



VIII. PROPUESTA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

6. Gestión de riesgos y cambio climático

© 2016, Instituto de Planeación y Desarrollo Urbano. Todos los derechos reservados. 1 de 207

ÍNDICE

VIII. PROPUESTA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.....	2
6 GESTIÓN DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMÁTICO.....	2
6.1 DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS CON AMENAZAS PERMANENTES	2
6.1.1 Amenazas y vulnerabilidades sobre el conglomerado urbano	2
6.1.2 Amenazas que intervienen en la calidad ambiental	2
6.1.3 Amenazas agroclimáticas.....	4
6.1.4 Riesgos	8
6.2 DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS CON PROYECTOS VINCULADOS A RIESGOS CLIMÁTICOS.....	12
6.3 DESCRIPCIÓN DE LAS REDES METEOROLÓGICAS CONECTADAS A LAS REDES DE ALERTA TEMPRANA	13
6.3.1 Sistema de alerta temprana (SAT)	14
6.3.2 Bases bravo de atención de emergencias (bbae's)	14
6.3.3 Centro de operaciones de emergencia municipal (COE)	15
6.4 CAMBIO CLIMÁTICO	15
6.4.1 Programa gestión integral del recurso hídrico.....	16
6.4.2 Programa áreas protegidas	17

VIII. PROPUESTA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

6 GESTIÓN DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMÁTICO

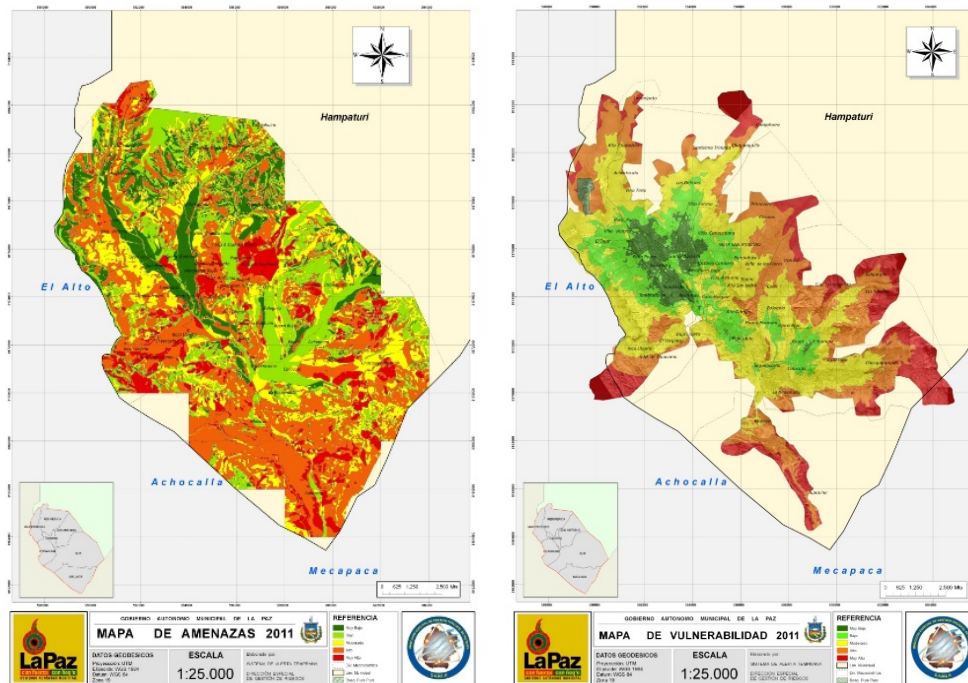
6.1 DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS CON AMENAZAS PERMANENTES

En el área urbana del Municipio de La Paz, las amenazas identificadas han sido en su mayoría por fenómenos geodinámicos, hidrometeorológicos y las que intervienen en la calidad ambiental, que fueron estudiadas y valoradas con fines de una ocupación planificada, ordenada, sustentable y ecoeficiente. Sobre el área rural se hallan principalmente las amenazas de origen agroclimático como ser heladas, granizadas y sequías.

6.1.1 Amenazas y vulnerabilidades sobre el conglomerado urbano

Las amenazas son consideradas un factor externo, mientras que la vulnerabilidades son de tipo interno; para el caso del valle de La Paz y con fines de identificar los riesgos se utilizó el Mapa Geológico, Mapa de Pendientes, Mapa Geomorfológico y Mapa Geotécnico, que determinan el Mapa de Amenazas, por otra parte para las vulnerabilidades se utilizó de cartografía básica, factores poblacionales, físicos, económicos; apoyo político institucional y servicios.

IMAGEN N° 1. ZONAS DE AMENAZAS Y VULNERABILIDAD EN EL ÁREA URBANA



Fuente: Secretaría Municipal de Gestión de Riesgos

6.1.2 Amenazas que intervienen en la calidad ambiental

Otra amenaza identificada, es la degradación de la calidad ambiental, producto de las actividades humanas que afecta principalmente los factores ambientales: aire, agua, suelo, ecología, ruido, deteriorando el ecosistema urbano.

Ante el deterioro de la calidad ambiental en el ecosistema urbano, se tiene como consecuencia directa hacia la población el incremento de mortalidad y morbilidad de la población, por otro lado se tiene reducción de la biodiversidad y de áreas verdes.

En este contexto, el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz considera que la calidad ambiental es de suma importancia para un desarrollo sustentable y ecoeficiente en la población, para lo cual se encuentra invirtiendo en diferentes programas que serán descritos a continuación:

Programa Servicios Ambientales: Está enmarcado en la implementación de acciones estratégicas en los factores de agua y aire, a través de la evaluación de la calidad de cuerpos de agua en el ámbito rural y urbano (sistemas de vida conglomerado urbano, Hampaturi y Zongo), así como el estado y dinámica de la calidad del aire en el Sistema de vida del conglomerado urbano, generando información oportuna y de calidad como bases técnicas sólidas para la formulación de estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático.

Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos: La Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) en el municipio de La Paz, se ejecuta desde la gestión 2010, a través proyectos que fomentan la separación y aprovechamiento de residuos inorgánicos (reciclables y especiales), que permiten una mejor clasificación de residuos sólidos, con el propósito de reducir el volumen para su disposición final en rellenos sanitarios, disminuyendo consecuentemente la emisión de gases de efecto invernadero por procesos de descomposición de residuos, principalmente residuos orgánicos. En la gestión 2015, se promulga la Ley Nacional N° 755 de Gestión Integral de Residuos Sólidos, establece la política general de la gestión integral de los residuos sólidos, priorizando la prevención para la reducción de su generación, aprovechamiento y disposición final sanitaria y ambientalmente segura, marco legal que respalda y ampara las acciones ya desarrolladas por la gestión municipal.

