el municipio fueron realizados en algún domicilio o casa el año 2012.

Una de cada 10 personas ocupadas se dedican a vender en el comercio o a realizar algún servicio.

En Pucarani existían 10.571 hogares el año 2012, el tamaño promedio del hogar fue de 2,7 personas.

De cada 100 hogares en Pucarani: 98 residen en viviendas propias, tan sólo 3 tienen computadora, 98 se deshace de su basura de alguna manera que no sea botarla al camión basurero o utilizando la recolección pública (p.e. la quema, la bota al río, la entierra, etc.); 73 tienen energía eléctrica y; menos de la mitad (45 hogares) tienen agua y saneamiento básico.

Plaza principal del Municipio de Pucarani
Fuente: www.chilliyas.blogspot.com



2.2.8. MUNICIPIO DE VIACHA

El Municipio de Viacha se encuentra a 3.900 m.s.n.m. colinda al norte con los Municipios de Laja de la Provincia Los Andes y El Alto de la Provincia Murillo, al Sur con los Municipios de Comanche de la provincia Pacajes y el Municipio de Collana de la Provincia Aroma, al Este con el Municipio de Achocalla de la Provincia Murillo, finalmente al Oeste con el Municipio de Jesús de Machaca de la Provincia Ingavi. Su topografía presenta un relieve ondulado, con presencia de serranías, un clima predominantemente frío con temperatura promedio de 8,3 °C, y precipitaciones de 500 mm.

Viacha: Indicadores sociodemográficos - 2012

(En número y porcentaje)

Indicador	Datos
Población total - 2012	80.724
Mujeres %	50,8
Tasa de crecimiento intercensal 2001 - 2012 (%)	4,9
Tasa de migración interna neta 2001-2012 (x 1.000)	8,5
Tasa de alfabetismo de la población de 15 años o más (%)	96,1
Población de 19 años o más sin ningún nivel de instrucción (%)	6,7
Población de 19 años o más con nivel de instrucción superior (13 o más años de estudio) (%)	14,2
Ocupados que trabajan como trabajadora/or de los servicios y/o vendedores del comercio (%)	20,8
Población femenina de 15 años o más que atendió el último parto en su domicilio (%)	45,7
Hogares total - 2012	26.248
Número de miembros por hogar	3,0
Hogares que vive en vivienda propia (%)	83,3
Hogares que tienen computadora (%)	13,5
Hogares que no elimina la basura en el carro basurero ni utiliza el servicio de recolección pública (%)	38,3
Cobertura de agua (%)	74,1
Cobertura de saneamiento básico (%)	39,2
Cobertura de energía eléctrica (%)	82,9

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

En el Municipio de Viacha residían casi 81 mil habitantes el año 2012, de los cuales 50,8% eran mujeres; la población creció a un ritmo de 4,9% cada año en el periodo 2001 - 2012, la migración interna neta fue de 8,5 lo que significa que ingresaron / aumentaron 8,5 personas por cada 1.000 cada año del municipio.

96 de cada 100 personas de 15 años o más sabe leer y escribir; 6,7% de los habitantes de Viacha de 19 años y más de edad no tienen ningún nivel de instrucción, nunca aprobaron ningún curso de educación formal; de las personas del mismo grupo de edad (19+ años) 14,2% tienen estudios superiores o estudiaron después de acabar la escuela.

46 de cada 100 partos en el municipio fueron realizados en algún domicilio o casa el año 2012.

2 de cada 10 personas ocupadas se dedica a vender en el comercio o a realizar algún servicio.

En Viacha existían 26.248 hogares el año 2012, el tamaño promedio del hogar fue de 3 personas.

De cada 100 hogares en Viacha: 83 residen en viviendas propias, tan sólo 14 tienen computadora, 38 se deshacen de su basura de alguna manera que no sea botarla al camión basurero o utilizando la recolección pública (p.e. la quema, la bota al río, la entierra, etc.); 83 tienen energía eléctrica; casi tres cuartas partes de todos los hogares (74 hogares) tiene agua y; cerca de 40% (39 hogares) disponen de instalaciones de saneamiento básico.

Iglesia de la Ciudad de Viacha
Fuente: www.mapio.net



2. ASPECTO POLÍTICO INSTITUCIONAL

2.3. ÁREA METROPOLITANA

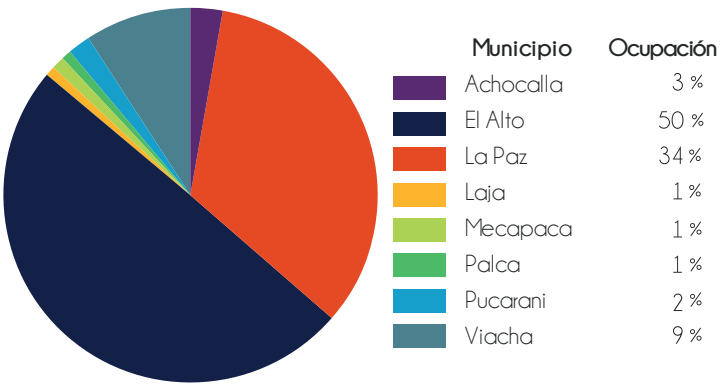
En el marco del Plan Integral “La Paz 2040” se plantea en el eje 3 LA PAZ VIVA, DINÁMICA Y ORDENADA:

“Región Metropolitana La Paz (RMLP) consolidada, a partir de intereses comunes y una agenda compartida que establezca planes conjuntos y articulados, políticas y proyectos estratégicos implementados y que a partir de su ejecución beneficien al municipio y a la región (por ejemplo: transporte, agua, manejo y disposición de residuos sólidos)”¹.

Un territorio estructurado y ordenado con posicionamiento metropolitano y regional.

Se plantea en el SUBEJE DESARROLLO TERRITORIAL el cumplir con tales propósitos, el Plan Integral La Paz 2040 propone algunos proyectos a corto mediano y largo plazo que conducirán al logro de este modelo urbano-territorial, entre los que están: “promover un desarrollo urbano compacto y policéntrico, de tal manera que dinamice y revitalice diversas zonas de la ciudad y consolide su sistema de centralidades en un contexto metropolitano, mejore la conectividad a través de obras complementarias a las actuales vías para lograr la red vial metropolitana, así como la modernización del transporte masivo, impulsar la construcción de vivienda social de alta densidad sea esta en alta o mediana altura, pero integrada a las áreas centrales, entre otros”².

Distribución porcentual de la superficie del territorio por municipios (En porcentaje)



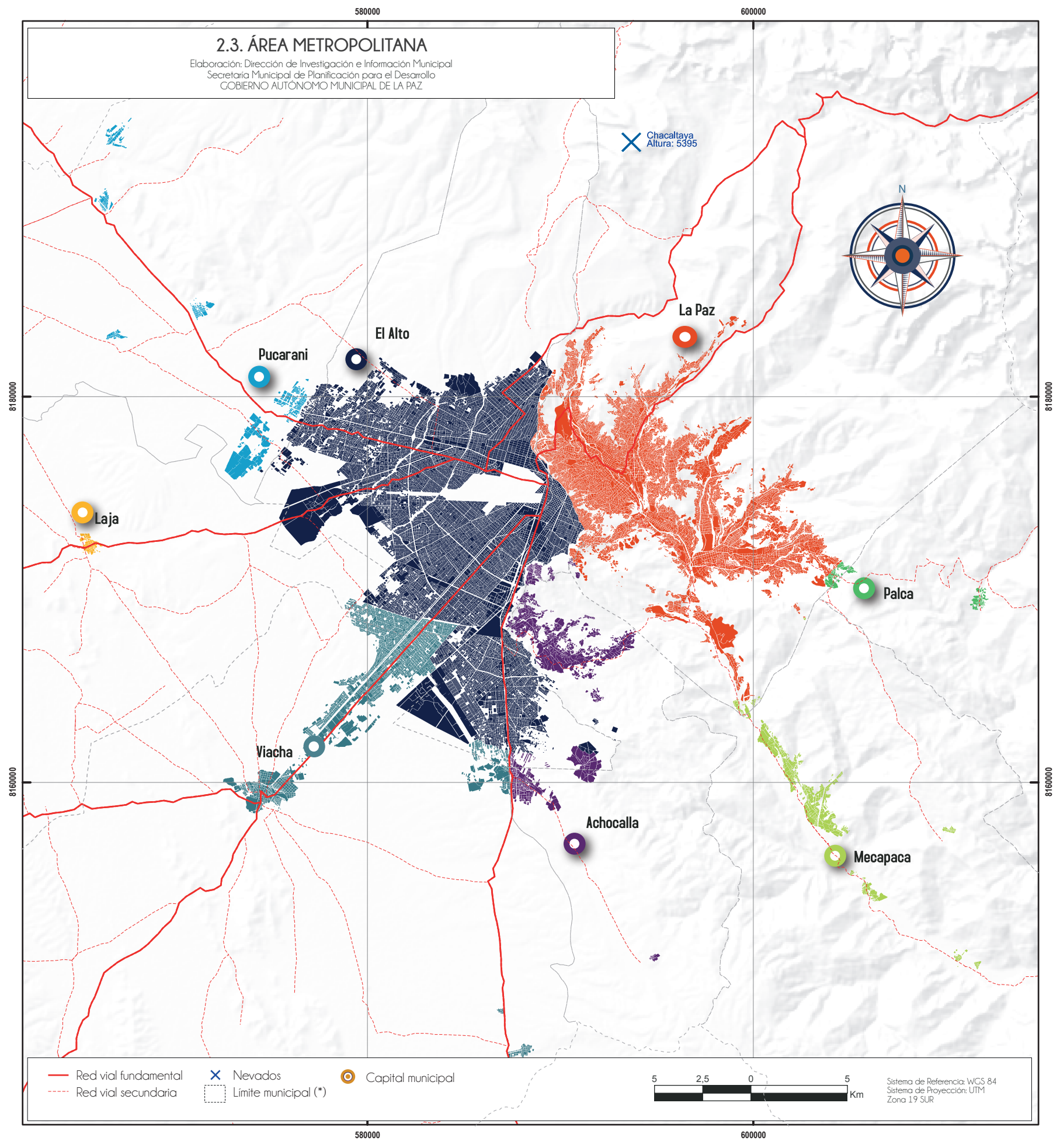
Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz - Dirección de Investigación e Información Municipal
Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

1.- Plan Integral “La Paz 2040”, Anexo 3, Pág. 2, GAML; 2.- Plan Integral “La Paz 2040”, Anexo 3, Pág. 9, GAML;

* Límites Municipales: Vice Ministerio de Autonomía, Dirección General de Límites.
NOTA: Los límites utilizados en este mapa, son de carácter netamente referencial y no válidos para trámites administrativos.

2.3. ÁREA METROPOLITANA

Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ





ASPECTOS BIOFÍSICOS

3. ASPECTOS BIOFÍSICOS

3.1. HIPSOMETRÍA

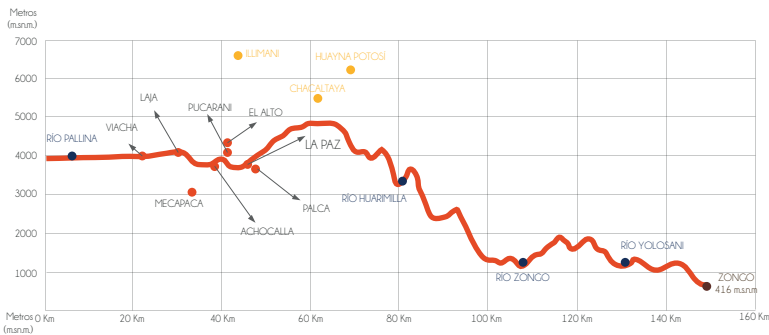
La hipsometría engloba un conjunto de métodos y procedimientos para determinar y representar la altura o “cota” de cada punto respecto de un plano de referencia.

Con la altimetría se consigue representar el relieve del terreno, (planos de curvas de nivel, perfiles, etc.).

La Región Metropolitana presenta un gradiente altitudinal diverso, que va desde una altura mínima de 416 m.s.n.m. en el sector norte de Zongo, hasta los 6.394 m.s.n.m. como altura máxima en el sector de la Cordillera Real.

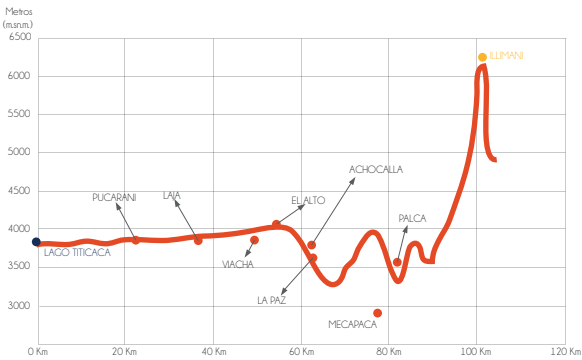
Se puede destacar que este aspecto influye directamente en la producción agrícola, al existir una dependencia directa entre altura y temperatura de un determinado lugar.

Perfil Topográfico Norte - Sur (A-B)



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz - Dirección de Investigación e Información Municipal

Perfil Topográfico Este - Oeste (C-D)



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz - Dirección de Investigación e Información Municipal

A partir de un Modelo Digital de Elevación, se generaron los perfiles topográficos, en dos segmentos el primero, Norte - Sur (A-B) y el segundo de Este - Oeste (C-D)

Fuente: Archivo Fotográfico GAMLP

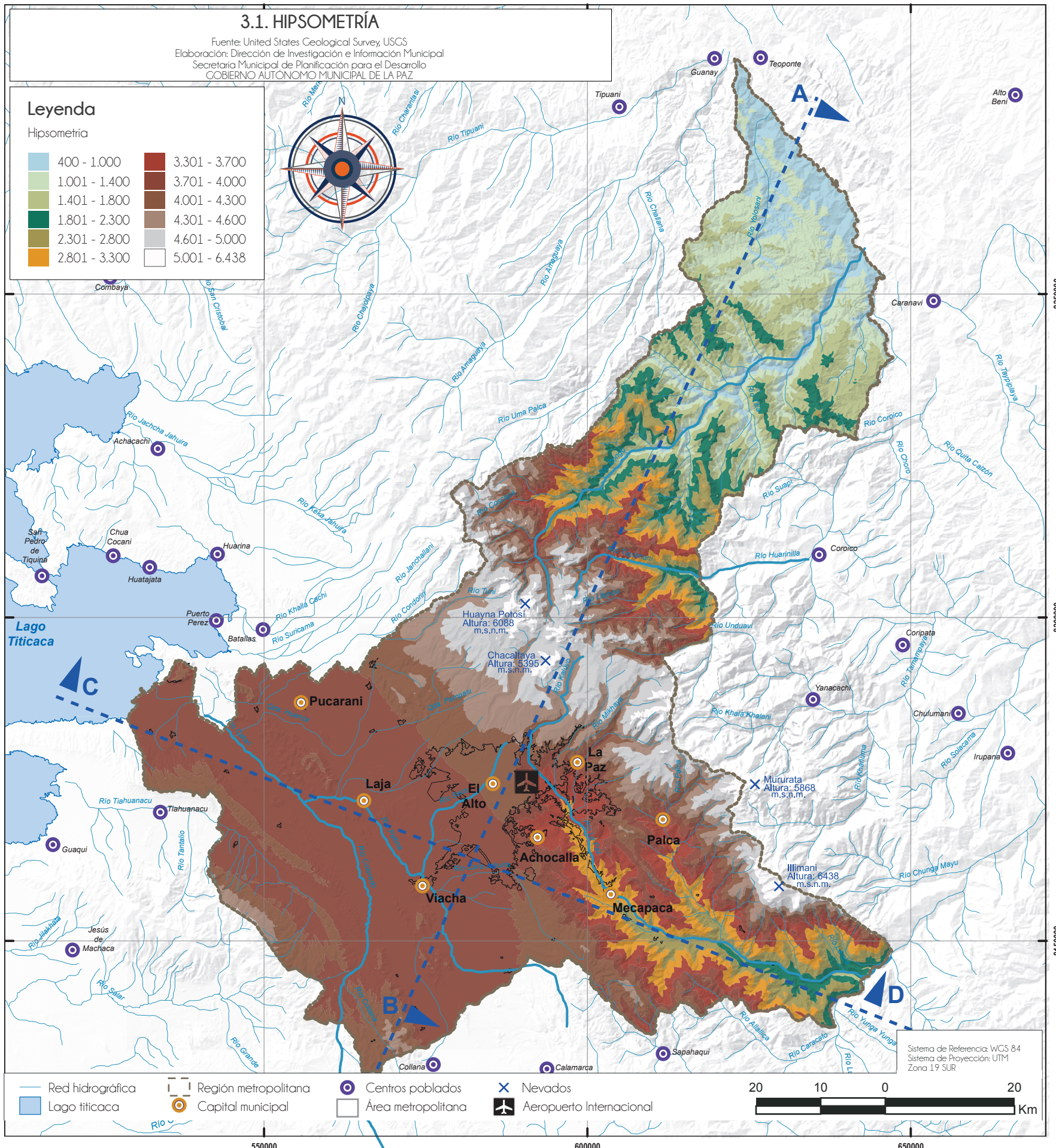
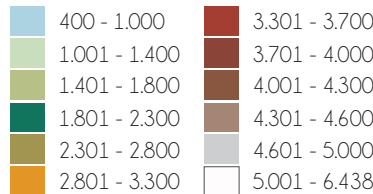


3.1. HIPSOMETRÍA

Fuente: United States Geological Survey, USGS
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Leyenda

Hipsometría



Sistema de Referencia: WGS 84
Sistema de Proyección: UTM
Zona 19 SUR

— Red hidrográfica
 ■ Lago titicaca

Región metropolitana
Capital municipal

Centros poblados
Área metropolitana

 Nevados
 Aeropuerto Internacional

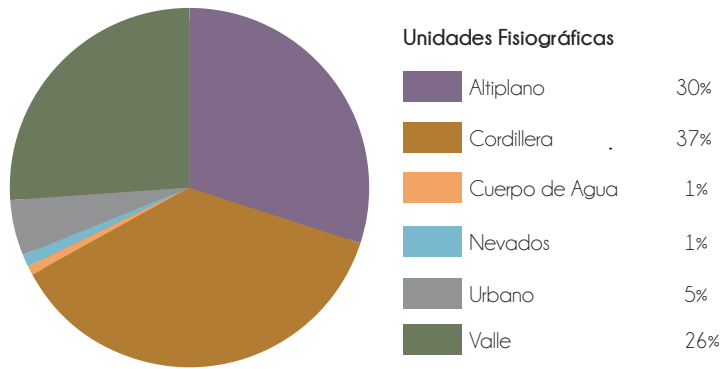
3. ASPECTOS BIOFÍSICOS

3.2. FISIOGRAFÍA

Se identifican claros fenómenos naturales y sus relaciones genéricas geográficas.

El área de la cordillera es predominante con un 59% en relación a la superficie total de la región metropolitana demostrando las altas pendiente en el sector de Zongo y Hampaturi, la unidad del altiplano ocupa un 30%, el valle 5%.

Unidades fisiográficas de la Región Metropolitana según porcentaje de superficie (En porcentaje)



Fuente: Ministerio de Planificación del Desarrollo, 2002

Vista panorámica del sector de Hampaturi en el Municipio de La Paz
Fuente: Archivo Fotográfico GAMLP



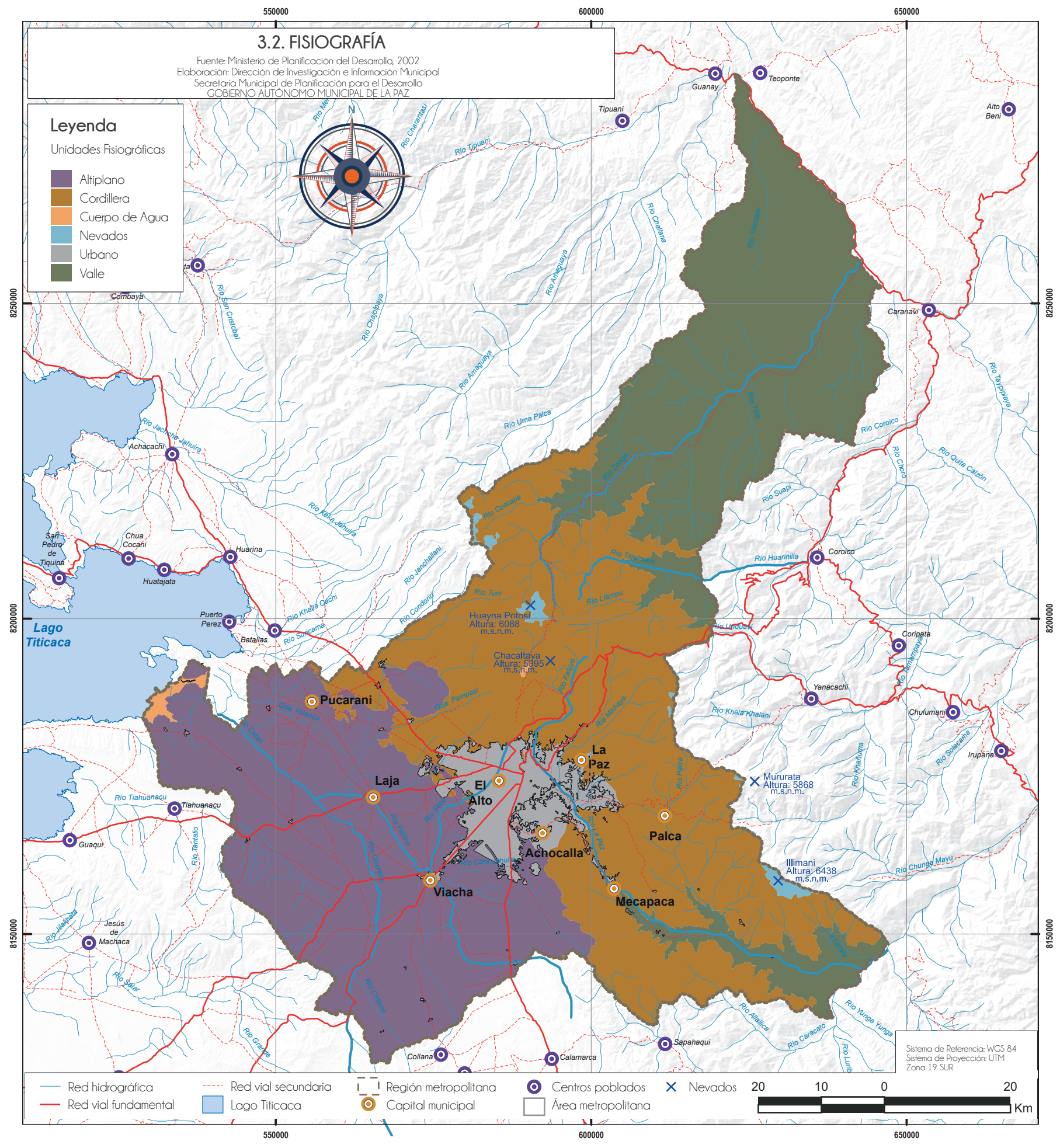
3.2. FISIOGRAFÍA

Fuente: Ministerio de Planificación del Desarrollo, 2002
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Leyenda

Unidades Fisiográficas

- Altiplano
- Cordillera
- Cuerpo de Agua
- Nevados
- Urbano
- Valle



Sistema de Referencia: WGS 84
Sistema de Proyección: UTM
Zona 19 SUR

- Red hidrográfica
- Red vial secundaria
- Región metropolitana
- Centros poblados
- Nevados
- Red vial fundamental
- Lago Titicaca
- Capital municipal
- Área metropolitana

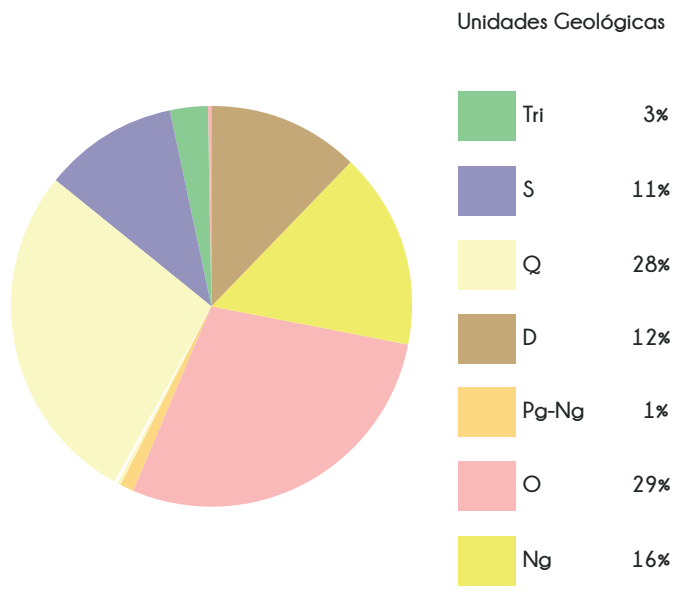
20 10 0 20 Km

3. ASPECTOS BIOFÍSICOS

3.3. GEOLOGÍA

Las diferentes rocas o formaciones geológicas y sus edades se representan mediante una trama de colores que las identifican, podemos observar las deformaciones sufridas por las estructuras geológicas tales como fallas, pliegues o foliaciones.

Unidades geológicas de la Región Metropolitana según porcentaje de superficie (En porcentaje)



Fuente: Servicio Geológico Técnico de Minas - SERGEOTECMIN, 2000

Están presentes en la Región Metropolitana las siguientes Unidades Geológicas:

- Tri:** Plutones de Granitoides.
- S:** Lutitas, Limotitas, Cuarcitas y Diamictitas.
- Q:** Depósitos Aluviales, Fluvio Lacustres, Fluvioglaciales, Coluviales, Lacustres, Morrenas y Dunas.
- D:** Areniscas, Lutitas y Limolitas.
- Pg-Ng:** Conglomerados, Areniscas, Limolitas, Calizas, Margas, Lavas.
- O:** Areniscas, Limotitas, Cuarcitas, Pizarras, Lutitas y Lavas Almohadilladas.
- Ng:** Conglomerados, Areniscas, Yesos, Margas y Diapiros.

Para la lectura geológica ver Ver Anexo 1. Columna Estratigráfica.



