



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE
TECNOLOGÍA, INFRAESTRUCTURACULTURA E
TERRITÓRIO (ILATIT)**

ARQUITETURA E URBANISMO

RIESGO Y PREVENCIÓN:

**UN ESTUDIO INTEGRAL DE LOS DESLIZAMIENTOS
DE TIERRA EN LA CIUDAD DE LA PAZ, BOLIVIA**

HUGO LEONARDO ESCOBAR CANELAS

Foz do Iguaçu

2025

RIESGO Y PREVENCIÓN:

**UN ESTUDIO INTEGRAL DE LOS DESLIZAMIENTOS
DE TIERRA EN LA CIUDAD DE LA PAZ, BOLIVIA**

HUGO LEONARDO ESCOBAR CANELAS

Trabajo de Conclusión de Curso presentado al Instituto Latino-Americano de Tecnología, Infraestructura y Territorio de la Universidad Federal de la Integración Latino-Americana, como requisito parcial para la obtención del título de Bachiller en Arquitectura y Urbanismo.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Cecilia María De Morais Machado Angileli

Foz do Iguaçu

2025

HUGO LEONARDO ESCOBAR CANELAS

RIESGO Y PREVENCIÓN:

**UN ESTUDIO INTEGRAL DE LOS DESLIZAMIENTOS
DE TIERRA EN LA CIUDAD DE LA PAZ, BOLIVIA**

Trabajo de Conclusión de Curso presentado al Instituto Latino-Americano de Tecnología, Infraestructura y Territorio de la Universidad Federal de la Integración Latino-Americana, como requisito parcial para la obtención del título de Bachiller en Arquitectura y Urbanismo.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof^a. Dra. Cecilia María De Morais Machado Angileli
UNILA

Coorientadora: Prof^a. Dra. Patricia Zandonade
UNILA

Prof^a. Dra. Fabiana Felix do Amaral e Silva
UNILA

Me. Fernando Carneiro Pires
Arquiteto e Urbanista

Foz do Iguaçu, 05 de agosto de 2025.

Dedicado a mi familia y ciudad.

“Intentar, desafiar, persistir, perseverar, ser fiel a sí mismo, pelear a brazo partido con el destino, dejar asombrada a la catástrofe cuando ve qué poco miedo nos da, ora enfrentarse al poder injusto y ora rebelarse contra la victoria ebria, resistir, plantar cara: ése es el ejemplo que necesitan los pueblos y la luz que los electriza”.

Victor Hugo, Los miserables

RESUMEN

El presente trabajo realiza un análisis integral del riesgo por deslizamientos de tierra en la La Paz, Bolivia, ciudad donde el 70% del territorio es vulnerable a estos desastres. El problema se aborda no como un fenómeno puramente físico, sino como una construcción histórica y social resultado de un modelo de urbanización excluyente que ha empujado a las poblaciones vulnerables a asentarse en áreas geológicamente inestables. A través de un análisis documental, la investigación analiza los factores que conforman vulnerabilidad, amenazas y las estrategias de gestión implementadas, identificando una ambivalencia en el enfoque municipal, mientras los planes de respuesta a emergencias son sólidos y reactivos, las políticas de control y planificación a largo plazo son débiles. Esta visión de gobernanza perpetúa el ciclo de riesgo. Por esa razón el estudio concluye con la propuesta de lineamientos estratégicos para transitar hacia un modelo de gobernanza proactivo, participativo y resiliente, articulado en cuatro ejes: el fomento de una gobernanza adaptativa y la co-gestión con la ciudadanía; la consolidación de una cultura de prevención mediante el fortalecimiento de capacidades y educación; la inversión en soluciones innovadoras como las Basadas en la Naturaleza (SbN); y la alineación con marcos globales como Sendai y los ODS.

Palabras llave: Deslizamientos de tierra; Gestión de Riesgos; Gobernanza; Vulnerabilidad socio-espacial; La Paz

RESUMO

O seguinte trabalho realiza uma análise integral do risco de deslizamentos de terra em La Paz, Bolívia, cidade onde 70% do território é vulnerável a estes desastres. O problema é abordado não como um fenômeno puramente físico, mas como uma construção histórica e social, resultado de um modelo de urbanização excludente que tem levado as populações vulneráveis a estabelecerem-se em áreas geologicamente instáveis. Através de uma análise documental, a pesquisa analisa os fatores que compõem a vulnerabilidade e as ameaças, bem como as estratégias de gestão implementadas, identificando uma ambivalência na abordagem municipal: enquanto os planos de resposta a emergências são sólidos e reativos, as políticas de controle e planejamento a longo prazo são fracas. Esta visão de governança perpetua o ciclo de risco. Por essa razão, o estudo conclui com a proposta de diretrizes estratégicas para transitar para um modelo de governança proativo, participativo e resiliente, articulado em quatro eixos: o fomento de uma governança adaptativa e da cogestão com a cidadania; a consolidação de uma cultura de prevenção por meio do fortalecimento de capacidades e da educação; o investimento em soluções inovadoras como as Baseadas na Natureza (SbN); e o alinhamento com marcos globais como Sendai e os ODS.

Palavras chave: Deslizamento de terra; Gestão de Risco; Governança; Vulnerabilidade socio-espacial; La Paz

LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS

CAF	Corporación Andina de Fomento
CAN	Comunidad Andina
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
COEB	Comités de Operaciones de Emergencias Barriales
COED	Comité de Operaciones de Emergencia Departamental
COED	Comité de Operaciones de Emergencia Municipal
COEM	Comité de Operaciones de Emergencia Municipal
COP	Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
DAE	Dirección de Atención de Emergencias
EPSAS	Empresa Pública Social de Agua y Saneamiento
GAEM	Grupo de Atención de Emergencias Municipales
GAMLP	Gobierno Autónomo Municipal de La Paz
LUSU	Ley de Uso de Suelos Urbanos
NAU	Nueva Agenda Urbana
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ONU	Organización de las Naciones Unidas
POA	Plan Operativo Anual y Presupuesto
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
PTDI	Plan Territorial de Desarrollo Integral
SAT	Sistema de Alerta Temprana
SMGIR	Secretaría Municipal de Gestión Integral de Riesgos

SUMARIO

1 INTRODUCCIÓN	12
1.1 PROBLEMA E HIPÓTESIS	13
1.2 BREVE PRESENTACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	13
1.3 OBJETIVOS GENERALES.....	14
1.3.1 Objetivos específicos	14
1.4 METODOLOGÍA	14
1.5 ESTRUCTURA DEL TRABAJO	17
2 RIESGO, VIVIENDA Y TERRITORIO EN AMÉRICA LATINA: DESAFÍOS ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO	18
2.1 VIVIENDA SEGURA EN AMÉRICA LATINA	19
2.2 OCUPACIÓN DEL TERRITORIO EN ÁREAS DE RIESGO COMO CONDICIÓN INJUSTA	21
2.3 DESARROLLO TERRITORIAL Y URBANIZACIÓN EN AMÉRICA LATINA	22
2.4 CAMBIO CLIMÁTICO Y RIESGOS URBANOS EN AMÉRICA LATINA.....	23
2.5 GESTIÓN DE RIESGO	24
3 DESLIZAMIENTOS DE TIERRA EN LA CIUDAD DE LA PAZ	30
3.1 ÁREA DE ESTUDIO	31
3.1.1 Topografía.....	33
3.1.2 Clima	35
3.2 HISTORIA DE LA EXPANSIÓN URBANA DE LA CIUDAD DE LA PAZ.....	36
3.3 RIESGO, VULNERABILIDAD Y RESILIENCIA URBANA.....	39
3.3.1 Vulnerabilidad de Deslizamiento	39
3.3.2 Riesgo Urbano	42
3.3.3 Mapa de amenazas GAML P.....	44
3.3.4 Capacidad de Adaptación	45
3.4. GEOGRAFÍA DE LOS DESLIZAMIENTOS	48
3.4.1 Histórico de los Deslizamientos	49
3.4.1.1 Megadeslizamiento de Callapa	49
3.4.1.2 Deslizamiento Kantutani	51
4. ACCIONES ESTRATÉGICAS DE ABORDAJE DEL PROBLEMA DE DESLIZAMIENTOS	55

4.1 FACTORES DESENCADENANTES DE AMENAZA DE DESLIZAMIENTO	56
4.2 MEDIDAS ESTRUCTURALES	58
4.2.1 Muros de contención.....	59
4.2.2 Muro de gaviones	59
4.2.3 Concreto lanzado.....	61
4.2.4 Malla de alambre	61
4.2.5 Sistema de drenajes seguros	62
4.2.6 Estabilización de taludes	63
4.2.7 Sistemas de alerta temprana	64
4.3 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES	65
4.3.1. Políticas y Planes	66
4.3.2 Leyes y Normas.....	69
4.3.3 Gestión normativa.....	70
4.3.4 Desarrollo de Capacidades.....	73
4.3.5 Educación y Sensibilización	74
5 LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE DESLIZAMIENTOS EN LA PAZ: UN MARCO PROACTIVO RESILIENTE.	76
5.1 EJE 1 - GOBERNANZA ADAPTATIVA Y CO-GESTIÓN CIUDADANA	77
5.1.1 Laboratorios Urbanos y Co-gestión	77
5.1.2 La Metropolización como respuesta intermunicipal al Riesgo.....	79
5.2 EJE 2 - CULTURA DE PREVENCIÓN: CAPACIDADES Y EDUCACIÓN	80
5.2.1 Fortalecimiento de Capacidades Institucionales y Comunitarias	80
5.2.2. Plan Comunitario de Gestión de Riesgos y Adaptación a la Crisis Climática en la ciudad de La Paz.....	81
5.3 EJE 3 - INVERSIONES BASADAS EN RESILIENCIA	84
5.3.1 Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN)	84
5.3.2 Sistemas de Alerta Temprana (SAT) de Próxima Generación: Integrando IoT e Inteligencia Artificial	85
5.4 EJE 4- ENTENDER EL RIESGO URBANO EN LA PAZ DESDE UNA MIRADA GLOBAL	86
5.4.1 Alineación con el Marco de Sendai	86
5.4.2 Integración de los ODS: El Riesgo como Obstáculo al Desarrollo	87
5.4.3 La Nueva Agenda Urbana como Hoja de Ruta Espacial y de Gobernanza	88

6. CONSIDERACIONES FINALES	89
7. REFERENCIAS	91

1 INTRODUCCIÓN



Fuente: Autorial, 2024

1.1 PROBLEMA E HIPÓTESIS

La investigación propone una comprensión integral sobre los riesgos por deslizamiento en la ciudad de La Paz, donde una gran parte de su expansión urbana se ha desarrollado sobre territorios geológicamente inestables y en condiciones físicas desfavorables. Este problema no es simplemente físico-técnico sino también una construcción histórica y social que ha marginado a los sectores más vulnerables, empujándolos a ocupar zonas de alto riesgo. La precariedad de las viviendas construidas, la falta de información técnica en la población y la débil capacidad institucional para un planeamiento territorial efectivo, agravan la condición de estos habitantes de estas zonas, normalizando el riesgo como algo a ser aceptado en las laderas.

La gestión de riesgos enfocada en medidas reactivas es insuficiente para mitigar los desastres causados por deslizamientos en la ciudad de La Paz. La reducción significativa del riesgo ante estos eventos solo puede lograrse a través de la transición hacia una forma de gobernanza preventiva, adaptativa y participativa. La co-gestión del riesgo con las comunidades, articulando conocimientos técnicos y prácticos, permiten construir una ciudad más justa, resiliente y sostenible.

1.2 BREVE PRESENTACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La ciudad de La Paz es sede de gobierno de Bolivia y se localiza al occidente del país, el valle paceño es el punto de encuentro de tres regiones, el altiplano al oeste, los valles al sudeste y la cordillera real al noreste de la ciudad, cordillera que luego da lugar a la región de los Yungas, zona tropical de temperaturas más altas y mayor humedad. La situación geográfica para el comercio entre regiones, las condiciones favorables del valle para el cultivo, así como la presencia del oro hicieron de este un lugar importante ya desde antes del periodo de la colonia y mucho más aún desde la conformación de Bolivia como país independiente. No obstante, el valle paceño está conformado por muchos terrenos inestables para ser habitados, los muchos ríos que cruzan la ciudad junto a una topografía escarpada e inestable hacen que los sitios aptos para ser habitados sean muy escasos, tal motivo hace que los

rascacielos se aglomeren en puntos específicos de la ciudad. Fue la propia relevancia de la ciudad lo que hizo que la ocupación de la misma se dé de manera caótica. Grandes olas migratorias por eventos socio políticos y la poca capacidad del gobierno local para absorber un flujo tan grande de personas en busca de oportunidades, dieron lugar a la construcción física pero también social del riesgo frente a eventos como los deslizamientos de tierra en la ciudad.