El desarrollo de estos proyectos ha generado información y experiencia en la gestión operativa de residuos que permite que actualmente el municipio amplíe estos proyectos a través del sistema de aseo urbano que incorpora la corresponsabilidad del ciudadano en la separación en origen, recolección diferenciada, fortalecimiento de recicladores de base, iniciativas privadas, promoviendo el tratamiento de los residuos reciclables. Estas son acciones de mitigación del cambio climático en el conglomerado urbano que además disminuirán las probabilidades de contaminación de cuerpos de agua, suelos, entre otros; sin descuidar los sistemas de vida Zongo y Hampaturi, donde también se debe fortalecer la gestión de residuos para conservar los recursos naturales.

Programa de Control y Monitoreo de Calidad Ambiental: La medición de la huella de carbono en el municipio de La Paz pone de manifiesto que las actividades que se desarrollan en el área urbana generan la mayor concentración de gases de efecto invernadero. Los sectores con mayor aporte a la huella de carbono de la ciudad son transporte (49%), seguido del sector residencial (24%) y residuos sólidos (13%). Finalmente los sectores comercial (8%), industrial (6%) y uso de productos (0,3%), sumados aportan cerca al 14% del total de la huella. Por otro lado, la huella hídrica del área urbana muestra que los sectores residencial e industrial son los principales contribuyentes por la descarga de materia orgánica, compuestos químicos, entre otros, los ríos que atraviesan la ciudad.

La huella de carbono y huella hídrica de la necesidad de desarrollar acciones integrales de mitigación, con la participación de actores públicos, privados, universidades y la sociedad civil. En este sentido, el GAMLP desarrolla programas y proyectos vinculados al sector transporte como la implementación de un Sistema Integrado de Movilidad Urbana, a través de los Buses

Pumakatari, implementación de ciclovías, monitoreo de la calidad del aire, revisión técnica vehicular, y el control a actividades económicas, industrias, y construcciones, en cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

El programa de control y monitoreo de la calidad ambiental tiene el objeto de implementar medidas de prevención y control ambiental en actividades económicas, sociales, industriales y actividades vinculadas a la construcción, que coadyuven en la reducción de emisiones atmosféricas y descargas a cuerpos de agua.

“El objetivo principal del desarrollo y ejecución de estos programas es reducir la vulnerabilidad ante la amenaza del deterioro de la calidad ambiental, del ecosistema urbano”

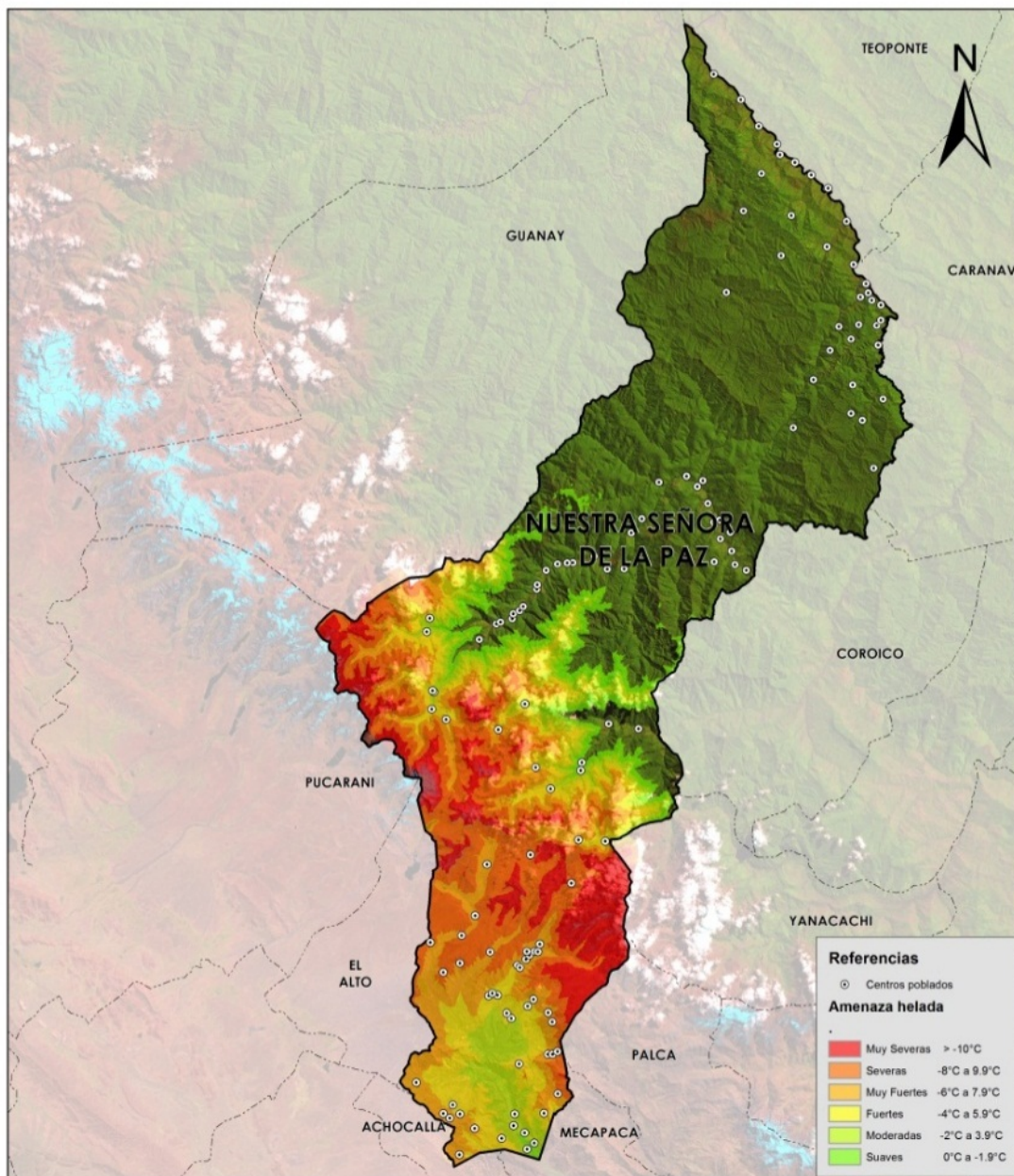
6.1.3 Amenazas agroclimáticas

La producción agropecuaria es una de las actividades más expuesta a los riesgos climáticos, en los últimos años las pérdidas registradas tanto en agricultura y ganadería están aumentando en diversas regiones de todo el mundo (Paredes Argote, 2013). Es así que la identificación de las amenazas climáticas resulta indispensable para el diseño de políticas públicas y el ordenamiento de un territorio, pues brinda información que será usada para la planificación productiva con un enfoque a la gestión de riesgos.

Para el área rural las amenazas climáticas más representativas son la granizada y la helada, las áreas más afectadas por las heladas son las regiones de Hampaturi y las partes altas de Zongo donde las heladas severas alcanzan entre -8°C a -9.9°C y la mayor amenaza de helada supera los -10°C , en estas condiciones la actividad agrícola es imposible, ocupando estas tierras para el pastoreo extensivo de ganado camélido. Sin embargo desde el valle medio hacia el norte en todo el año, no se han registrado días con helada, al contrario la región sur del municipio presenta amenazas de helada desde suaves hasta fuerte, condicionando la actividad agrícola a los meses más calurosos.