Valle de Kaque Marka Municipio de El Alto
Fuente: Archivo Fotográfico GAMEA

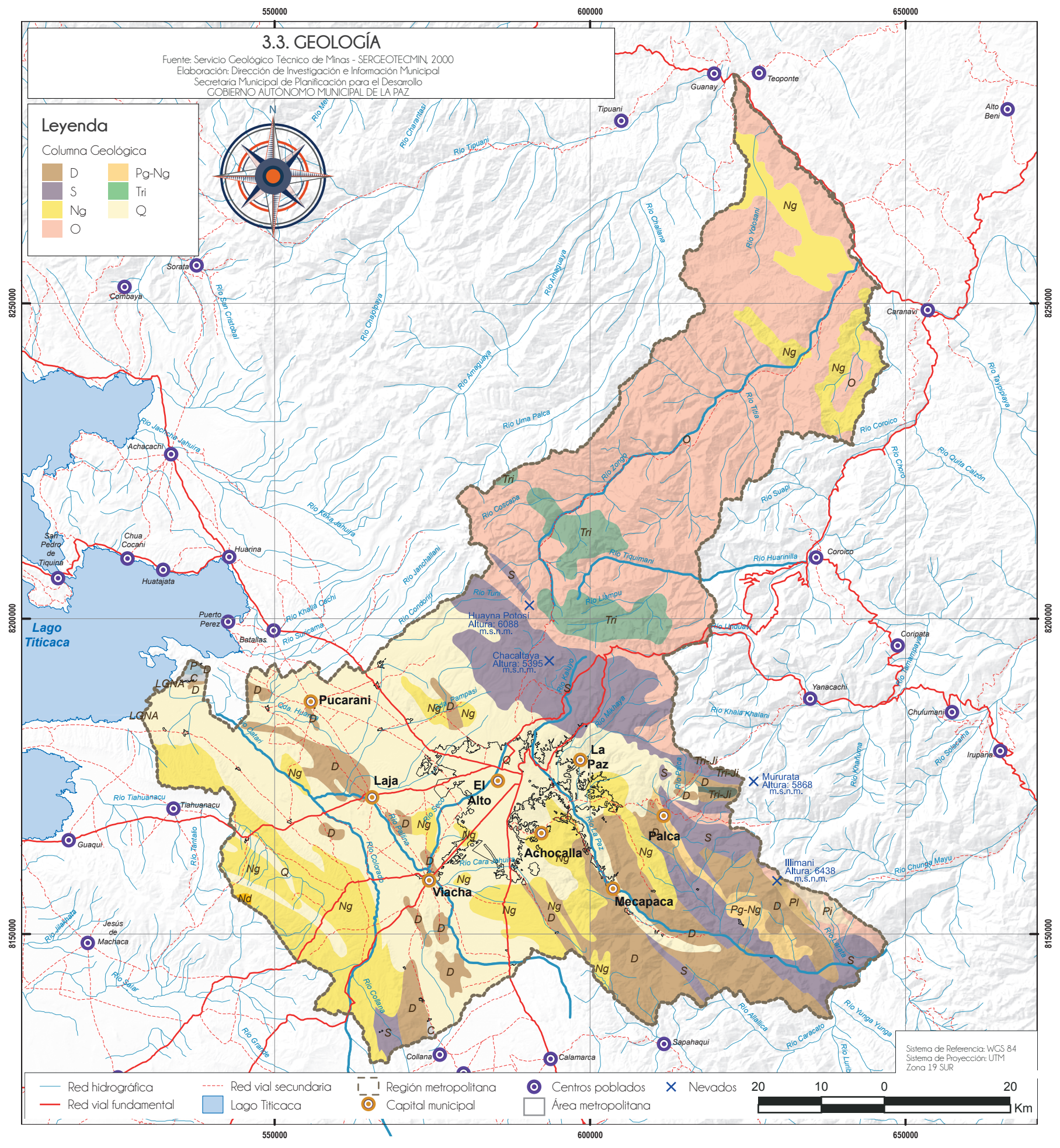
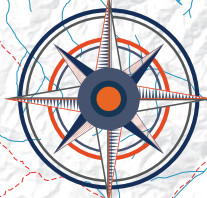
3.3. GEOLOGÍA

Fuente: Servicio Geológico Técnico de Minas - SERGEOTECMIN, 2000
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Leyenda

Columna Geológica

D	Pg-Ng
S	Tri
Ng	Q
O	



Sistema de Referencia: WGS 84
Sistema de Proyección: UTM
Zona 19 SUR

- Red hidrográfica
- Red vial secundaria
- Región metropolitana
- Centros poblados
- Nevados
- Red vial fundamental
- Lago Titicaca
- Capital municipal
- Área metropolitana



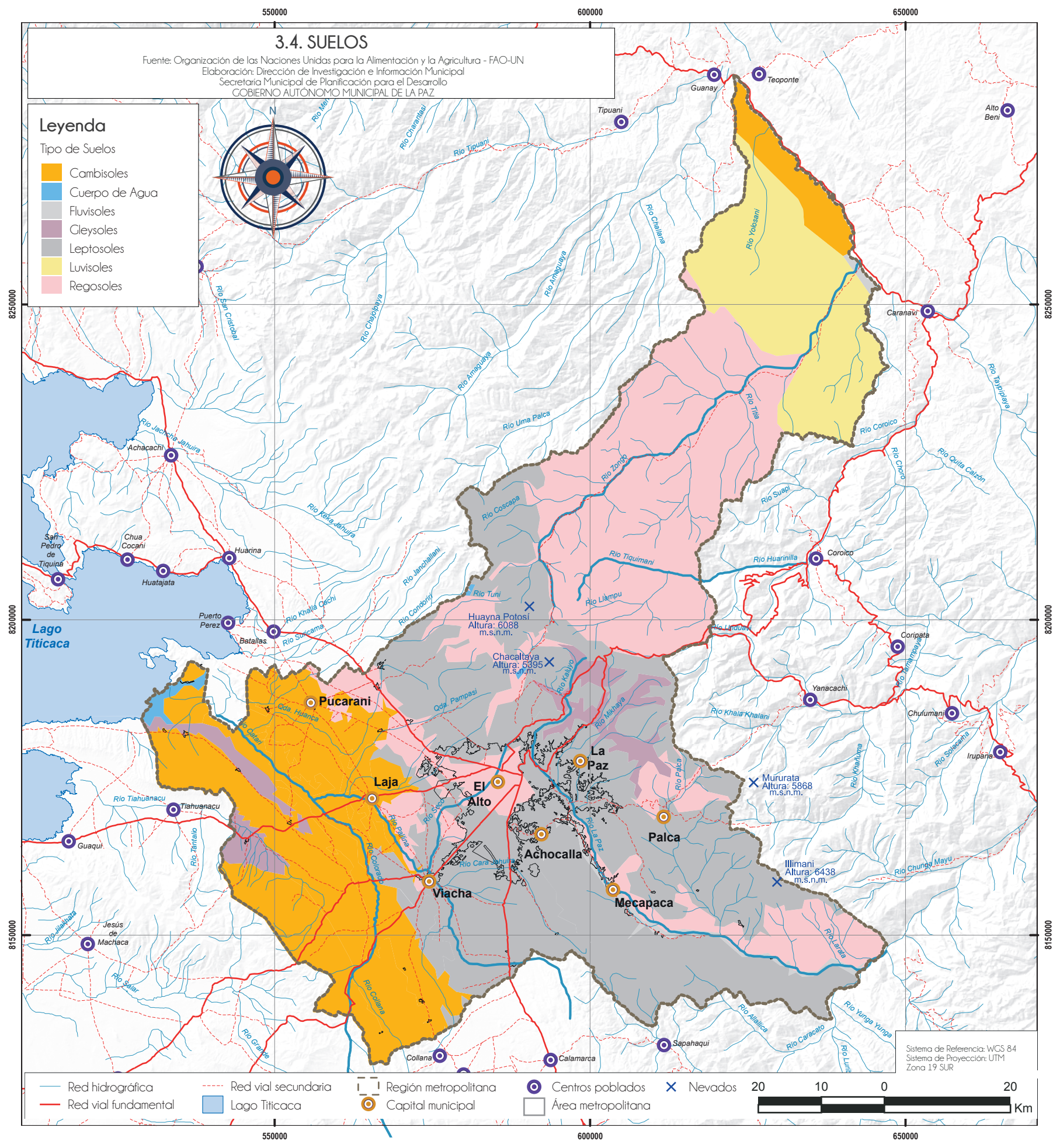
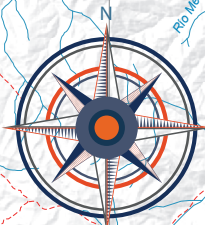
3.4. SUELOS

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO-UN
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Leyenda

Tipo de Suelos

- | | |
|---|----------------|
|  | Cambisoles |
|  | Cuerpo de Agua |
|  | Fluvisoles |
|  | Gleysoles |
|  | Leptosoles |
|  | Luvissolos |
|  | Regosoles |



Sistema de Referencia: WGS 84
Sistema de Proyección: UTM
Zona 19 SUR

-  Red hidrográfica  Red vial secundaria  Región metropolitana  Centros poblados
 Red vial fundamental Lago Titicaca Capital municipal Área metropolitana



3. ASPECTOS BIOFÍSICOS

3.5. CUENCAS HIDROGRÁFICAS

La red hidrográfica de la Región Metropolitana corresponde a la Cuenca fluvial del Amazonas y a la Cuenca cerrada del Altiplano.

Los Municipios de El Alto, Pucarani, Laja, Viacha y parte del territorio de Achocalla, pertenecen a la Cuenca del Altiplano; y los municipios de La Paz, Palca, Mecapaca y parte del territorio de Achocalla pertenecen a la cuenca del Amazonas.

La red hidrográfica que forma parte de la Cuenca del Amazonas, tiene un drenaje de tipo dendrítico, donde las corrientes de agua se asemejan a las ramificaciones de un árbol.

Presenta dos arterias fluviales importantes, el Río Zongo por el sector Norte y el Río La Paz por el sector Sur, ambos ríos nacen en la Cordillera de La Paz, en los nevados de Huayna Potosí y Chacaltaya, durante su descenso es alimentado por varios ríos que nacen en las laderas altas y que depositan sus aguas al cauce principal.

Sin embargo, la red hidrográfica que forma parte de la Cuenca del Altiplano, presenta un drenaje de tipo centripeto, en la cual sus cauces confluyen hacia el Lago Titicaca.

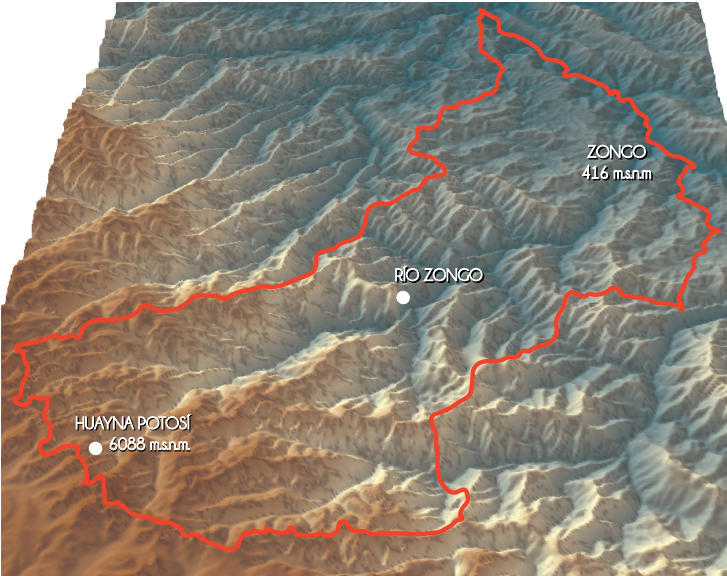
El principal curso de agua es el Río Catari que nace en el nevado Huayna Potosí, a medida que desciende va aumentando de caudal, debido a que distintos ríos (Seco, Pallina, Colorado) tributan sus aguas al cauce principal.

Relieve cuenca río La Paz



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz - Dirección de Investigación e Información Municipal

Relieve cuenca río Zongo



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz - Dirección de Investigación e Información Municipal

Nota: Método Pfafstetter Expone las pautas técnicas de la Delimitación y Codificación de las Unidades Hidrográficas, utilizando técnicas de análisis espacial raster.

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), 2016
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

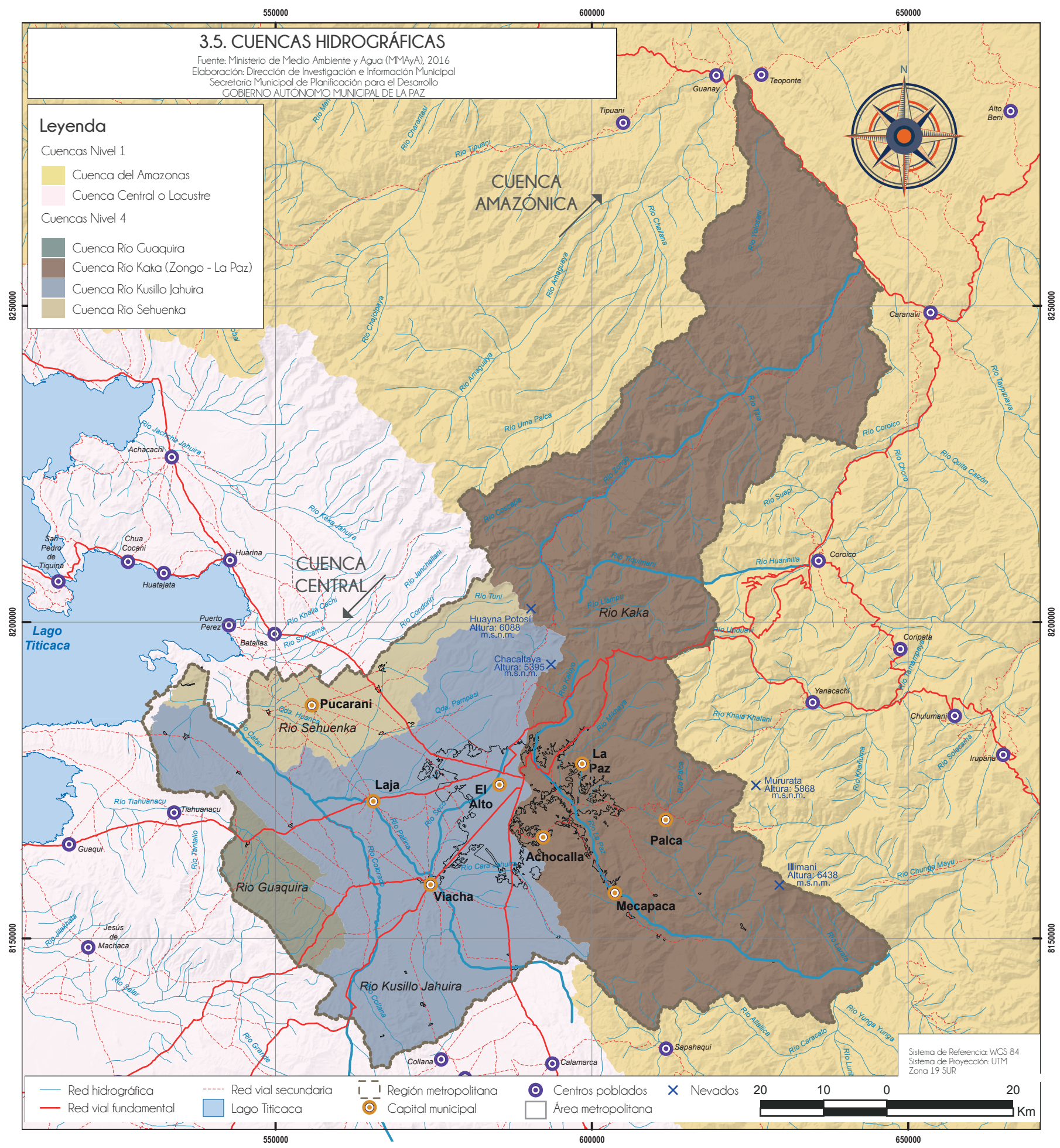
Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), 2016
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Cuencas Nivel 1

Cuencas Nivel 1

- Cuencas Nivel 4

- Cuenca Rio Guaquirá
- Cuenca Rio Kaka (Zongo - La Paz)
- Cuenca Rio Kusillo Jahuirá
- Cuenca Rio Sehuenka



3. ASPECTOS BIOFÍSICOS

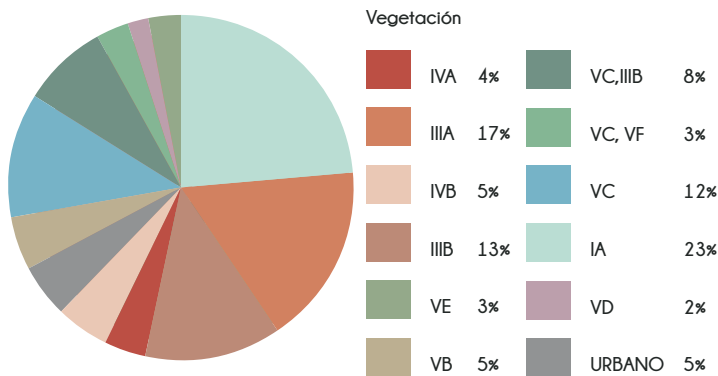
3.6. VEGETACIÓN

Muestra una amplia gama de biomásas con diferentes características fisonómicas y ambientales que van desde pastizales hasta las áreas cubiertas por bosques naturales.

El clima es sin duda el factor natural más importante que afecta a la vegetación, y es que las plantas están plenamente condicionadas por la temperatura y la disponibilidad de agua.

El relieve topográfico juega por su parte un rol importante, su influencia es doble; por un lado la altitud y por otro la orientación. La altitud genera un orden de pisos, ya que a mayor altitud desciende la temperatura, por lo que el paisaje vegetal cambiara hacia formas adaptadas a un frío intenso.

Vegetación de la región metropolitana según porcentaje de superficie (En porcentaje)



Fuente: Ministerio de Planificación del Desarrollo, 2007

Se presenta mayoritariamente una cobertura de “Bosque Denso siempre Verde (IA)” en el sector de Zongo y de “Matorral Enano siempre Verde (IIIA)” en las partes altas de los municipios de La Paz, Palca, Viacha y Laja. Sin embargo en la parte occidental predomina la cobertura “Herbacea graminoide baja estacional (VC)”.

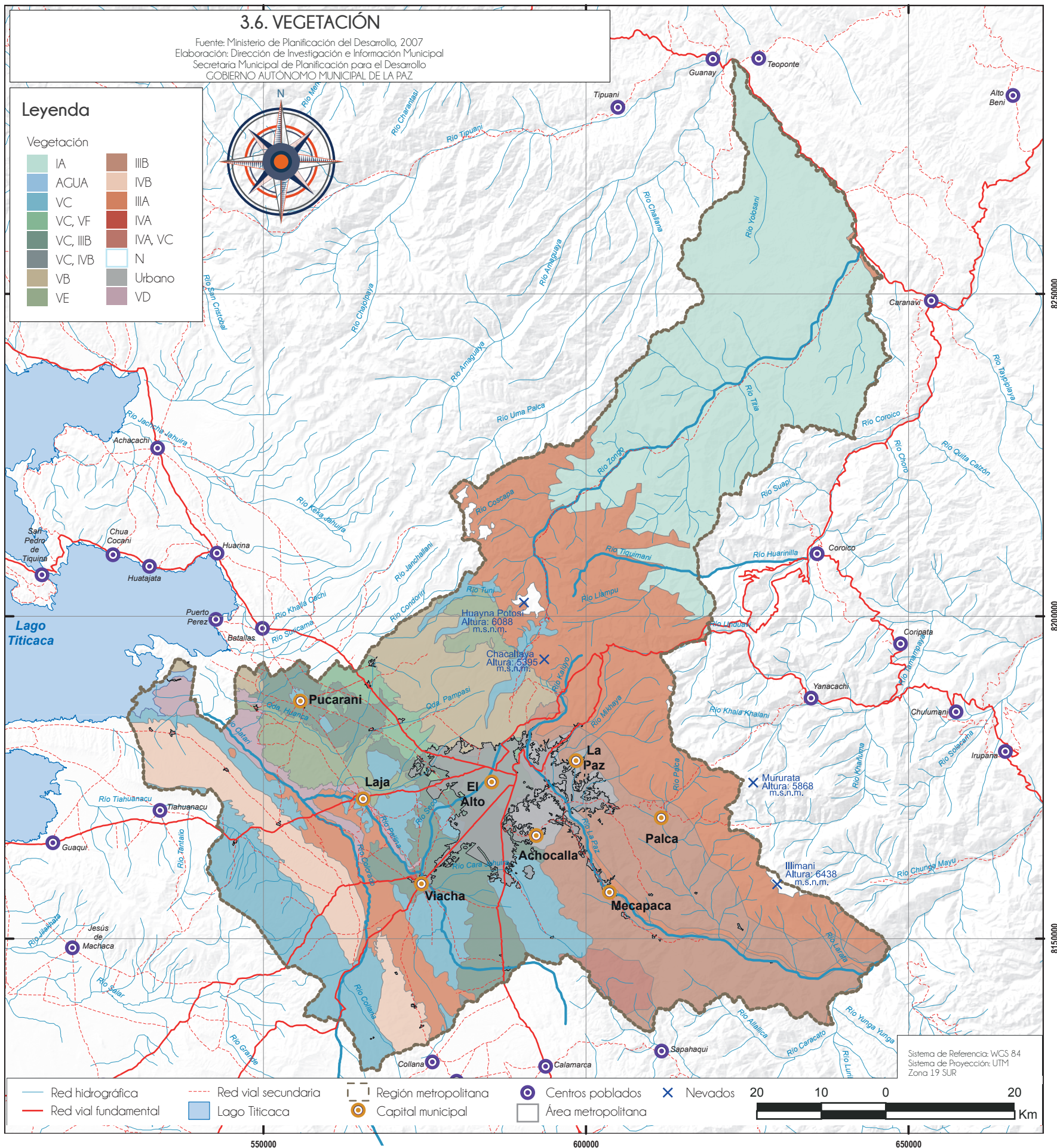
- IVA: Matorral bajo siempre verde
- IIIA: Matorral enano siempre verde
- IVB: Matorral enano deciduo
- IIIB: Matorral deciduo
- VE: Herb. graminoide intermedia, hidromorfica de agua dulce
- VB: Herb. graminoide intermedia
- VC,IIIB: Herb. graminoide baja estacional, Matorral deciduo
- VC, VF: Herb. graminoide baja estacional, baja
- VC: Herb. graminoide baja estacional
- IA: Bosque denso siempre verde
- VD: Vegetación de forbias
- URBANO: Urbano

Fuente: Ministerio de Planificación del Desarrollo, 2007
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Fuente: Ministerio de Planificación del Desarrollo, 2007
 Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
 Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
 GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Vegetación

IA	IIIB
AGUA	IVB
VC	IIIA
VC, VF	IVA
VC, IIIB	IVA, VC
VC, IVB	N
VB	Urbano
VE	VD



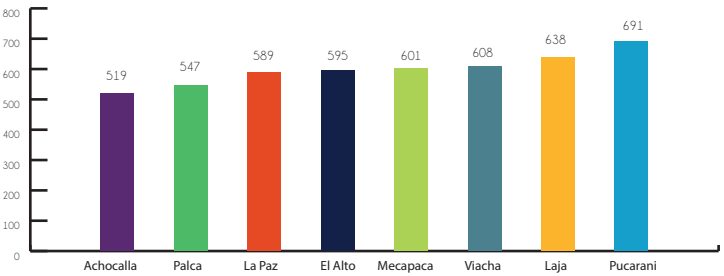
3. ASPECTOS BIOFÍSICOS

3.7. PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL

Se presenta un rango de precipitación pluvial anual que va desde los 481 mm hasta los 1621 mm siendo Achocalla y Palca las capitales municipales que presentan menos precipitación a comparacion Laja y Pucarani.

La precipitación pluvial es uno de los factores medioambientales más relevantes en el sector agrícola y productivo, ya que al caer sobre el suelo permiten la absorción de los nutrientes disueltos en el agua por parte de las plantas, dando como resultado un excelente crecimiento y por ende una producción satisfactoria.

Precipitación acumulada anual en Capitales Municipales (En milímetros mm)



Fuente: WorldClim - Versión 2, 2017

La precipitación no es uniforme pues varía en el espacio y el tiempo. En términos generales, se puede mencionar que las mayores precipitaciones ocurren en el sector Noreste y Sureste de la Región Metropolitana, y disminuye al alejarse en dirección oeste.

Otro aspecto de relevancia de las precipitaciones la constituye en provisión de agua a la población en su conjunto por medio de los sistemas de represas. Las cuales se encuentran principalmente en los Municipios de La Paz y El Alto.

El gráfico muestra la precipitación anual acumulada en milímetros por metro cuadrado, en el cual se observa la cantidad de precipitación en las capitales municipales de la Región Metropolitana.

Precipitación Media por Municipio

Municipios	Precipitación (mm)
Achocalla	530
El Alto	645
La Paz	1057
Laja	645
Mecapaca	546
Palca	645
Pucarani	702
Viacha	566

Fuente: WorldClim - Versión 2, 2017

Vista desde el Nevado Huayna Potosi
Fuente: Archivo Fotográfico GAMLP



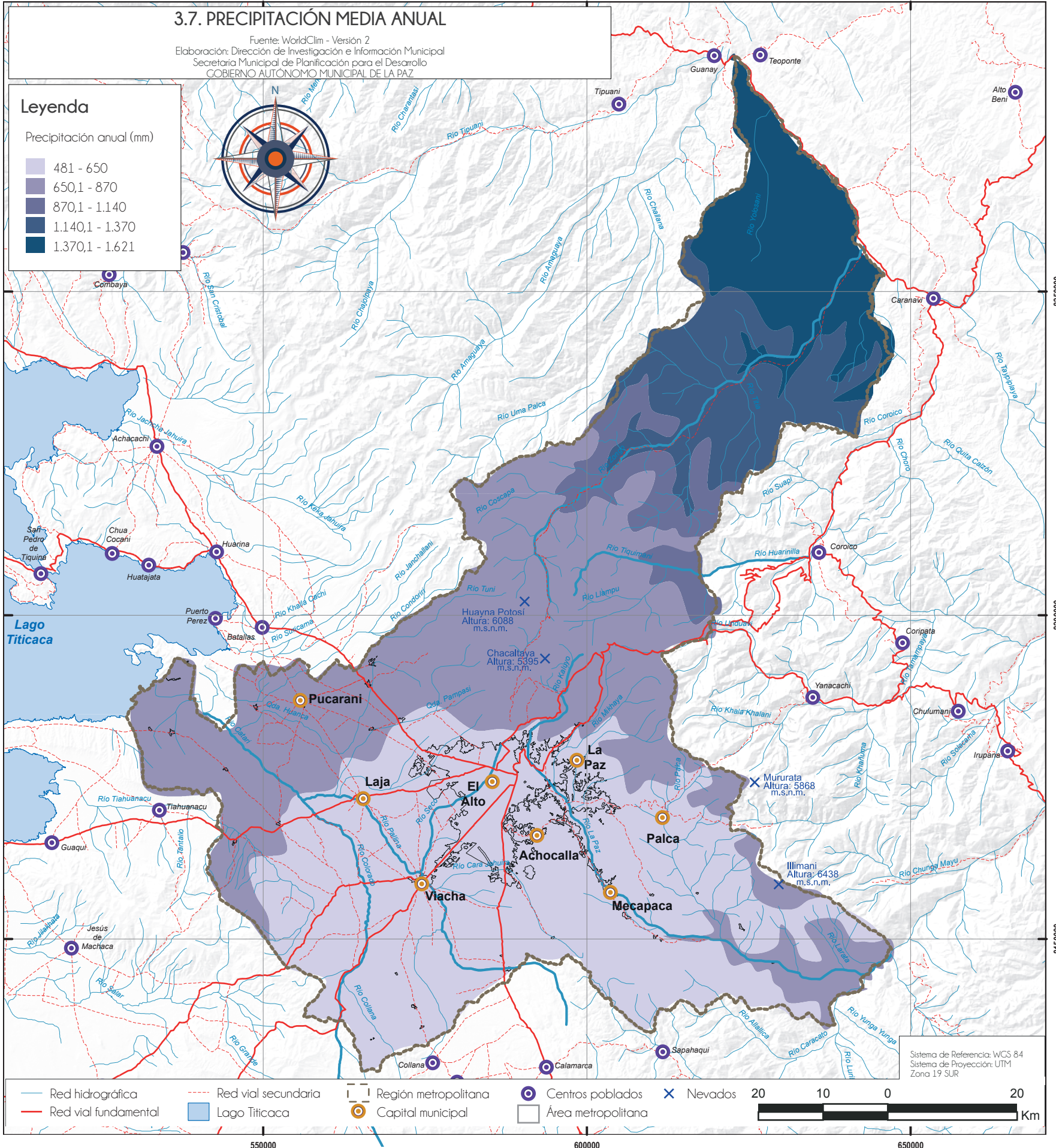
3.7. PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL

Fuente: WorldClim - Versión 2
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Leyenda

Precipitación anual (mm)

- 481 - 650
- 650,1 - 870
- 870,1 - 1.140
- 1.140,1 - 1.370
- 1.370,1 - 1.621



Sistema de Referencia: WGS 84
Sistema de Proyección: UTM
Zona 19 SUR

- Red hidrográfica
- Red vial secundaria
- Región metropolitana
- Centros poblados
- Nevados
- Red vial fundamental
- Lago Titicaca
- Capital municipal
- Área metropolitana

20 10 0 20 Km

3. ASPECTOS BIOFÍSICOS

3.8. TEMPERATURA MEDIA ANUAL

La temperatura es un factor numérico que sirve para especificar la cantidad de calor o energía radiante de distintos cuerpos de la superficie terrestre, que acaban transmitiendo el calor al aire atmosférico.

La temperatura depende de la variación diurna, distribución latitudinal, variación estacional, tipos de superficie terrestre y la variación con la altitud. Presentando una temperatura media máxima de 24°C y una mínima de -2.7°C.

Por otro lado, los sitios más calurosos se ubican en el sector noreste y sureste con una temperatura que oscila de 15°C a 24°C. En el sector oeste, se ubica la zona altiplánica con una temperatura media de 6.1 °C a 10 °C.

El clima es un recurso natural que afecta a la producción agraria.

Su influencia en un cultivo determinado, no depende sólo de las características climáticas de la localidad en que esté situado, sino también en gran medida de las condiciones en que se desarrolla la producción.

Es decir, tiene tanta importancia el nivel de exposición del cultivo al clima, como el nivel de vulnerabilidad.