1.3 OBJETIVOS GENERALES

Esta investigación presenta como objetivo principal desarrollar lineamientos estratégicos para la gestión integral del riesgo de deslizamientos de tierra en La Paz, con el fin de promover una gobernanza más preventiva, proactiva y participativa y de ese modo una ocupación del territorio más justa, segura y resiliente.

1.3.1 Objetivos específicos

- Contextualizar la problemática de los deslizamientos de tierra en el marco del desarrollo territorial y urbano en La Paz, por medio de la revisión de conceptos claves y el análisis del área de estudio.
- Examinar los factores físicos, histórico-sociales y de gestión que inciden en la vulnerabilidad de zonas de La Paz frente a los deslizamientos de tierra, así como la capacidad de la ciudad frente a este tipo de desastres.
- Analizar y evidenciar las medidas estructurales y no estructurales implementadas en la gestión de riesgo en La Paz, considerando la articulación institucional y la participación social en diferentes niveles.
- Proponer lineamientos estratégicos orientados a una planificación urbana más proactiva, participativa e innovadora, alineado a marcos globales como Sendai y ODS.

1.4 METODOLOGÍA

La metodología empleada en esta investigación tiene un enfoque mixto. Se fundamenta en el **Análisis de Contenido**, una técnica que se basa en la interpretación

de textos u otras formas de registros de información como pueden ser las entrevistas o registros visuales. De manera que el contenido revelado pueda otorgar una nueva “interpretación” del tema por medio del análisis del material estudiado, abriendo una puerta a conocimientos diversos, en un esfuerzo de indagar sobre lo escondido, lo latente, lo no aparente, lo potencial, lo no dicho. Esta técnica también se distingue debido a su capacidad de combinar intrínsecamente otras técnicas de investigación, como la Cualitativa, Análisis Documental e Hipotético Deductivo. (Andréu, 2022; Pinuel, 2002)

Krimppendoff. Define el **Análisis de Contenido** como “una técnica de investigación destinada a formular, a partir de ciertos datos, inferencias reproducibles y válidas que puedan aplicarse a su contexto”. (Andréu, 2022)

Laurence (2002) define al **Análisis de Contenido** como “el conjunto de técnicas de análisis de las comunicaciones tendentes a obtener indicadores (cuantitativos o no) por procedimientos sistemáticos y objetivos de descripción del contenido de los mensajes permitiendo la inferencia de conocimientos relativos a las condiciones de producción/recepción (contexto social) de estos mensajes”

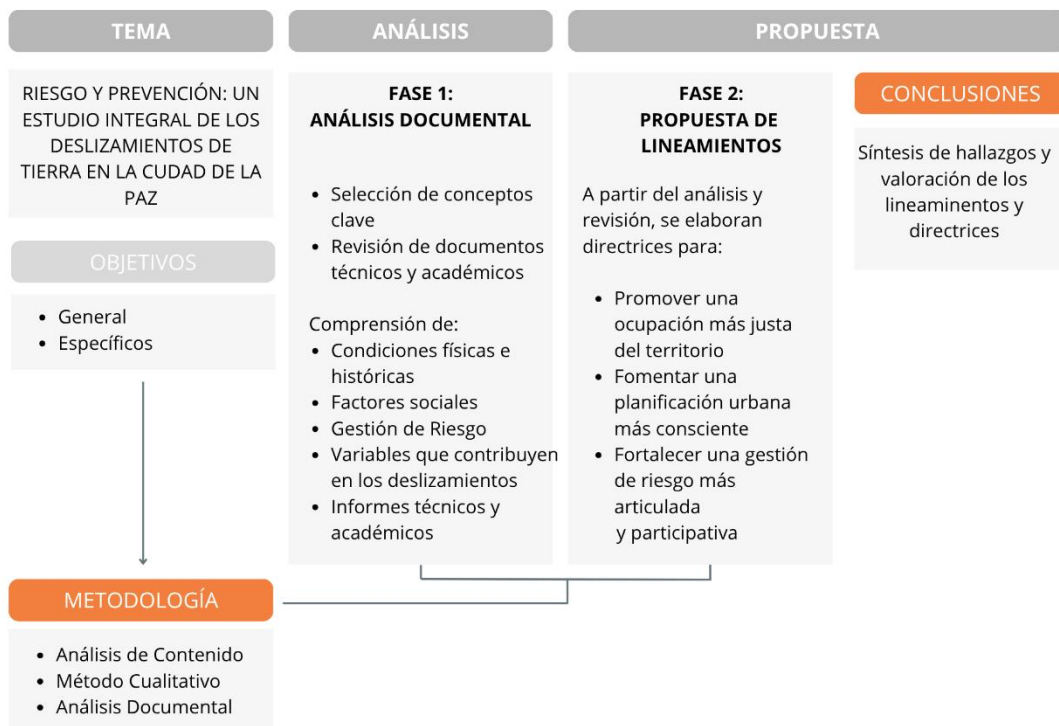
En ese sentido ambas definiciones del método hacen hincapié sobre la importancia del contexto para el análisis de la investigación, justificándose siempre en función de este. (Andréu, 2022)

El **Método Cualitativo** también no proporciona herramientas para poder estudiar el material analizado de las fuentes que fueren. Sobre este método, Ruiz (2012) nos dice como esta se sirve más de los conceptos, viñetas y narraciones más bien que el de los algoritmos, tablas y fórmulas. Además de esto menciona como a partir de los datos se va elaborando el trabajo sin la necesidad de teorías e hipótesis previamente elaboradas.

Basados en esta metodología el trabajo de investigación está dividido en 2 partes. La primera se enfoca en el **Análisis Documental**, donde nos servimos de la selección de conceptos y documentos tanto técnicos como académicos que envuelven a los deslizamientos de tierra en la ciudad de La Paz; Esta etapa se apoya en material que nos ayude a comprender las implicaciones físicas, históricas, sociales, la gestión de riesgo frente a estos fenómenos y todas aquellas variables que contribuyen o se

ven involucradas en este tipo de desastres. La segunda parte está centrada en la **Propuesta** de lineamientos como modo conclusión. Luego de la revisión bibliográfica y a partir del análisis, el trabajo se concentra en la elaboración de directrices que, con el objetivo de promover una ocupación más justa del territorio, una planificación urbana más consciente y una gestión de riesgos mejor articulada y participativa en la ciudad de La Paz. Para esto nos servimos del **Análisis Cualitativo y de Contenido**. Los informes de organismos internacionales nos sirven como guías de buenas prácticas respecto al uso del territorio, desarrollo sustentable y capacidad para enfrentar los extremos climáticos en las ciudades.

Figura 1 – Esquema Metodológico



Fuente: Elaborado por el autor

1.5 ESTRUCTURA DEL TRABAJO

El trabajo de investigación está dividido en cinco partes: una introducción y cuatro capítulos, este último a modo de conclusión propone lineamientos estratégicos.

La **primera parte** explica de qué se trata la investigación. Se presenta el problema principal (los deslizamientos en La Paz), los objetivos del estudio y el método que se usó para analizar la información.

La **segunda parte** nos da un panorama general. Explica cómo el crecimiento rápido y desigual de las ciudades en la región ha llevado a que muchas personas tengan que vivir en zonas de riesgo, un problema que empeora con el cambio climático.

La **tercera parte**, se enfoca completamente en la ciudad de La Paz. Describe su geografía (con muchas laderas inestables) y cómo su historia de expansión urbana desordenada ha aumentado el peligro. También analiza algunos de los desastres por deslizamiento más grandes que han ocurrido.

La **cuarta parte**, estudian las acciones que se toman actualmente en La Paz para enfrentar los deslizamientos. Se dividen en dos tipos de medidas:

Estructurales: Son las obras físicas, como la construcción de muros de contención, gaviones y sistemas de drenaje para estabilizar el terreno.

No estructurales: Se refieren a los planes, leyes, políticas y programas de educación que buscan prevenir el riesgo sin necesidad de construir obras físicas.

Finalmente, la **quinta parte** presenta la propuesta central del estudio. Basado en todo el análisis anterior, sugiere una serie de lineamientos y estrategias para que la gestión de riesgos en La Paz sea más preventiva, participativa y resiliente, con el fin de construir una ciudad más segura y justa.

2 RIESGO, VIVIENDA Y TERRITORIO EN AMÉRICA LATINA: DESAFÍOS ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO



2. RIESGO, VIVIENDA Y TERRITORIO EN AMÉRICA LATINA: DESAFÍOS ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Este capítulo examina la relación entre desarrollo urbano, vivienda y riesgo en América Latina, la región más urbanizada del mundo y, al mismo tiempo, una de las más desiguales. La rápida urbanización del siglo XX generó un crecimiento caótico que no logró integrar a los sectores migrantes a la ciudad, empujando a las poblaciones más vulnerables a asentarse en zonas de alto riesgo. Esta dinámica refleja una clara injusticia socioespacial presente en la región.

El cambio climático agrava esta situación, al intensificar fenómenos extremos que afectan especialmente a los asentamientos más vulnerables. Es necesario entender la gestión del riesgo como un proceso preventivo, orientado a reducir las vulnerabilidades presentes en estos territorios. De este modo el capítulo trata la vivienda segura, la ocupación desigual del territorio, el proceso de urbanización y el cambio climático, para construir una base conceptual que permita comprender la construcción social del riesgo en las ciudades latinoamericanas.

2.1 VIVIENDA SEGURA EN AMÉRICA LATINA

América latina es la región más urbanizada del planeta, con un 82% de sus habitantes viviendo en ciudades, este proceso está relacionado con el crecimiento demográfico, pasando de los 168 millones de habitantes en 1950 a los 660 millones el 2022. Siendo particularmente urbana frente a otras regiones del mundo, la importancia de entender la relación de sus habitantes con las ciudades y sus maneras de vivir estos espacios es de suma importancia. (Claros, 2022)

La vivienda segura en América Latina más allá de ser una necesidad material es un derecho humano fundamental al ejercicio pleno de la ciudadanía, contempla tanto lo económico, social y cultural, ligados al acceso a la salud y educación como un conjunto de elementos que son la base para un bienestar general. Es importante ver al derecho a la ciudad como una vía fundamental para transformar las condiciones

actuales en la región, basándose no solo en el acceso físico de la vivienda sino también al ejercicio poder colectivo sobre la ciudadanía, así como su transformación y reinversión en función del bienestar común. Pese a la ciudadanía estar contemplada en diversos tratados y acuerdos internacionales como un derecho, enfrenta profundos problemas estructurales en su práctica. (Claros, 2022; Montero; García, 2017)

Según Claros (2025), América Latina está marcada por profundas desigualdades haciendo que impera la propiedad privada y la rentabilidad sobre el bienestar colectivo. El déficit habitacional en las ciudades no solo se debe a la falta de estos sino a las condiciones en las que se encuentran las viviendas debido a materiales precarios, hacinamiento y la falta de acceso a servicios básicos, estas carencias afectan principalmente a sectores de bajos recursos de las ciudades. Sectores que ocupan asentamientos precarios que aglomeran en la región a un 25% de los hogares.

A esta problemática estructural se suma la inseguridad en la tenencia de suelo. Habitantes de sectores marginalizados de la ciudad muchas veces no poseen títulos legales o regularización de sus viviendas, hecho que los deja expuestos a desalojos, ausencia de un respaldo legal de sus viviendas para ejercer plenamente la ciudadanía. Como sintetiza Jiménez, “En Latinoamérica hay ciudades sin viviendas...pero también hay muchas viviendas sin ciudad “. A todo esto, hay que sumar que estos asentamientos también pueden estar expuestos a desastres por ocupar áreas de riesgo. (Claros, 2022)

Garantizar una vivienda segura en América Latina requiere superar un modelo excluyente y fragmentado muy presente. Implica también en reconocer que la vivienda no es solo un espacio físico, sino una plataforma para poder ejercer ciudadanía plena, de ahí la importancia en trabajar en políticas habitacionales que promuevan la inclusión, sostenibilidad y justicia social en la región.