MAPA N° 1: AMENAZA DE HELADA EN EL MUNICIPIO

AMENAZA DE HELADA

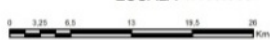


PLAN TERRITORIAL DE DESARROLLO INTEGRAL

GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ
SECRETARÍA MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN PARA EL DESARROLLO
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA
PLAN INTEGRAL LA PAZ 2040

SISTEMA DE REFERENCIA: WGS 84
PROYECCION: UTM 19 SUR

ESCALA 1:400.000



JULIO, 2016

FUENTE: SECRETARÍA MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN PARA EL DESARROLLO (SMPLP)

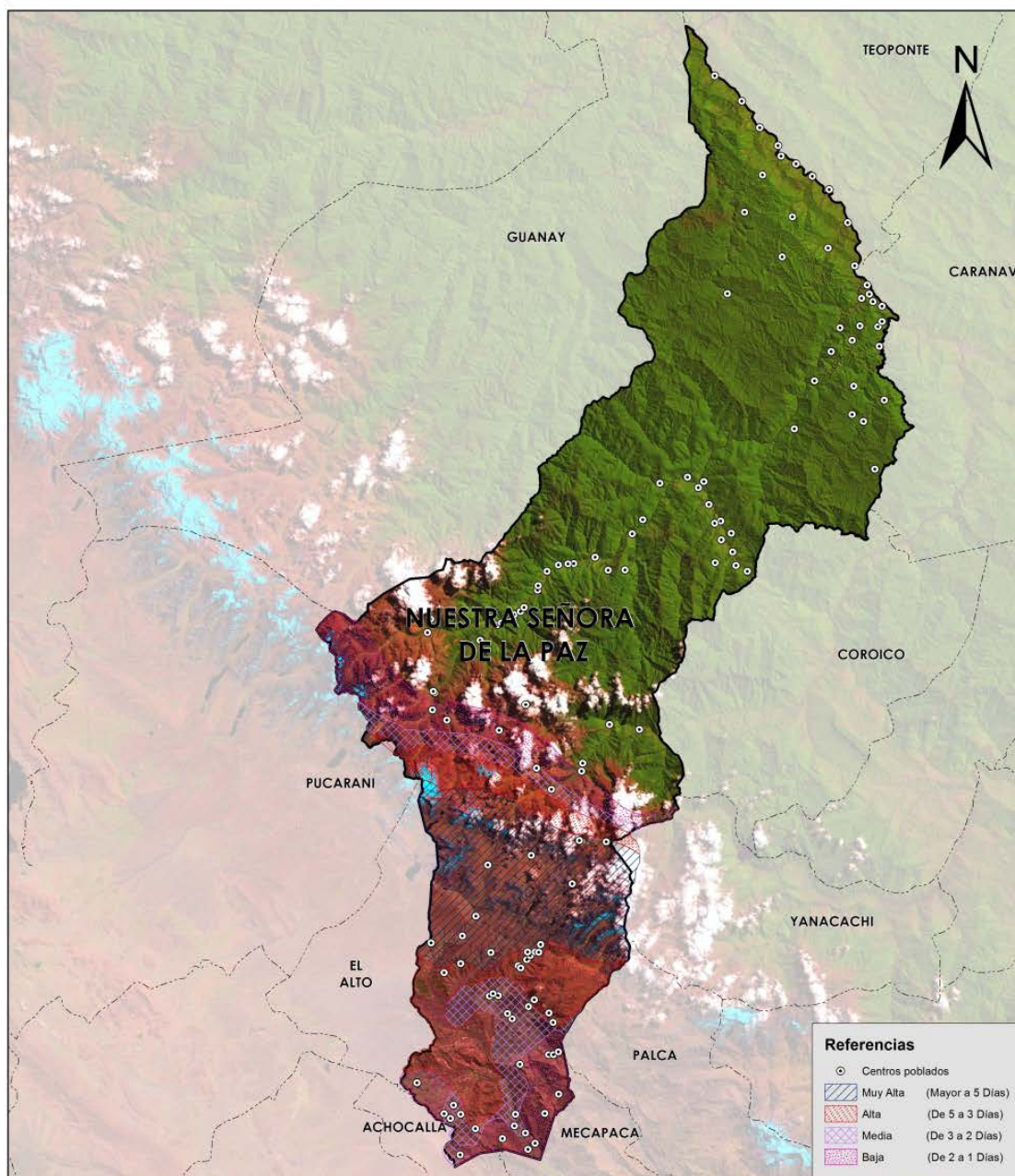


Otra amenaza climática presente en el Municipio es la granizada, que igual a la helada solo se presenta en la región de Hampaturi y partes altas de Zongo, más hacia el norte la amenaza de granizo, según baja la altitud y sube la temperatura, se va perdiendo.

La región de Hampaturi, entre el área urbana y la cordillera Oriental es la que más amenaza de granizo presenta con una relación mayor a cinco días por año, esta amenaza también dificulta la producción agropecuaria.

MAPA N° 2: AMENAZA DE GRANIZO

AMENAZA DE GRANIZO



PLAN TERRITORIAL DE DESARROLLO INTEGRAL

GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ
SECRETARÍA MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN PARA EL DESARROLLO
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA
PLAN INTEGRAL LA PAZ 2040

SISTEMA DE REFERENCIA: WGS 84
PROYECCIÓN: UTM 19 SUR

ESCALA 1: 450 000



AGOSTO, 2016

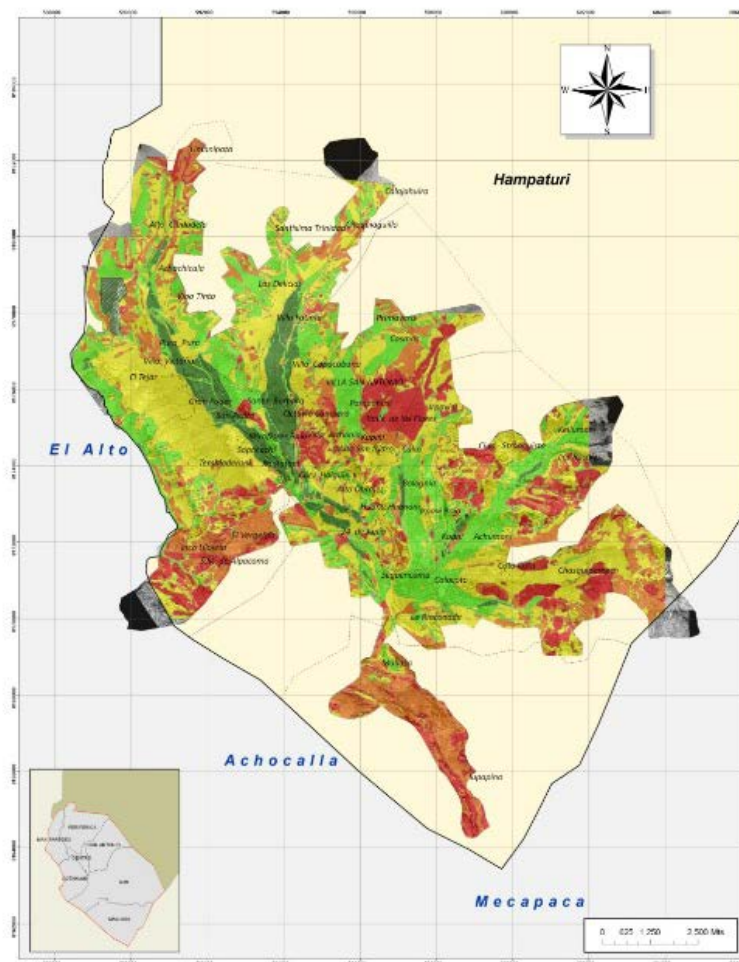
FUENTE: SECRETARÍA MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN PARA EL DESARROLLO (SAMPLAN)