Temperatura Media por Municipio

Municipios	Temperatura (°C)
Achocalla	9,2
El Alto	7,1
La Paz	14,6
Laja	8,0
Mecapaca	11,5
Palca	11,1
Pucarani	7,3
Viacha	8,3

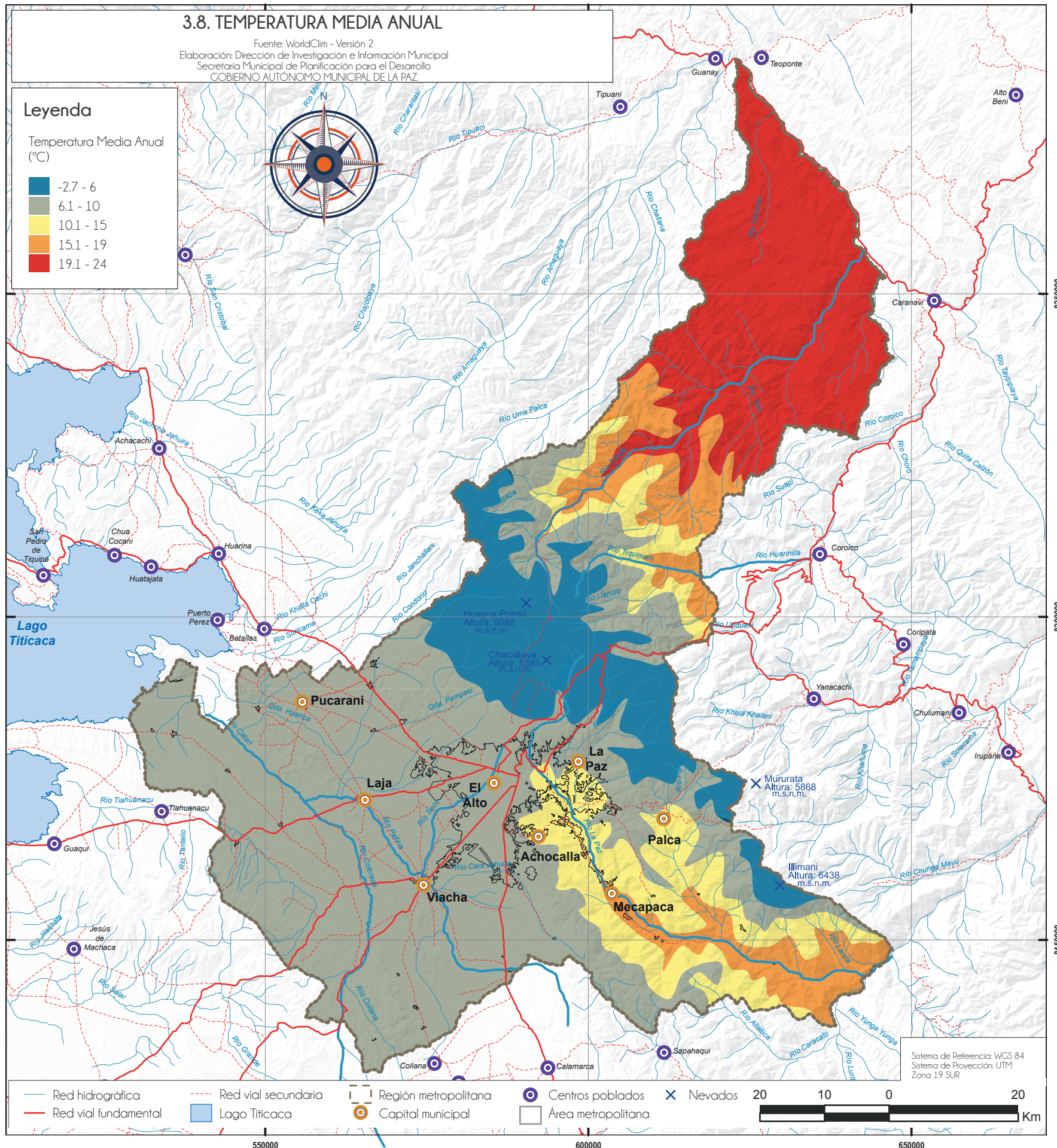
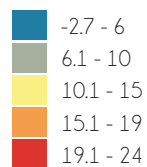
Fuente: WorldClim - Versión 2, 2017

3.8. TEMPERATURA MEDIA ANUAL

Fuente: WorldClim - Versión 2
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Leyenda

Temperatura Media Anual
(°C)



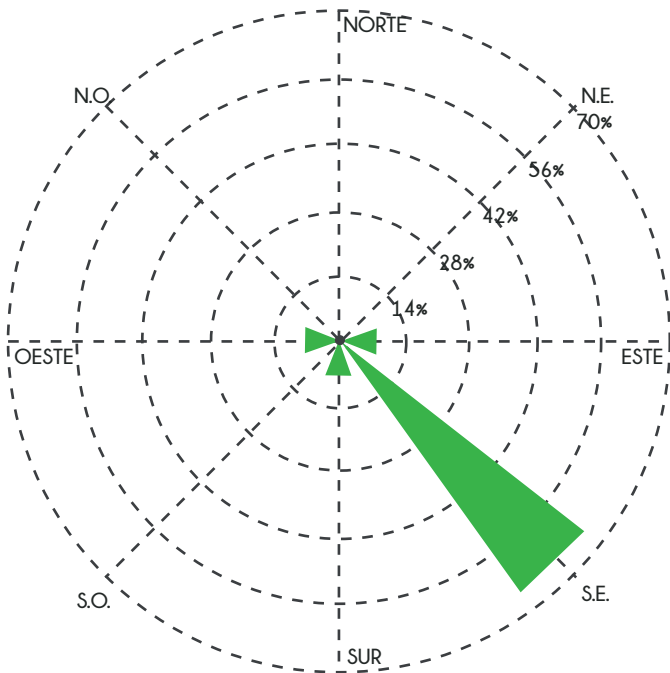
3. ASPECTOS BIOFÍSICOS

3.9. DIRECCIÓN Y VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO

Al tener un relieve muy variado se produce un desigual calentamiento de la superficie terrestre y de la atmósfera donde las masas de aire más calientes tienden a ascender, y su lugar es ocupado por las masas de aire circundante más frío. Presenta una velocidad máxima del viento de 17,7 Km/h y una mínima de 0,7 Km/h.

Observando las flechas de color rojo en el mapa, indica cómo el viento se acelera en el sector de la Cordillera de La Paz y en el centro poblado del municipio de Viacha, donde el viento se mueve con una intensidad entre 10 a 17 Km/h. Al Suroeste se encuentra la zona altiplánica, en esta zona el viento se desplaza en dirección Oeste con una velocidad de 7 a 10 Km/h.

Rosa de Viento
Estación Meteorológica de Laykacota



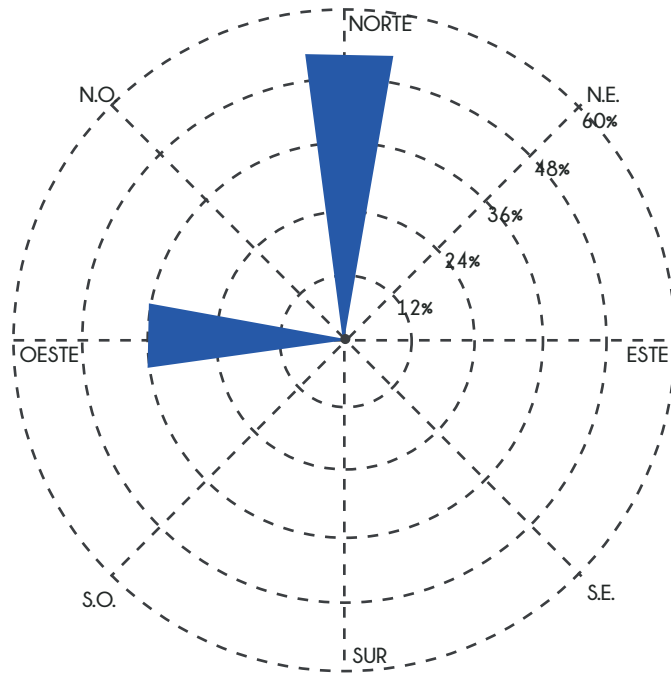
En los meses de Enero a Mayo, Julio, Agosto, Noviembre y Diciembre se observa el predominio del viento en dirección Sureste (SE), con una velocidad promedio de 7.1 Km/h.

Por el contrario, en la zona de los Valles, el viento se desplaza en sentido Sur y Sureste a velocidades de 7 a 10 Km/h.

Cuando los contaminantes son emitidos a la atmósfera, ya sea desde una fuente móvil, fija o de otra índole, resulta casi imposible predecir su evolución dentro de la misma. En ese sentido la velocidad y dirección del viento es un factor meteorológico importante para evaluar la dispersión de los contaminantes en la Región Metropolitana.

El viento que prevalece en un rango de tiempo puede ser representado por medio de una rosa de los vientos, la cual indica el porcentaje de tiempo en el que el viento sopla de diferentes direcciones, que van desde el centro de un círculo hacia un punto determinado que ilustra la dirección del viento.

Rosa de Viento
Estación Meteorológica de Viacha



En el semestre de Enero-Junio y los meses de septiembre y octubre, presenta una dirección predominante del viento hacia el Norte (N), con una velocidad media de 15.2 km/h.

El centro poblado del municipio de Viacha presenta la mayor ráfaga de viento con relación a los otros municipios.

3.9. DIRECCIÓN Y VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO

Fuente: Servicio Nacional Meteorología e Hidrología - SENAMHI
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

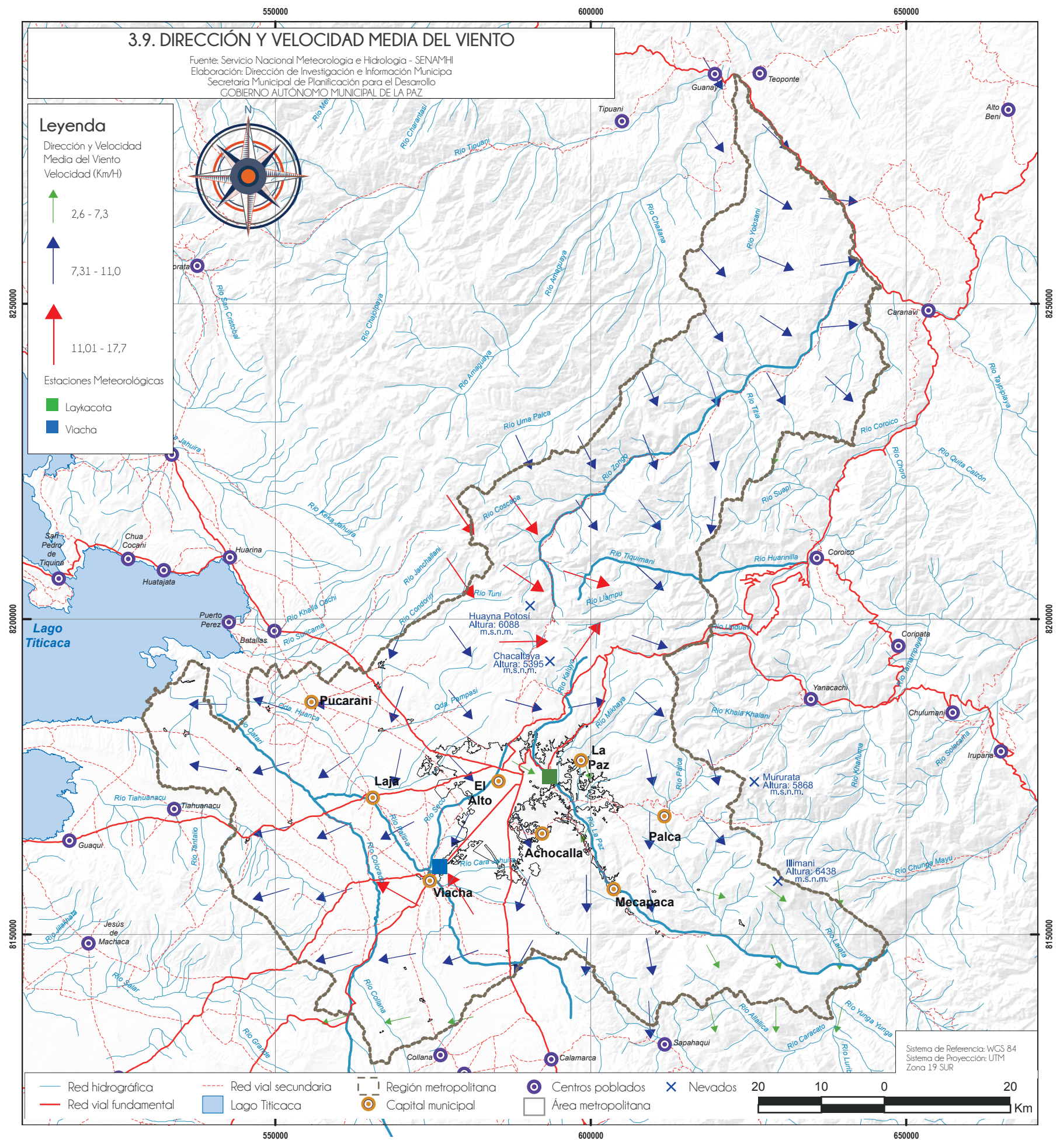
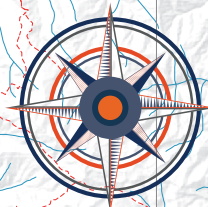
Leyenda

Dirección y Velocidad
Media del Viento
Velocidad (Km/H)

-  2,6 - 7,3
-  7,31 - 11,0
-  11,01 - 17,7

Estaciones Meteorológicas

-  Laykacota
-  Viacha



Sistema de Referencia: WGS 84
Sistema de Proyección: UTM
Zona 19 SUR

-  Red hidrográfica
-  Red vial secundaria
-  Región metropolitana
-  Centros poblados
-  Nevados
-  Red vial fundamental
-  Lago Titicaca
-  Capital municipal
-  Área metropolitana

20 10 0 20
Km



Valle de la Luna Ciudad de La Paz
Fuente: Archivo Fotográfico GAMLP

3. ASPECTOS BIOFÍSICOS

3.10. RADIACIÓN SOLAR MEDIA

Es un fenómeno físico debido a la emisión de energía por parte del sol en forma de radiaciones electromagnéticas, y que lo recibe la superficie terrestre.

La cantidad de energía solar recibida, varía con la hora del día, con las estaciones del año y con la altitud.

Siendo la radiación solar la generatriz de todos los procesos meteorológicos y climáticos que se dan en la superficie terrestre.

El sol es imprescindible para la vida y tiene efectos muy beneficiosos sobre el organismo. Sin él no podrían sobrevivir ni los animales ni las plantas. En relación al metabolismo humano, tiene efectos muy beneficiosos sobre el organismo al estimular la formación de vitamina A y D, que contribuye a la

formación y consolidación de los huesos y dientes.

No obstante, el exceso a la exposición de la luz solar, voluntaria o involuntaria, puede llegar a ser muy dañina para la piel humana. Muchas personas olvidan o ignoran que el cuerpo se está enfrentando a una de las fuentes de energía más potentes de la naturaleza.

En el mapa, se observa que el sector noreste de la región metropolitana presenta los valores más bajos de radiación, entre los 4.5 Kwh/m²-día hasta 5.4 Kwh/m²-día, esto debido a que el territorio es una zona de baja altitud sobre el nivel del mar.

En tanto que, en el sector Suroeste la radiación solar aumenta ya que en este se encuentra el altiplano con un clima seco y una altitud mayor con respecto al nivel del mar, presenta valores de 5.4 Kwh/m²-día hasta 6.3 Kwh/m²-día.

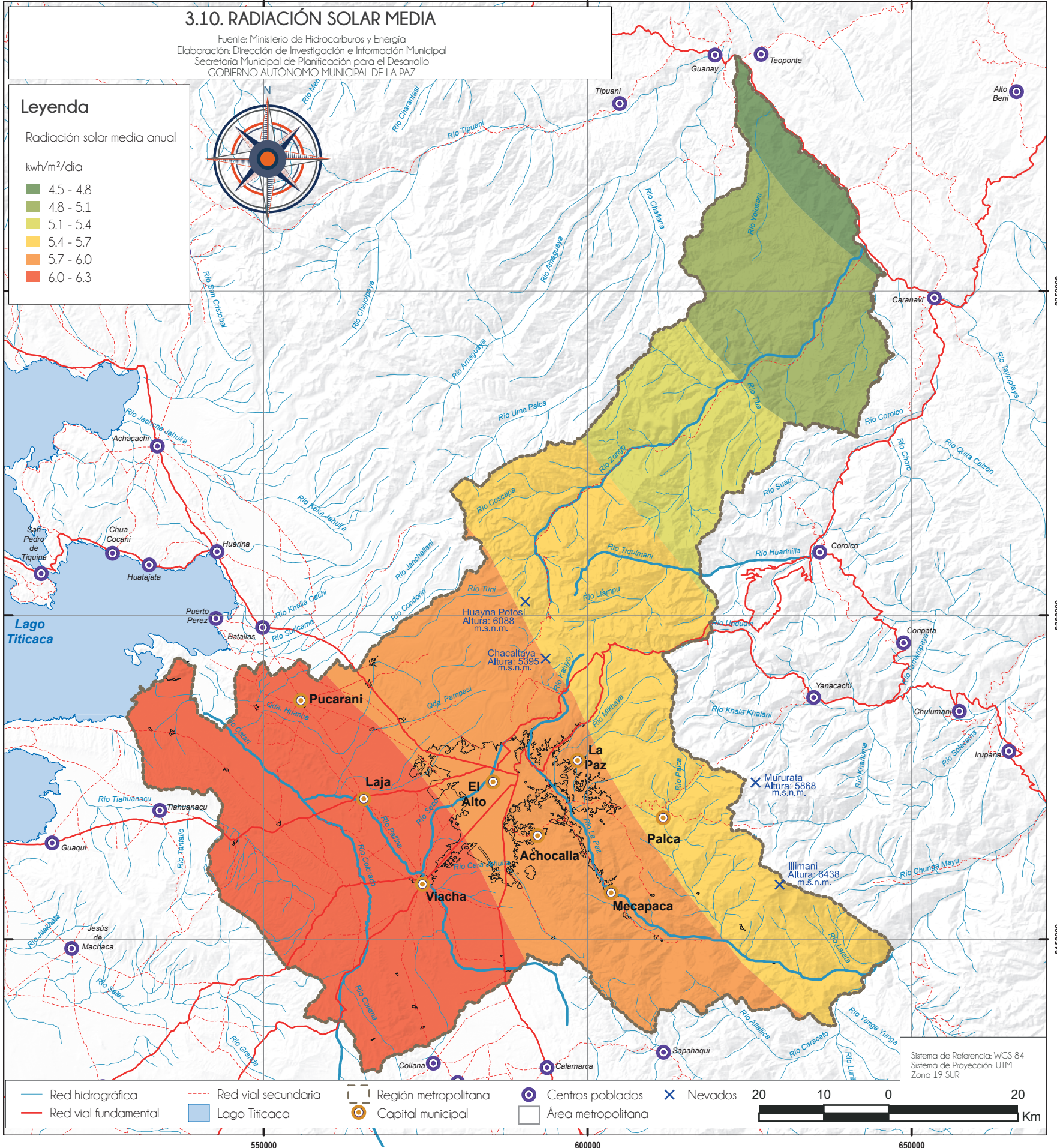
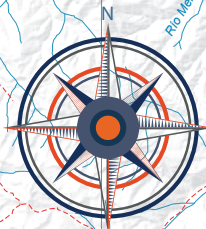
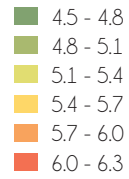
3.10. RADIACIÓN SOLAR MEDIA

Fuente: Ministerio de Hidrocarburos y Energía
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Leyenda

Radiación solar media anual

kwh/m²/día



3. ASPECTOS BIOFÍSICOS

3.11. NIVELES CON RIESGO DE EROSIÓN

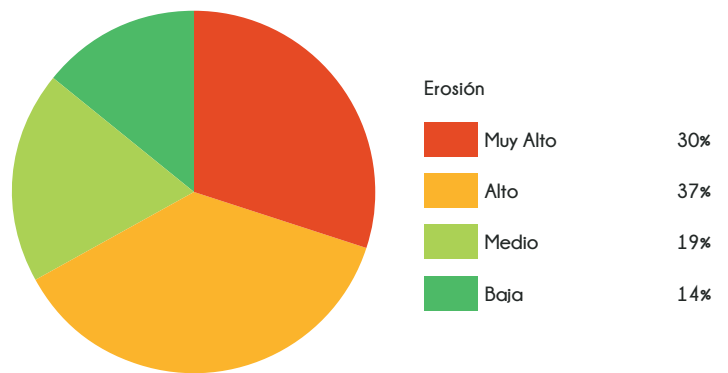
La erosión es el desgaste superficial del suelo y posterior transporte de sedimentos de un sitio a otro, principalmente por la acción del viento, la lluvia, los procesos fluviales, glaciales, y por la acción de los seres vivos.

Una vez que los sedimentos salen de las zonas erosionadas causan daños aguas abajo. Estas zonas de acumulación de sedimentos causan varios problemas como desborde de los ríos, disminución de las posibilidades de navegabilidad y en las represas se experimenta una pérdida de su vida útil.

En la zona altiplánica, el sobrepastoreo y el uso de árboles y arbustos para leña, hacen que el suelo quede descubierto y susceptible de ser lavado o arrastrado por el viento y la lluvia.

En el sector Noreste de la región metropolitana, propiamente en los valles, la deforestación y ampliación de la frontera agropecuaria ocasionan procesos de erosión.

Niveles con riesgo de erosión de la región metropolitana según porcentaje de superficie (En porcentaje)



Fuente: Gobierno Autónomo Departamental de La Paz

Valle de la Luna Ciudad de La Paz
Fuente: Archivo Fotográfico GAMLP



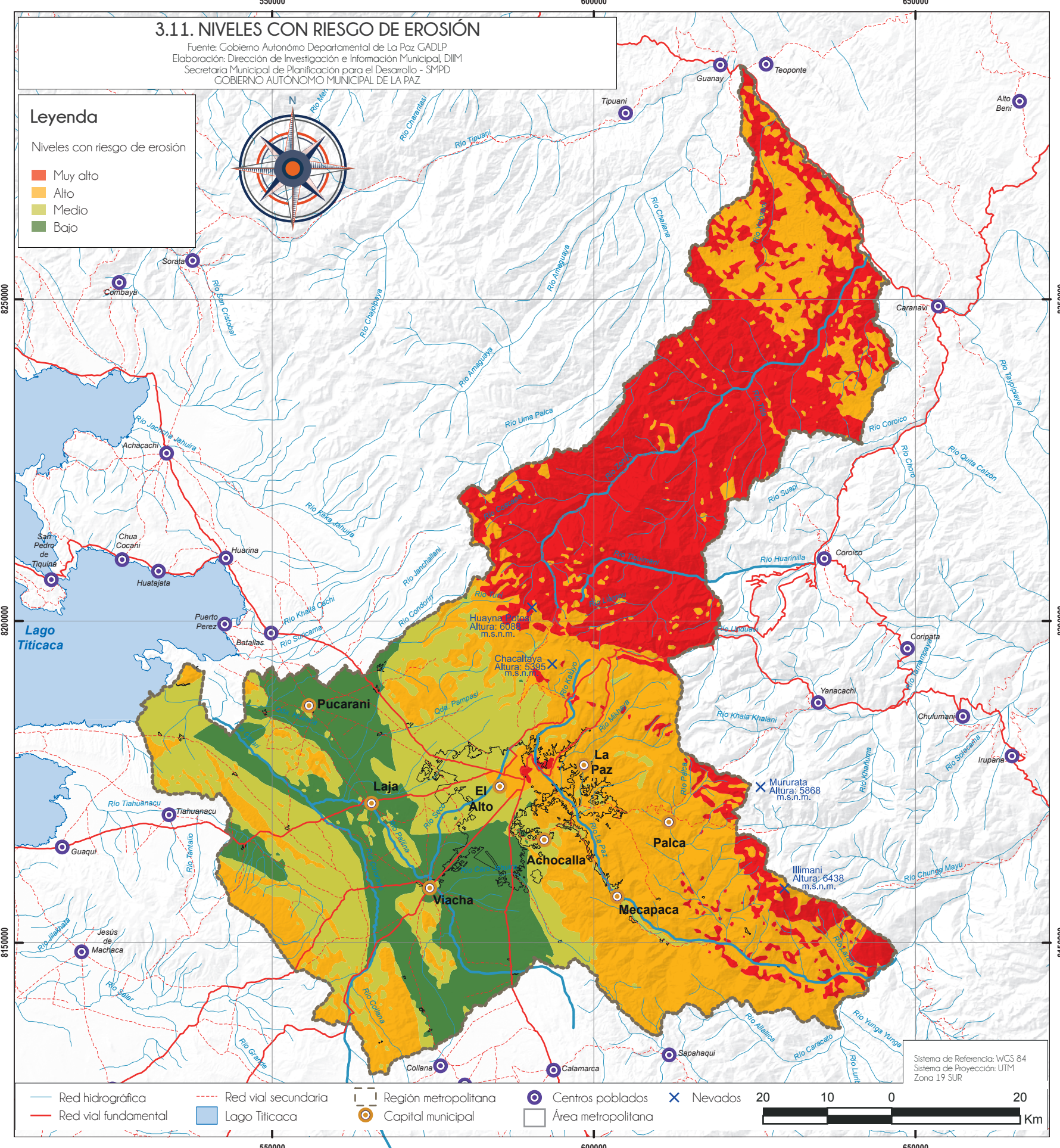
3.11. NIVELES CON RIESGO DE EROSIÓN

Fuente: Gobierno Autónomo Departamental de La Paz GADLP
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal, DIIM
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo - SMPD
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Leyenda

Niveles con riesgo de erosión

- Muy alto
- Alto
- Medio
- Bajo



Sistema de Referencia: WGS 84
Sistema de Proyección: UTM
Zona 19 SUR

- Red hidrográfica
- Red vial secundaria
- Región metropolitana
- Centros poblados
- Nevados
- Red vial fundamental
- Lago Titicaca
- Capital municipal
- Área metropolitana

20 10 0 20 Km

Vista panorámica de la Ciudad de La Paz
Fuente: Archivo Fotográfico GAMLP



ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

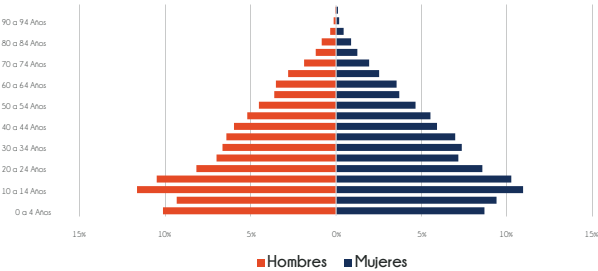
4. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

4.1.POBLACIÓN DE LA REGIÓN METROPO- LITANA

En base a los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV, 2012) la poblacion de los municipios que conforman el área metropolitana tienen un total de 1.831.350 habitantes.