2.2 OCUPACIÓN DEL TERRITORIO EN ÁREAS DE RIESGO COMO CONDICIÓN INJUSTA

La ocupación del territorio en zonas de alto riesgo en la ciudad constituye una de las expresiones más fuertes de la injusticia socioespacial en Latinoamérica. Esta realidad no se da por acaso sino es la consecuencia estructural de un modelo de urbanización que margina a sectores específicos de la población que es negada de acceder a un hábitat seguro y que integre a la ciudad.

Desde la perspectiva de los derechos humanos la pobreza no solo debe ser entendida únicamente como la falta de ingresos económicos, sino como una privación de varios elementos, como la seguridad habitacional, la ausencia de servicios básicos, la inestabilidad laboral, así como la exclusión de la vida social y política de la ciudad. Esta pobreza estructural lleva a la ocupación de áreas de alta vulnerabilidad, estos asentamientos reflejan “la lógica de fractura, segregación espacial o aislamiento territorial” significando en la materialización física de la exclusión social (Berna, 2022; Claros, 2025)

La crisis urbana en las ciudades es política y se da en esencia por la distribución desigual de los territorios. Subordinada a la lógica del mercado y la rentabilidad, desplazando a los sectores más vulnerables hacia territorios periféricos que consiguen hacerse un espacio en la ciudad por medio de la autoconstrucción, la organización comunitaria y la ocupación de áreas de riesgo. Todo esto en respuesta a la indiferencia institucional de la ciudad. (Berna, 2022; Claros, 2025)

Para Claros (2025) La respuesta de las instituciones ha sido tímida frente a los desafíos que presenta la ocupación de territorios en áreas de riesgo por parte de los sectores más vulnerables de la ciudad. Sólo cuando sea reconocida la centralidad de estas demandas en el planteamiento de políticas públicas será posible vislumbrar un cambio real en el modelo injusto de ocupación del territorio que caracteriza a las ciudades de América Latina.

2.3 DESARROLLO TERRITORIAL Y URBANIZACIÓN EN AMÉRICA LATINA

El proceso de urbanización ha sido de los más acelerados como desiguales del mundo. Según la CEPAL (Montero; García, 2017) la región atravesó una rápida migración del área rural para las ciudades en pocas décadas, registrando una población urbana del 81,2% en 2018 según datos de la UNDESA (Departamento de Asuntos Económico y Sociales de las Naciones Unidas). Esta explosión urbana ha generado profundos cambios en los territorios, al mismo tiempo que agudiza las desigualdades, especialmente en áreas periféricas de las ciudades.

La zona más urbanizada en la región es Sudamérica en comparación a Centro América o el Caribe. Este es reflejo de los distintos procesos de desarrollo territorial que atravesaron, respondiendo a contextos históricos, económicos y culturales particulares de cada lugar. (Montero; García, 2017)

El proceso acelerado de urbanización en la región tuvo inicio en los años 30 del siglo XX y continua en el siglo XXI, que tuvo como consecuencia profundas contradicciones sociales que se ven traducidas en la estructura física y socioespacial de las ciudades. Muy diferente a los Estados Unidos o Europa que tuvieron la capacidad de absorber la mano de obra venida de las áreas rurales, las ciudades Latinoamericanas no tenían desarrollada una industria capaz de sostener la gran cantidad de migrantes provenientes del campo en busca de trabajo y acceso a servicios básicos. (Bolívar, 2007)

El autor sostiene que esta incompatibilidad histórica produjo dos fenómenos: La densificación explosiva de las ciudades y tugurización de los centros urbanos, y por otra parte una expansión marginal, caótica y excluyente en zonas periféricas de la ciudad, La falta y la búsqueda de terrenos urbanos comienza a partir de la demanda de habitar en las ciudades. Esta dinámica ha dejado una marca profunda y duradera en los territorios urbanos de la región, visibles en la desigualdad física y socioespacial de las ciudades.

El modelo liberal presente en la región en los años 80 fortaleció aún más las diferencias en una suerte de dualidad urbana dentro de cada ciudad. El papel del estado quedó relegado como agente planificador y distribuidor del territorio, en su lugar el mercado tomó el papel de regulador del desarrollo urbano. Las ciudades

Latinoamericanas comenzaron a presentar marcadas configuraciones físicas que exponían esta polarización, donde una lógica de metropolización y privatización del espacio produjeron nuevas formas de exclusión. (Bolívar, 2007)

El crecimiento demográfico en América Latina se ha desacelerado y con esto el crecimiento de ciudades también ha sufrido alteraciones. Si bien el crecimiento de las ciudades se ha mantenido constante, centros urbanos medianos y no megaciudades son las que presentan mayor crecimiento y es en estos que se debe poner mayor atención considerando todas las lecciones aprendidas con ciudades históricamente más grandes.

2.4 CAMBIO CLIMÁTICO Y RIESGOS URBANOS EN AMÉRICA LATINA

América Latina y el Caribe presentan una vulnerabilidad crítica frente al cambio climático, en especial en contextos urbanos, las ciudades en su mayoría no están preparadas para cambios de patrones tan bruscos. La aceleración del crecimiento urbano desordenado, la falta de planificación urbana, la presión sobre el medio ambiente y la falta de una planificación sostenible han agravado los efectos de los fenómenos climáticos extremos en las ciudades Latinoamericanas.

El cambio climático ha potencializado la intensidad y la frecuencia de eventos extremos en general en la región. La vulnerabilidad está relacionada a la ocupación informal del territorio y a factores físicos ambientales, sociales, culturales, económicos, institucionales y de gobernanza. Todo esto hace que los sectores más afectados y con mayores pérdidas por los cambios climáticos en las ciudades Latinoamericanas sean los sectores más pobres de la sociedad (Montero; García, 2017)

Políticas de adaptación y mitigación deben ser implementadas con por los gobiernos regionales con seriedad, muchas de las contribuciones realizadas en el marco de la COP22 enfocan sus preocupaciones y señalan como prioridad de la agenda del cambio climático la atención al sector urbano. (Montero; García, 2017)

La CEPAL Montero; García, (2017) indica que el impacto económico es de consideración de no hacerse nada en la región, podría llegar a costar entre el 1,5% y

5% del PIB anual, principalmente por la baja capacidad institucional para la gestión de riesgos. De ese modo la vulnerabilidad urbana de la región está condicionado a la exposición a amenazas climáticas por medio de diversos factores físicos, ambientales, sociales e institucionales, variando dependiendo del contexto local y de las estrategias asumidas por los gobiernos locales (LAIF.)(Vega Sánchez; Rincón Rodríguez, 2023) América Latina ha comenzado a desarrollar políticas de adaptación y mitigación frente a los cambios climáticos, aunque aún con recursos limitados.

2.5 GESTIÓN DE RIESGO

La gestión de riesgo de desastre consiste en implementar políticas y estrategias orientadas a evitar la generación de nuevos riesgos, disminuir los ya existentes y manejar aquellos que no pueden eliminarse por completo, con el objetivo de fortalecer la resiliencia y minimizar las pérdidas ocasionadas por desastres. (CAN, 2018)

“La Gestión del Riesgo ha conciliado el argumento convencional que alude a los “riesgos ” y “desastres ” como el producto o conjunción de dos fuerzas opuestas e independientes: la “amenaza” por la “vulnerabilidad”.” (Bolívar, 2011). En ese entendimiento La Gestión de Riesgos se puede entender bajo el siguiente esquema:

Figura 2 – Esquema gestión de Riesgos



Fuente: Bolivar, 2011

América Latina atravesó una violenta urbanización desde los años 30's del siglo pasado. Con todo esto el proceso de globalización propició un desarrollo de las ciudades, especialmente las capitales, que atrajeron a grandes grupos de áreas rurales y marginales a las urbes en busca de mejores condiciones de vida. En contrapartida las condiciones de segregación y desigualdad social, han creado

bolsones y cinturones de pobreza en las ciudades, El anhelo de vivienda, servicios y derechos ciudadanos en muchas ocasiones no permiten ver la riesgosa relación socio-territorial a la que algunos grupos son conducidos. (Bolívar, 2011)

A partir de los años 90's expertos comenzaron a observar los desastres no como eventos puntuales, sino como procesos, donde existía un antes, durante y después, La lógica socio-espacial comenzó a ser considerada como un agente dinámico en la "construcción social del riesgo" La prevención comenzó a jugar un papel importante haciendo foco en las causas de los desastres con el fin de mitigar, preparar y alertar los posibles desastres. Se comprende la importancia de la actuación de planos sociales, públicos, privados, institucionales y gubernamentales con acciones decisivas. A este proceso se le ha llamado "Gestión de Riesgos" que tiene como finalidad el manejo más eficiente de los riesgos por medio de la planificación, estrategias, instrumentos, y aplicación de políticas y disposiciones a favor de la reducción de la vulnerabilidad. (Bolívar, 2011)

Proceso de la Gestión del Riesgo de desastres:

Gestión prospectiva del riesgo de desastres: Proceso que tiene como objetivo prevenir posibles riesgos como consecuencia de nuevos factores. De este modo la gestión prospectiva de desastre garantiza una sostenibilidad de las inversiones evitando de ese modo, medidas costosas de gestión correctiva.

Gestión correctiva del riesgo de desastres: Consiste en acciones que buscan reducir y eliminar los riesgos de desastres presentes, gestionarlos y reducirlos de manera pronta e inmediata por medio de refuerzos en la infraestructura vital e inclusive reubicación de población.

Gestión compensatoria del riesgo residual de desastres: Son acciones que refuerzan la resiliencia económica y social de la sociedad ante los riesgos residuales que no fueron reducidos efectivamente. Para este fin son implementadas actividades de preparación, respuesta y recuperación. Además del uso de instrumentos de

financiación como fondos nacionales contra estos eventos, créditos contingentes, así como redes de protección social.

(CAN, 2018)

Desastre

Desde el contexto urbano podemos entender a los desastres como eventos catastróficos como desplomes de construcciones en laderas con pendientes abruptas, deslizamientos de grandes porciones de tierra, avalanchas de lodo sobre zonas residenciales urbanas, inundaciones en sectores de la ciudad, desbordes de ríos o lluvias torrenciales que en muchos casos son las detonantes de todos los desastres anteriormente mencionados. (Bolívar, 2011)

Amenazas

La “amenaza” es la “potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o provocado por la actividad humana, que puede manifestarse en un lugar específico, con una intensidad y duración determinada” (...). (Bolívar, 2011)

El entendimiento de los desastres nos obliga a comprender de cómo estos se llevan a cabo y su proceso de desarrollo que culmina en una catástrofe. Esa forma de pensar ha llevado a la comunidad científica a indagar más sobre la antesala de los desastres y cuáles son los factores que los provocan. Diversos modelos para tratar de explicarlo se han desarrollado, en todos sin duda la amenaza es la gran protagonista. (Bolívar, 2011)

Ambos plantean a la amenaza como una posibilidad de ocurrencia. No determina que el desastre ocurra como tal, sino proyecta una posibilidad de que el suceso ocurra, así la amenaza es considerada antes del evento de desastre, pasado esto la amenaza pasa a ser parte del desencadenamiento del fenómeno. No desapareciendo del todo más pudiendo manifestarse como cadenas de nuevas amenazas. (Bolívar, 2011)

Se puede determinar las diferentes amenazas por el tipo de origen:

Figura 3 – Tipos de amenazas

Naturales (de origen natural) Las dinámicas propias de la tierra son las que las dan origen, pueden ser de orden geológico, hidrometeorológico o climáticos.
Socio-naturales Aquellas en las que el ser humano interactúa de manera negativa con la naturaleza en perjuicio de los ecosistemas.
Antrópicas La acción humana interviene sobre la naturaleza o la propia población de, de manera perjudicial.
Antrópica tecnológica: Proviene de la acción potencialmente peligrosa en situaciones inadecuadas, que como resultado podrían resultar en desastre.

Fuente: Bolívar, 2011

Vulnerabilidad

A partir de la óptica de los desastres la vulnerabilidad ha sido traducida como la susceptibilidad, predisposición o potencial pérdida que un individuo o un colectivo está expuesto a sufrir. Benigno Aguirre (2003) citado por (Bolívar, 2011) plantea a la vulnerabilidad como equivalente a un agotamiento, extenuación e impotencia frente a alguna amenaza, que debe ser enfrentada con resistencia y resiliencia de las comunidades.