6.1.4 Riesgos

El Mapa de Riesgos determinará áreas geográficas donde existe la posibilidad de que en ella ocurran daños a causa de eventos adversos, se basa en las características naturales del terreno como: topografía, geología, fallas geológicas activas, condiciones geomecánicas del suelo tomando en cuenta el sistema al que estaría afectado, sistema que puede ser social, político o económico; el objeto de identificar dicha relación de probabilidad versus sistema afectado, permitirá programar las medidas de protección adecuadas, por otro lado será una base para reglamentar los usos de las distintas áreas geográficas de acuerdo al nivel de riesgo que represente. Es un instrumento importante para el ordenamiento territorial y así garantizar su sostenibilidad en el tiempo.

IMAGEN N° 2. ZONAS DE RIESGOS EN EL ÁREA URBANA



Fuente: Secretaría Municipal de Gestión de Riesgos

Sin embargo, los registros de eventos ocurridos y de mayor frecuencia en la ciudad, son los que han puesto en incertidumbre a la ciudadanía del área urbana, identificándose 36 áreas de Muy Alto Riesgo, con asentamientos humanos.

TABLA N° 1. ÁREAS DE RIESGO AFECTADOS CON MAYOR FRECUENCIA

NOMBRE ZONA	GRADO	RIESGO A:	MACRODISTRITO
Ciudadela Stronguista - Norte	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Sur 5
23 de Marzo Achuma	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Sur 5
Las Carmelitas	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Sur 5
CODAVISA	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Sur 5
Flor de Irpavi	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Sur 5
Los Lirios - Pedregal	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Sur 5
Cota Cota c 32 a c 35	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Sur 5
Cota Cota c 25 a c 28	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Sur 5
Santa Fe de Kessini	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Sur 5
Calle 23 Bella Vista - Ventilla	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Sur 5
24 de Junio - Següencoma Alto	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Sur 5
Calle 29 Las Lomas - Achumani	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Sur 5
Calle 20 Bella Vista	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Sur 5
San Simón - San Jose - Santa Catalina	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito San Antonio 4
Rio Irpavi Margen Derecho - Izquierdo	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito San Antonio 4
Villa San Antonio	Muy Alto	Deslizamientos	Macrodistrito San Antonio 4
Villa Armonía - IV Centenario, German Jordán	Muy Alto	Deslizamientos	Macrodistrito San Antonio 4
Octavio Campero	Muy Alto	Deslizamientos	Macrodistrito San Antonio 4
San Isidro Alto	Muy Alto	Deslizamientos	Macrodistrito San Antonio 4
Ladera Este - Valle de las Flores - Cervecería - Metropolitana - Bajo Salome	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito San Antonio 4
Kupini - Plaqueta	Muy Alto	Deslizamientos	Macrodistrito San Antonio 4
Juan Sin Miedo - Tejajahuira	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito San Antonio 4
Valle Hermoso - Villa Copacabana	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito San Antonio 4
Playa Verde - Adela Zamudio	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Cotahuma 1
Francisco Bedregal - Cancha Fígaro	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Cotahuma 1
Alpacoma - Llojeta	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Cotahuma 1
Final Armaza	Muy Alto	Deslizamiento Inactivo	Macrodistrito Cotahuma 1
Cotahuma - Julio Tellez	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Cotahuma 1

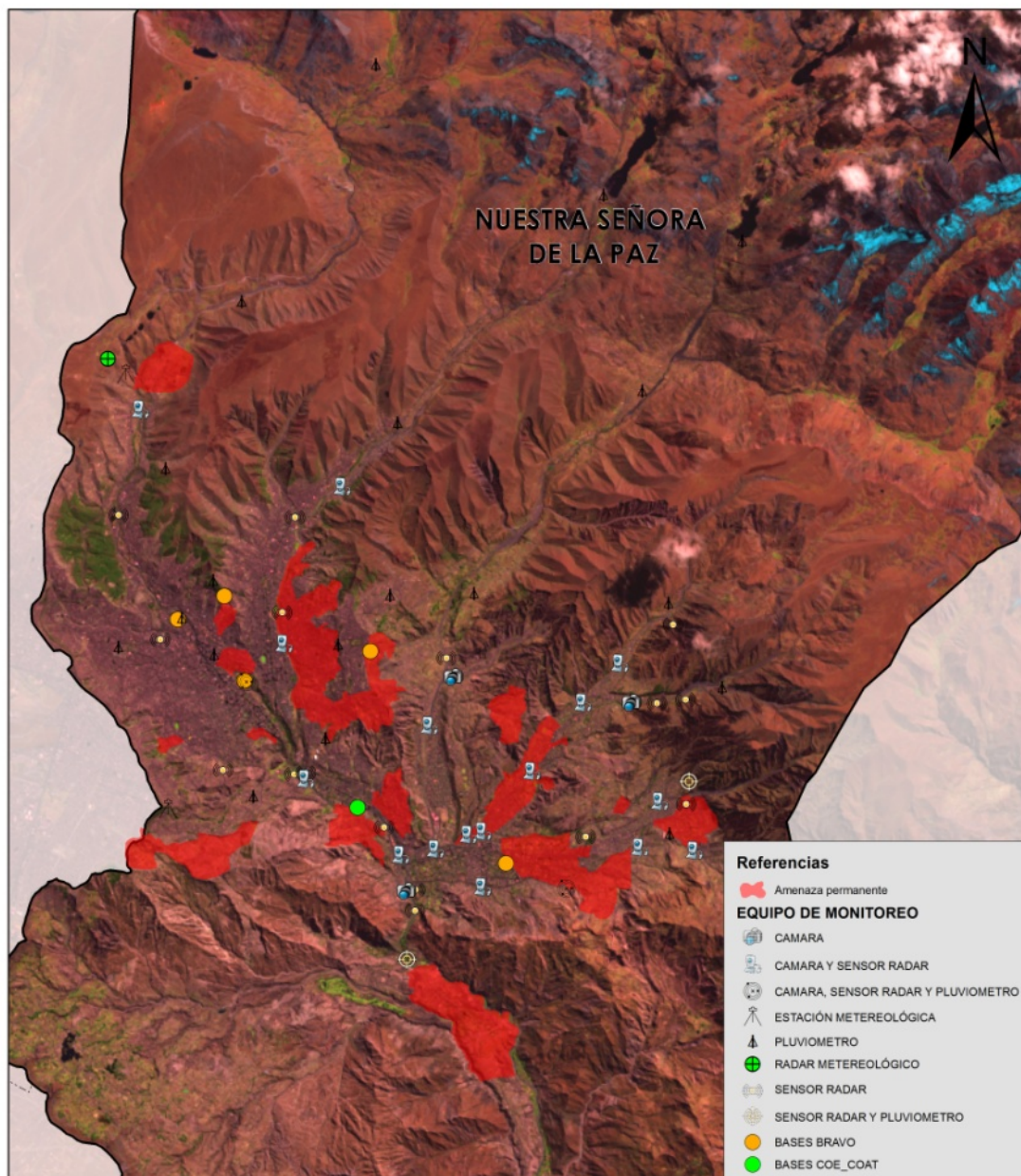
Relleno Sanitario - Kantutani	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Cotahuma 1
Limanipata	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Periférica 3
Plaza Litoral	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Periférica 3
Agua de la Vida	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Periférica 3
Santa Bárbara	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Centro 7
Relleno Sanitario - Mallasa	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Mallasa 6
Márgenes río Achocalla	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Mallasa 6
Márgenes río La Paz	Muy Alto	Deslizamiento	Macrodistrito Mallasa 6