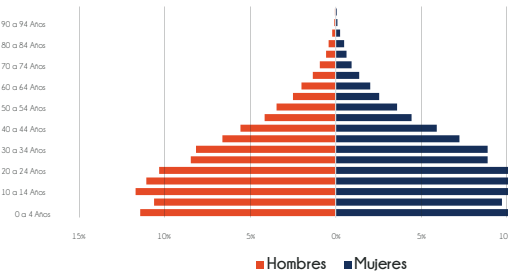
Nota: Cobertura de Limites Municipales, Ministerio de Autonomias

Achocalla



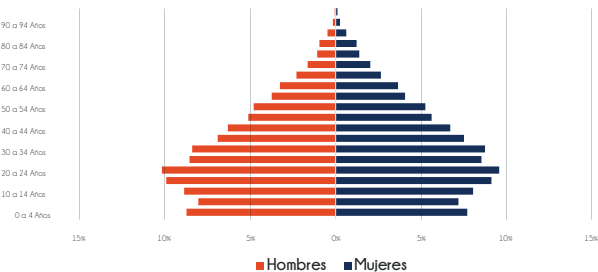
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

El Alto



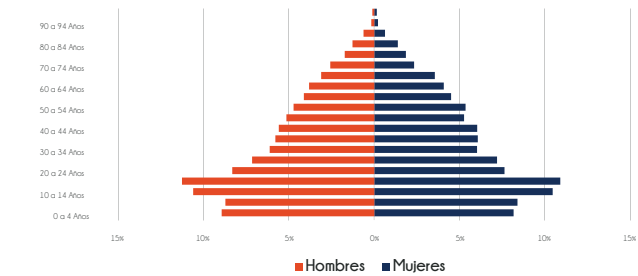
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

La Paz



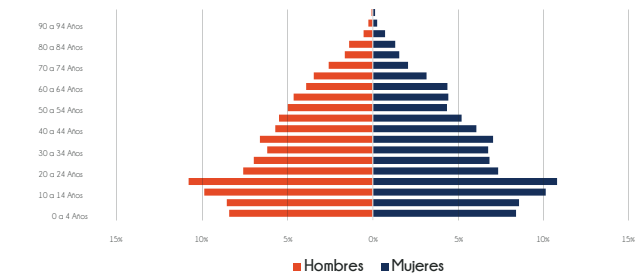
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

Laja



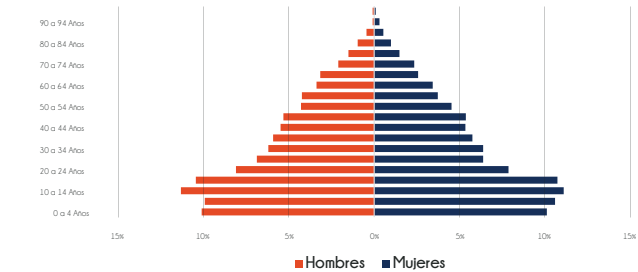
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

Mecapaca



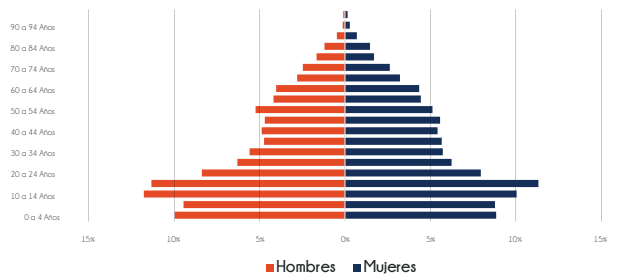
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

Palca



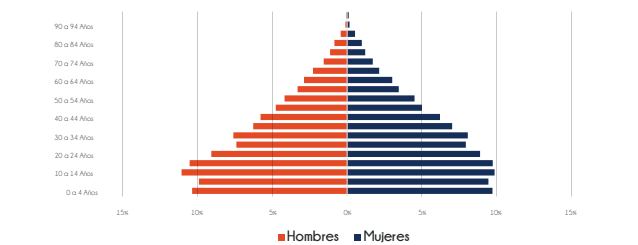
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

Pucarani



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

Viacha



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

4.1. POBLACIÓN DE LA REGIÓN METROPOLITANA

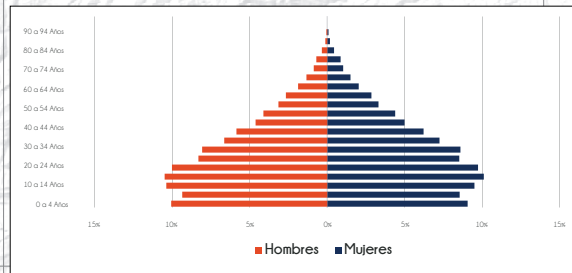
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de Población y Vivienda 2012
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Leyenda

Población de los municipios de la región metropolitana (Habitantes)

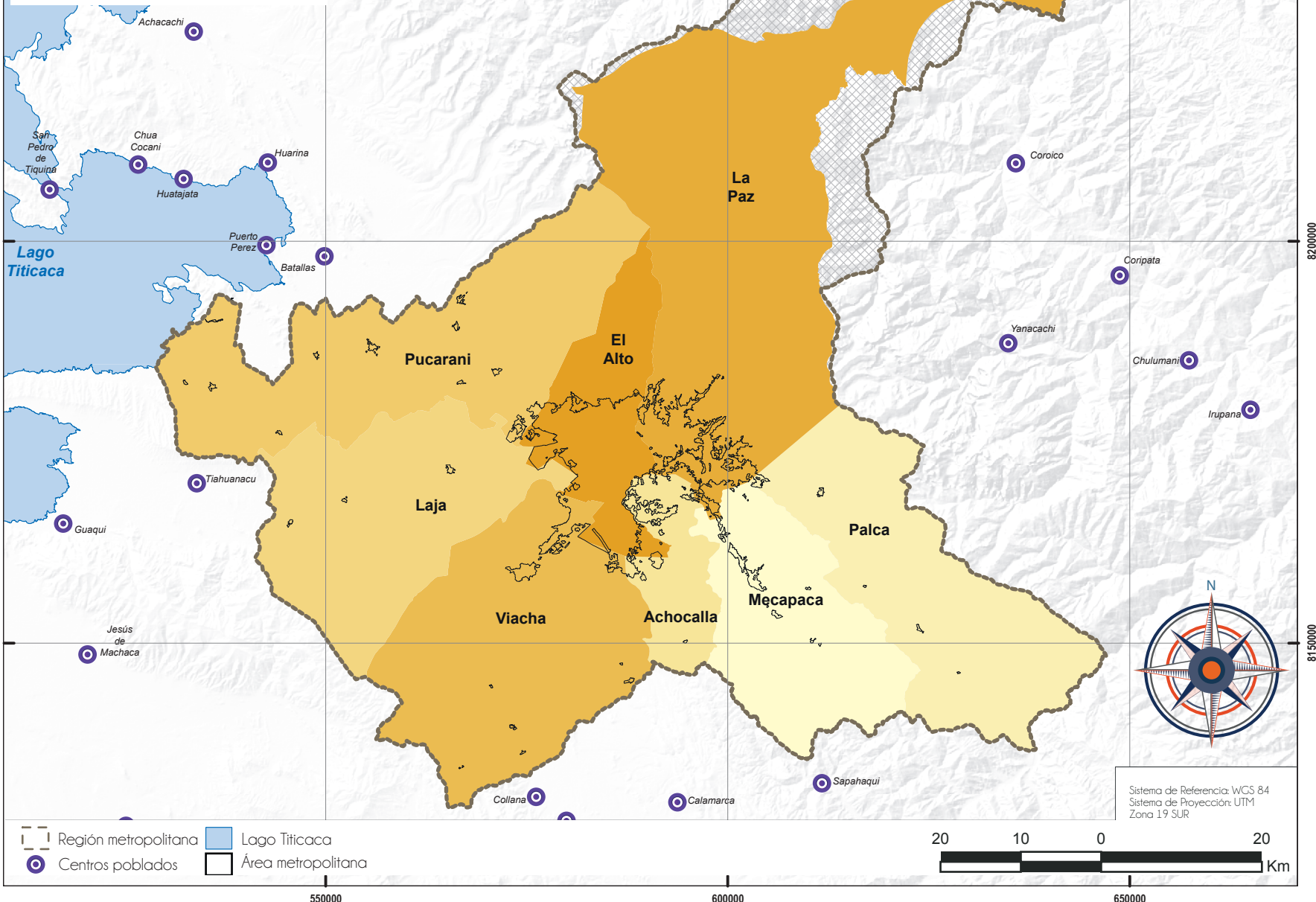
- Mecapaca (16.324)
- Palca (16.959)
- Achocalla (22.594)
- Laja (24.975)
- Pucarani (29.040)
- Viacha (81.668)
- La Paz (779.728)
- El Alto (860.062)
- SinDatos

Pirámide Poblacional de la Región Metropolitana



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

* Límites Municipales: Vice Ministerio de Autonomía, Dirección General de Límites.
NOTA: Los límites utilizados en este mapa, son de carácter netamente referencial y no válidos para trámites administrativos.



4.2 DENSIDAD POBLACIONAL

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo nacional de Población y Vivienda 2012
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

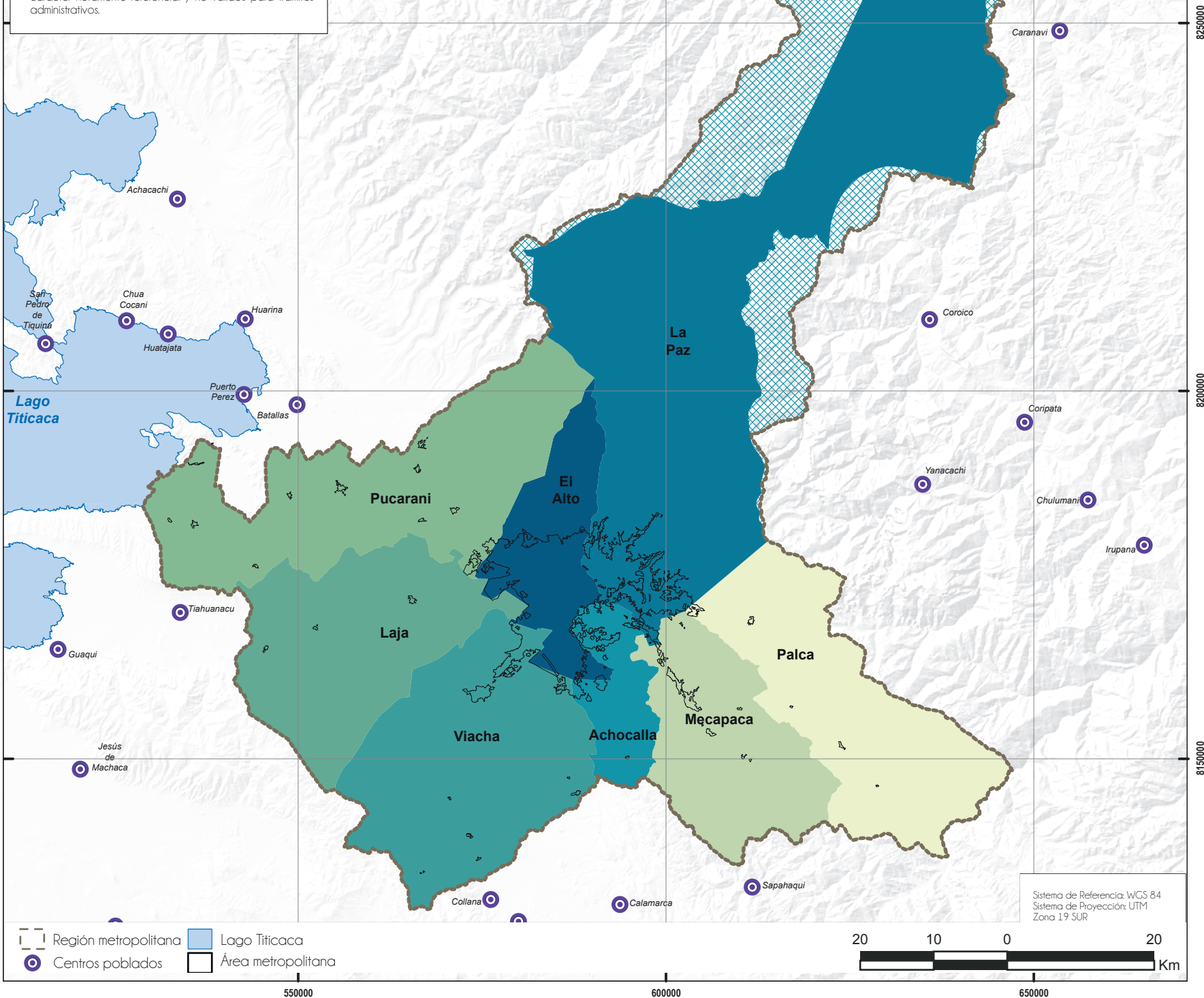
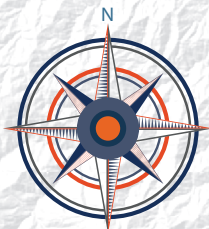
Leyenda

Densidad Poblacional
Hab/Km²

20	32 - 45	116 - 390
21 - 28	46 - 95	391 - 2.400
29 - 31	96 - 115	Sin Datos

* Límites Municipales: Vice Ministerio de Autonomía, Dirección General de Límites.

NOTA: Los límites utilizados en este mapa, son de carácter netamente referencial y no válidos para trámites administrativos.



4.3. INADECUADOS MATERIALES DE LA VIVIENDA

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo nacional de Población y Vivienda 2012
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

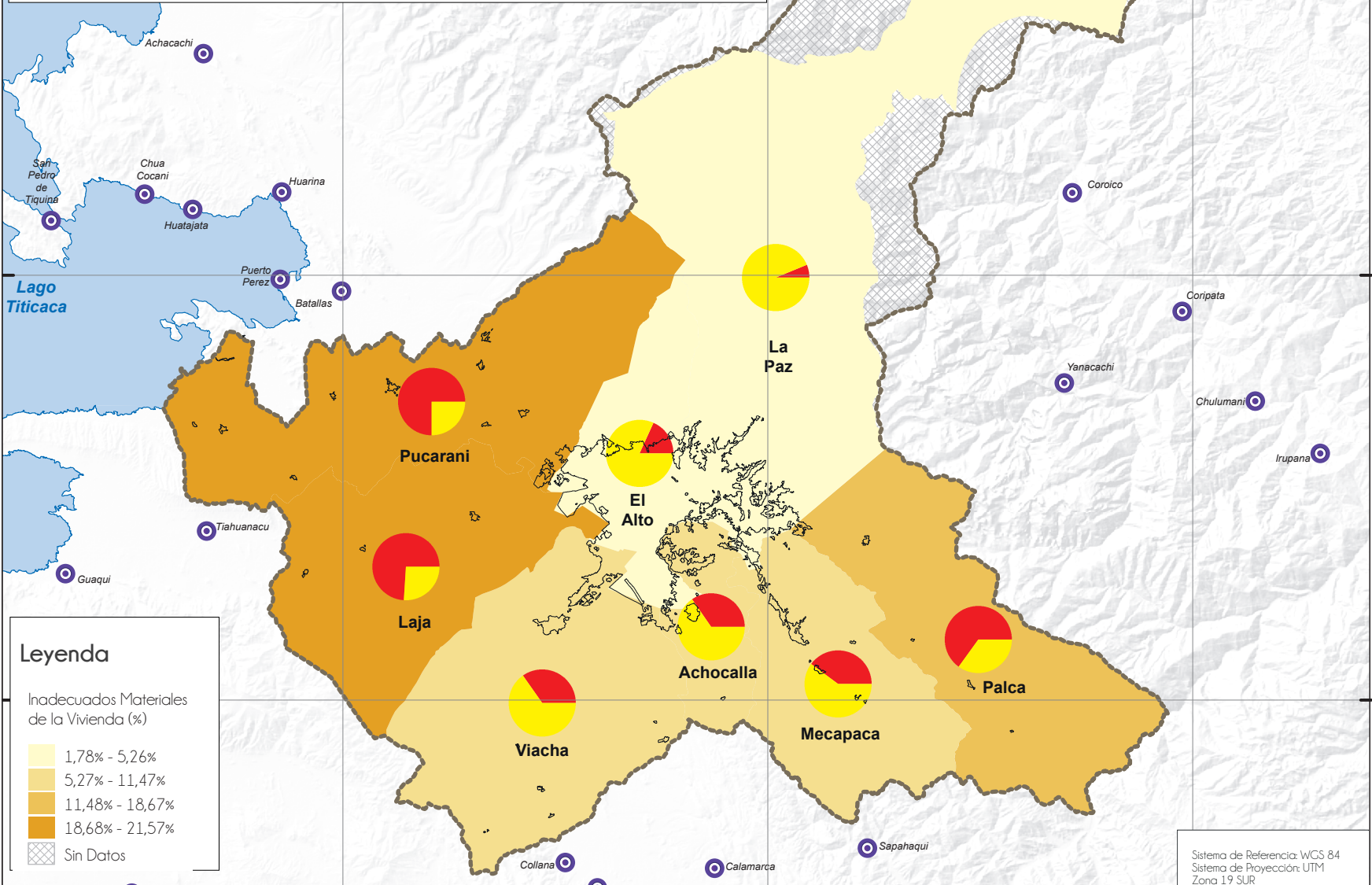
Existen inadecuados materiales de la vivienda cuando la población reside en viviendas con pisos de tierra, paredes de adobe no revocado, tapial, piedra, caña, palma y/o techos de paja, caña, palma u otros materiales de desecho.

El porcentaje de hogares que no presentan satisfacción respecto a los materiales de construcción de la vivienda en el Municipio de La Paz alcanza a 6,2%.

El Municipio con mayor carencia es Pucarani (75% de sus viviendas no tienen materiales adecuados). (Ver Anexo 2)

MUNICIPIO	INADECUADOS MATERIALES DE LA VIVIENDA (%)	ADECUADOS MATERIALES DE LA VIVIENDA (%)
Achocalla	34,6	65,4
El Alto	18,3	81,7
La Paz	6,2	93,8
Laja	73,9	26,1
Mecapaca	39,9	60,1
Palca	65	35
Pucarani	75	25
Viacha	34,7	65,3

* Límites Municipales: Vice Ministerio de Autonomía, Dirección General de Límites.
NOTA: Los límites utilizados en este mapa, son de carácter netamente referencial y no válidos para trámites administrativos.



4.4. INSUFICIENTES ESPACIOS EN LA VIVIENDA

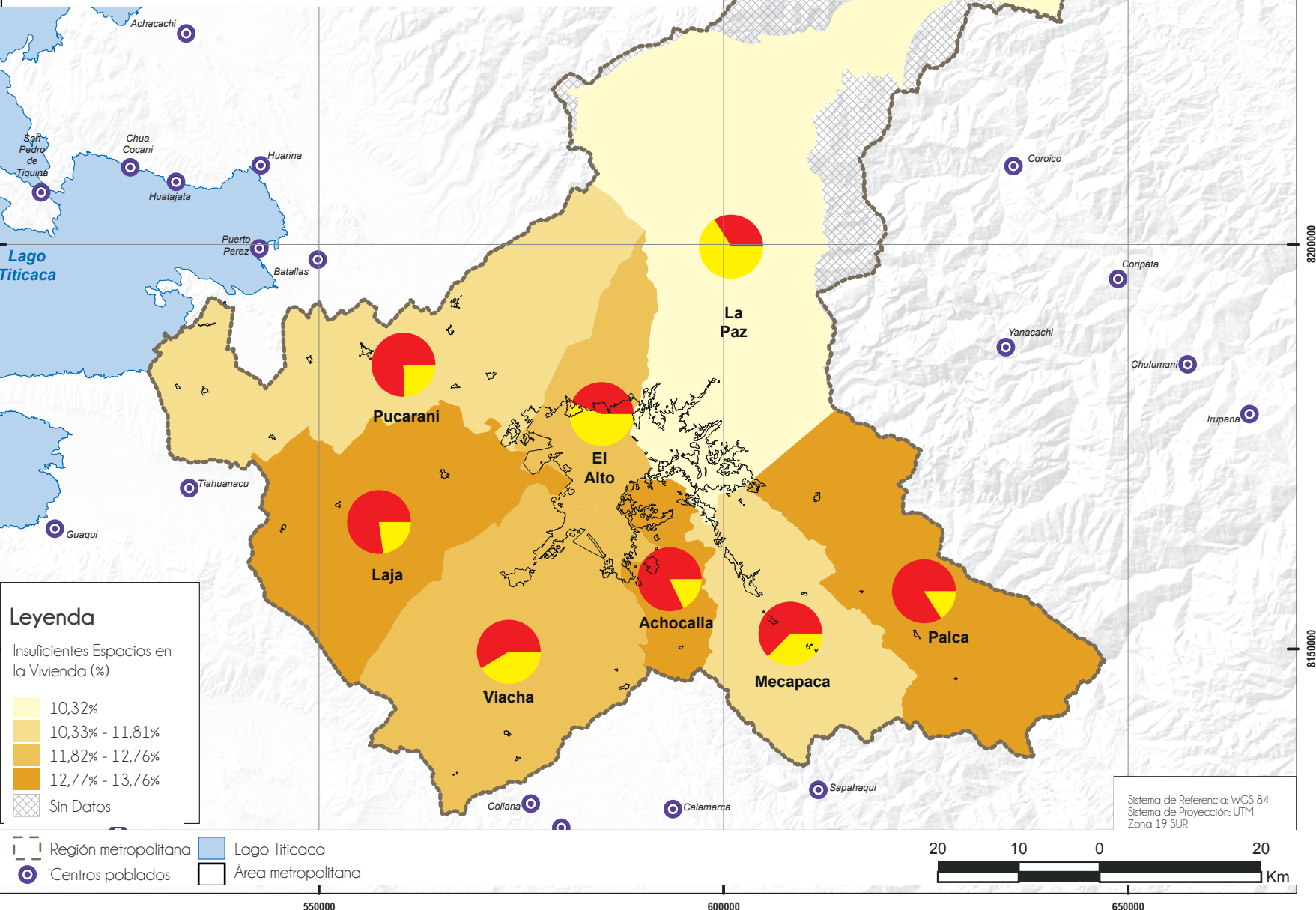
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo nacional de Población y Vivienda 2012
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Los espacios en la vivienda son insuficientes cuando viven más de cinco personas por cada dos dormitorios, no cuentan con al menos una habitación adicional para comedor sala y/o no tienen un cuarto especial para cocina. Aproximadamente 57 hogares de cada 100 que residen en el Municipio de El Alto tienen insuficientes espacios (presentan carencia en espacios), viven hacinados o no cuentan con habitaciones suficientes para realizar actividades o cocinar. Este porcentaje es alto en el municipio de Laja (63%) y menor porcentaje se encuentra en el municipio La Paz (47%). (Ver Anexo 2)

MUNICIPIO	INSUFICIENTES ESPACIOS EN LA VIVIENDA (%)	SUFICIENTES ESPACIOS EN LA VIVIENDA (%)
Achocalla	60,5	13,2
El Alto	57,4	72,9
La Paz	47,1	91,9
Laja	62,8	18,7
Mecapaca	53,9	32,1
Palca	62,4	11,9
Pucarani	53,8	17,4
Viacha	58,2	41

* Límites Municipales: Vice Ministerio de Autonomía, Dirección General de Límites.

NOTA: Los límites utilizados en este mapa, son de carácter netamente referencial y no válidos para trámites administrativos.



4.5. INADECUADOS SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO

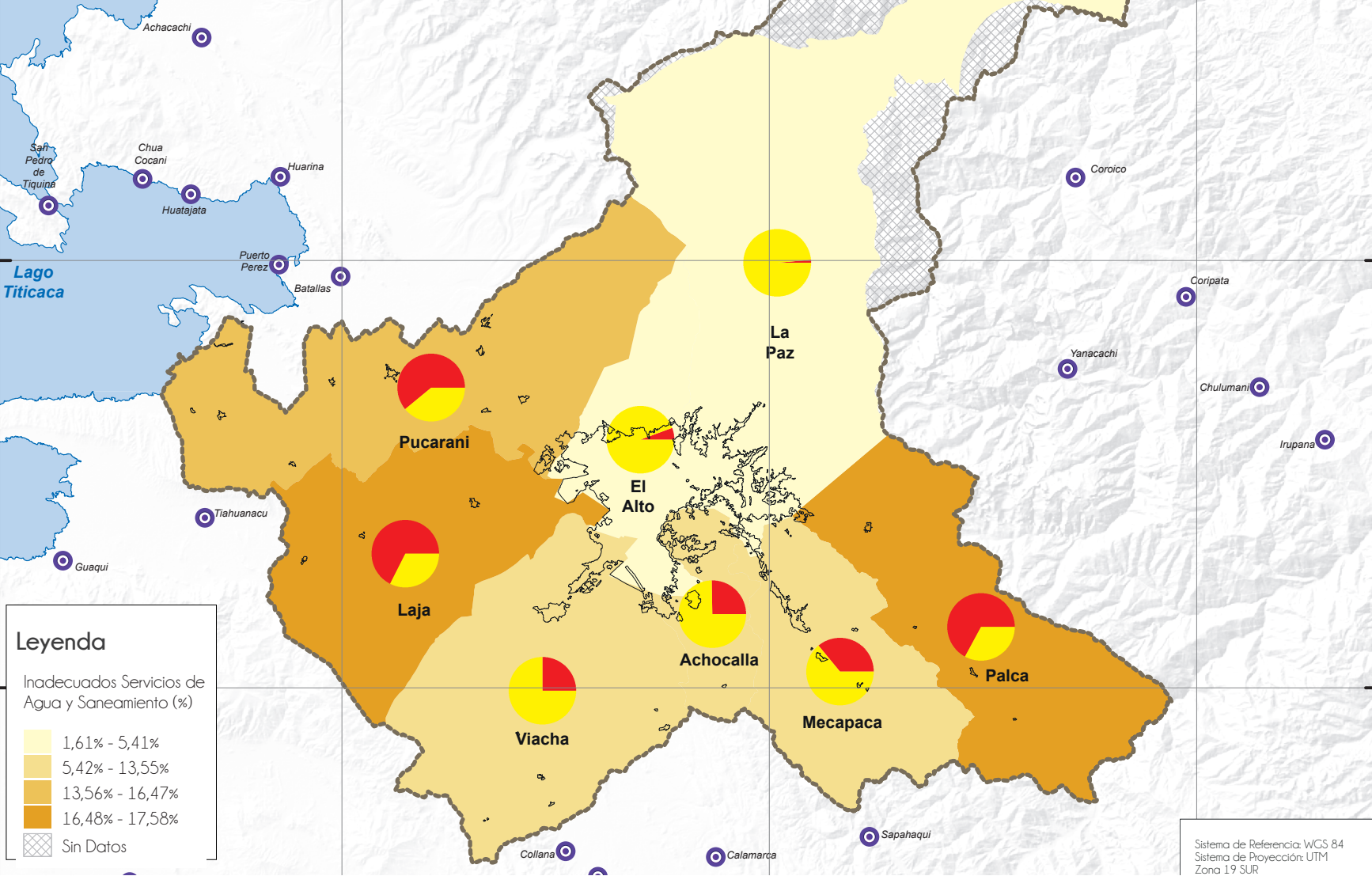
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo nacional de Población y Vivienda 2012
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Se presentan inadecuados servicios cuando las personas residen en viviendas sin agua por cañería, no tienen conexión de agua dentro de la vivienda, reciben agua de pozo, lago, río, vertiente; no tienen sanitario y/o no disponen de sistema de eliminación de excretas a alcantarillado ni cámara séptica. Estos umbrales son menos exigentes para el área rural.

Aproximadamente 68 de cada 100 hogares del municipio de Mecapaca presentan insatisfacción en disponibilidad de agua y baño. Este porcentaje es mayor en el municipio Palca (88 de cada 100). (Ver Anexo 2)

MUNICIPIO	INADECUADOS SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO (%)	ADECUADOS SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO (%)
Achocalla	86,8	13,2
El Alto	27,1	72,9
La Paz	8,1	91,9
Laja	81,3	18,7
Mecapaca	67,9	32,1
Palca	88,1	11,9
Pucarani	82,6	17,4
Viacha	59	41

* Límites Municipales: Vice Ministerio de Autonomía, Dirección General de Límites.
NOTA: Los límites utilizados en este mapa, son de carácter netamente referencial y no válidos para trámites administrativos.