Algunos autores presentan tres tipos de vulnerabilidad: el primero relacionado al riesgo como algo preexistente; el segundo asocia la vulnerabilidad como una construcción social; y el tercero que vincula amenazas y riesgo de cada lugar. (Weichselgartner, 2001; Calderón, 2001 apud Bolívar, 2011)

La desigualdad presente en América latina tiene a buena parte de su población sumergida en el atraso de su desarrollo, de cara a las condiciones de los tiempos modernos como también los riesgos relacionados a la pobreza y las malas condiciones de vida como consecuencia. Así la pobreza es un agente decisivo de la vulnerabilidad, por lo que grupos marginados y empobrecidos de América Latina sufren una doble exposición a estos factores, tanto a los riesgos sociales, como a las vulnerabilidades que la propia sociedad genera en esos ambientes. (Bolívar, 2011)

No cabe duda que la vulnerabilidad a los desastres se establece como una función a un entorno mucho más amplio, que relaciona procesos políticos,

económicos, sociales, así como los modelos de propiedad y oportunidades. Todas estas variables están estrechamente vinculadas a los medios de vida de los habitantes, al cambiar estos medios de vida, el factor de vulnerabilidad también se modifica. La vulnerabilidad va mucho más allá de una infraestructura dañada o el desplome de un edificio, se trata también de las condiciones sociales de la población, de esto podemos identificar 5 componentes: 1. Fortaleza y estabilidad de los medios de vida, 2. Bienestar inicial o condición básica, 3. Autoprotección, 4. Protección social y 5. El ejercicio del poder: Sociedad civil, ambiente participativo e instituciones. (Cannon,2006 apud (Salamanca, 2011))

Riesgo

El riesgo de desastre se entiende como la posibilidad de que se produzcan muertes, lesiones o destrucción y daños en los bienes de un sistema, sociedad o comunidad en un período de tiempo concreto, son determinados de forma probabilística en función de la amenaza, exposición, vulnerabilidad y capacidad. (CAN, 2018)

Características

Dinámico y cambiante: El riesgo es resultado de la combinación de factores de amenaza y vulnerabilidad. componentes que a su vez son cambiantes y dinámicos en el tiempo, así como el propio riesgo.(GAMLP, 2011)

Diferente percepción: El riesgo es identificado de distintas formas por los individuos de una sociedad o comunidad. Esta percepción está condicionada por la función y responsabilidad que cada individuo posee en su entorno, que a su vez está condicionada por la posición social, económica y psicológica del mismo sujeto. (GAMLP, 2011)

Antropico: El riesgo no solo se explica a través de fenómenos naturales, también lo hace por medio de la interacción que existe entre el hombre y su entorno. Este proceso social configura el riesgo que a su vez está compuesto por procesos sociales, económicos, políticos y culturales, propios de una comunidad. Todos estos elementos

participan en la generación de riesgo y su nivel de exposición frente al mismo. (GAMLP, 2011)

El riesgo se comenzó a explicar a través de la amenaza y la vulnerabilidad, a través de una reducida expresión: $\text{Riesgo} = \text{Amenaza} + \text{Vulnerabilidad}$. Más adelante se tuvo un mayor entendimiento de estos elementos y lo que significaban para el riesgo, la complejidad de ambos conceptos podría presentar tanta variabilidad por factores que alterarían la idea de riesgo, elementos como la degradación de los recursos naturales, la relación socio territorial y el cambio climático, lo que resulta en: $\text{Riesgo} = \text{Amenazas} \times \text{Vulnerabilidades}$. (Bolívar, 2011)

Es de gran importancia diferenciar el riesgo de lo que es el desastre. La distinción está en los tiempos, mientras el riesgo está en un tiempo presente y actual, el desastre está en un tiempo futuro. Muchos pueden considerar que el desastre nunca podría ocurrir ya que el riesgo es entendido como una probabilidad de ocurrencia, pero cuando hablamos de los riesgos naturales, el desastre es casi inminente, más aún si este está catalogado bajo parámetros geotécnicos. En la dimensión social el riesgo puede considerar la planificación, evacuación, alarma, control, diagnóstico, etc. Ya cuando nos referimos al desastre, todos estos términos desaparecen y dan lugar a otros como reevaluación, readecuación, reconstrucción y reubicación atención de daños. (Velázquez, 2014)



3 DESLIZAMIENTOS DE TIERRA EN LA CIUDAD DE LA PAZ

Vista panorámica del municipio de La Paz.
Fotografía de Mauricio Mendoza Tellez.

Fuente: GAMPL, 2020

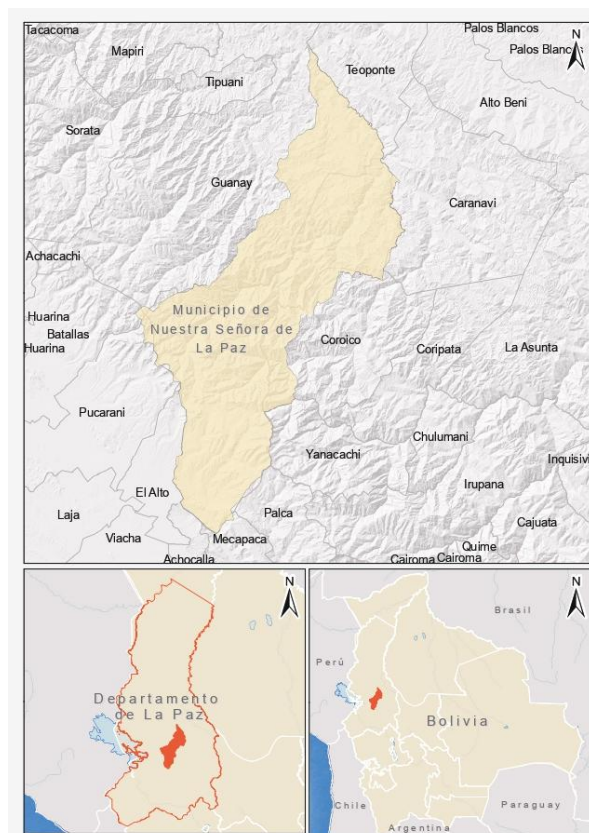
3 DESLIZAMIENTOS DE TIERRA EN LA CIUDAD DE LA PAZ

Este capítulo se adentra en el caso específico de la ciudad de La Paz para analizar más a fondo la problemática de los deslizamientos de tierra. El análisis parte de la particularidad del territorio, una urbe localizada en un valle de topografía accidentada y condiciones climáticas que crean una exposición natural a la inestabilidad de la región. Sobre este contexto físico, procesos históricos y socio-políticos cruciales dieron lugar a una expansión urbana abrupta y acelerada que llevó a la ocupación progresiva de la ciudad y las laderas inestables que la componen. Ese encuentro entre un medio frágil y una historia de asentamientos precarios ha conformado una compleja relación de riesgo, vulnerabilidad y capacidad de adaptación, donde el riesgo se entiende no como un fenómeno puramente físico-natural, sino como una construcción social, y la adaptación se presenta como una compleja convivencia con el peligro. La recurrencia de esta problemática se hace evidente en el registro histórico de grandes desastres que han afectado a la ciudad, demostrando que los deslizamientos son una constante que ha modelado el paisaje y la vida de las personas a lo largo del tiempo.

3.1 ÁREA DE ESTUDIO

La ciudad de La Paz forma parte del Municipio de Nuestra Señora de La Paz, se encuentra localizado en el centro-sur del Departamento con el mismo nombre. Tiene una extensión territorial de 3020 km², donde 149 km² corresponden al área urbana, se de Gobierno del país. La Ciudad de La Paz (Área Urbana) es considerada el centro poblado primario por concentrar la mayor parte de la población del municipio, las dinámicas económico-comerciales y por contar con amplia cobertura de servicios básicos.(GAMLP, 2019a)

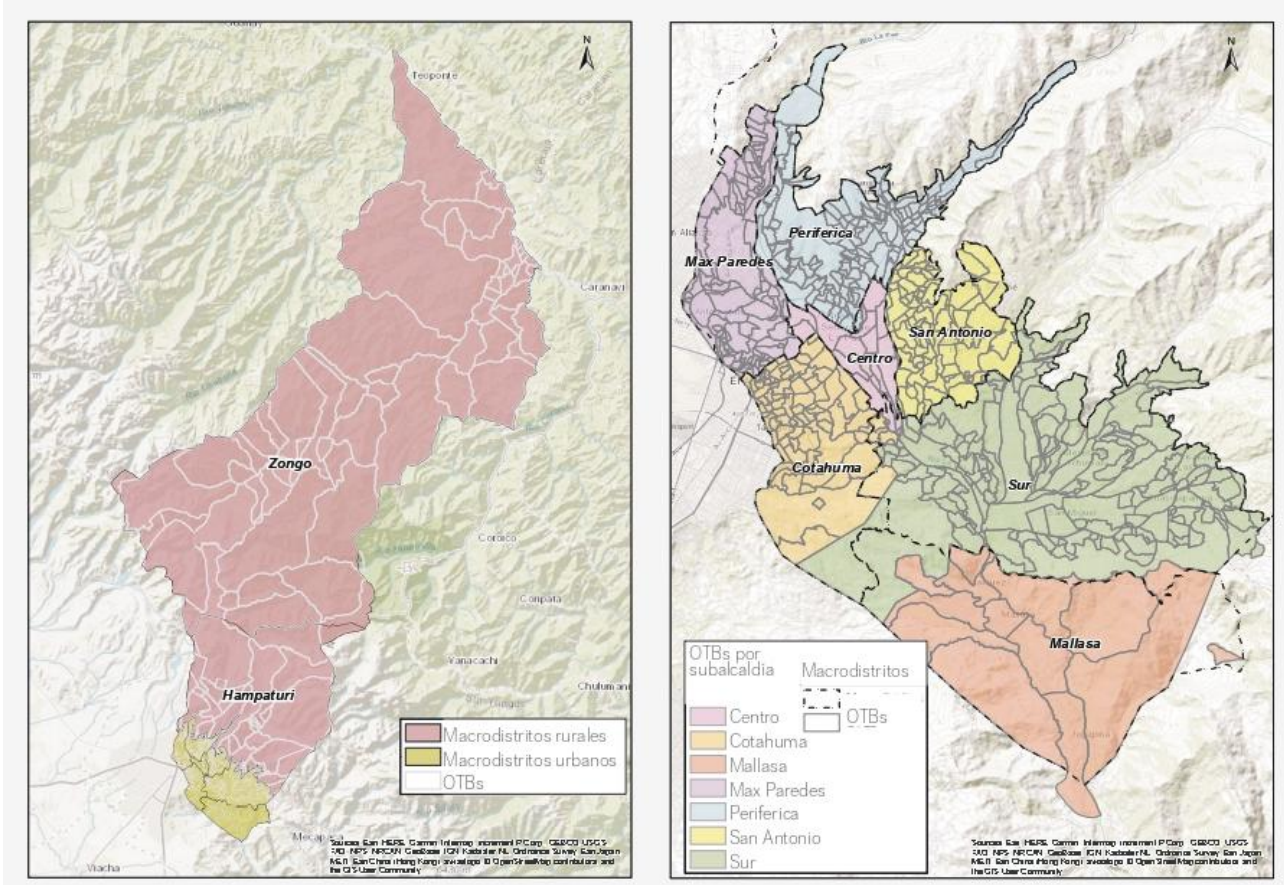
Figura 4 – Localización del municipio de La Paz



Fuente: Cepal, 2021

El Municipio de La Paz está situado al noreste de altiplano, a las faldas de la Cordillera Oriental. Contiene a dos importantes cuencas hidrográficas, una al sur y otra al norte, divididos por la cordillera Real. Mientras el área rural del municipio al norte ocupa el 93% del territorio y posee alturas que oscilan entre los 400 y los 3600 m.s.n.m. El área urbana está compuesta por laderas escarpadas, quebradas planicies, valles, mesetas y serranías. La ciudad está asentada sobre las cuencas, del río Choqueyapu, Orkjahuirá e Irpavi, más de 300 ríos recorren la ciudad y desembocan en el río La Paz, que fluye hacia el norte y se une a los ríos Beni y Mamoré, pertenecientes a la cueca del Amazonas.(GAML, 2019a)

Figura 5 – Izquierda distinción macrodistritos rurales y urbanos. Derecha macrodistritos urbanos.