Fuente: Secretaría Municipal de Gestión de Riesgos

El siguiente mapa, muestra los sectores con áreas de Riesgo Muy Alto y afectados con mayor frecuencia, identificados en base al Mapa de Amenazas, el Mapa de Riesgos y los sistemas de prevención y monitoreo de eventos para mitigar el riesgo; se puede advertir que los sectores centrales de la mancha urbana, los sectores este, norte y nor-oeste, cuentan con coberturas de monitoreos y sistemas de alerta temprana; sin embargo, los sectores oeste y sur, no cuentan con sistemas de prevención del riesgo, por tanto, las acciones deben enfocarse a cubrir estos sectores y mejorar los sistemas de prevención del riesgo en toda el área urbana.

MAPA N° 3: AMENAZAS CON VIGILANCIA PERMANENTE ÁREA URBANA

AMENAZAS CON VIGILANCIA PERMANENTE



PLAN TERRITORIAL DE DESARROLLO INTEGRAL

GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ
SECRETARÍA MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN PARA EL DESARROLLO
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA
PLAN INTEGRAL LA PAZ 2040

SISTEMA DE REFERENCIA: WGS 84
PROYECCIÓN: UTM 19 SUR

ESCALA 1: 450 000

AGOSTO, 2016

FUENTE: SECRETARÍA MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN
PARA EL DESARROLLO (GAMUP)



6.2 DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS CON PROYECTOS VINCULADOS A RIESGOS CLIMÁTICOS

Ante las amenazas presentadas, el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, presenta a continuación los siguientes proyectos vinculados a los riesgos climáticos:

TABLA N° 2. PROYECTOS VINCULADOS A RIESGOS CLIMÁTICOS

Tipo de Amenaza	Proyectos propuestos	Descripción
Natural	Drenaje pluvial	La implementación y mejoramiento de sistemas de drenaje pluvial, se constituye en otro de los factores importantes para la disminución de la vulnerabilidad de áreas con riesgo, con sistemas de drenaje pluvial eficaces, las probabilidades de afectación disminuyen, esta actividad debe ser coordinada con los vecinos, de manera que se obtenga un adecuado sistema de evacuación de la lluvia en las viviendas de áreas con riesgo.
Natural	Estabilización de suelos	La estabilización de suelos en las áreas con riesgo del Municipio, permiten asegurar las áreas con asentamiento humanos, habilitando su uso y disminuyendo la vulnerabilidad.
Natural	Control hidráulico de ríos	El Control hidráulico de ríos permite la disminución de los efectos de las crecidas cuando se producen eventos extremos, regulando la velocidad de los ríos y disminuyendo el arrastre de materiales.
Natural	Canalización de ríos	La canalización de ríos además de regular el sistema hidráulico, protege los taludes naturales de los ríos brindando seguridad a asentamientos y áreas cercanas a los ríos
Natural	Embovedados	El embovedado de ríos permite regular el sistema hidráulico, proteger los taludes y brindar estabilidad a áreas con alto grado de consolidación urbana, donde se asientan infraestructuras y equipamientos públicos.
Antrópico	Servicios ambientales para la protección y conservación de las fuentes de agua	El proyecto establecerá las funciones ecosistémicas de los cuerpos de agua en el Municipio y determinará el costo de su conservación y protección, este deberá ser repuesto por personas, instituciones y entidades que usan y aprovechan estos servicios ambientales.
Antrópico	Servicios ambientales para la protección y conservación de cuencas en el municipio	El proyecto establecerá las funciones ecosistémicas de las cuencas del Municipio, determinando su costo de protección y conservación, para lo cual personas, instituciones y entidades que usan y aprovechan estos servicios ambientales deberán reponer estas inversiones
Natural/Antrópico	Red de monitoreo climático (MoniCLIM)	El proyecto considera implementar una red moderna de estaciones meteorológicas y una red de monitoreo hidrológico e hidráulico con transmisión por fibra óptica, además del emplazamiento de un sistema radar de nubosidad, constituyendo el servicio

Tipo de Amenaza	Proyectos propuestos	Descripción
		municipal de meteorología, hidrología y riesgo (MoniCLIM).
Natural/Antrópico	Red de monitoreo de calidad de agua (MoCA)	El proyecto incluye actividades de implementación de una red de 40 puntos de monitoreo constante con transmisión por fibra óptica en complementación a otros sistemas de monitoreo municipal y diversificación de parámetros monitoreados con la mejor tecnología disponible.
Antrópico	Monitoreo de la huella del agua en el GAMLP y el Municipio	Los niveles de consumo de Agua a nivel institucional y municipal, deben ser monitoreados para evaluar su impacto y determinar las líneas de acción a seguir para aumentar la eficiencia del uso de este elemento. Sobre esta base se monitoreará permanentemente la huella del agua institucional y municipal.
Natural	Transferencia de tecnologías para la adaptación	El proyecto contempla la creación de mecanismos de relacionamiento internacional a través de la cooperación internacional en temas de transferencia tecnológica adecuada a las condiciones previstas por los escenarios de cambio climático, para la adaptación en el Municipio.
Natural/Antrópico	Gestión del uso del suelo y manejo de cuencas en cabeceras	Aplicar el manejo integral de cuencas en las cabeceras, tomar medidas para manejar las cuencas fomentando, las buenas prácticas agro-silvo-pastoriles y forestales sustentables, la conservación del suelo y las medidas de control de incendios y la reforestación con especies nativas. Por otro lado se pretende emprender una adecuada y rigurosa gestión del uso de suelo en las cabeceras de cuenca, puesto que el mal diseño y ubicación de viviendas, vías, puentes e industria incrementan la vulnerabilidad social.
Natural/Antrópico	Evaluación de impacto ambiental y social	Aplicar la evaluación de impacto ambiental y social incluyendo también la evaluación de vulnerabilidad ante amenazas naturales en las cabeceras de cuenca como herramienta importante para identificar y analizar impactos negativos ambientales y sociales potenciales de los proyectos de infraestructura.