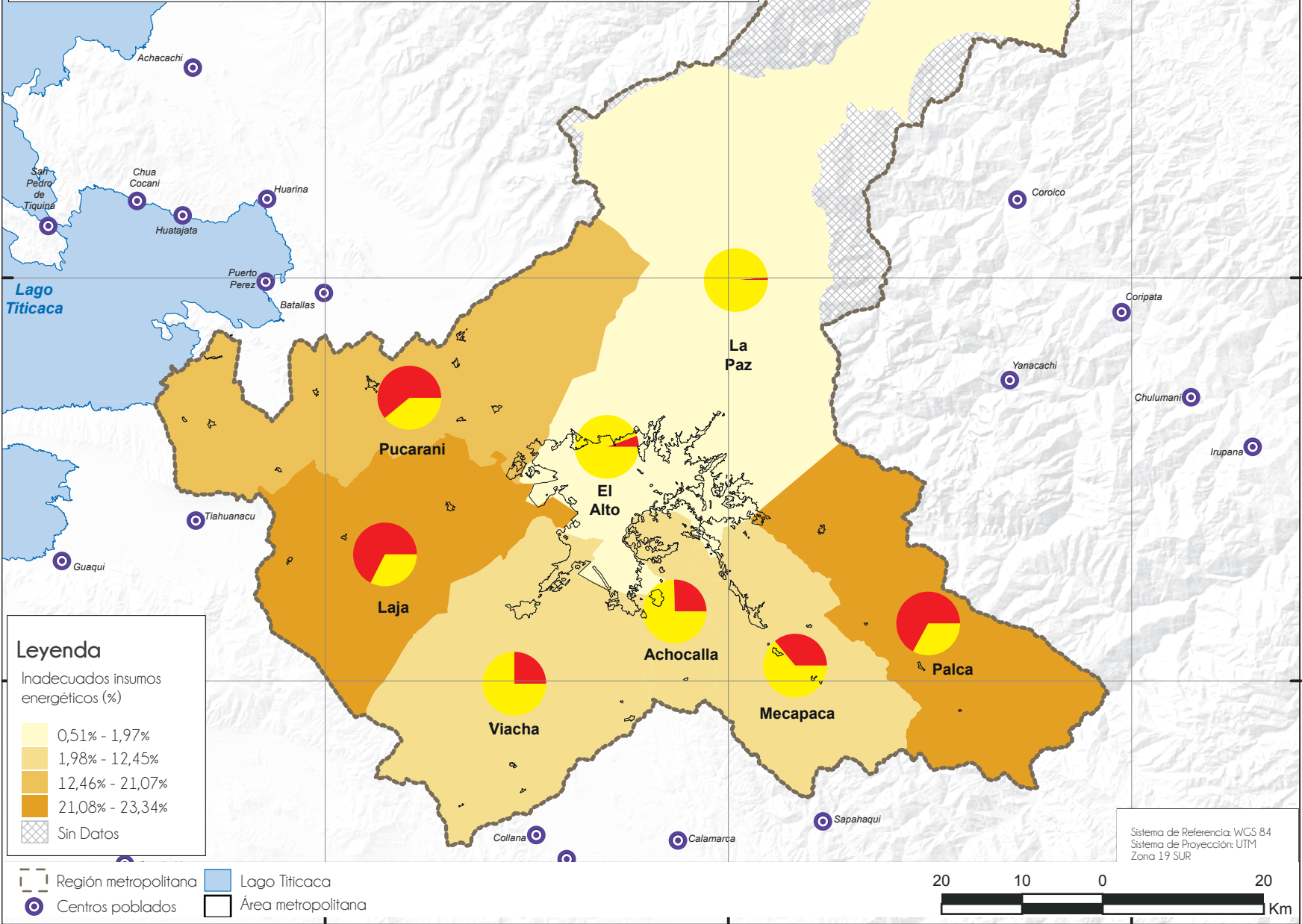
4.6. INADECUADOS INSUMOS ENERGÉTICOS

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo nacional de Población y Vivienda 2012
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Los inadecuados insumos energéticos se presenta cuando las personas no disponen de energía eléctrica en la vivienda y/o utilizan leña, bosta, taquia, carbón o Kerosene como combustibles para cocinar, elementos considerados menos apropiados para mantener el medio ambiente. Esta carencia no se presenta en el municipio de La Paz, en el municipio de Viacha afecta a uno de cada cuatro hogares. (Ver Anexo 2)

MUNICIPIO	INADECUADOS INSUMOS ENERGETICOS (%)	ADECUADOS INSUMOS ENERGETICOS (%)
Achocalla	25,3	74,7
El Alto	5,7	94,3
La Paz	1,5	98,5
Laja	67,5	32,5
Mecapaca	36	64
Palca	67,1	32,9
Pucarani	61	39
Viacha	25	75

* Límites Municipales: Vice Ministerio de Autonomía, Dirección General de Límites.
NOTA: Los límites utilizados en este mapa, son de carácter netamente referencial y no validos para trámites administrativos.



4.7. INSUFICIENCIA EN EDUCACIÓN

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo nacional de Población y Vivienda 2012
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

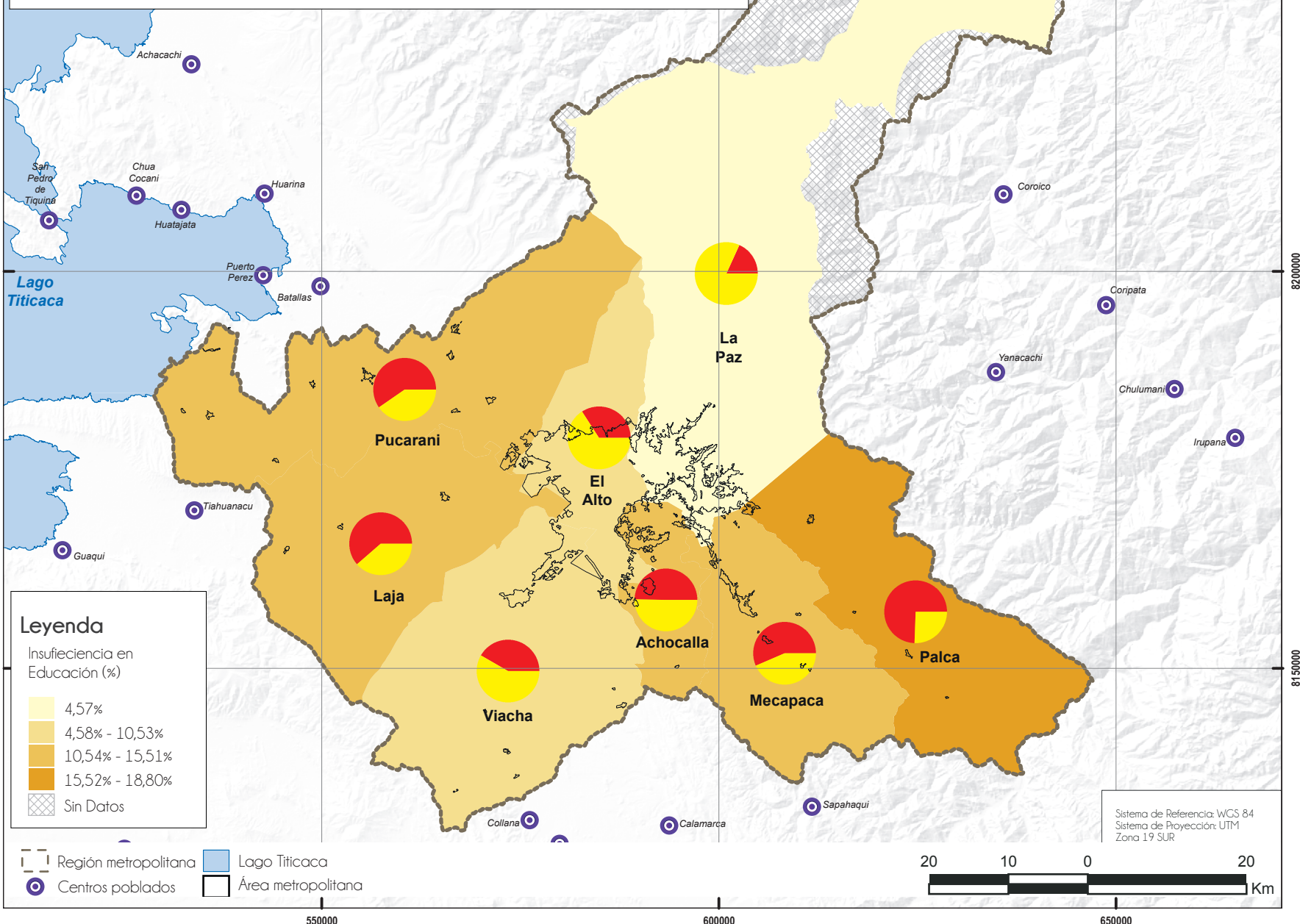
Se considera insuficiente nivel educativo cuando algunos miembros del hogar no saben leer ni escribir, presentan bajos niveles educativos, existen niños y jóvenes que no asisten a la escuela y/o presentan rezago escolar.

Lamentablemente el porcentaje de población en municipio de El Alto con carencia en educación alcanza a 34%, el municipio más afectado por esta situación es Palca con 74,4% y, el menos afectado es La Paz con 18,1%. (Ver Anexo 2)

MUNICIPIO	INSUFICIENCIA EN EDUCACIÓN (%)	SUFICIENCIA EN EDUCACIÓN (%)
Achocalla	49,7	50,3
El Alto	34,2	65,8
La Paz	18,1	81,9
Laja	61,4	38,6
Mecapaca	56,5	43,5
Palca	74,4	25,6
Pucarani	59,7	40,3
Viacha	41,7	58,3

* Límites Municipales: Vice Ministerio de Autonomía, Dirección General de Límites.

NOTA: Los límites utilizados en este mapa, son de carácter netamente referencial y no válidos para trámites administrativos.



4.8. INADECUADA ATENCIÓN EN SALUD

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo nacional de Población y Vivienda 2012
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

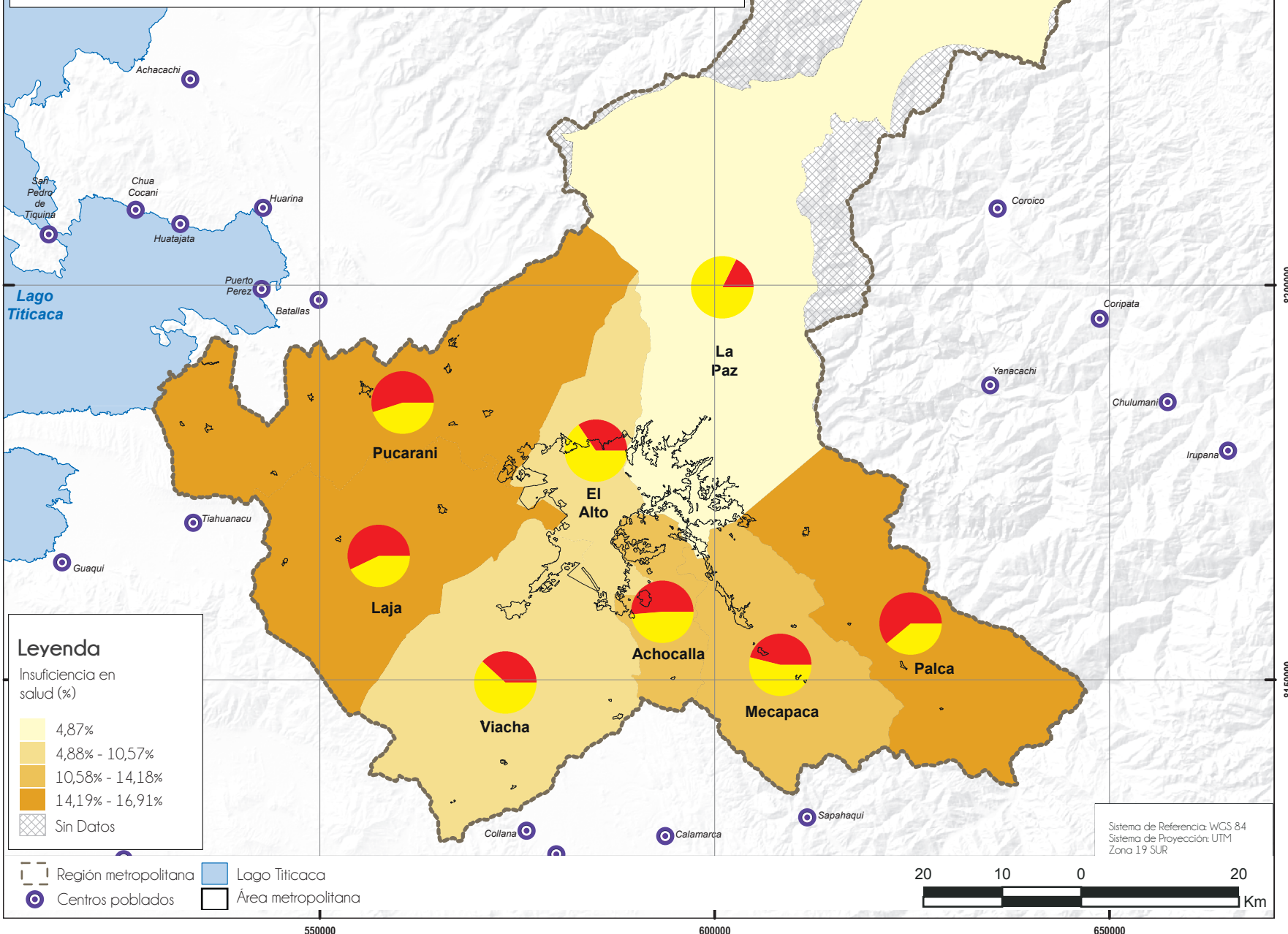
Las personas reciben inadecuada atención en salud, cuando son atendidos por iglesias, farmacias, jampiri, yatiri, curandero, kallawayas, naturista (medicina tradicional).

Aproximadamente 61% de las personas del municipio de Palca presentaron insatisfacción en salud, siendo este el porcentaje más alto entre los municipios de la conurbación. (Ver Anexo 2)

MUNICIPIO	INADECUADA ATENCIÓN EN SALUD (%)	ADECUADA ATENCIÓN EN SALUD (%)
Achocalla	51,2	48,8
El Alto	34,5	65,5
La Paz	17,6	82,4
Loja	57,1	42,9
Mecapaca	46,1	53,9
Palca	61	39
Pucarani	55	45
Viacha	38,2	61,8

* Límites Municipales: Vice Ministerio de Autonomía, Dirección General de Límites.

NOTA: Los límites utilizados en este mapa, son de carácter netamente referencial y no válidos para trámites administrativos.



4.9. POBLACIÓN POBRE

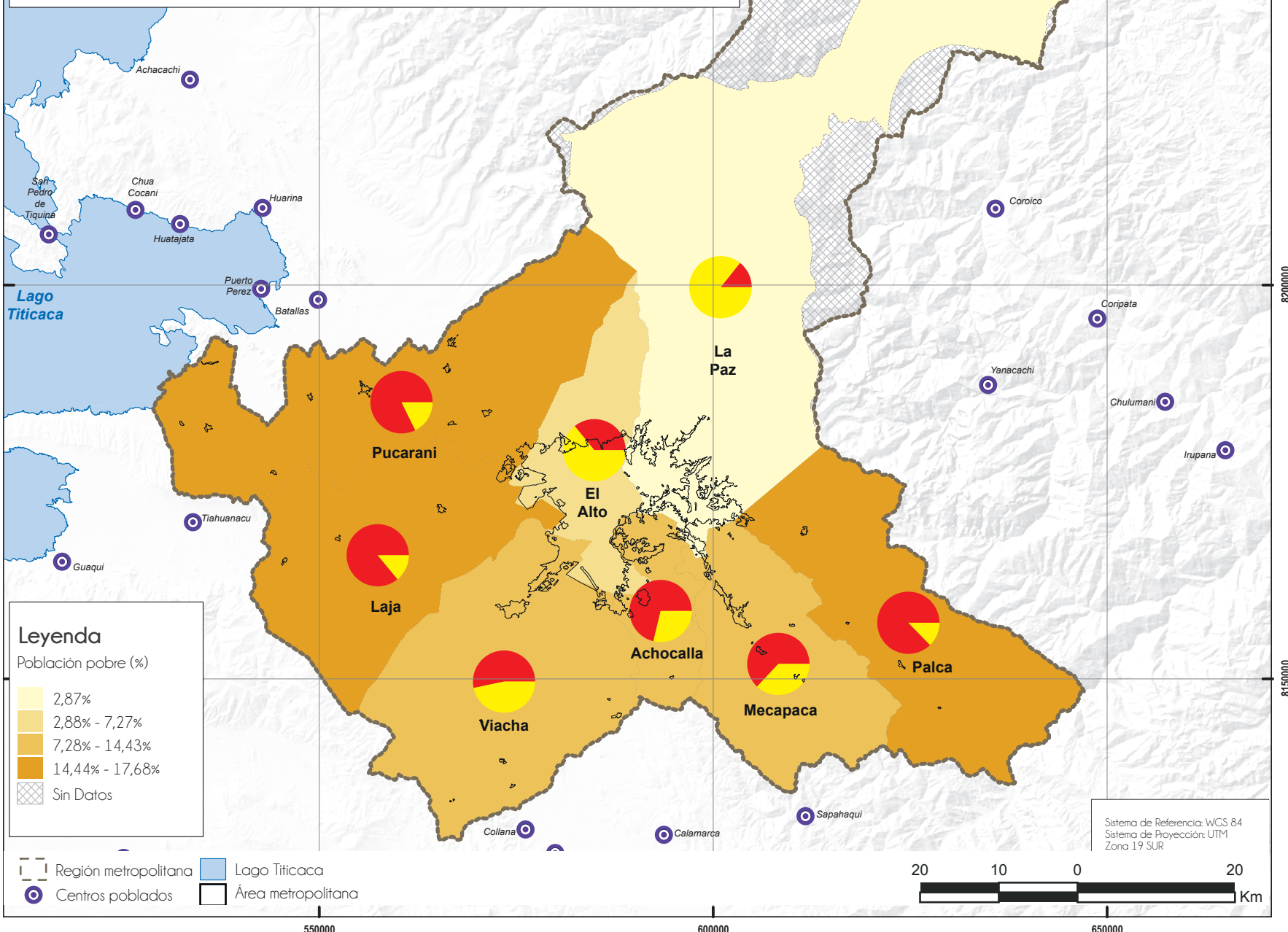
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo nacional de Población y Vivienda 2012
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

En base a lo establecido por el INE y los resultados del CNPV 2012, se definen cinco grupos de población de acuerdo al grado de satisfacción o insatisfacción de las necesidades básicas (Ver Anexo 3).

MUNICIPIO	POBLACIÓN POBRE (%)	POBLACIÓN NO POBRE (%)
Achocalla	71,2	28,8
El Alto	36	64
La Paz	14,3	85,7
Loja	85,9	14,1
Mecapaca	63,1	36,9
Palca	87,3	12,7
Pucarani	82,2	17,8
Viacha	53,4	46,6

* Límites Municipales: Vice Ministerio de Autonomía, Dirección General de Límites.

NOTA: Los límites utilizados en este mapa, son de carácter netamente referencial y no válidos para trámites administrativos.



4. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

4.10. POTENCIAL PRODUCTIVO

Conocer las potencialidades productivas que tiene la Región Metropolitana permite establecer el uso que se puede dar al territorio, con el fin de buscar mayor eficacia y eficiencia en los procesos de toma de decisión para la implementación de planes, programas y proyectos de desarrollo.

Según datos de la gestión 2014 del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural, se cuenta con 15 sectores con potencial productivo.

Potencial productivo de la Región Metropolitana según porcentaje de superficie (En Porcentaje)

POTENCIAL PRODUCTIVO	Porcentaje (%)
Forestal Maderable	0,1
Piscícola y Captación de Agua	0,2
Aprovechamiento Forrajero	0,3
Andinismo	0,4
Turístico Escénico	0,5
Cultivos Industriales y de Consumo	0,6
Agropecuario Limitado	2,5
Área Metropolitana	3,6
Cultivos Agrícolas	4,2
Cultivos Agrícolas Mercado Local	4,9
Explotación de Yacimientos Mineros	9,8
Agropecuario	12,7
Pastoreo Extensivo	16,2
Pastoreo Limitado	20,5
Forestal Limitado	23,6

Fuente: Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural

Cultivos Municipio de Pucarani
Fuente: Archivo Fotográfico II GEO.



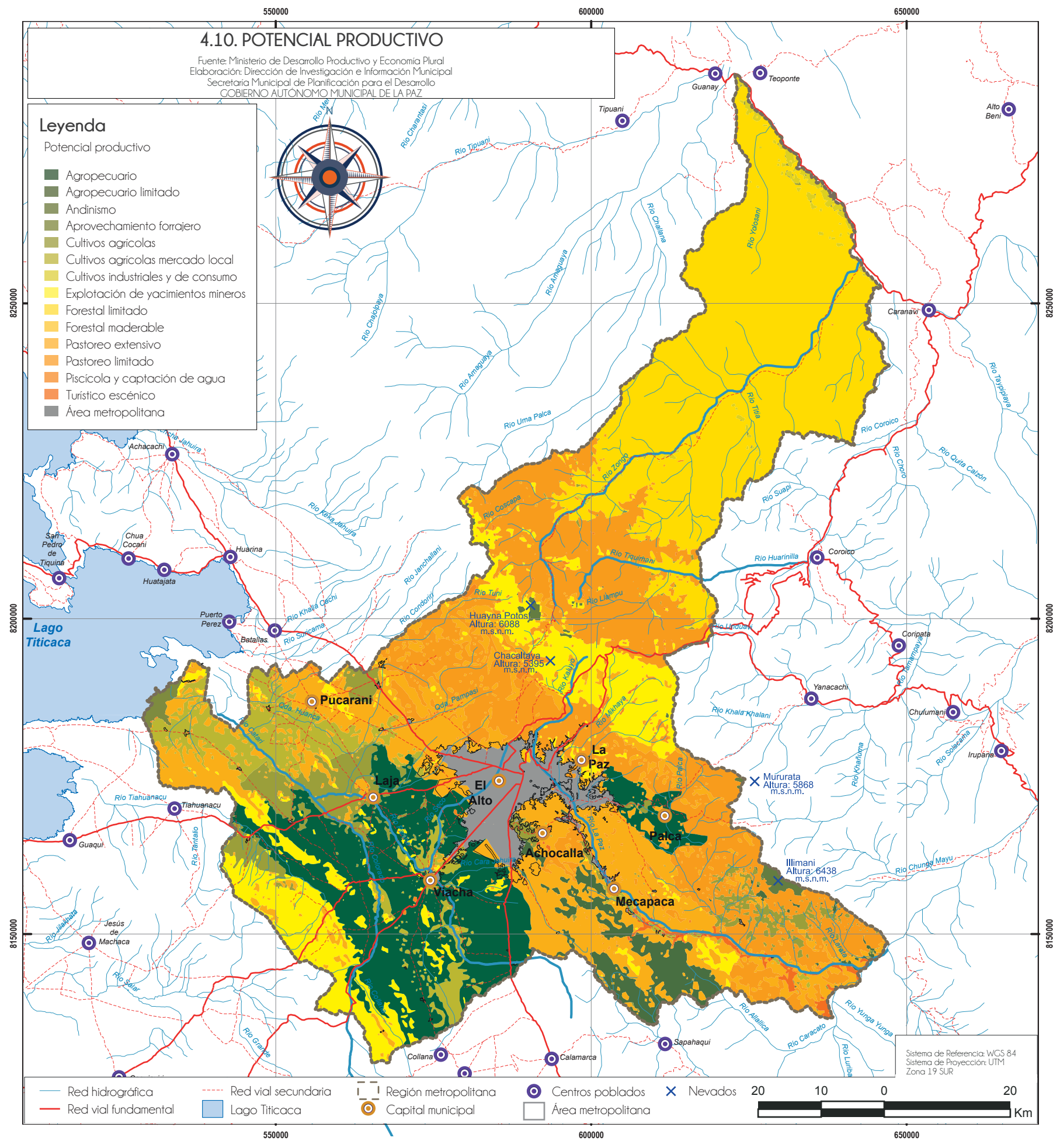
4.10. POTENCIAL PRODUCTIVO

Fuente: Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Leyenda

Potencial productivo

- Agropecuario
- Agropecuario limitado
- Andinismo
- Aprovechamiento forrajero
- Cultivos agrícolas
- Cultivos agrícolas mercado local
- Cultivos industriales y de consumo
- Explotación de yacimientos mineros
- Forestal limitado
- Forestal maderable
- Pastoreo extensivo
- Pastoreo limitado
- Piscícola y captación de agua
- Turístico escénico
- Área metropolitana



Sistema de Referencia: WCS 84
Sistema de Proyección: UTM
Zona 19 SUR

Red hidrográfica

Red vial secundaria

Región metropolitana

Centros poblados

Nevados

Red vial fundamental

Lago Titicaca

Capital municipal

Área metropolitana

20 10 0 20 Km

4. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

4.11. ACTIVIDAD MINERA

ACTIVIDAD MINERA POR MUNICIPIO, 2000

(Por nombre y tipo)

MUNICIPIO	NOMBRE DEL YACIMIENTO	MINERALES
El Alto	CASCARENA	Oro, Estaño
	MILLUNI	Estaño
	RIO SECO (La Esquina)	Oro, Estaño, Bismuto
Laja	VIRGEN DE FATIMA	Cobre
Mecapaca	DON RODRIGO	Antimonio
La Paz	CHUQUIAGUILLO	Oro
	COLQUECAHUA (La Solución)	Plomo, Plata, Zinc, Asufre
	EL VERTIGO	Wolfram
	GRACIELA	Estaño, Wolfram
	KELLUANI	Estaño
	LA GRUTA	Estaño
	LOURDES	Wolfram
	ROSITA	Estaño, Wolfram
	VENGADORA	Estaño
	AGUILAR	Antimonio, Oro
Palca	COPACABANA	Plomo, Plata
	MURURATA	Wolfram
	SAN FRANCISCO	Estaño, Wolfram
	TARUJAHUIRA	Antimonio, Oro
	URANIA	Wolfram
Pucarani	HUALLATANI	Estaño, Bismuto, Plata
	LA UNIÓN	Estaño
	VILAQUE	Oro, Estaño
Viacha	CHACOMA	Cobre
	LETANIAS	Cobre
	SAN SIMÓN	Cobre

Fuente: Servicio Geológico Técnico de Minas (SERGEOTECMIN), 2000

La CPE, en su artículo N° 369, establece que el Estado es Responsable de las riquezas mineralógicas que se encuentren en el suelo y subsuelo. El artículo N° 300, establece las competencias exclusivas de los gobiernos departamentales, entre ellos: numeral 31, promoción y administración de los servicios para el desarrollo productivo, numeral 36, administración de sus recursos por regalías en el marco del presupuesto general de la nación.

Actualmente en la Región Metropolitana de La Paz existen 26 minas que son exptadas, en las que el mineral predominante es el ESTAÑO y seguido por el ORO.

La actividad minera se concentra principalmente en los Municipios de La Paz, Palca, El Alto y Pucarani.