Fuente: Cepal, 2021

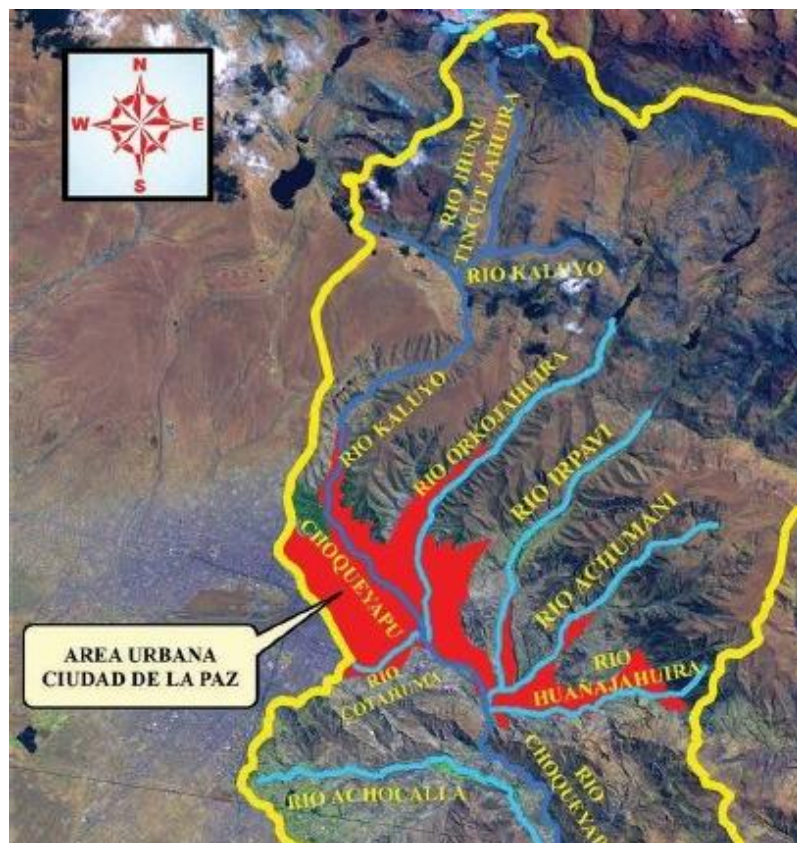
La Paz limita con los municipios de Pucarani, Guanay, Caranavi, Coroico, Yanacachi en el área rural, ya el área urbana colinda con los municipios de El Alto, Achocalla, Mecapaca y Palca. EL área urabana está compuesta por 7 macrodistritos, ya el urbana 7, esta a su vez se divide en distritos municipales.(GAMLPL, 2019a)

3.1.1 Topografía

35% de la urbe está compuesta por una topografía caracterizada por terrenos con grandes pendientes que pueden pasar del 50% de inclinación, esto resulta en una constante inestabilidad y riesgo permanente, además de la dificultad para proporcionar servicios básicos a estas zonas. El otro 28% corresponde a áreas con

pendientes que van del 10% al 49%, son áreas que se encuentran entre las partes más llanas y las que poseen mayor declividad. El 37% restante corresponde a regiones con pendientes leves de hasta 10% localizadas en las cuencas principales de los ríos *Orkojahaira*, *Choqueyapu*, *Irpavi* y *Achumani*, que debido a su topografía y suelo son las zonas donde más se construye en altura. (GAML, 2011)

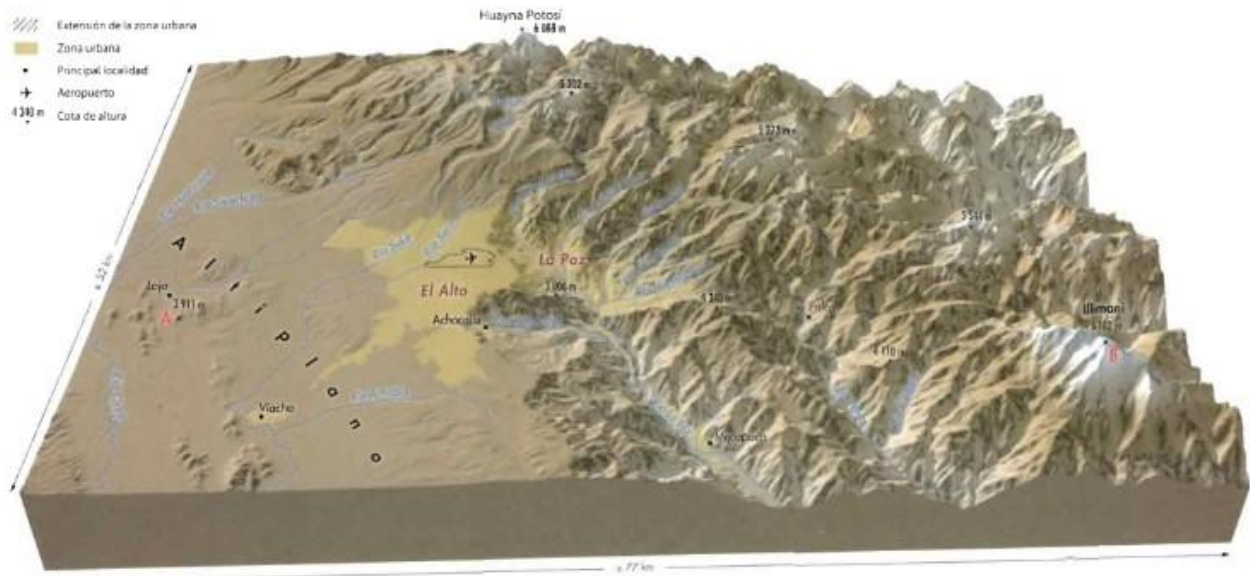
Figura 6 – Cuencas hidrográficas de La Paz



Fuente: Contraloría general del Estado, 2013

El Valle de La Paz está compuesto por escarpadas laderas, debido a fenómenos dados a lo largo de siglos, dando lugar al paisaje tan característico del municipio, barrancos, riscos, torres y grandes macizos montañosos labradas por la erosión por medio de diferentes eras geológicas y fenómenos naturales son el contexto físico en el que la ciudad se ha consolidado. (GAML, 2011; Ribera, 2020)

Figura 7 – Geomorfología de La Paz



Fuente: Hardy, 2013

3.1.2 Clima

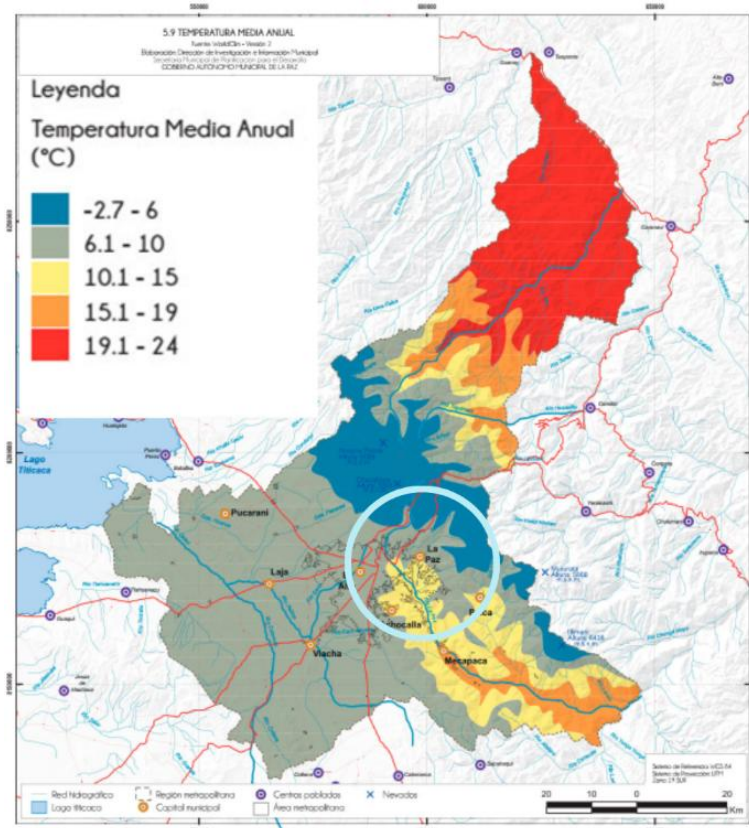
El valle de La Paz presenta variaciones en su clima especialmente según el gradiente de altura, generalmente seco y frío, estas condiciones se deben en gran medida a un fenómeno llamado sombra de lluvia. La Cordillera Real localizada al norte y noreste de la ciudad sirve como una barrera climática, que detiene las corrientes húmedas procedentes de la cuenca del Amazonas, eso hace que una de las laderas de la cordillera reciba mucha más lluvia a diferencia del lado más seco que corresponde al valle de La Paz que no llega a recibir esta humedad de tierras bajas al otro lado de la cordillera. (Ribera, 2020)

En el mismo valle existen diferencias notables con respecto a la cantidad de precipitaciones que tienen lugar en algunas zonas y en otras no. El lado Este de la ciudad es donde llueve más fuerte, por otro lado, en la zona central del valle o la ladera oeste de la ciudad la lluvia no es tan intensa. (Ribera, 2020)

La temporada de mayores precipitaciones en la ciudad de La Paz está comprendida entre los meses de noviembre y marzo, con el pico más alto en los meses de enero y febrero. Esa regularidad en las estaciones de lluvia ha cambiado

con el tiempo y se da de manera cada vez más irregular, de manera muy concentrada en pocos meses y con tiempos prolongados sin lluvia (Dollfus,1991 Apud RIBERA, 2020) esa irregularidad en las precipitaciones durante el año se ha visto aún más alterada los últimos años. En febrero de 2024 las precipitaciones llegaron casi a ser el doble de la media anual en los últimos 30 años. (SENAMHI,2024)

Figura 8 – Temperatura media anual



Fuente: GAMLP, 2021

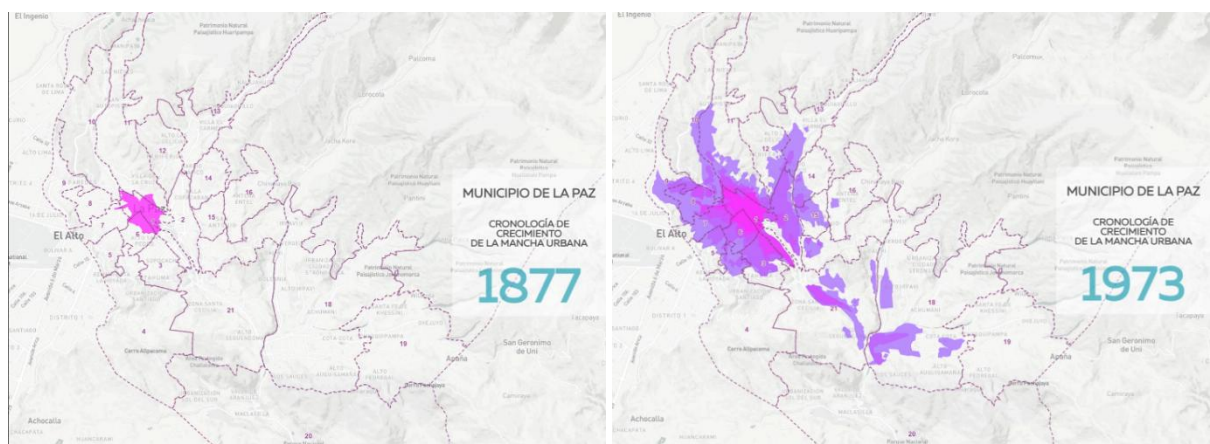
3.2 HISTORIA DE LA EXPANSIÓN URBANA DE LA CIUDAD DE LA PAZ

La historia de la expansión urbana en la Ciudad de La Paz inicia con su fundación en 1548, emplazada a medio camino entre Potosí y Lima, además de proporcionar

condiciones climáticas favorables y la presencia de oro en el río Orkojahuirá, la ciudad, adquirió una importancia política y económica durante la colonia. Desde sus inicios, la ciudad se desarrolló bajo un modelo de fuerte segregación socio-espacial, por un lado, la población española ocupaba una región más planificada y segura, por el otro, los indígenas fueron relegados a espacios marginados y sin planificación, conocidos como “el pueblo de indios”, con el río Choqueyapu como barrera divisoria. El crecimiento demográfico fue lento en un principio, pasando de 2,000 habitantes en su fundación a 80,000 en 1900. Con una mancha urbana concentrada en las planicies estables y cercanas a los ríos.(Salamanca et al., 2024)

Entre 1912 y 1950, luego de la guerra federal que resultó como La Paz como nueva sede de gobierno, la ciudad experimentó un considerable crecimiento demográfico que alcanzó los 320,000 habitantes, motivado por actividades como la administración pública y la minería. Este auge demográfico consolidó el tejido urbano existente y estimuló la urbanización de nuevas áreas, como Miraflores y Obraje, así como en las primeras laderas de pendiente como Sopocachi. Este periodo también se caracterizó por redistribución social, mientras las élites se desplazaban hacia estos nuevos barrios de mejor clima y viviendas más amplias, debido entre otras cosas a la llegada del tranvía y los automóviles, las zonas céntricas comenzaron a ser ocupadas por la clase media. Hacia finales de este periodo, la mayor parte de los terrenos aptos para la construcción ya estaban urbanizados.(Salamanca et al., 2024)

Figura 9 – Mancha urbana de la ciudad de La Paz, 1877 y 1973.