Fuente: Secretaría Municipal de Gestión de Riesgos

6.3 DESCRIPCIÓN DE LAS REDES METEOROLÓGICAS CONECTADAS A LAS REDES DE ALERTA TEMPRANA

El municipio cuenta con redes y sistemas de prevención del riesgo, especialmente desde el evento denominado Megadeslizamiento ocurrido el año 2011, donde se implementaron nuevos sistemas que coadyuvan a prever y mitigar los eventos, generando y fortaleciendo la cultura de prevención del riesgo.

6.3.1 Sistema de alerta temprana (SAT)

Actualmente la DEGIR a través del SAT cuenta con un monitoreo Hidrometeorológico en tiempo real y que funciona en época de lluvia 24/7 (veinticuatro horas, siete días a la semana); para lo cual logro la instalación de 36 puntos de monitoreo que cuentan con pluviómetros, cámaras de video vigilancia y sensores.

Con una inversión cercana a 1,2 millones de dólares, emergentes de un concurso internacional que apoyó la cooperación alemana, se implementó el Sistema de Alerta Temprana (SAT) que, con equipos de alta tecnología como radares, pluviómetros y cámaras de circuito cerrado, monitorea la crecida de los ríos y movimientos súbitos del terreno, a fin de prevenir emergencias en cualquier punto del municipio. Este proyecto, que arrancó el 2009, consta de cinco componentes:

6.3.1.1 Monitoreo hidrometeorológico

Cuenta con 36 puntos de monitoreo en las seis subcuencas de La Paz, remitiendo información en tiempo real al Centro de Operaciones de Alerta Temprana (COAT).

La evaluación de cada una de las etapas que implican el sistema de monitoreo:

- Observación continua
- Supervisión
- Medición
- Registro
- Emisión de información.

La realización sistemática de estas tareas permiten obtener información en tiempo real, la cual es colectada, procesada y analizada para conocer el estado y las tendencias de la evolución de los fenómenos hidrometeorológicos que afectan a la cuenca, en el momento de su ocurrencia.

6.3.1.2 Monitoreo geodinámico

Utilizando tecnología de avanzada, realiza el monitoreo, preliminarmente, de 31 zonas expuestas a amenazas de deslizamiento.

6.3.1.3 Área de Apoyo Técnico Científico (AATC)

El Área de Apoyo Técnico y Científico cuenta con el Laboratorio de Hormigones, Suelos y Calidad de Aguas que a su vez es un componente estratégico del SAT para ayudar a detectar posibles eventos adversos y con el fin de proporcionar datos para la elaboración de proyectos, control de calidad de los mismos.

6.3.1.4 Actualización del mapa de riesgos

Para contar con información precisa sobre las vulnerabilidades del Municipio.

6.3.1.5 Participación ciudadana

Campañas de difusión a fin de involucrar a la comunidad.

6.3.2 Bases bravo de atención de emergencias (bbae's)

Con el propósito de brindar una mejor atención a la población afectada por eventos adversos, la Secretaría Municipal de Gestión Integral de Riesgos (SMGIR) ha descentralizado la Respuesta ante eventos adversos mediante las Bases Bravo de Atención de Emergencias (BBAE's), que

son una Unidad funcional operativa responsable de la Atención de Emergencias en la o las Sub Alcaldías de su área de influencia.

6.3.3 Centro de operaciones de emergencia municipal (COE)

El COE es una instancia dependiente del Alcalde Municipal, facultada para realizar labores de Respuesta ante Desastres y/o Emergencias en la jurisdicción del Municipio de La Paz.

- Capacidad instalada de atención
- Elaboración y cumplimiento del Plan de Atención de Emergencias.
- Actualización y elaboración de Protocolos, Planes de Contingencia y Planes de Emergencia Específicos por tipo de evento y área organizacional.

Conformación de COEM (Comité Operativo de Emergencia Municipal)

Resoluciones Municipales que incorporan en el GMLP el Centro de Operaciones de Emergencia Municipal (COE), los Comités de Operaciones de Emergencia Macrodistritales (COEM) y los Comités de Operaciones de Emergencia Barrial (COEB).

Los puntos de monitoreo forman parte del sistema de alerta temprana, son sensores radar establecidos en los principales ríos como el Choqueyapu, Orkojahuira, Irpavi, Achumani, Jilusaya y Huayñajahuira, instalados en puntos altos y en la cuenca media alta y la sub cuenca, para medir la intensidad de las precipitaciones e información detallada sobre el comportamiento de los fenómenos naturales como la intensidad de las lluvias, la crecida de ríos y más.

6.4 CAMBIO CLIMÁTICO

La incorporación en la estructura organizacional del GMLP de una Secretaría Municipal de Gestión Ambiental cuyo objetivo es la formulación de políticas, planes, programas y proyectos para la gestión ambiental, la adaptación y mitigación al cambio climático, pone de manifiesto la prioridad asignada a la temática en la gestión del municipio y que es coincidente con la gestión ambiental urbana regional y global.

Los ecosistemas y sitios andinos como el municipio de La Paz son especialmente vulnerables a los efectos e impactos del cambio climático. En este sentido, la política ambiental municipal está enfocada en la promoción de la gestión ambiental en el municipio de La Paz, generando condiciones de adaptación y resiliencia a los efectos del cambio climático, con la activa participación de la sociedad para alcanzar un municipio habitable, sano, equitativo y con oportunidades económicas y sociales sustentables.

El metabolismo de la ciudad está estrechamente vinculado a la emisión de gases de efecto invernadero, principalmente a través de la generación de residuos sólidos, el funcionamiento del parque automotor y el uso de combustibles fósiles, por lo que una gestión integral y transversal es indispensable. Es así que la Secretaría Municipal de Gestión Ambiental, en el marco del sub eje cambio climático se encuentra trabajando con sectores y áreas temáticas estratégicas, como se muestra en la siguiente imagen.