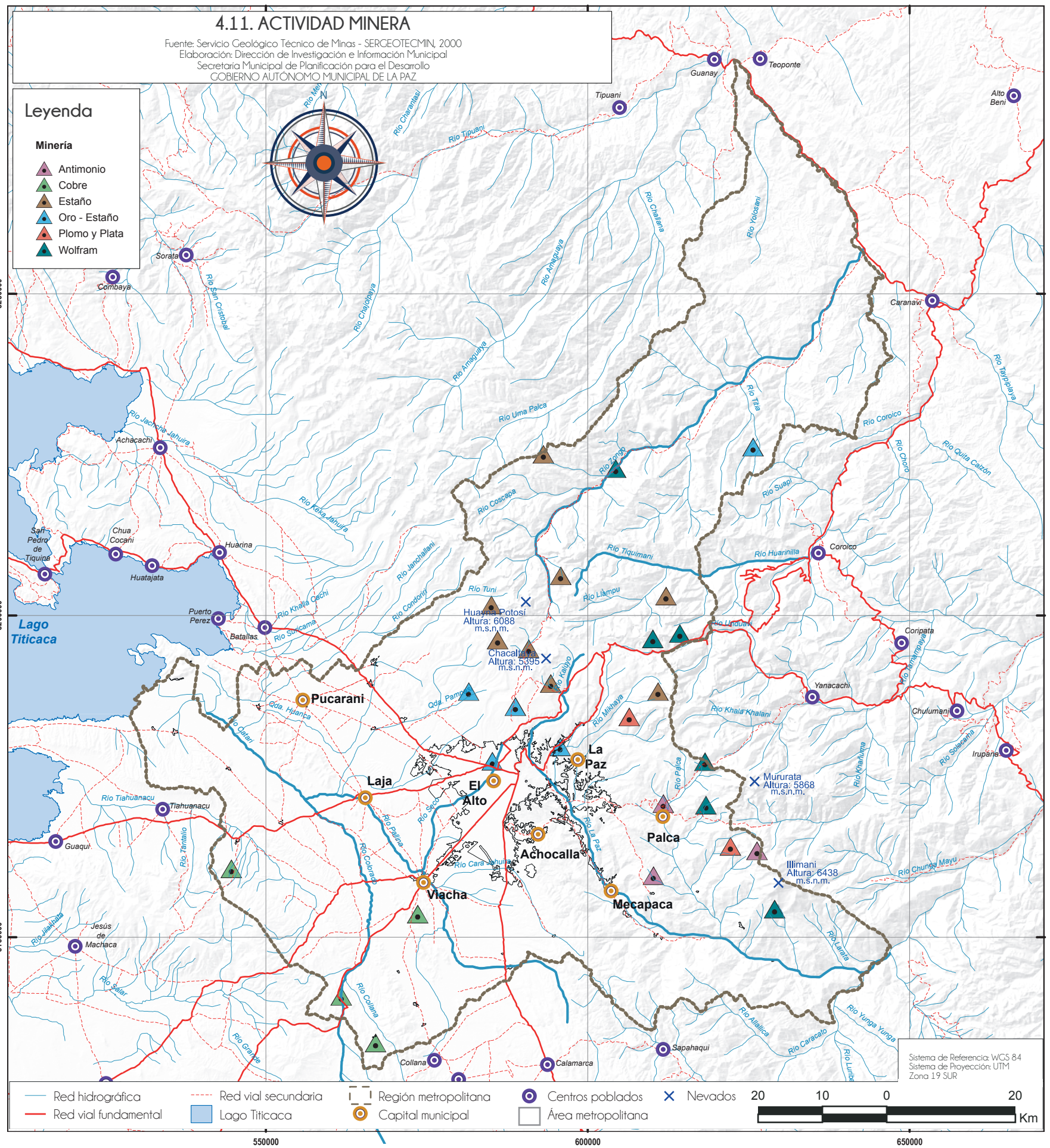
4.11. ACTIVIDAD MINERA

Fuente: Servicio Geológico Técnico de Minas - SERGEOTECMIN, 2000
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Leyenda

Minería

-  Antimonio
-  Cobre
-  Estaño
-  Oro - Estaño
-  Plomo y Plata
-  Wolfram



Sistema de Referencia: WCS 84
Sistema de Proyección: UTM
Zona 19 SUR

-  Red hidrográfica
-  Red vial secundaria
-  Región metropolitana
-  Centros poblados
-  Nevados
-  Red vial fundamental
-  Lago Titicaca
-  Capital municipal
-  Área metropolitana





Vista panorámica de la Ciudad de La Paz
Fuente: Archivo Fotográfico GAMLP



Vista panorámica del Aeropuerto Internacional de El Alto
Fuente: www.wikiwand.com



SERVICIOS Y EQUIPAMIENTOS

5. SERVICIOS Y EQUIPAMIENTOS

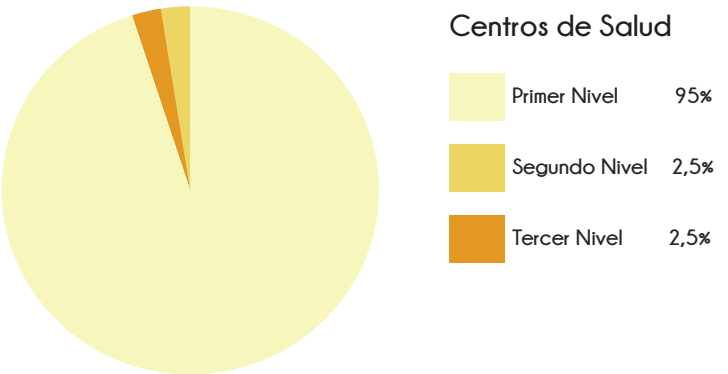
5.1. CENTROS DE SALUD

"La Salud" es el derecho que tienen las personas y se menciona en la Constitución Política del Estado: "Todas las personas tienen derecho a la salud". Y "El Estado garantiza la inclusión y el acceso a la salud de todas las personas, sin exclusión ni discriminación alguna".

Por tanto, el Sistema Nacional de Salud es el conjunto de entidades, instituciones y organizaciones (sistema público, seguro social de corto plazo, iglesias, instituciones privadas con y sin fines de lucro y la medicina tradicional) que prestan servicios de salud, y están reguladas por el Ministerio de Salud cuyo rol es el de normar, evaluar, supervisar y fiscalizar el Sistema en el marco de las leyes vigentes.

La Región Metropolitana de La Paz cuenta con 284 centros de salud y hospitales; 95% son de primer nivel, 2,5% de segundo nivel y 2,5% de tercer nivel.

Distribución Porcentual de Centros de Salud por Nivel
(Porcentaje)



Fuente: Sistema Nacional de Información en Salud - Ministerio de Salud

Hospital Municipal Los Pinos
Fuente: Archivo Fotográfico GAMLIP



Hospital Boliviano Holandes
Fuente: Archivo Fotográfico GAMEA

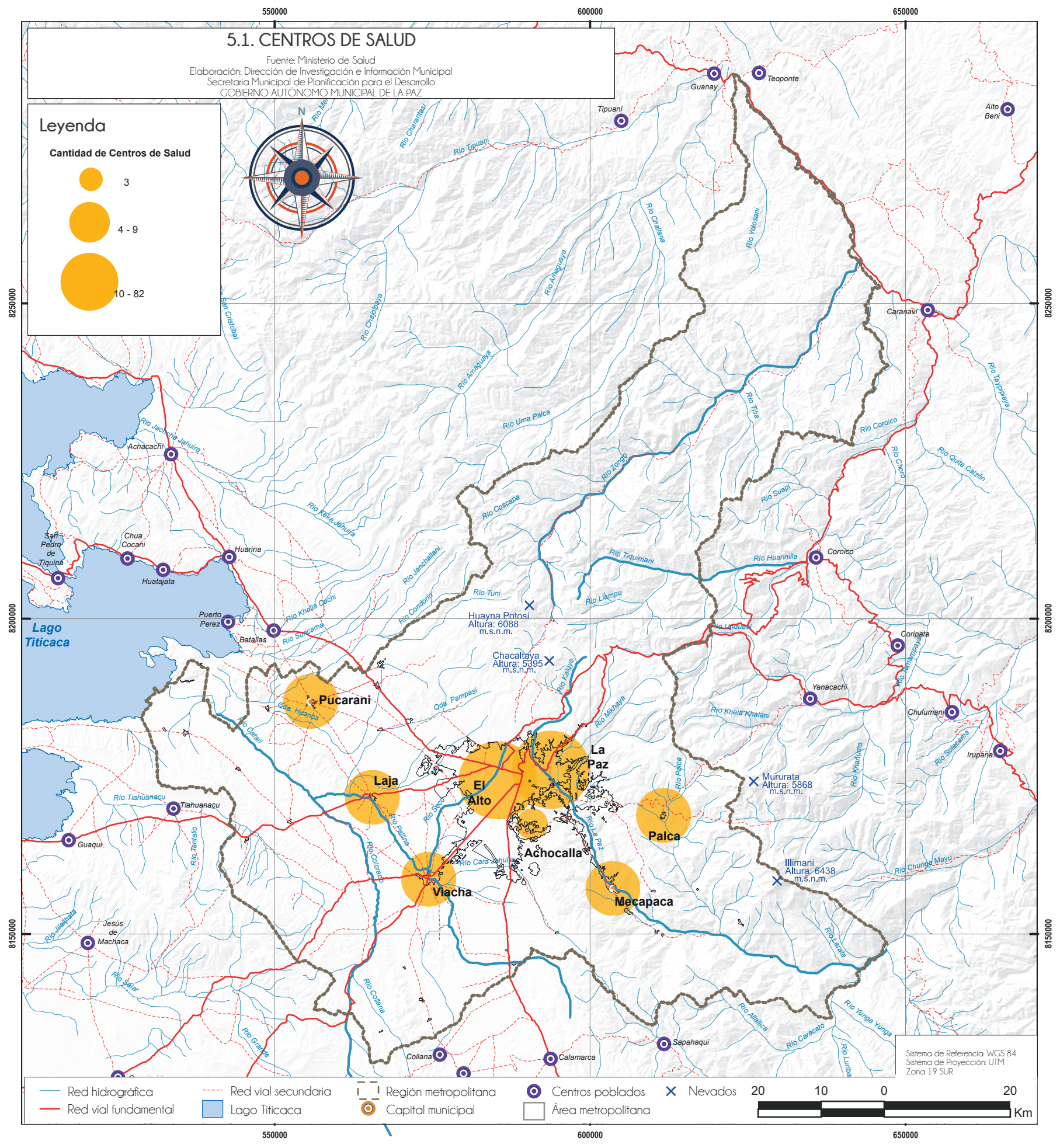
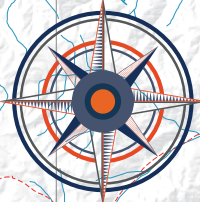
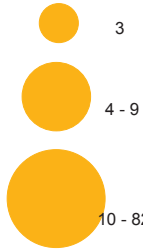


5.1. CENTROS DE SALUD

Fuente: Ministerio de Salud
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Leyenda

Cantidad de Centros de Salud



Sistema de Referencia: WCS 84
Sistema de Proyección: UTM
Zona 19 SUR

- Red hidrográfica
- Red vial secundaria
- Región metropolitana
- Centros poblados
- Nevados
- Lago Titicaca
- Capital municipal
- Área metropolitana



5. SERVICIOS Y EQUIPAMIENTOS

5.2. UNIDADES EDUCATIVAS

Toda persona tiene derecho a recibir educación en todos los niveles de manera universal, productiva, gratuita, integral e intercultural, sin discriminación. La educación es unitaria, pública, democrática, participativa, comunitaria, descolonizadora y de calidad. El sistema educativo está compuesto por las instituciones educativas fiscales, instituciones educativas privadas y de convenio. (LEY DE LA EDUCACIÓN “AVELINO SIÑANI - ELIZARDO PÉREZ”).

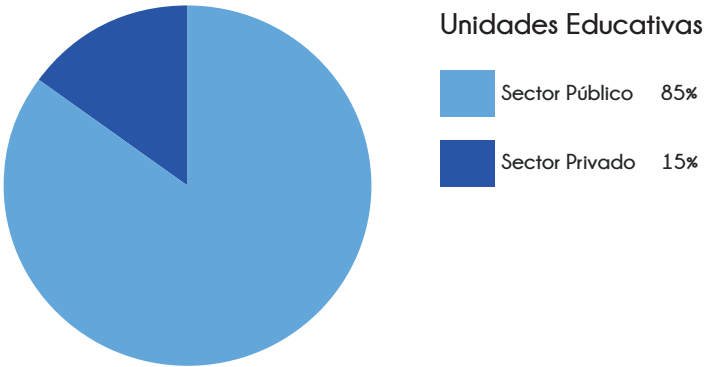
La Región Metropolitana de La Paz cuenta con 1.387 unidades educativas; 85% son públicas y de convenio y 15% son privadas.

NÚMERO DE UNIDADES EDUCATIVAS POR TIPO DE DEPENDENCIA SEGÚN MUNICIPIO, 2016

MUNICIPIO	DEPENDENCIA		TOTAL
	PRIVADO	PUBLICO	
La Paz	137	361	498
Palca	0	57	57
Mecapaca	0	38	38
Achocalla	0	33	33
El Alto	61	446	507
Viacha	4	95	99
Pucarani	0	74	74
Laja	0	58	58
Total	202	1.162	1.364

Fuente: Ministerio de Educación

Distribución Porcentual de Unidades Educativas por Sector (Porcentaje)

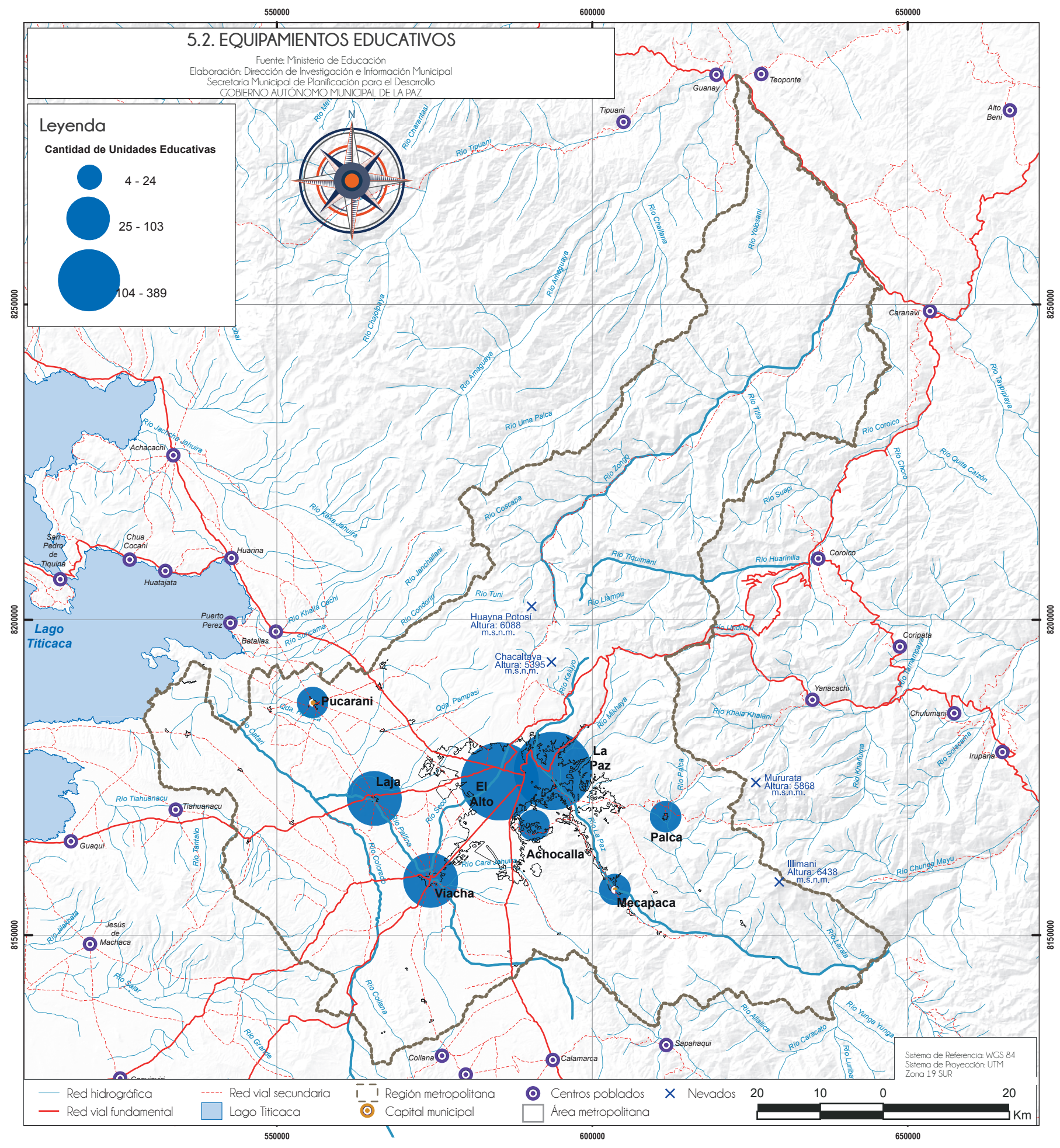
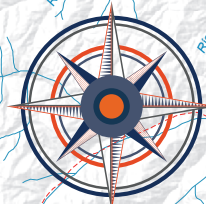
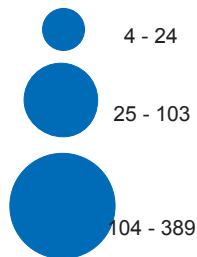


Fuente: Sistema de Información de Estadística - Ministerio de Educación



Fuente: Ministerio de Educación
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Cantidad de Unidades Educativas

5. SERVICIOS Y EQUIPAMIENTOS

5.3. CAMPOS DEPORTIVOS

La actividad deportiva, sin duda alguna es parte de la formacion integral de las personas, razón por la cual los Municipios asignan diferentes montos economicos orientados a la construccion de campos deportivos, complejos deportivos, mejoramiento de la infraestructura deportiva entre otras actividades.

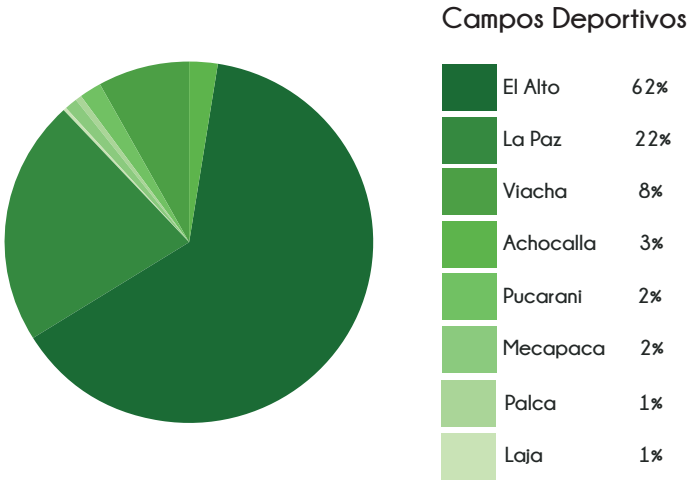
La adecuada distribución de los campos deportivos en el territorio, es importante para que la población pueda acceder y practicar algún deporte, ya que es beneficioso para todos los aspectos, como la salud, el bienestar físico y mental.

En la Región Metropolitana las Ciudades de La Paz y especialmente El Alto cuentan con gran cantidad de campos deportivos, esto en función a la población que viven en dichas ciudades.

Canchas Sector Alto Obrajes
Fuente: Archivo Fotográfico GAMLP



Distribución Porcentual de Campos Deportivos por Municipio (Porcentaje)



Fuente: GAMLP - GAMEA

Piscina Semi Olimpica de El Alto
Fuente: Archivo Fotográfico GAMEA

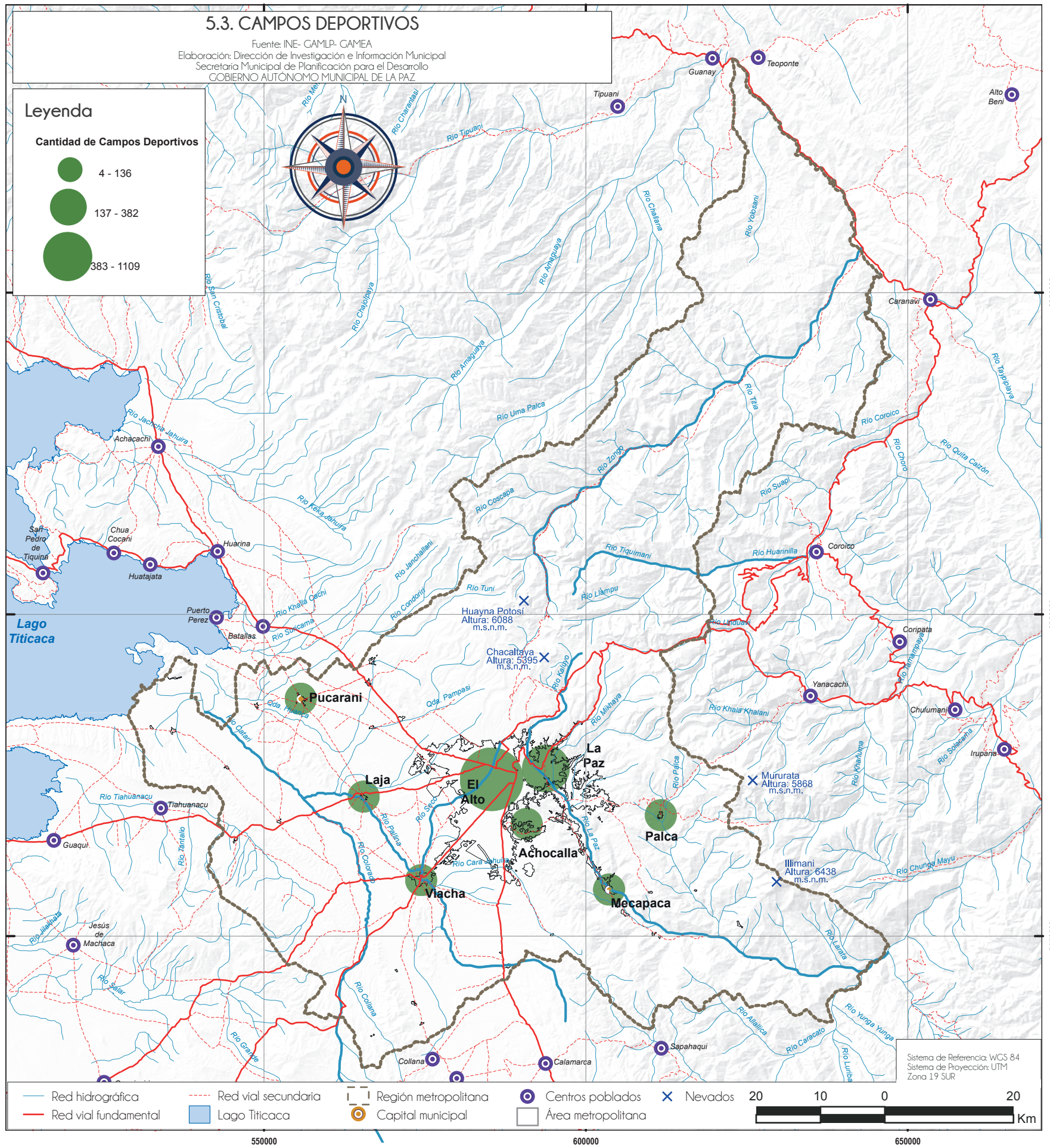
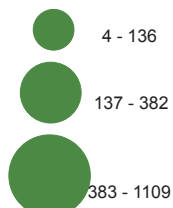


5.3. CAMPOS DEPORTIVOS

Fuente: INE- GAMLP- GAMEA
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Leyenda

Cantidad de Campos Deportivos



Sistema de Referencia: WCS 84
Sistema de Proyección: UTM
Zona 19 SUR

Red hidrográfica

Red vial secundaria

Región metropolitana

Centros poblados

Nevados

20

10

0

20

Red vial fundamental

Lago Titicaca

Capital municipal

Área metropolitana

Km

5. SERVICIOS Y EQUIPAMIENTOS

5.4. MERCADOS DEL ÁREA METROPOLITANA

Municipio de La Paz

Número	Nombre
1	10 de Enero
2	14 de Septiembre
3	15 de Abril
4	16 de Julio
5	21 de Enero
6	24 de Septiembre
7	4 de Abril
8	8 de Septiembre
9	Modelo Achumani
10	Alto Mariscal Santa Cruz
11	Alto Seguencoma
12	Amapola
13	Antofagasta
14	Arapata (La Merced)
15	Bajo Mariscal Santa Cruz
16	Belén
17	Bolivar
18	Calama
19	Camacho
20	Chasquipampa
21	Concepción Kupini
22	Comedor Rodríguez
23	Corazón de Jesús
24	Las Flores
25	El Carmen
26	El Carmen Sopocachi
27	El Rosal
28	El Tejar
29	Félix Hinojosa
30	Feria Itinerante - Zona Franca

31	Francisco Cernadas
32	German Busch
33	German Jordán
34	Haiti
35	Modelo Irpavi
36	Killi Killi
37	Kilómetro 7
38	Kollasuyo
39	La Bolita
40	La Merced
41	La Portada
42	Lanza
43	Las Cholas
44	Las Delicias
45	Las Lomas
46	Las Nieves
47	Los Andes
48	Maracanán
49	Miraflores
50	Nuestra Señora de La Paz
51	Obispo Indaburo
52	Raúl Salmón
53	Rodríguez
54	Las Rosas Cotahuma
55	Sagrado Corazón de Jesús
56	Popular Pura Pura
57	San Antonio
58	San Cristóbal
59	San Isidro
60	San José de Mallasilla
61	San José de Munaypata
62	San Juan

63	Sánchez Lima
64	Santiago de Munaypata
65	Sopocachi
66	Stronguest
67	Teófilo Miranda
68	Uruguay
69	Vergel Llojeta
70	Vicente Ochoa
71	Villa Armonia
72	Villa Nueva Potosí
73	Modelo San Antonio
74	Villa Victoria
75	Mallasa
76	Virgen de las Nieves (Irpavi)
77	Modelo Yungas
78	Feria Itinerante Jaime Zudañez
79	Villa Fátima
80	Virgen de las Nieves (Achachicala)
81	Bolivar Central
82	Calatayud
83	Manuel Hoyos
84	Urkupña Bajo San Isidro

Municipio de El Alto

85	Alto Lima
86	Amor de Cobre
87	Dolores "F"
88	Cosmos 79
89	Virgen de Candelaria
90	Amig Chaco
91	Collpani
92	Flores
93	Mercedario 9 de Agosto
94	Villa Marcelina
95	San Agustín Topater
96	Las Kiswaras
97	Santa Ana

98	1 de Mayo
99	Cosmos 78
100	Central
101	Villa Adela
102	Villa Santa Rosa
103	Campesino
104	12 de Octubre
105	Mariscal José Ballivián
106	Villa Tejada
107	Modelo el Kenko
108	Jerusalén
109	Corazón de Jesús
110	Juana Azurduy de Padilla
111	Eduardo Avaroa
112	25 de Julio
113	Villa Bolívar "D"
114	San José
115	14 de Septiembre
116	Campesino
117	Central Villa Tunari
118	Unión la Merced
119	Chijini Chico II
120	Satélite
121	Exaltación
122	Santos Mamani
123	Aroma
124	Unión Progreso
125	Carmen
126	Juan Cruz
127	8 de Septiembre
128	Modelo
129	Villa Merced
130	6 de Marzo

Municipio de Viacha

131	Municipal
-----	-----------

Fuente: CAMLP - 2016; GAMEA - 2016

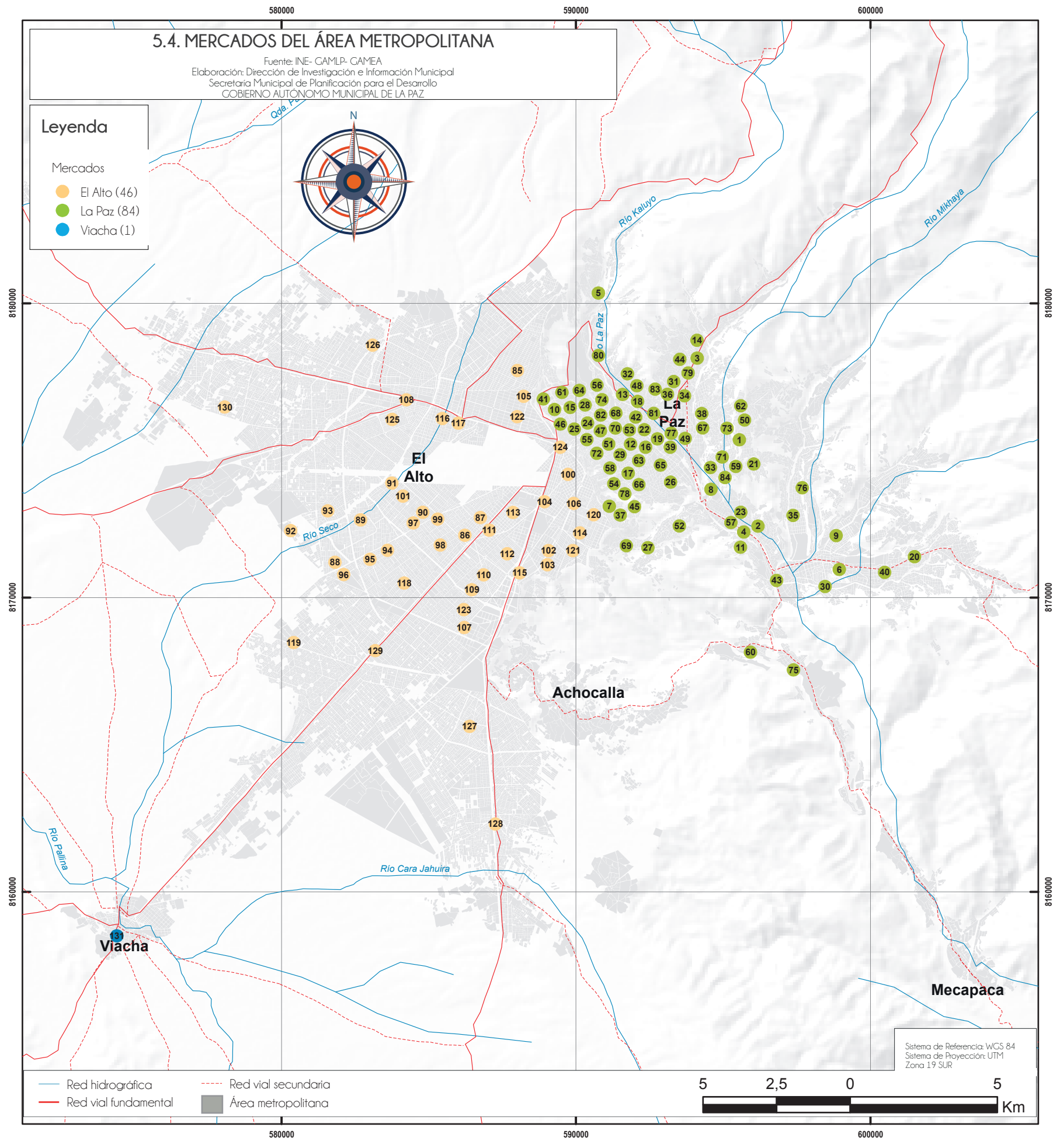
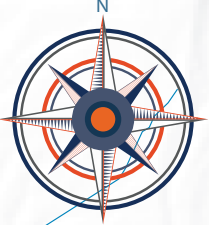
5.4. MERCADOS DEL ÁREA METROPOLITANA

Fuente: INE- GAMLP- GAMEA
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Leyenda

Mercados

- El Alto (46)
- La Paz (84)
- Viacha (1)



Sistema de Referencia: WGS 84
Sistema de Proyección: UTM
Zona 19 SUR

- Red hidrográfica
- Red vial secundaria
- Red vial fundamental
- Área metropolitana

5 2,5 0 5 Km

5. SERVICIOS Y EQUIPAMIENTOS

5.5. COBERTURA DE RED ELÉCTRICA

Según la Autoridad de Fiscalización y Control de Electricidad, indica que una Red Eléctrica contiene de cuatro componentes principales: plantas generadoras que producen electricidad, subestaciones, red de alta tensión y la red de mediana tensión distribuidos espacialmente en toda la región metropolitana.