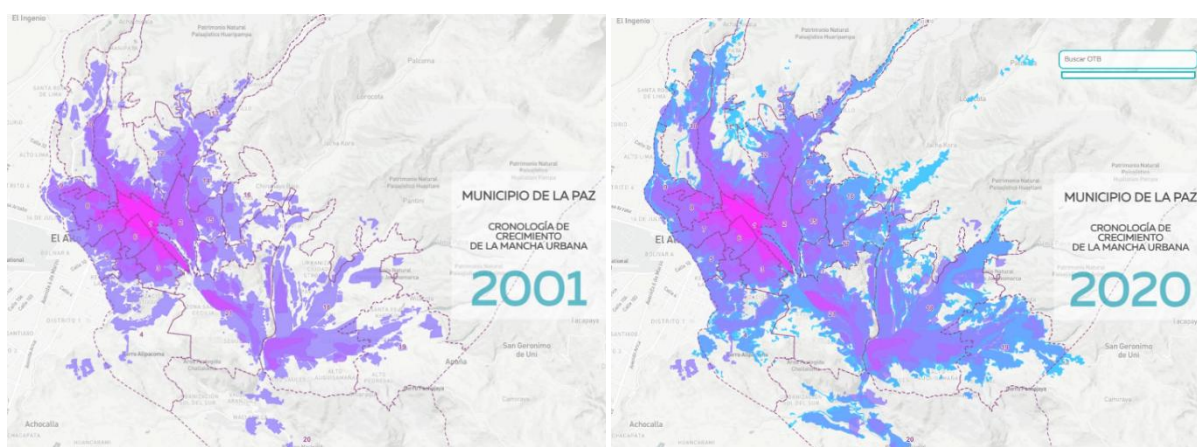


Fuente: GAMLP, 2023

EL siglo XX estuvo marcado por dos acontecimientos que aceleraron radicalmente la expansión de La Paz: La revolución del 1952 y la crisis minera de finales de los 70's. La revolución, con la reforma agraria y la nacionalización de las minas provocó una masiva ola de migración del campo a la ciudad. Este fenómeno generó una expansión de la ciudad hacia las laderas de alto riesgo y dando origen a El Alto como un barrio marginal y receptor de migrantes, que posteriormente pasaría a consolidarse como una ciudad independiente de La Paz. Estos eventos configuraron un nuevo mapa urbano, caracterizado por la ocupación de zonas periféricas y la formación de anillos de pobreza. (Nuñez, 2015; Salamanca et al., 2024)

Desde la década de los 80's, la expansión urbana ha estado dominada por la informalidad y la ocupación de zonas de alto riesgo, una situación agravada por políticas ineficientes y la falta de regulación del mercado de tierras. Actores como especuladores y "loteadores" controlan el acceso a la tierra, dejando a las poblaciones más vulnerables la única opción de asentarse en áreas inseguras, a menudo sin asesoramiento técnico y sin servicios básicos. El gobierno municipal, por su parte no ha logrado regular este proceso ni establecer un banco de tierras, perdiendo gradualmente el control sobre el territorio. Paradójicamente, aunque el censo de 2024 registró una reducción en la población de La Paz, la mancha urbana continúa creciendo, ocupando la totalidad de las cuencas, en un proceso que perpetúa el riesgo de desastres en la ciudad. (Nuñez, 2015; Salamanca et al., 2024)

Figura 10 – Mancha urbana de la ciudad de La Paz, 2001 y 2020.



Fuente: GAMLP, 2023

3.3 RIESGO, VULNERABILIDAD Y RESILIENCIA URBANA

La comprensión de los deslizamientos en La Paz exige analizar la relación de tres conceptos clave: la vulnerabilidad, el riesgo urbano y la capacidad de adaptación. La vulnerabilidad de la ciudad es de carácter estructural, y no se limita a condiciones físicas, sino que se conforma por factores sociales como la urbanización informal, la precariedad habitacional y la debilidad institucional. Esta vulnerabilidad preexistente es la que transforma las amenazas en un riesgo urbano tangible, entendido no como un simple peligro natural, sino como una construcción social e histórica resultante de la desigualdad. De este modo, la capacidad de adaptación surge por medio de dos factores, por un lado, una respuesta institucional a menudo reactiva y, por otro lado, formas complejas de convivir con el peligro, desarrolladas por los propios habitantes, quienes integran el riesgo en su vida cotidiana como una realidad asumida.

3.3.1 Vulnerabilidad de Deslizamiento

La ciudad de La Paz reúne características tanto físicas como sociales que la colocan en una posición desfavorable frente a la ocurrencia de deslizamientos de tierra. Esta vulnerabilidad estructural es fruto de diversos factores que se dieron a lo largo del tiempo. Características físicas del terreno como la geología y topografía, así como la informalidad urbana, la precariedad de las viviendas y la debilidad institucional en la planificación y el control territorial propician un estado de vulnerabilidad en gran parte de la ciudad. (Salamanca, 2011)

La urbanización acelerada y desordenada a partir de los procesos históricos como la migración campo – ciudad, tuvo como resultado la ocupación de suelos inestables, laderas con alta pendiente, márgenes de ríos o zonas con elevada erosión. Históricamente la urbanización en la ciudad ha sido excluyente. La población de bajos ingresos ha sido relegada a zonas inadecuadas para habitar, sin servicios básicos, sin presencia institucional ni títulos de propiedad. Toda esta situación se agrava aún más debido a la especulación del suelo, que encarece zonas ya consolidadas, derivando en loteamientos de terrenos no aptos, sin regulación ni presencia institucional. (Salamanca, 2011)

Muchas de las viviendas construidas en estas zonas son de adobe, autoconstruidas sobre taludes inestables, sin estudios de suelo, fundaciones adecuadas ni mucho menos planos aprobados. Tanto las aguas servidas como el drenaje pluvial carecen de infraestructura y son vertidos directamente en los suelos, provocando la erosión del terreno. Esto junto a excavaciones y movimientos de tierra hacen que los terrenos sean permanentemente debilitados. (Salamanca, 2011)

La población vulnerable y en riesgo presentan niveles de desnutrición, bajos ingresos, empleos informales, carencia de ahorro y escasa formación educativa. Esta situación aumenta la dificultad de respuesta y adaptación estos sectores ante eventuales deslizamientos y potenciales desastres. (Salamanca, 2011)

La gestión de riesgo en la ciudad actúa de una manera reactiva frente al desastre en vez de hacerlo de manera proactiva, preparándose para enfrentarlos de la mejor forma disminuyendo las consecuencias negativas inmediatas y a mediano y largo plazo. Disposiciones para fortalecer los medios de vida, mejorar el bienestar, ordenamiento urbano, educación sobre riesgo, promover la autoprotección y la protección comunitaria y dar herramientas para el ejercicio y toma de decisiones a la sociedad civil, son algunos elementos no estructurales que deben ser tomados en cuenta de manera proactiva. (Salamanca, 2011)

Mapa de Vulnerabilidades GAML P

Por medio del análisis de diversos factores que envuelven a los habitantes de la ciudad el GAML P elaboró un mapa de vulnerabilidades en la ciudad. Los factores considerados para la producción de este mapa están vinculados más con parámetros sociales y económicos.

El mapa fue concebido utilizando distintas variables dentro de ejes principales:

Factor Poblacional: Datos base como género, edad, escolaridad, ocupación tipo de tenencia de vivienda.

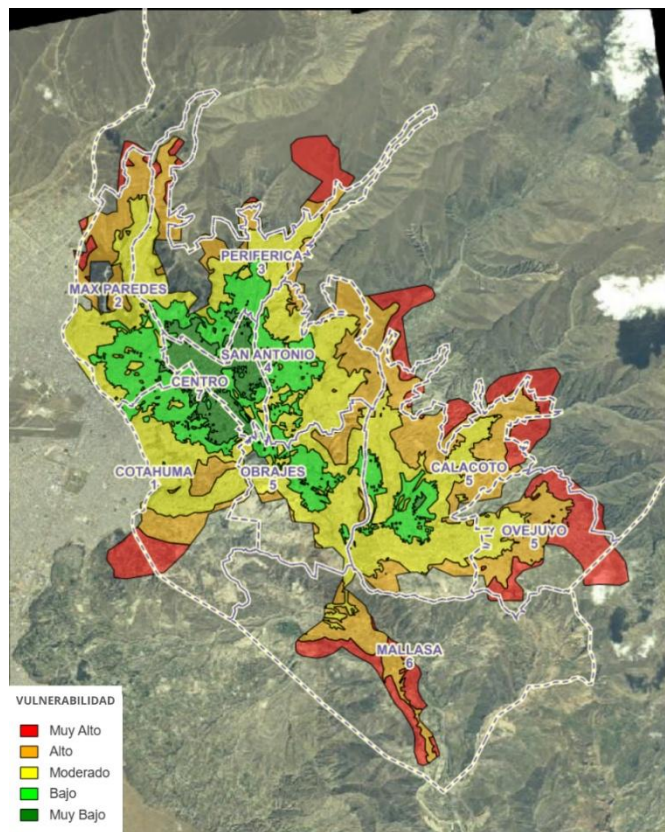
Factor Físico: Refiriéndose a las características de la vivienda y el acceso y distribución de servicios básicos.

Factor Económico: Considerando la distancia y acceso a centros financieros y de abasto.

Factor Apoyo y Política institucional: Teniendo en cuenta la disponibilidad próxima de Centros Educativos, Policiales, Salud, Emergencia y Cobertura de Transporte Público.
(GAMLP, 2011)

A partir de la elaboración del mapa y las distintas variables de vulnerabilidad consideradas en él, podemos inferir que, las laderas son las zonas con mayor grado de vulnerabilidad. Áreas ocupadas donde el terreno es accidentado también son percibidas con un grado alto de vulnerabilidad. A partir de esto podemos identificar dos focos desde donde la vulnerabilidad crece hacia las laderas, el Centro y Calacoto.

Figura 11 – Mapa de vulnerabilidad de la ciudad La Paz.



Fuente: GAMLP, 2011

3.3.2 Riesgo Urbano

El riesgo Urbano en la ciudad de La Paz debemos entenderlo como una construcción histórica, social y territorial que tiene de trasfondo la desigualdad urbana. El riesgo no es solamente una amenaza natural latente sino también una construcción estructural de la vida cotidiana, enraizada en la informalidad, la exclusión y precariedad.

La teoría de la sociedad en riesgo nos dice la que es la modernidad la que produce sus propios peligros y que la responsabilidad por los desastres es compartida, difusa y estructural, donde tanto las instituciones como los habitantes de La Paz forman parte. Desde una perspectiva sociológica el riesgo urbano sostiene que en muchos casos ha sido “institucionalizado” y aceptado como una condición de vida inevitable por parte de las poblaciones que habitan laderas y zonas inestables en la ciudad. Vivir en riesgo para estas familias en muchas ocasiones es una decisión racional: acceder a suelo barato, permanecer cerca de redes sociales, laborales y de servicios e incluso obtener beneficios por medio de programas de regularización de zonas en riesgo.(Velázquez, 2014)

Según el Mapa de Riesgos desarrollado por el GAMLP, el 41% de área urbana se encuentra en riesgo moderado, el 21% en riesgo alto y el 10% en riesgo muy alto. A partir de estos datos podemos afirmar que el proceso de urbanización en la ciudad se dio sobre territorios geológicamente inestables y con condiciones físicas adversas, como suelos arcillosos, erosión de taludes y presencia de aguas subterráneas. (GAMLP, 2011)

Mapa de Riesgos GAMLP

A partir de los mapas de Vulnerabilidad y Amenaza, y el cruce de estos, el GAMLP elaboró el Mapa de Riesgos en el que luego de un proceso de ajustes se identificó que la relación de pesos más adecuada sería de un 70% Mapa de Amenazas y un 30% Mapa de Vulnerabilidades.