IMAGEN N° 3. MODELO DE GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO VINCULADO A ÁREAS TEMÁTICAS ESTRATÉGICAS



Fuente: Secretaría Municipal de Gestión Ambiental

6.4.1 Programa gestión integral del recurso hídrico

La cantidad y calidad de agua para consumo humano en el ámbito urbano y rural es indispensable para garantizar la calidad de vida de la población del Municipio. Sin embargo, considerando la vulnerabilidad de los sistemas de vida al cambio climático, cuyos impactos serán directos en la disponibilidad del recurso, la gestión del agua se asumirá desde un enfoque de gestión integral del mismo, a través de acciones de conservación de las fuentes y los ecosistemas en los que éstas se encuentran, tratamiento de aguas residuales, así como su uso eficiente.

La gestión municipal tiene una participación concurrente respecto a las competencias nacionales y departamentales en la gestión del recurso hídrico, por lo que los esfuerzos se hallan concentrados en desarrollar mecanismos de apoyo técnico y de gestión de proyectos y recursos, que satisfagan estas necesidades a partir de la complementariedad de esfuerzos entre los distintos niveles del Estado. Este programa propone la consolidación de la red de aprovisionamiento de agua potable y servicios básicos en el municipio, como se observa en la siguiente tabla.

TABLA N° 3. ACCIONES ESTRATÉGICAS PROGRAMA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO

Acción Estratégica	Descripción	Indicador de impacto (Cuadro 4. Identificación de pilares, metas, resultados y acciones)
Renovación de la red de distribución de agua potable en el área urbana del municipio de La Paz	Ampliación de la red de distribución de agua potable Chuquiaguillo (Contraparte concurrente)	Una red de distribución de agua potable instalada en el área urbana.
Renovación de la red de distribución de agua potable en el área rural del municipio de La Paz	Proyecto de agua potable en el macrodistrito 22 Hampaturi "Agua segura" (contraparte concurrente)	Ocho sistemas de agua potable instalados en el área rural, en al menos ocho comunidades.
	Proyectos de agua potable en el Macrodistrito Zongo (contraparte concurrente)	
Saneamiento básico en el área rural del municipio de La Paz	Proyecto de alcantarillado sanitario y baños ecológicos en comunidades del macrodistrito 22 Hampaturi	Un proyecto de alcantarillado sanitario y baños ecológicos en ocho comunidades del macrodistrito 22 Hampaturi.

Fuente: Secretaría Municipal de Gestión Ambiental

6.4.2 Programa áreas protegidas

El manejo de áreas protegidas, áreas verdes, bosques y arbolado urbano es una de las prioridades para hacer frente al cambio climático, como medidas de mitigación y adaptación, las cuales según las amenazas climáticas que tienen relación con la vulnerabilidad al cambio climático, pueden volver más resilientes los sistemas de vida urbanos y rurales del municipio. El análisis de sistemas de vida muestra una debilidad de servicios ambientales en la ciudad de La Paz que debe ser planificado a través de un enfoque de servicios y funciones ecosistémicos de generación de microclimas urbanos, regeneración natural, recurso para fauna local, sumideros de carbono, aporte al régimen de lluvias, entre otros.

Para recuperar las funciones de las áreas verdes en el área urbana, se requiere de un modelo de planificación urbana sostenible en el que las áreas verdes sean planificadas como servicios ecosistémicos de la ciudad a los ciudadanos. Este enfoque lo brinda el modelo de Centralidades Urbanas, como instrumento de planificación urbana y territorial estratégica para responder a los desafíos de urbanización y sostenibilidad, fortaleciendo los vínculos urbano-rurales, hacia una ciudad compacta, conectada, integral, sostenible y resiliente. Dentro de este modelo se plantea la recuperación y renovación de los espacios verdes de la ciudad a través de arbolado urbano que cumpla funciones y servicios ambientales. Adicionalmente plantea otras acciones de adaptación, mitigación y resiliencia a cambio climático como la reducción del uso y consumo de energía y combustibles en los espacios públicos de la ciudad, con la implementación de sistemas y servicios ecoeficientes.

Las áreas protegidas y los espacios naturales de conservación municipales, están concebidos como porciones del territorio sujetos a un marco legal bajo el cual se asegura la conservación de la riqueza biológica y cultural, tomando en cuenta el uso sustentable de los recursos naturales, así como espacios que contribuyen a la mitigación de gases de efecto invernadero y procesos de adaptación ante la variabilidad climática del Municipio. Las áreas protegidas y en particular los espacios naturales de conservación de Hampaturi y Zongo del Municipio de La Paz se encuentran conectados mediante corredores de hábitats naturales donde se está priorizando, la gestión, manejo, y restauración para asegurar la conservación de la biodiversidad a largo plazo. Este modelo de gestión y manejo es para garantizar la provisión de funciones ecosistémicas, entre ellos la purificación del agua, la estabilidad de los suelos, la polinización de cultivos y el almacenamiento de carbono atmosférico, los cuales benefician directamente a las poblaciones, y permiten la aplicación de mecanismos de adaptación, mitigación y resiliencia climática.

La implementación de un Plan Maestro de Bosques, Áreas Verdes y Arbolado Urbano, como instrumento directriz para el manejo de la vegetación del Municipio es determinante para asegurar los servicios ambientales requeridos en el ámbito urbano y rural, como se evidencia en la siguiente tabla.

TABLA N° 4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PROGRAMA ÁREAS PROTEGIDAS

Acción Estratégica	Descripción	Indicador de impacto (Cuadro 4. Identificación de pilares, metas, resultados y acciones)
	Ejecución del Plan De Forestación y Reforestación del Municipio	70 hectáreas forestadas y 5 hectáreas reforestadas con 60 mil plantines en áreas de restauración, protección, regeneración y ornamentación, cumpliendo funciones ecosistémicas y de mitigación al cambio climático. 494 áreas verdes con mantenimiento, mejoramiento y revegetación, cumpliendo funciones ambientales y ecosistémicas.
	Inventario y censo forestal urbano	
	Implementación de corredores ecológicos en el área urbana y rural del municipio	
Manejo y gestión integral de recursos Implementación del plan maestro de bosques, áreas verdes y arbolado urbano naturales en áreas protegidas y urbanas y rurales	Fortalecimiento de áreas protegidas y espacios naturales de conservación	Cuatro áreas protegidas y un espacio natural de conservación con mecanismos e instrumentos de planificación y gestión para la conservación, consolidados y articulados a nivel departamental y nacional.
	Elaboración e implementación de planes de gestión integral en espacios naturales de conservación	

Fuente: Secretaría Municipal de Gestión Ambiental

6.4.2.1 Programa energías renovables y ecoeficientes

La gestión municipal ha asumido como una prioridad estratégica el desarrollo de acciones tendientes a lograr la ecoeficiencia en los factores de agua, energía, transporte y gestión de residuos sólidos, basados fundamentalmente en la reducción en uso y consumo de agua y energía, reducción en la generación de residuos, además de la conformación de corredores ecológicos, que aporten a la mitigación y resiliencia al cambio climático, como se puede observar en la siguiente tabla.