Cuenta con 13 plantas generadoras de electricidad, de las cuales 11 son hidroeléctricas que aprovechan la fuerza del agua de los ríos, y 2 son termoeléctricas que producen electricidad utilizando energía del petróleo.

En cuanto a las subestaciones se tiene un total de 42, que están destinadas a derivar circuitos de potencia y a modificar y establecer los niveles de tensión de cada infraestructura eléctrica, facilitando el transporte y distribución de la energía eléctrica.

Planta Generadora Cahua
Fuente: Archivo Fotográfico GAMLP

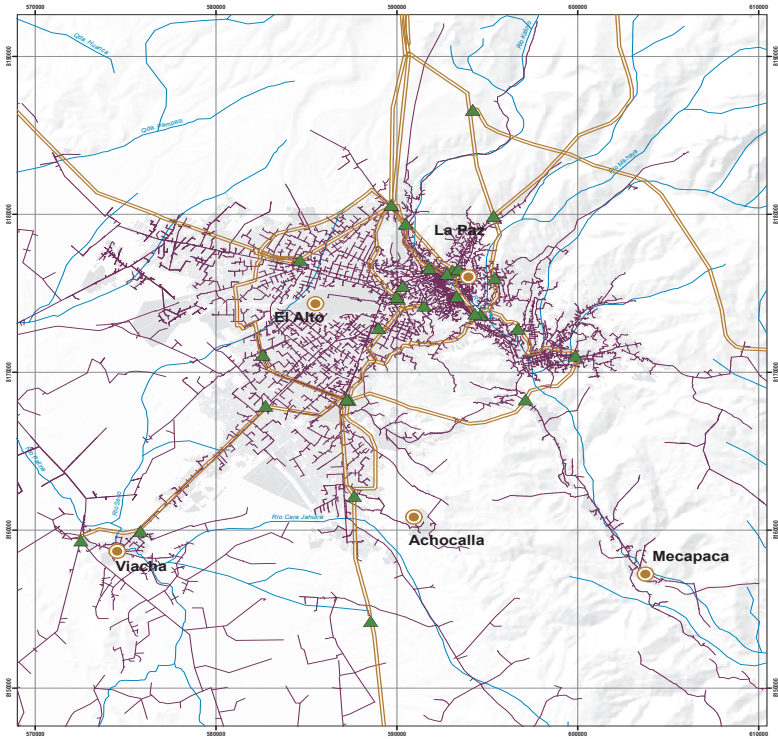


Plantas generadoras de electricidad (Por nombre y tecnología)

MUNICIPIO	NOMBRE DE LA PLANTA	TECNOLOGÍA
La Paz	Central Botijaca	Hidroeléctrica
	Central Cahua	Hidroeléctrica
	Central Chururaqui	Hidroeléctrica
	Central Cuticucho	Hidroeléctrica
	Central Harca	Hidroeléctrica
	Central Huaji	Hidroeléctrica
	Central Sainani	Hidroeléctrica
	Central Santa Rosa	Hidroeléctrica
	Central Tiquimani	Hidroeléctrica
	Central Valle de Zongo	Hidroeléctrica
	Central Zongo	Hidroeléctrica
El Alto	Central El Alto	Termoeléctrica
	Central Kenko	Termoeléctrica

Fuente: Autoridad de Fiscalización y Control de Electricidad - AE, 2016

COBERTURA DE RED ELÉCTRICA DEL ÁREA METROPOLITANA



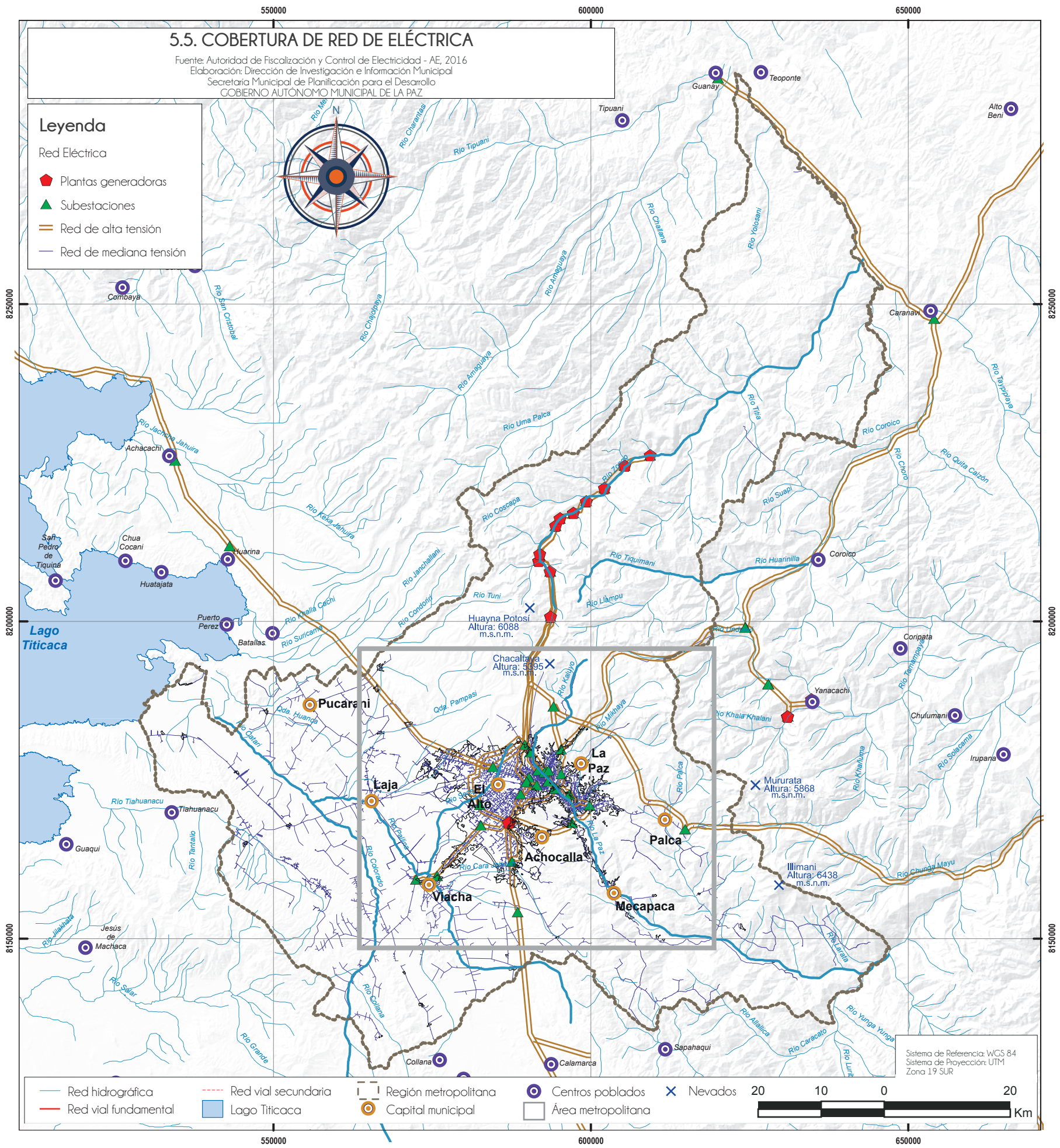
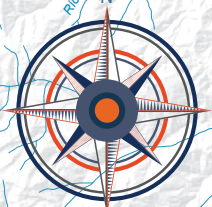
5.5. COBERTURA DE RED DE ELÉCTRICA

Fuente: Autoridad de Fiscalización y Control de Electricidad - AE, 2016
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Leyenda

Red Eléctrica

- Plantas generadoras
- ▲ Subestaciones
- Red de alta tensión
- Red de mediana tensión



Sistema de Referencia: WCS 84
Sistema de Proyección: UTM
Zona 19 SUR

- Red hidrográfica
- Red vial secundaria
- Red vial fundamental
- Lago Titicaca
- Región metropolitana
- Capital municipal
- Centros poblados
- X Nevados
- Área metropolitana



5. SERVICIOS Y EQUIPAMIENTOS

5.6. DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

El mapa muestra la ubicación de los Botaderos a Cielo Abierto, Relleno Sanitario y los que no cuentan con sitios de disposición final de residuos sólidos.

Según datos del Ministerio de Medio Ambiente y Agua de la gestión 2012, se generaba 1069.38 toneladas de basura al día, y miles de litros de aguas servidas. Con el transcurrir del tiempo estos factores podrían convertirse en un enemigo oculto del medioambiente y un peligro para la salud humana.

En el cuadro se aprecia, que los municipios de La Paz y El Alto son los únicos que cuentan con rellenos sanitarios, con el fin de prevenir y controlar la contaminación ambiental. Ambos rellenos poseen geomembranas, sistemas de captación y tratamiento para lixiviados y gases, y pozos de monitoreo de aguas subterráneas, entre los principales.

Cantidad de Residuos Sólidos generados por Municipios
(Por Categoría y peso)

MUNICIPIOS	CANTIDAD DE BASURA (ton/Día)	CARACTERIZACIÓN
La Paz	553,34	Relleno Sanitario
El Alto	495,85	Relleno Sanitario
Viacha	8,80	Botadero a cielo abierto
Achocalla	4,31	No cuenta con sitio de disposición final
Pucarani	3,72	Botadero a cielo abierto
Laja	1,70	Botadero a cielo abierto
Mecapaca	1,66	No cuenta con sitio de disposición final

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), 2015

Recojo de Residuos en la Ciudad de El Alto
Fuente: www.jvzsantarosablogspot.com



Relleno Sanitario de Alpacoma
Fuente: Archivo Fotográfico GAMLP



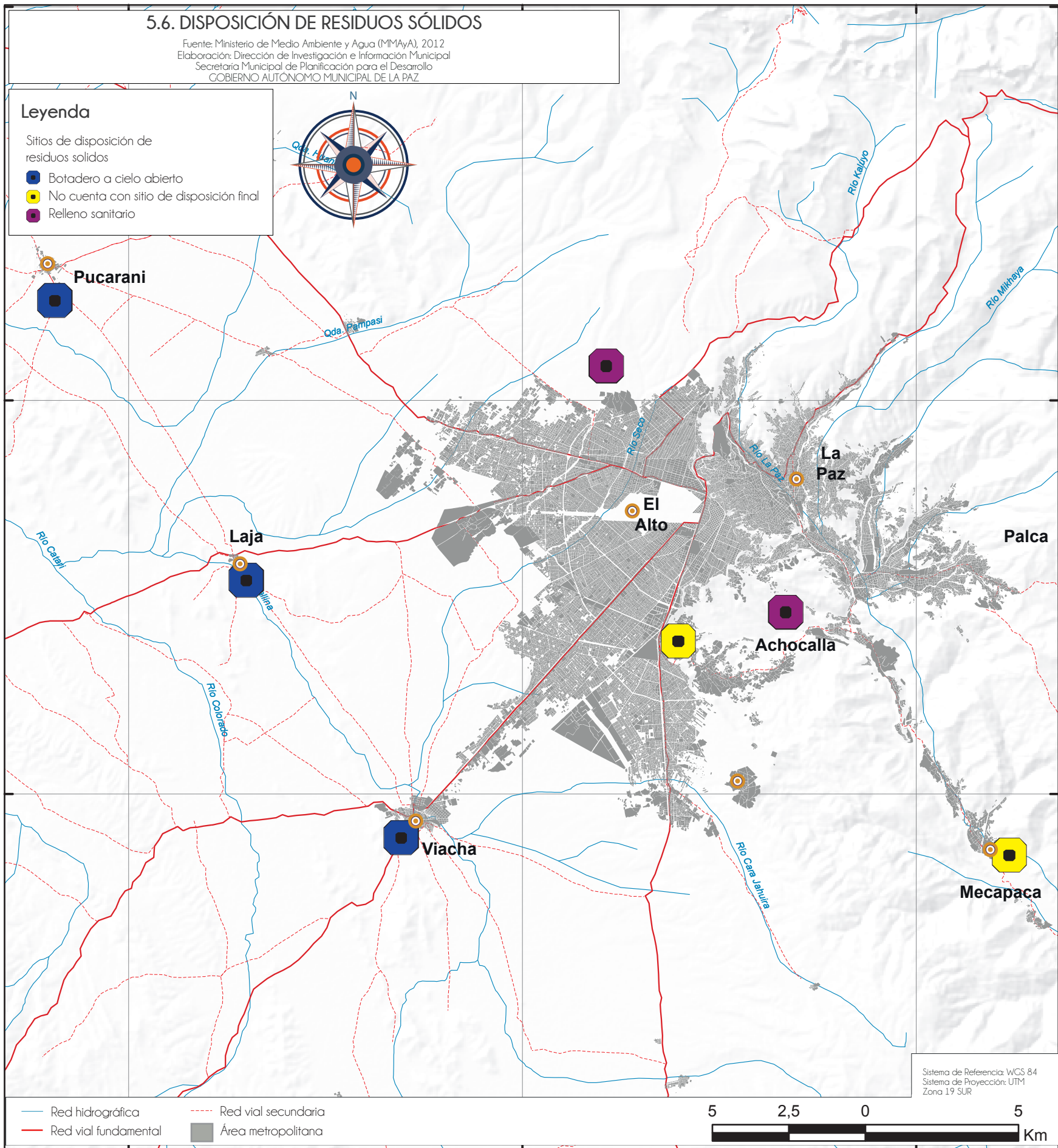
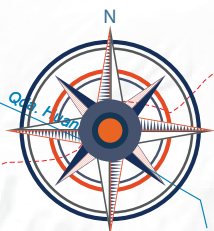
5.6. DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), 2012
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Leyenda

Sitios de disposición de
residuos sólidos

- Botadero a cielo abierto
- No cuenta con sitio de disposición final
- Relleno sanitario



Sistema de Referencia: WCS 84
Sistema de Proyección: UTM
Zona 19 SUR

- Red hidrográfica
- Red vial secundaria
- Red vial fundamental
- Área metropolitana

5 2,5 0 5 Km

5. SERVICIOS Y EQUIPAMIENTOS

5.7. REPRESAS Y LAGUNAS

A pesar de reivindicaciones esporádicas que modifican su arquitectura administrativa, desde el año 2008 el gran sistema está bajo responsabilidad de una sola empresa constituida en sociedad anónima: EPSAS S.A. Ésta última organiza la producción y la distribución del agua potable sin distinguir a los dos municipios (Hardy, 2009b; 2009e)

El mapa del aprovisionamiento del agua potable muestra, en efecto, que la empresa administradora capta el recurso agua (que proviene de la escorrentía pluvial, y más puntualmente glaciar) tanto en el territorio municipal de La Paz (Pampahasi), en el de El Alto (Milluni), como el de Pucarani. Sin embargo, las operaciones de captación, potabilización, almacenamiento y distribución explican la subdivisión técnica del gran sistema La Paz-El Alto en tres subsistemas.

Así, el agua captada en Hampaturi es transportada para la su potabilización en una planta localizada en La Paz (planta de Pampahasi), antes de ser enteramente distribuida por red en toda la parte sureste del municipio (subsistema Hampaturi que alimenta a cerca de 272.000 habitantes). En cambio, el agua captada en Milluni es potabilizada en la planta de Achachicala y es casi únicamente destinada a la red de distribución del centro de La Paz.

El agua puede, no obstante, ser desviada aguas arriba, para ser tratada, luego distribuida, por la planta de El Alto (subsistema Achachicala que alimenta a cerca de 284.000). Por último, el agua captada en Pucarani es tratada en El Alto, así como la de los barrios situados sobre las vertientes accidentales del municipio de La Paz. En El Alto, una serie de 30 pozos captan también agua de la napa freática que se potabiliza en la planta de Tilata antes de ser inyectada en la red de El Alto (subsistema El Alto, 915.000 habitantes)

Represas (uso y capacidad)

NOMBRE	USO	CAPACIDAD en (m³)
Ajuankhota	Agua Potable	3.360.457
Estrellani	Agua Potable	800.000
Hampaturi	Agua Potable	3.174.257
Incachaca	Agua Potable	4.218.077
Kunkahuikhara	Agua Potable	300.000
Milluni	Agua Potable	10.800.000
Tuni	Agua Potable y Riego	21.548.940
Zongo	Energía	3.242.400

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), 2015

Represa de Tuni Municipio de El Alto
Fuente: Archivo Fotográfico GAMLP

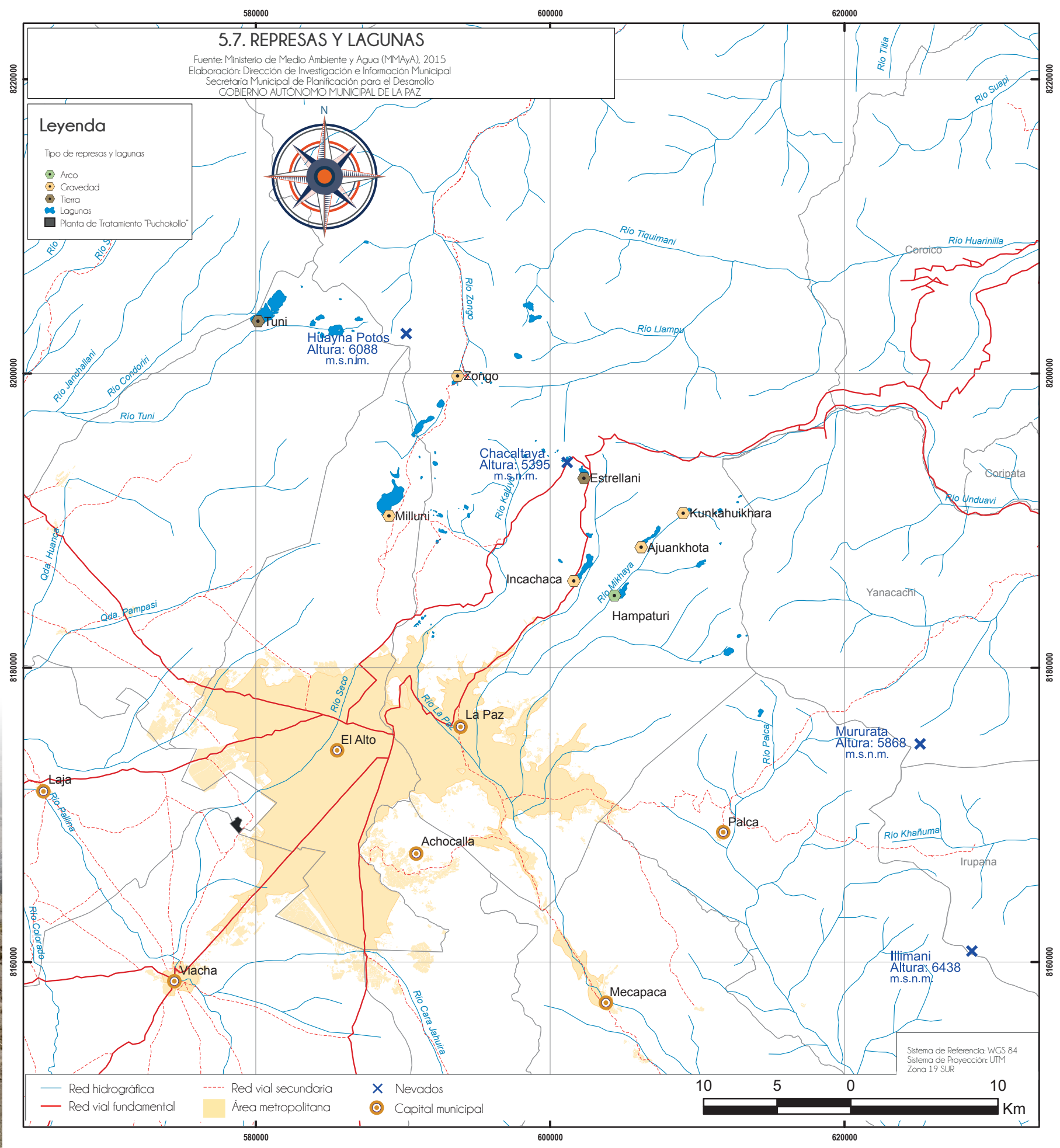
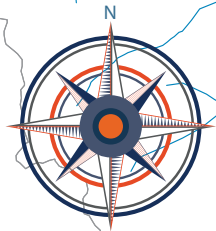


Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), 2015
 Dirección de Investigación e Información Municipal
 Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
 GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), 2015
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Tipo de represas y lagunas

-  Arco
-  Gravedad
-  Tierra
-  Lagunas
-  Planta de Tratamiento "Puchokollo"



5. SERVICIOS Y EQUIPAMIENTOS

5.8. SISTEMA DE TRANSPORTE MASIVO

Durante muchos años el transporte público en el área Metropolitana ha dependido únicamente del servicio que ofrecen los dueños de uno o varios vehículos con licencia de circulación. Estos pequeños empresarios están agrupados mayoritariamente en sindicatos.

Sin embargo, en los últimos años, el servicio de transporte público del área Metropolitana ha sufrido sucesivos cambios y mejoras, permitiendo el descongestionamiento vehicular y el traslado de la ciudadanía con mucha más libertad.

Por un lado está el Bus PumaKatari, que es el nombre de los autobuses implementados en el transporte masivo paceño, actualmente cubre seis rutas que van desde zonas periféricas hasta el centro, estos buses dependen del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz.

En cuanto a la ciudad de El Alto, se cuenta con el Wayna Bus, que es el nombre de los autobuses, operan solo dos rutas que unen el Sur y el Norte de la ciudad a través de un recorrido circular, estos buses dependen del Gobierno Autónomo Municipal de El Alto.

Por otro lado está el sistema integrado de transporte por cable Mi Teleférico, que ha conseguido unir de una forma eficaz diferentes puntos del área Metropolitana, actualmente existen cuatro líneas de teleférico en funcionamiento que es atendida por una empresa estatal



5.8. SISTEMA DE TRANSPORTE MASIVO

Fuente: GAMLP - GAMEA - MI TELEFÉRICO
Elaboración: Dirección de Investigación e Información Municipal
Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Leyenda

Rutas Pumakatari

- Alonso de Mendoza - Siete Lagunas
- Chasquipampa - PUC
- Inca Llojeta - PUC
- Irpavi II - PUC
- Kalajahuirá - PUC
- Villa Salomé - PUC

Rutas WaynaBus

- Ruta Teleférico
- Ruta Ventilla

Líneas Teleférico

- Línea Roja
- Línea Amarilla
- Línea Verde
- Línea Azul
- Línea Blanca

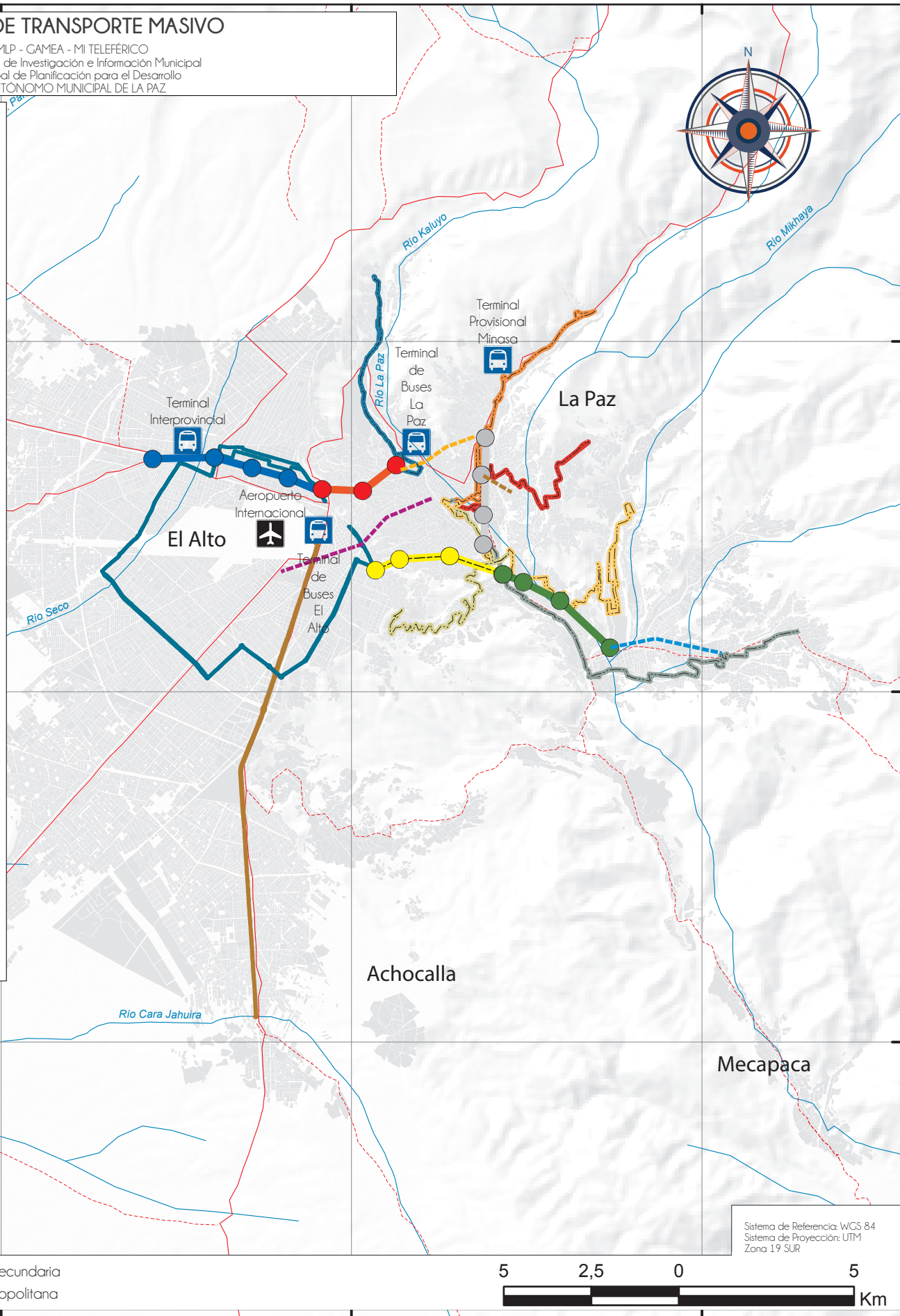
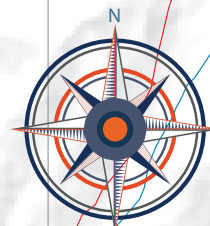
Estaciones Teleférico

- Estaciones Línea Roja
- Estaciones Línea Amarilla
- Estaciones Línea Verde
- Estaciones Línea Blanca

Líneas Teleférico (Proyectadas)

- Línea Café
- Línea Celeste
- Línea Morada
- Línea Naranja

- Red hidrográfica
- Red vial secundaria
- Red vial fundamental
- Área metropolitana