Los grados de riesgo se clasifican según del daño esperado, según los datos de vulnerabilidad y amenaza.

Muy bajos: Efectos muy leves como asentamientos diferenciales, erosión ligera y algo de inestabilidad en taludes. Hay escasas personas afectadas y los daños en edificaciones son mínimos. La cobertura de servicios básicos es buena.

Bajos: Daños leves son observados en zonas saturadas o inundables, con asentamientos diferenciales en abanicos aluviales. Pocas personas estructuras resultan afectas, incluyendo servicios y medio ambiente.

Moderado: Daños moderados son observados en terrenos con relieve de abrupto a moderado, afectado por la erosión e inestabilidad debido a la saturación y a suelos limosos o gravosos. Hay fallas potenciales activas. Edificaciones y servicios y medio ambiente sufren daños moderados.

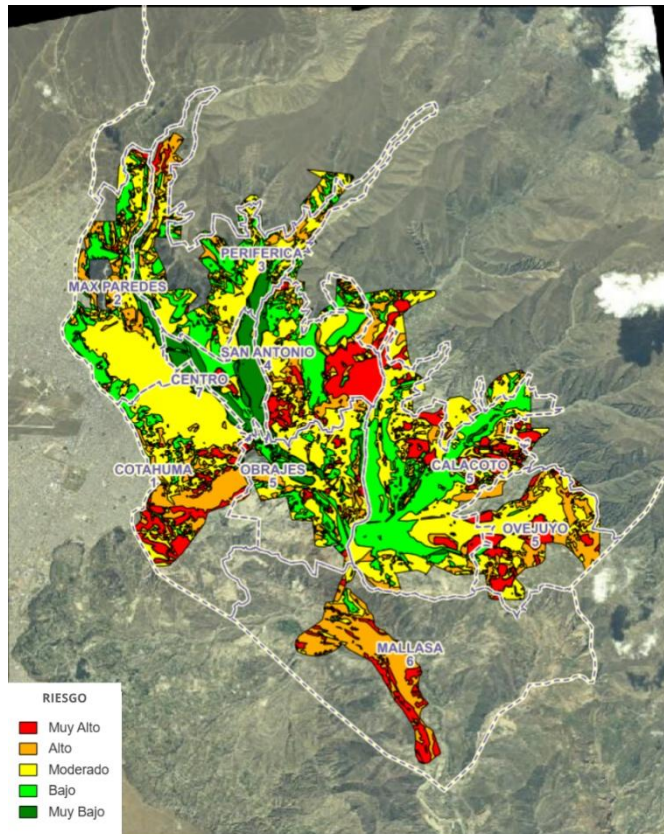
Alto: Los daños son elevados en áreas de relieve abrupto, con erosión, inestabilidad, presencia de arcilla y arenas saturadas, grietas y pérdida de propiedades del suelo. Muchas personas, edificaciones, servicios y medio ambiente son significativamente afectadas.

Muy alto: Los daños son muy elevados en zonas de relieve abrupto con fuerte erosión, fallas visibles, grietas importantes, aguas subterráneas y suelos muy plásticos o descompuestos. La mayoría de las personas, junto con edificaciones, servicios y medio ambiente se ven gravemente afectados.

(GAML, 2011)

El mapa de Riesgos considera tanto variables de amenaza como de vulnerabilidad, este cruce de factores nos lanza un mapa en el que, así como en el de vulnerabilidades los focos de menor riesgo son los la zona Centro y Calacoto, a partir de estos el riesgo va aumentando hacia las laderas. Sin embargo, es posible observar muchas más áreas de riesgo de manera dispersa. Las zonas de mayor riesgo se encuentran al sur en Mallasa, al oeste en Cotahuma, al este en Ovejuyo y al noreste en San Antonio.

Figura 12 – Mapa de riesgo ciudad de La Paz.



Fuente: GAMLP, 2011

3.3.3 Mapa de amenazas GAMLP

Para la elaboración de este mapa son consideradas las amenazas de característica física, como fenómenos geodinámicos y características físicas de la ciudad. La elaboración del mapa consideró procesos de remoción de masa tomando en cuenta los siguientes elementos: (GAMLP, 2011)

Geología: Estudia la composición física del lugar y constituye el mapa base

Geomorfología: Considera la forma de los terrenos y el proceso que los originó.

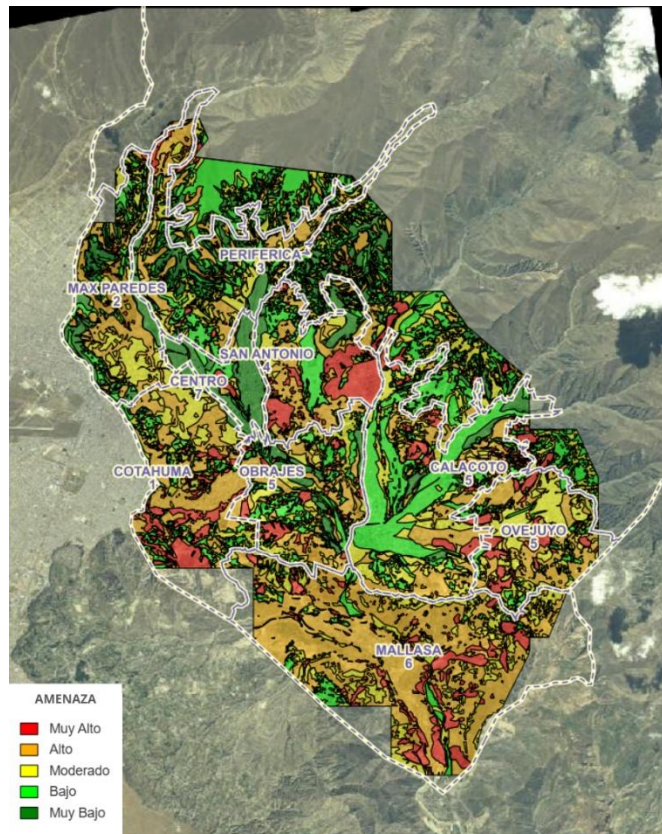
Geotecnia: Trabaja con la capacidad mecánica del suelo, abarca también la litología.

Pendientes: Clasifica los grados de inclinación de los terrenos de bajos a muy altos.

Los resultados del mapa nos indica que la amenaza está distribuida por toda la ciudad, no existe un área homogénea sin algún nivel de amenaza. Sin embargo, los

sectores que presentan mayores grados de amenaza están localizados al sur en el macro distrito de Mallasa, al este en Ovejullo y Calacoto, al noreste en San Antonio y al Oeste en Cotahuma.

Figura 13 – Mapa de riesgo ciudad de La Paz



Fuente: GAMLP, 2011

3.3.4 Capacidad de Adaptación

La capacidad de adaptación que tiene la ciudad frente a los deslizamientos de tierra tiene que entenderse no solo a través de la respuesta institucional que las autoridades puedan dar sino como una construcción compleja entre las estrategias de vida los propios habitantes.

A partir de una perspectiva Institucional, La Paz ha elaborado diagnósticos de riesgo y generado herramientas como el Mapa de Riesgos de La Ciudad de La Paz GAMLP, que identifica los distintos niveles de amenaza, vulnerabilidad y riesgo que posee cada zona de la urbe. Por otro lado, la respuesta institucional siempre se ha

caracterizado por actuar próximo a los sucesos, con una respuesta más reactiva y asistencialista que preventiva.

Los barrios más vulnerables son los que presentan una menor capacidad adaptativa, no solo por características geofísicas del entorno sino también por la falta de infraestructura y una capacidad institucional sólida frente a deslizamientos por parte de las instituciones. La conjunción de estos factores hace que la respuesta y resiliencia de la población sea débil frente a estos eventos. (CAF, 2021)

Más allá del plano institucional la capacidad de adaptación pasa por prácticas sociales de los habitantes, las comunidades desarrollan una relación de convivencia diaria con el peligro. Estos comportamientos no niegan el riesgo sino lo integran en su cotidiano. A partir de esta relación con el peligro se pueden identificar tres factores claves que explican esta adaptación. La primera nos habla sobre la necesidad de acceder a una propiedad privada abaratada desconsiderando vivir en constante riesgo. Segundo, el sentimiento de pertenencia al barrio. Tanto físico-natural como socio – cultural. Finalmente, convivir con riesgo como una oportunidad de ganancia. Asumiendo que vivir bajo riesgo puede traerle beneficios como un futuro derecho de propiedad y hasta infraestructura y servicios. (Velázquez, 2014)

Esta forma de convivir con el riesgo se aleja de la forma tecnocrática de pensar. Los habitantes que habitan estas zonas no lo hacen a partir de la ignorancia, sino desde un cálculo social que considera vivir con el riesgo de deslizamientos. Los vecinos han aceptado convivir con el riesgo, su comportamiento y forma de pensar es diferente al de cualquier otro ciudadano de La Paz. (Velázquez, 2014)

Si bien estas estrategias implementadas por los vecinos que viven en zonas de riesgo pueden considerarse resilientes, no debemos considerarlas así de una manera simplista. Estas dinámicas sociales visibilizan una peligrosa normalización del riesgo. La exclusión urbana y la precariedad habitacional no debe confundirse simplemente como una adaptación. Mientras las capacidades institucionales sigan negligencia de las demandas sociales, la gestión de riesgo siempre estará un paso atrás del desastre. (Salamanca, 2011)

A partir de variables como el presupuesto de gestión de riesgo, número de centralidades, Barrios participantes en las decisiones, Demanda para gestión de

3.4. GEOGRAFÍA DE LOS DESLIZAMIENTOS

El territorio desde donde los antiguos asentamientos en la ciudad se consolidaron siempre fueron escenarios geológicos de gran inestabilidad y de permanente transformación en su paisaje. Deslizamientos, desprendimientos de masas y hundimiento de terrenos siempre fueron frecuentes en la ciudad (RODRIGUEZ, 2009). El paisaje que hoy conocemos en la ciudad ha sido protagonista de grandes transformaciones geomorfológicas por fenómenos naturales, hoy en día es necesario mencionar que la actividad antrópica también ha contribuido en los últimos tiempos a la modificación del paisaje urbano, ya sea por las construcciones, recortes de terrenos accidentados o inclusive desastres repentinos, donde las dinámicas antropogénicas son coadyuvantes del desastre. (Ribera, 2020)

La temporada de lluvia es el periodo donde la mayoría de desastres tiene lugar. En el valle seco las lluvias suelen ser cortas pero muy intensas, hecho que se acentuó en los últimos años, debido al cambio climático, donde se agudiza la erosión además de la crecida de ríos que pone en alto riesgo a los habitantes del entorno próximo. Esto sumado a la inestabilidad geológica y la topografía de las laderas en algunas zonas de la ciudad provoca una elevada vulnerabilidad y condición de peligro. (Ribera, 2020)

La mancha urbana se va extendiendo guiada por la topografía del valle, siendo los terrenos menos seguros, inestables y escarpados los que ocupan la población más pobre del municipio, a falta de espacios más seguros. Estos asentamientos sufren en gran medida falta de infraestructura, equipamientos y servicios básicos. (Hardy, 2013)

Las zonas ocupadas por la población más desfavorecida por lo general son las laderas altas e inestables de las cuencas de los ríos *Choqueyapu*, *Orkojahaira*, *Irpavi* y *Achumani*, que hoy en día cruzan la ciudad desde el lado este de la ciudad donde se encuentra la Cordillera Real y se dirige hacia el sur. A pesar de que la población más acomodada de la ciudad ocupa terrenos menos abruptos y más estables, estos a su vez se encuentran sobre terrazas construidas en el lecho mayor de torrentes que drenan el valle (Hardy, 2013)

3.4.1 Histórico de los Deslizamientos

La historia de La Paz está marcada por una larga trayectoria de desastres fuertemente vinculados a la expansión urbana de la ciudad. Salamanca (2011) por medio de una revisión hemerográfica data el primer deslizamiento de tierra registrado, el año 1582, durante la colonia, cuando el hundimiento en Ango Ango y Canoma, causó la muerte a aproximadamente 200 personas. Este hecho demuestra como los deslizamientos de tierra son fenómenos naturales presentes en la región a lo largo de la historia.