El modelo de Centralidades Urbanas ha incorporado a la ecoeficiencia en su planificación e implementación, permitiendo:

- Acercar los bienes y servicios a los habitantes de la ciudad, desconcentrando el centro histórico, permitiendo a su vez reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Reorganizar la estructura urbana de la ciudad, reduciendo las distancias y tiempos de desplazamiento hacia el centro.
- Transformar los espacios urbanos con potencial de renovación, brindando un mejor hábitat para los habitantes y estantes de la ciudad.
- Reducir el uso y consumo de energía y combustibles en los espacios públicos de la ciudad, con la implementación de sistemas y servicios ecoeficientes.
- Recuperar y renovar los espacios verdes de la ciudad a través de arbolado urbano que cumpla funciones y servicios ambientales.
- Generar nuevas sinergias y nichos de mercado para el emprendimiento, la dinamización de zonas y la competitividad de la ciudad.
- Propiciar el encuentro social, la convivencia urbana y el desarrollo humano, fomentando las tradiciones de cada zona, revalorizando los barrios y recuperando la vecindad.
- Promover la participación, la apropiación y el involucramiento ciudadano para generar una mayor identidad social y autoestima colectiva.
- Desarrollar nuevos mecanismos de autofinanciamiento de proyectos de gran impacto social a partir de la recuperación de plusvalías.

Este modelo de planificación urbana y territorial estratégica está planteado como un mecanismo eficaz para responder a los desafíos de urbanización y sostenibilidad, fortaleciendo los vínculos urbano-rurales, hacia una ciudad compacta, conectada, integral, sostenible y resiliente.

TABLA N° 5. ACCIONES ESTRATÉGICAS PROGRAMA ENERGÍAS RENOVABLES Y ECOEFICIENTES

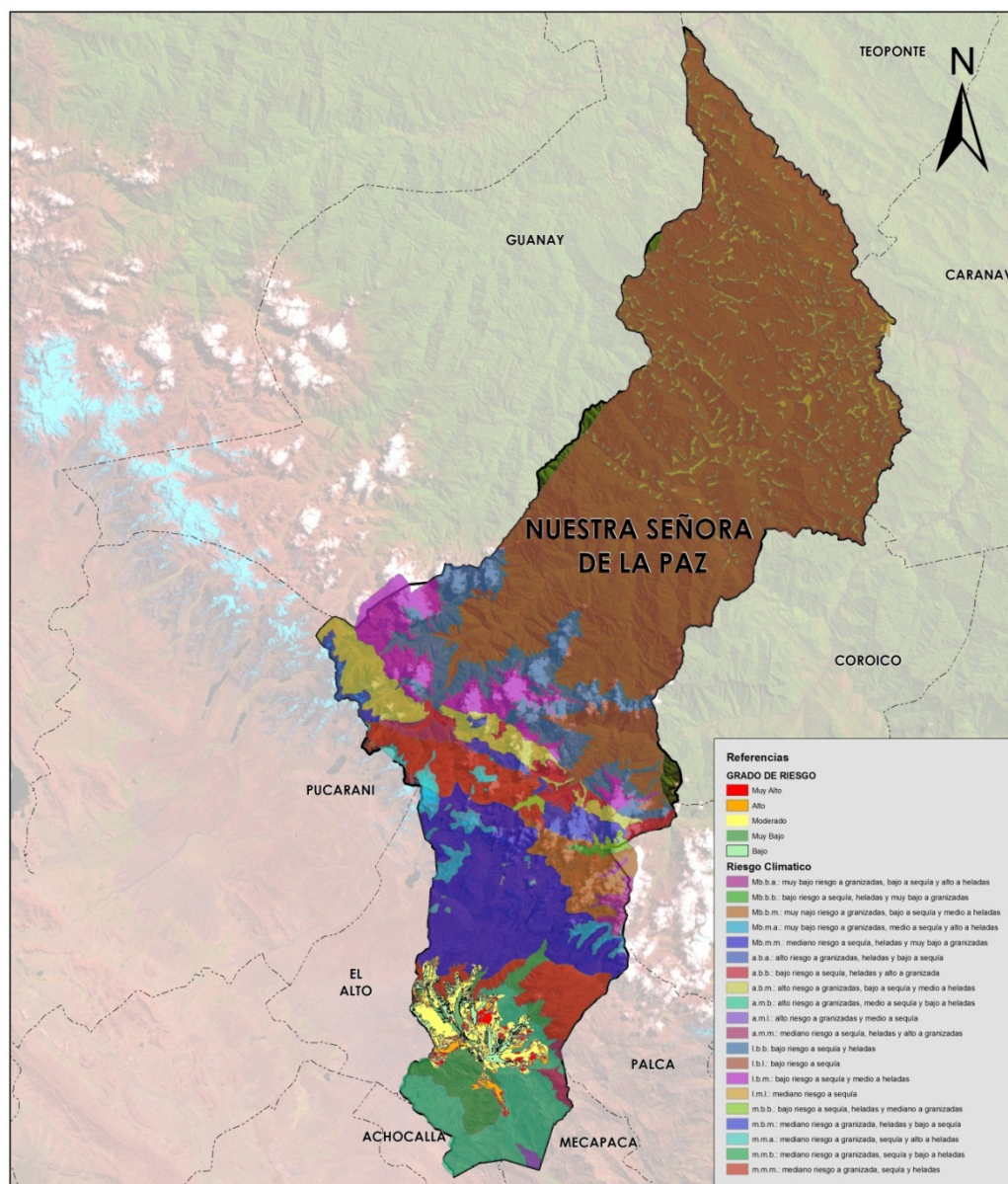
Acción Estratégica	Descripción	Indicador de impacto (Cuadro 4. Identificación de pilares, metas, resultados y acciones)
Implementación del programa de cambio climático y ecoeficiencia	Implementación de modelo de gestión municipal para la ecoeficiencia y resiliencia al cambio climático	Un modelo de gestión municipal para la ecoeficiencia en uso y consumo de energía y gestión diferenciada de residuos sólidos, aportando a la mitigación y resiliencia al cambio climático, desarrollado e implementado en el Municipio.
	Implementación de programas de educación, sensibilización para el cambio climático, ecoeficiencia y de voluntariado ambiental	
	Implementación de componentes No se encontraron elementos de tabla de contenido. de ecoeficiencia en Centralidades Urbanas	

Fuente: Secretaría Municipal de Gestión Ambiental

El resumen de la gestión integral del riesgo y cambio climático se puede apreciar en el siguiente mapa.

MAPA N° 4: GESTIÓN DE RIESGO Y CAMBIO CLIMÁTICO

GESTION DEL RIESGO Y CAMBIO CLIMATICO



PLAN TERRITORIAL DE DESARROLLO INTEGRAL

GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ
SECRETARÍA MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN PARA EL DESARROLLO
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA
PLAN INTEGRAL LA PAZ 2040

SISTEMA DE REFERENCIA: WGS 84
PROYECCIÓN: UTM 19 SUR

ESCALA 1: 450 000



AGOSTO, 2016

FUENTE: SECRETARÍA MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN PARA EL DESARROLLO (SAMPLAN)