Sistema de Referencia: WGS 84
Sistema de Proyección: UTM
Zona 19 SUR

Anexo 1. COLUMNA ESTRATIGRÁFICA

PRINCIPALES DIVISIONES DE LOS TIEMPOS GEOLÓGICOS

M.A.	ERA	SISTEMA	SERIE		PISOS	ROCAS TIPO (Facies)	AFLORAMIENTOS PRINCIPALES	REGISTRO FÓSIL	OROGENIAS		
									C	Fases	
0,01 0,08 0,12 0,35 0,6 2,0	CENOZOICO	CUATERNARIO	PLEISTOCENO	HOLOCENO	Postglacial	Aluviales-Coluviales	Cursos fluviales	Actual	Ciclo ALPINO		
				SUP.	Versiliense	Gravas, arenas y limos	Márgenes de cursos fluviales	Homínidos			
					Tirreniense	Loess y turba		Mamuts			
				MED.	Siciliense	Terrazas fluviales y marinas	Zonas costeras	Oso de las cavernas			
				INF.	Calabriense	Playas levantadas		Equidos (<i>Equus</i>)			
5,0		TERCIARIO	NEÓGENO	PLIOCENO		Depósitos fluviales (<i>rañas</i> : gravas cuarcíticas empastadas en matriz arcillosa)	Montes de León	MOLUSCOS: Bivalvos (<i>Pecten</i> , <i>Ostrea</i> ...) y Gasterópodos			
						Piacenziense	Submeseta Norte				
						Zancleense	Montes de Toledo				
					SUP.	Messiniense	Calizas de los páramos			DEPRESIONES INTERIORES (zona central):	Equínidos (<i>Clypeaster</i>)
					MED.	Tortonense	Margas y yesos			Duero / Tajo	Microforaminíferos
						Helvetiense	Arcillas			Ebro	Mamíferos
					INF.	Burdigaliense	Margas			Guadalquivir	
						Aquitaniense	Areniscas				
23					PALEÓGENO		OLIGOCENO			Chattienense	Conglomerados calcáreos, areniscas, yesos
34		Rupeliense	Areniscas y yesos	Bordes o áreas marginales (ambientes proximales de abanicos aluviales)				MOLUSCOS: Bivalvos y Gasterópodos (<i>Planorbis</i>)			
	SUP.	Priabonense	Calizas y margas								
	MED.	Bartonense	<i>Flysch</i> : alternancia de calizas/margas								
		Luteciense						Mamíferos			
52		INF.	Ypresiense								
	PALEOCENO		Thanetiense	Areniscas					FLORA: Fanerógamas		
			Daniense	Calizas							
65											
95	MESOZOICO	CRETÁCICO	SUP.	SENO-NIENSE				Maastrichtiense	Conglomerados	CORDILLERAS ALPINAS (aprox. Hispania calcárea: 1/3 oriental península)	MOLUSCOS: Ammonites evolutos, Belemnites
					Campaniense	Brechas calcáreas		Bivalvos: Ostreidos (<i>Exogyra</i>) y Rudistas			
					Santonense	Margas	Cordillera Cantábrica	EQUINODERMOS: Equínidos irregulares (<i>Micraster</i>)			
					Coniaciense	Calizas	Sector oriental (Burgos-Santander: Castro Valnera, Montes Vascos,...)	FORAMINÍFEROS (<i>Orbitolina</i>)			
								REPTILES: Tiranosaurio, Triceratops...			
			INF.	NEOCO-MIENSE	Turonense	Calizas y dolomías masivas					
						Cenomaniense	Calcarenitas				
						Albiense	Arcosas, arenas silíceas (<i>F. Utrillas</i>)				
						Aptiense	Calizas (<i>F. Urgoniana</i>)				
						Barremiense	Conglomerados, arenas silíceas, areniscas y arcillas (<i>F. Weald</i>)				
130		JURÁSICO		SUP.	MALM	Portlandiense	Calizas, areniscas y arcillas (<i>F. Pürbeck</i>)		FLORA: Angiospermas (magnolia...)		
							Kimmeridgiense	Calizas masivas y ritmitas			
							Oxfordiense	Margas			
							Calloviense	Calizas y margas			
							Bathoniense	Calizas masivas			
150				MED.	DOGGER	Bajociense					
							Aalenense				
							Toarciense	Calizas y margas			
							Pliensbachiense				
							Sinemuriense	Calizas y dolomías tableadas			
178	TRIÁSICO (<i>F. germánica</i>)		SUPERIOR		<i>Infralias</i> (Hettangienense/Rethienense)	Calizas y dolomías oquerosas (<i>Carniolas</i>)	Zonas Externas (Prebético y Subbético: montañas de Alicante, sur de Albacete, sierras de Alcaraz, Cazorla, Grazalema, Ronda, ...)				
204						Keuper	Arcillas abigarradas y yesos		Azoico		
						Muschelkalk	Calizas, dolomías y margas		Bivalvos y braquiópodos		
						Buntsandstein	Areniscas (cuarcitas, rodenos)		Azoico		
							Arcillas rojas				
229							Conglomerados de base				
239							Areniscas				
							Series detríticas con intercalaciones de rocas volcánicas	MACIZO IBÉRICO	Desarrollo reptiles		
245							Thuringiense		Zona Cantábrica		
							Saxoniense		Zona Asturoccidental-leonesa		
290	CARBÓNIFERO		SUPERIOR		Estefaniense	Molasas		Goniates, Fusulinas.			
						Westfaliense	Granitos	Zona Centroibérica	Braquiópodos y Moluscos		
						Namuriense	Calizas (c. de montaña)	Zona de Ossa-Morena	Anfibios. Artrópodos		
							Pizarras y areniscas (<i>F. Culm</i>)	Zona Sudportuguesa	Pteridofitas y Gimnospermas		
360					DEVÓNICO		INFERIOR	Dinantense			
									Fameniense	Calizas y dolomías nodulosas	NÚCLEO DE LAS CORDILLERAS ALPINAS
		Frasniense	Areniscas rojas	Zona Axial Pirenaica				Braquiópodos (<i>Spirifer</i>)			
		Givetense	Granitos	Cordillera Ibérica: Sierra de la Demanda, Macizo de Ateca, Macizo de Calatayud-Montalbán				Peces acorazados			
400	SILURICO		SUPERIOR		Ludlowiense	Pizarras (con graptolites)		Criptógamas			
						Wenlockiense	Calizas				
						Llandoveryense					
						Ashgillense	Pizarras y cuarcitas	Sistema Central:	Peces		
425	ORDOVÍCIO		INFERIOR			Granitos	Cadenas Costero-Catalanas: Priorato-Prades, Montseny	Graptolites. 1ª plantas			
									Arecifes coralinos		
495	CÁMBRICO		SUPERIOR			Cuarcitas y pizarras	Cordilleras Béticas: Zonas Internas (Sª Nevada, Menorca...)	Trilobites (50%)			
									Braquiópodos (30%)		
									Arqueociátidos		
530	PRECÁMBRICO	PROTEROZOICO	VENDIENSE		Ediacara	Grauvacas y gneises	NÚCLEOS ANTIFORMES HERCÍNICOS	Algas calcáreas			
							Formaciones porfíroides (<i>ollo de sapo</i>)	Galicia y Norte de Portugal	Estromatolitos		
							Varanger		Fauna Ediacara		
2600	ARCAICO										
3600										Bacterias de Fig Tree	

Anexo 2. CÁLCULO DEL INDICADOR DE NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS EN BOLIVIA 1992 Y 2001

INTRODUCCIÓN

El método de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) concibe la pobreza como “necesidad” . En este sentido, analiza las carencias de los bienes que permiten a un hogar satisfacer sus necesidades esenciales. Es un método de medición directo, puesto que observa y evalúa si un hogar cuenta o no con los bienes y servicios que le permitirán satisfacer efectivamente sus necesidades.

Se caracteriza, por identificar la pobreza de tipo estructural, debido a que las variables que lo conforman varían lentamente a lo largo del tiempo; no captura situaciones de pobreza reciente o coyuntural puesto que no incorpora variables como el ingreso o el empleo que pueden ser muy volátiles.

La fuente de información que emplea es exclusivamente censal, lo cual le permite una amplia desagregación geográfica con la cual se elabora el Mapa de Pobreza; pero a su vez, limita sus componentes a las variables recogidas en la boleta censal. Dada esta restricción, los componentes del cálculo del NBI, se presentan en el siguiente esquema:

CUADRO N° 1
COMPONENTES DEL NBI

VIVIENDA	Materiales de construcción de la vivienda	Pared
		Techo
		Piso
	Disponibilidad de espacios de la vivienda	Dormitorios por persona
		Habitaciones Multiuso por persona
		Tenencia de Cocina
SERVICIO E INSUMOS BÁSICOS	Saneamiento Básico	Agua
		Servicio Sanitario
	Insumos Energéticos	Energía Eléctrica
		Combustible para Cocinar
EDUCACIÓN	Asistencia Escolar	
	Años aprobados	
	Alfabetización	
SALUD	Atención Médica	

El componente de Vivienda estudia los materiales de construcción, cuya función es aislar al hogar del medio natural, brindando protección de factores externos como animales e insectos transmisores de enfermedades, así como de la intemperie. Por otra parte, estudia los espacios de la vivienda que deben aislar al hogar del medio social, dando privacidad y comodidad para realizar actividades biológicas y sociales.

El grupo de Insumos y Servicios Básicos, estudia el Saneamiento Básico y los Insumos Energéticos con los que cuenta el hogar. El saneamiento básico considera la necesidad de agua de buena calidad para la alimentación e higiene, así como la disponibilidad de un servicio sanitario que permita privacidad, salubridad e higiene. Por su parte, el estudio de Insumos Energéticos analiza los combustibles que se utilizan para cocinar y la disponibilidad de energía eléctrica.

La Educación es el componente que relaciona la necesidad de socialización de los individuos, además de mejorar sus oportunidades de incorporación en la vida productiva y laboral. Para ello, considera los años de escolarización de las personas en relación con su edad, la asistencia para aquellos en edad escolar, y la condición de alfabetización para todos los mayores de diez años.

La Salud está relacionada con las capacidades de las personas, ya que gozar de buena salud permite el desenvolvimiento adecuado dentro del medio social. En la medición se considera si la atención de la salud es adecuada, es decir, a cargo se personal calificado.

Una vez definidos los componentes con los cuales calcular el NBI, se siguen cuatro pasos para su cálculo: 1) se determinan normas mínimas para cada uno de los componente, 2) en relación a la norma, se elabora un índice de carencia que refleje la necesidad de un hogar de cada componente, 3) se procede a agregar todos estos componentes en un sólo índice de carencia (NBI) para cada hogar. 4) se agregan todos los hogares en cinco estratos de pobreza según su valor

de NBI. A continuación se describen cada uno de estos pasos.

1. FIJACIÓN DE NIVELES NORMATIVOS MÍNIMOS

La definición de las normas, de cada componente, en 1992 considera dos criterios:

- Establecer como norma el requerimiento mínimo para llevar una vida digna, según los derechos humanos, considerados mundialmente.
- Considerar como nivel mínimo, la mayor frecuencia observada para la variable, siempre que esté de acuerdo con la norma establecida en el anterior criterio.

La inclusión de ambos criterios permiten reflejar en la medición tanto los niveles mínimos a nivel mundial, como las características propias observadas en el país. Para el 2001 se incluye el criterio de comparabilidad, por tanto, se mantienen las normas establecidas en 1992.

2. EVALUACIÓN DE LAS CARENCIAS

Para determinar la carencia de cada componente, se evalúa si la observación del hogar es menor o mayor que la norma, en el primer caso se considera que el hogar presenta un estado de insatisfacción o carencia; de lo contrario, el hogar tiene la necesidad satisfecha.

Si se trata de una variable cualitativa (como por ejemplo, los materiales de construcción o el sistema de distribución de agua), la evaluación requiere que se asignen valores o puntajes de calificación a cada una de las alternativas de respuesta de la boleta censal. Esta calificación se realiza en función de la calidad que represente cada opción como satisfactor de una necesidad.

Por fines de comparabilidad, las calificaciones asignadas en 1992 se mantienen para el 2001. En caso de encontrar nuevas alternativas en la boleta censal del 2001, éstas se valoraron según su similitud con las ya existentes o en función del nivel de satisfacción y calidad que ofrezcan.

La cuantificación de la necesidad requiere el cálculo de los **Índices de Carencia (nbi)**:

$$nbi(x) = \frac{Nx - Cx}{Nx}$$

Donde:

Nbi(x): Índice de carencia del componente x

Nx: Norma del componente x

Cx: Calificación del componente x en el hogar

El nbi(x) se puede reescribir de la siguiente manera:

$$nbi(x) = 1 - \frac{Cx}{Nx}$$

Por fines prácticos se conocerá como Índice de Logro (Lx) al cociente del Logro Observado entre la Norma:

$$Lx = \frac{Cx}{Nx}$$

Entonces:

$$Nbi(x) = 1 - Lx$$

El índice de carencia muestra el nivel o grado de insatisfacción respecto a los valores normativos. Por construcción, puede tomar los valores del rango [-1, 1], donde:



Valores positivos reflejan niveles de insatisfacción y mientras más cercanos a la unidad indican una carencia mayor; por el contrario, valores negativos muestran una satisfacción por encima del nivel mínimo y mientras más tiendan a -1 mayor grado de satisfacción.

El índice de carencia debe ser contabilizado para cada variable del NBI. A continuación se describen los cálculos de este índice y las calificaciones asignadas (en caso de tratarse de variables cualitativas) para cada componente del NBI

2.1. Vivienda

2.1.1. Materiales de la Vivienda

Este indicador está calculado en base a tres componentes que son las paredes, los pisos y los techos:

a) Paredes de la Vivienda

Se considera como norma el Adobe revocado. Al tratarse de una variable cualitativa, se asignan calificaciones a los materiales más utilizados en las paredes de la vivienda, las cuales se detallan en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 2
CALIFICACIÓN DE MATERIALES DE PAREDES

PAREDES 1992		PAREDES 2001	
Ladrillo, bloque de cemento, hormigón	1.5	Ladrillo, bloques de cemento, hormigón	1.5
Adobe o tapial sin revocar (1)	0.5	Adobe o tapial sin revocar (1)	0.5
Adobe Revocado (1)	1	Adobe o Tapial con Revoque (1)	1
		Tabique, quinche sin revocar (2)	0.5
		Tabique, quinche con revoque (2)	1
Piedra	0.5	Piedra	0.5
Madera	1	Madera	1
Caña, Palma, Tronco	0.5	Caña, Palma, Tronco	0.5
Otros	0	Otros	0

NOTAS:
(1) La boleta censal del 2001 distingue en dos preguntas diferentes los materiales empleados en las paredes de la vivienda y si las paredes interiores de la misma tienen revoque; a diferencia de la boleta de 1992, que dentro de los materiales de las paredes distingue las categorías "Adobe revocado" y "Adobe sin revocar o tapial"
(2) Se observa la diferencia existente entre 1992 y 2001 respecto al ítem "Tabique, quinche", dado que en la boleta censal de 1992 esta opción de respuesta no existe. En la metodología del 2001, se le otorga las mismas calificaciones que al adobe y tapial.

b) Techos de la Vivienda

La norma empleada para el material de techos es la calamina y la plancha. Sus valores de calificación se presentan en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 3
CALIFICACIÓN DE MATERIALES DE TECHOS

TECHOS 1992		TECHOS 2001	
Calamina o plancha	1	Calamina o plancha	1
Teja (cemento, arcilla, fibrocemento, etc)	1.5	Teja (cemento, arcilla, fibrocemento)	1.5
Losa de hormigón armado	1.5	Losa de hormigón armado	1.5
Paja, caña, palma (1)	0.5	Paja, caña, palma, barro (1)	0.5
Otros	0	Otro	0

NOTAS:
(1) La boleta censal del 2001 incluye el barro como material de construcción dentro del ítem "Paja, caña, palma".

Anexo 3. CLASIFICACIÓN DE POBREZA

En base a lo establecido por el INE y los resultados del CNPV 2012, se definen cinco grupos de población de acuerdo al grado de satisfacción o insatisfacción de las necesidades básicas:

NO POBRES

Primer Grupo: Población con Necesidades Básicas Satisfechas (NBS), es la que reside en viviendas construidas con materiales de mejor calidad a las normas establecidas, dispone de la mayor parte de los servicios básicos, utiliza energía eléctrica o gas licuado como combustible, tiene niveles de educación adecuados y/o atiende su salud de manera adecuada.

Segundo Grupo: Población en el Umbral de Pobreza, es la que presenta condiciones de vida aceptables y se encuentra alrededor o levemente por encima de las normas de adecuación. Este grupo, al igual que el anterior no está en situación de pobreza.

POBRES

Tercer Grupo: Población en Pobreza Moderada, es la que presenta condiciones de vida ligeramente por debajo de las normas de pobreza. Este grupo y los siguientes se hallan en situación de pobreza.

Cuarto Grupo: Población en situación de Indigencia, es la que presenta inadecuación muy por debajo de las normas.

Quinto Grupo: Población en condiciones de Marginalidad, es la que carece de servicios de agua y saneamiento, reside en viviendas precarias, tiene muy bajos niveles educativos y severo déficit en la atención de salud.

Los municipios de Palca y Laja son los que presentan mayores niveles de pobreza por NBI, 87% y 86% respectivamente. Las personas clasificadas como pobres moderados, indigentes y marginales son consideradas pobres. La incidencia de pobreza por NBI en el Municipio de La Paz alcanzó a 14% y en el Alto a 36%.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

A

Agricultura Extensiva.

Sistema de cultivo que se caracteriza por un aporte pequeño de trabajo y que, generalmente, están asociados a grandes extensiones de terreno.

Altiplano.

Región llana y extensa ubicada en la zona montañosa de Perú y Bolivia, con formación vegetal característica de tipo Puna.

Ambiental.

Referido al medio ambiente y generalmente relativo a la característica interdependencia de un factor ecológico de los ecosistemas urbano - industriales.

Antrópico.

Que tiene su origen o es consecuencia de las actividades del hombre.

Área Urbana.

Para la presente publicación se define como: "La aglomeración de edificaciones hasta donde existe ruptura morfológica entre las fachadas de las construcciones urbanas y el espacio rural, sin vínculo necesario con los límites administrativos".

Área Metropolitana.

Para la presente publicación se define como: "El conjunto de áreas urbanas conurbadas entre municipios (Achocalla, El Alto, La Paz, Laja, Mecapaca, Palca, Pucarani y Viacha)".

Atmósfera.

Capa gaseosa de unos 1.000 km de espesor que rodea la tierra. Los gases predominantes son el nitrógeno y el oxígeno. Es indispensable para el desarrollo de la vida. Sus capas principales son tropósfera, estratósfera y ionósfera.

B

Biomasa.

Materia orgánica originada en un proceso biológico, espontáneo o provocado, utilizable como fuente de energía.

Biosfera.

Conjunto de ecosistemas de la Tierra. Entre ellos cabe destacar la hidrósfera -conjunto del agua, la atmósfera -aire, clima-, y la litósfera -soporte de las plantas o el suelo-.

C

Caudal.

Volumen de agua (u otro líquido) que escurre en la unidad de tiempo en una sección de un cauce. Se mide practicando un aforo, a través de la fórmula $Q = O \cdot V_m$, en la cual Q es el gasto; O es la sección mojada y V_m es la velocidad media del escurrimiento. Se expresa en $M^3 \cdot /s$, o en l/s , según su magnitud.

Centro Urbano.

Núcleo principal de atracción dentro del área urbana, generalmente caracterizado por la presencia de instituciones de gobierno, de administración y servicios públicos; suele coincidir parcial o totalmente con centros comerciales, y de acuerdo a sus características y función puede tener caracteres diversos, desde centro de la ciudad hasta centro del barrio.

Ciudad.

Entidad urbana con alta densidad de población en la que predominan fundamentalmente la industria y los Servicios.

En Bolivia, se define ciudad a la concentración poblacional superior o igual a 2.000 habitantes que cuente con los servicios conexos necesarios para el desarrollo de la vida humana.

Clima.

Conjunto de condiciones atmosféricas propias de una zona, Se incluyen aspectos como la temperatura, las precipitaciones, la humedad y el viento.

Contaminación de Aguas.

Alteración de las propiedades físico-químicas y/o biológicas del agua por sustancias ajenas, por encima o debajo de los límites máximos o mínimos permisibles, según corresponda, de modo que produzcan daños a la salud del hombre deteriorando su bienestar o su medio ambiente.

Conurbación.

Es el proceso por el cual una área urbana crece y se integra en forma física y funcional con los centros urbanos, ciudad, que están a su alrededor o a sus vecinos. Los cuales se transforman en barrios o subdivisiones dependientes. Este proceso termina con la integración total, generando una sola unidad o red de la cual no se pueden diferenciar las antiguas divisiones urbanas.

Cordillera.

Serie de montañas enlazadas entre sí, que en conjunto constituyen una unidad orográfica.

Cuenca

Una cuenca hidrográfica es un territorio vaciado por un único sistema de drenaje natural, es decir, que sus aguas dan al mar a través de un único río, o que vierte sus aguas a un único lago endorreico. Una cuenca hidrográfica es delimitada por la línea de las cumbres, también llamada divisoria de aguas. El uso de los recursos naturales se regula administrativamente separando el territorio por cuencas hidrográficas, y con miras al futuro las cuencas hidrográficas se perfilan como una de las unidades de división funcionales con mucha más coherencia, permitiendo una verdadera integración social y territorial por medio del agua.

Cuerpo de Agua.

Arroyos, ríos, lagos y acuíferos, que conforman el sistema hidrográfico de una zona geográfica.

D

Densidad de Población.

Variable utilizada para medir el grado de ocupación de un territorio y que resulta de dividir el número de habitantes por la extensión total de dicho territorio. Su unidad de medida habitual son los habitantes por kilómetro cuadrado (hab./Km²).

E

Espacio Geográfico

En Geografía suele hablarse de espacio geográfico más que de espacio, ya que este término en solitario es muy laxo o vago. Con nombre y apellidos, "espacio geográfico" es sinónimo de territorio, es decir, el soporte físico de todas las actividades humanas. En suma, es el lugar donde se desarrolla la vida.

Estratigrafía.

Trata del estudio e interpretación de las rocas sedimentarias, metamórficas y volcánicas estratificadas, y de la identificación, descripción, secuencia, tanto vertical como horizontal, cartografía y correlación de las unidades estratificadas de rocas.

F

Falla Geológica.

Es una fractura, generalmente plana, en el terreno a lo largo de la cual se han deslizado los dos bloques el uno respecto al otro. Fractura y deslizamiento de dos o más bloques de la corteza terrestre.

Fitosanitario.

Prevención y curación de las enfermedades de las plantas o relacionado con ello.

G

Geología

La Geología es la ciencia que estudia la Tierra. Ella agrupa y utiliza un gran número de líneas de investigación, tales como: estratigrafía, petrología, geología ambiental, y otros.

Glaciar.

Es una gruesa masa de hielo que se origina en la superficie terrestre por acumulación, compactación y cristalización de la nieve.

H

Hidrosfera.

Es el nombre que recibe el conjunto de las partes líquidas de la Tierra. Se trata del sistema material formado por el agua que está debajo y sobre la superficie del planeta.

L

Ladera.

Zona con declive de mucha pendiente, que forma las vertientes hidrográficas, desde la línea de cresta hasta la zona del cauce mismo.

Litósfera.

Es la capa más externa de nuestro planeta tierra y está conformada por la corteza y por una parte del manto, es sólida y rígida y la más superficial que existe.

Lixiviado.

Líquido resultante de la degradación del material orgánico dispuesto en el sitio de disposición final, el cual se infiltra y drena a través de los residuos sólidos y contiene materiales en solución y suspensión que pueden generar contaminación.

M

Meteorización.

Comprende la desintegración y descomposición de una roca en la superficie de la tierra, o en su defecto, próxima a la misma, como resultado de la exposición a agentes atmosféricos y con participación de agentes biológicos.

Metropolización.

“Metrópoli” es un sistema de asentamientos humanos interrelacionados que responden a flujos de orden social y económico”. RIDEAL (Red internacional de Europa y América Latina para el estudio de la Metropolización).

Migración.

Cambio de residencia, permanente o semipermanente, que realizan un individuo o un grupo de personas por diferentes motivos, aunque sobre todo movidos por encontrar un mejor trabajo, conseguir una mayor calidad de vida y, en ocasiones, garantizar el sustento de sus familiares.

P

Perfil Topográfico.

Es la representación lineal y gráfica del relieve de un terreno a partir de dos ejes, uno con la altitud y otro con la longitud, que permite establecer las deferencias altitudinales que se presentan a lo largo de un recorrido.

Petrología.

Es la disciplina encargada de analizar las piedras. Se trata de una división de la geología, la ciencia que se dedica a estudiar la materia que compone nuestro planeta

Pfafstetter.

Expone las pautas técnicas de la Delimitación y Codificación de las Unidades Hidrográficas, utilizando técnicas de análisis espacial raster.

Precipitación.

Caída del agua procedente de la atmósfera, que puede presentarse en forma de rocío, granizo, lluvia, agua nieve, o nieve.

Pliegues.

Es una deformación de las rocas, generalmente sedimentarias, en la que elementos de carácter horizontal, como los estratos o los planos de esquistosidad (en el caso de rocas metamórficas), quedan curvados formando ondulaciones alargadas y de direcciones más o menos paralelas entre sí.

R

Radiación Electromagnética.

Está formada por la combinación de campos eléctricos y magnéticos, que se propagan a través del espacio en forma de ondas portadoras de energía.

Recurso natural.

Se denominan recursos naturales a aquellos bienes materiales y servicios que proporciona la naturaleza sin alteración por parte del ser humano; y que son valiosos para las sociedades humanas por contribuir a su bienestar y desarrollo de manera directa (materias primas, minerales, alimentos) o indirecta (servicios ecológicos).

Región Metropolitana

Para la presente publicación se define como: “El contorno de los ocho municipios que contiene el área urbana (Achocalla, El Alto, La Paz, Laja, Mecapaca, Palca, Pucarani y Viacha)”.

Red.

Una red es un conjunto de elementos/lugares/actividades relacionados entre sí. Toda red está articulada en base a nodos o vértices (grandes núcleos de atracción) y a través de nexos o ejes (líneas que encauzan los flujos de mercancías, personas o información entre los nodos).

S

Sedimento.

Material sólido que se ha acumulado en la superficie de la tierra y que fuera el resultado de diversas acciones provocadas por fenómenos o por procesos acaecidos en la atmósfera, biosfera e hidrosfera, como ser: vientos, oscilaciones de temperatura, lluvias, circulación de las aguas tanto superficiales como subterráneas, acciones de organismos vivos o de agentes de tipo químico.

Silo.

Es una construcción diseñada para almacenar grano y otros materiales a granel; son parte del ciclo de acopio de la agricultura.

T

Topografía.

Conjunto de principios y procedimientos que tienen por objeto la representación gráfica de la superficie terrestre, con sus formas y detalles, tanto naturales como artificiales.

V

Valle.

Depresión alargada, inclinada hacia el mar o hacia una cuenca endorreica y generalmente, aunque no siempre, ocupada por un río. Los valles originados por la acción erosiva de un río tiene forma de V. Los valles originados por la acción de los hielos, tienen forma de U.

BIBLIOGRAFÍA

Legislación Nacional

BOLIVIA. Constitución Política del Estado de 7 de febrero de 2009, Gaceta Oficial de Bolivia, La Paz-Bolivia 2009.
BOLIVIA. Ley N° 031 de 19 de julio de 2010, Ley Marco de Autonomías y Descentralización, Gaceta Oficial de Bolivia, La Paz-Bolivia 2010.
BOLIVIA. Ley Departamental N° 120 de 27 de septiembre de 2016, Gaceta Oficial del Gobierno Autónomo Departamental de La Paz, La Paz-Bolivia 2016
•Bolivia. Ley N° 533 de 27 de mayo de 2014, Ley de Creación de la Región Metropolitana “Kanata” del Departamento de Cochabamba, Gaceta Oficial de Bolivia, La Paz Bolivia 2014.

Instituciones

Autoridad de Fiscalización y Control de Electricidad – AE
Gobierno Autónomo Departamental de La Paz
Gobierno Autónomo Municipal de La Paz
Ministerio de Autonomías
Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
Ministerio de Hidrocarburos y Energía
Ministerio de Medio Ambiente y Agua
Ministerio de Planificación del Desarrollo
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO
Servicio Geológico Técnico de Minas
Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, SENAMHI
United States Geological Survey, USGS
Instituto de Investigaciones Geográficas

Publicaciones

Atlas de la vulnerabilidad de la aglomeración de La Paz.
Atlas Geográfico del Municipio de El Alto.
Atlas Cartográfico del Municipio de La Paz.
Análisis de la actividad comercial y censo de mercados en el Municipio de La Paz.
Medición de la calidad educativa en el Municipio de La Paz.
Anuario Estadístico del municipio de La Paz 2015.

Fuentes Electrónicas

www.ine.gob.bo
www.lapaz.bo/sitv2
www.geovisorumsa.com