Los datos históricos revelan que los primeros deslizamientos registrados se dieron cerca del centro de la ciudad. A medida que la ciudad se expande los desastres también van teniendo lugar en los nuevos asentamientos. (Nuñez, 2015)

En los últimos tiempos, dos son los eventos de desastres por deslizamiento de tierra que han destacado por sus graves consecuencias en la ciudad, afectando a zonas enteras a tal punto de modificar el paisaje y las dinámicas de la zona por completo.

3.4.1.1 Megadeslizamiento de Callapa

El 26 de febrero del 2011 en los distritos 16 y 17 de la ciudad de La Paz, se reactivó un antiguo deslizamiento en la ladera Oeste del río Irpavi, dando lugar a un deslizamiento de gran magnitud, llegando a afectar a cinco barrios, se estima que alrededor de 140 hectáreas fueron impactadas, junto a aproximadamente 1440 edificaciones en los macrodistritos Sur y San Antonio, Mas de 6000 personas fueron afectadas. (Otero Valle, 2016; Salamanca et al., 2024)

Figura 15 – Vista del barrio Kupini II.



Fuente: BBC, 2011

Memoria de la tragedia

El programa Barrios de Verdad, creado en 2005 por el GAMLP para mejorar las condiciones de vida en las laderas por medio de infraestructura, incluía a algunos de los barrios afectados el día de la tragedia. Pese a estar considerados zonas seguras, fueron impactados de manera trágica, al igual que otras zonas.

Relatos de vecinos nos transmiten lo vivido:

Teníamos nuestras casas, había parques, guarderías, el río estaba canalizado, no pensábamos que todo eso podía pasar, porque era un “barrio de verdad” ... (vecina de Kupini) (Humerez; Zeballos, 2024)

Otros testimonios reflejan la situación de caos e incertidumbre:

No sabíamos dónde estaban los demás, cada uno trataba de recuperar sus cosas, no sabíamos dónde teníamos que ir, nos subimos nomás a Pampahasi..., pensábamos que iba seguir cayendo las casas, tuvimos que irnos hasta el otro lado, a la cancha (vicepresidente de la zona de Valle de las Flores)(Humerez; Zeballos, 2024)

Todo hemos perdido, no nos ha dado tiempo para sacar las cosas todo, daba miedo, las casas seguían cayendo, no sabíamos dónde ir... (vecina de Kupini II)(Humerez; Zeballos, 2024)

Figura 16 – Vista del barrio Callapa.



Fuente: Ahoraelpueblo, 2011

3.4.1.2 Deslizamiento Kantutani

El 30 de abril de 2019 se produce uno de los de los más grandes deslizamientos en La Paz en los últimos tiempos. En los barrios de María Inmaculada Concepción, 14 de septiembre y San Jorge Kantutani, una zona que en los 80's y 90's fue el botadero municipal. Una lluvia que duró varios días fue detonante para la catástrofe. Más de 80 edificaciones colapsaron y 190 familias fueron afectadas en una superficie de 8 hectáreas.(Agencia de Noticias Fides (ANF), 2019; Salamanca et al., 2024)

Figura 17 – Deslizamiento, Kantutani.



Fuente: Ejutv, 2019

Memoria de la tragedia

La catástrofe no solo se resume al día del deslizamiento, sino también al proceso posterior al evento, donde muchas familias desplazadas y en muchas ocasiones sin ningún objeto personal a mano, pasan a depender de asistencia municipal y permanecer en campamentos durante largos procesos de relocalización.

Relatos de vecinos en los campamentos luego del evento:

"(...) lo que hemos escuchado [el 30 de abril] es, lo que las wawas gritaban, lo que la gente gritaba, que hay dos personas, marido y mujer discapacitados han empezado a arrastrarse por el piso, y salíamos como podíamos la gente. Ese rato ni siquiera ha dicho la alcaldía salgan, no había quien nos ayude (...) Un rato ha parado de deslizarse, pero tampoco nos han dejado sacar nada y ni siquiera era de la alcaldía, ese rato han venido los rescatistas y los bomberos. La alcaldía se ha desaparecido, creo que se ha escapado, viendo

la magnitud del deslizamiento, se han asustado y se han escapado (...)" (Defensoría del Pueblo, 2019)

(...) yo estaba encima el primer piso, en la cocina estaba cocinando a medio día [el 30 de abril] era ya iba a llegar del trabajo mi hija, cuando miro estaba destruyéndose la casa del frente, tengo filmaciones, he agarrado a mi hija le voy a mostrar, cuando ya he sacado mi cabeza a mirar cuando todos habían estado corriendo menos yo, he llamado a mi hija -se está cayendo- (...) el martes a medio día a las 12:20 nos ha botado de todo, ya no nos dejaba sacar nada, mi hija ha sacado el folder más su dinero que tenía 2000 bolivianos".(Defensoría del Pueblo, 2019)

Figura 18 – Sector San Jorge-Kantutani, luego deslizamiento.



Fuente: La Razón, 2019

Cada año, durante la temporada de lluvias, la ciudad registra deslizamientos de tierra, derrumbes de viviendas y hundimientos a causa de la inestabilidad del terreno.

Estos eventos, aunque no siempre dejan víctimas fatales ni daños de gran magnitud, obligan a evacuar viviendas ubicadas en zonas de riesgo y representan una amenaza constante para las poblaciones más vulnerables.

Tabla 1. Desastres de mayor impacto en la ciudad de La Paz:

Lugar	Año	Daños	Personas afectadas
Hanko Hanko (Ilojeta)	1548	Destrucción de la comunidad	200 muertos
Santa Bárbara	1837	Desecamiento de la laguna Laikakota	Sin registro
Tembladerani	1873	Destrucción de la comunidad	32 muertos
San Simón, Alto Copacabana	1995	19 viviendas	40 familias afectadas
Cotahuma	1996	Varias viviendas destruidas	214 familias afectadas
Cuarto Centenario	1997	Varias viviendas destruidas	24 familias afectadas
Kupini	1999	Varias viviendas destruidas	Sin registro
Alpacoma (Llojeta)	2003	200 viviendas afectadas	Sin registro
Calle Bolívar	2004	19 viviendas afectadas	Sin registro
Callapa (Valle de las Flores)	2009	50 viviendas afectadas	Sin registro
Callapa	2011	1440 viviendas afectadas	6000 personas afectadas
Aquisamaña	2017	5 viviendas afectadas	Sin víctimas fatales
Kantutani	2019	66 viviendas destruidas	190 familias afectadas 4 desaparecidos
Bajo Llojeta	2024	40 viviendas afectadas	26 heridos y 1 muerto
Codavisa	2025	80 viviendas afectadas	50 familias afectadas y 1 muerto

Tabla complementada junto a datos de (Nuñez, 2015)

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS DE ABORDAJE DEL PROBLEMA DE DESLIZAMIENTOS



Fuente: Adrián Velarde, 2025

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS DE ABORDAJE DEL PROBLEMA DE DESLIZAMIENTOS

Este capítulo profundiza en las acciones estratégicas diseñadas para enfrentar el problema de los deslizamientos. El análisis se inicia con los factores que desencadenan la amenaza, detallando cómo la combinación de condiciones naturales como: precipitaciones intensas, geología inestable y pendientes pronunciadas e intervenciones humanas, como el uso no planificado del suelo, propiciando zonas de riesgo. A partir de esta comprensión, se comprende el conjunto de acciones implementadas, las cuales se articulan mediante medidas estructurales, que corresponden a intervenciones de ingeniería civil para contener físicamente el riesgo, y se complementan con las medidas no estructurales, que comprenden la aplicación de políticas, planes, normativas y programas de educación orientados a construir una cultura de prevención y fortalecer la gobernanza del riesgo a largo plazo.

4.1 FACTORES DESENCADENANTES DE AMENAZA DE DESLIZAMIENTO

La ciudad de La Paz posee condiciones geológicas, topográficas y urbanas que combinadas favorecen la ocurrencia de deslizamientos de tierra, especialmente en zonas de laderas. Estos eventos no son exclusivos de origen natural, sino que están determinados por múltiples factores que involucran también la acción humana en su entorno, alterando el nivel de amenaza y vulnerabilidad de la población.

Precipitaciones

Las lluvias intensas y concentradas durante la estación de verano es uno de los principales detonantes de deslizamientos en La Paz. El promedio anual en la ciudad es de 500mm de precipitación, entre el mes de diciembre y marzo. El agua de las precipitaciones satura los suelos, reduciendo su estabilidad. La lluvia se infiltra en los suelos con mayor facilidad debido a la escasa o nula cobertura vegetal que pueden provocar remociones de masas de tierra y suelo (GAML, 2011). Adicionalmente, los escenarios de cambio climático proyectan una mayor variación e intensidad de las precipitaciones respecto al escenario actual. Los deslizamientos están en gran medida

provocados por las precipitaciones acumuladas durante 5 o más días y el número promedio anual de periodos de lluvia de este tipo. El aumento de ambas variables a su vez incrementaría la frecuencia e intensidad de deslizamientos. (CAF, 2021)

Erosión

La erosión es un factor que debilita progresivamente la estabilidad de las laderas, provocado por el flujo de agua. Además del flujo superficial de agua, en La Paz, muchas zonas han sido ocupadas sin criterios adecuados provocando el mal manejo de drenajes naturales y artificiales obstruyéndolos o modificándolos, incrementando el factor de erosión y así la susceptibilidad al colapso del terreno.(GAML, 2011)

Geología y Tipo de suelo

La Configuración geológica del valle de La Paz está compuesta por sedimentos aluviales, fluvio-glaciares y depósitos de morrena. Estas formaciones geológicas de baja cohesión y alta porosidad presentan alta susceptibilidad a deslizamientos, sobre todo en las laderas de la ciudad, en particular cuando se combinan con una alta saturación hídrica y zonas donde haya sido alterada la estructura original por obras civiles o deforestación. (GAML, 2011)

Pendiente

Aproximadamente un 35% del área urbana de La Paz se encuentra sobre terrenos arriba del 50% de inclinación. Estas condiciones geomorfológicas si bien naturales representan una alta amenaza cuando se ven alteradas por cortes, sobrecargas por edificaciones e infraestructura no planificada o saturación hídrica. Todos estos factores confluyen en agravantes para los deslizamientos de tierra. (GAML, 2011)

Uso del suelo

El crecimiento urbano de manera desordenada en las laderas con alta pendiente, márgenes de ríos o quebradas sumado a construcciones precarias, cortes de taludes y falta de planificación urbana agrava de gran manera la estabilidad del terreno. Estos asentamientos en zonas de riesgo son promovidos por dinámicas socioeconómicas que empujan a sectores vulnerables a ocupar estas áreas geológicamente frágiles y sin regulación. La ausencia de normativas urbanas efectivas y la débil implementación de planes de ordenamiento han propiciado el uso de suelo de manera conflictiva. Estas intervenciones humanas alteran el equilibrio natural de las pendientes y contribuyen a los movimientos de tierra.(Salamanca, 2011)

4.2 MEDIDAS ESTRUCTURALES

La ciudad de La Paz presenta un escenario geográfico y geológico complejo, que lo hace particularmente vulnerable a los deslizamientos de tierra. La geomorfología de la ciudad se caracteriza por altas pendientes, una baja capacidad portante de los suelos, compuestos en su mayoría por limos y arcilla, y un gran número de ríos y quebrada. Esta predisposición natural se ve agravada por factores antrópicos con la presencia de asentamientos habitacionales desordenados y no planificados, en zonas de riesgo, donde conexiones clandestinas, una baja cobertura de servicios de drenaje y sumideros, además del desecho indiscriminado de residuos sólidos en los servicios de saneamiento, han dado lugar a una historia recurrente de deslizamientos y derrumbes. Su impacto se traduce en daños y destrucción en las construcciones y plataformas viales, además de pérdidas humanas, heridos y familias desplazadas de sus hogares. (BID, 2016)

Para hacer frente a esta situación, El gobierno municipal emplea un conjunto de medidas estructurales de ingeniería civil, diseñadas para contener, estabilizar y mitigar los riesgos asociados a los movimientos de tierra. Estas medidas van desde la construcción de muros de contención hasta sistemas de drenaje y Sistemas de Alerta Temprana (SAT).

4.2.1 Muros de contención

Los muros de contención son estructuras de ingeniería, en su gran mayoría rígidas de concreto diseñadas para soportar las fuerzas del material contenido y transmitir las de forma segura a la cimentación o fuera del área de posible deslizamiento, normalmente utilizados para controlar cortes, terraplenes y reforzar taludes. (García; Restrepo, 2016)

Muros de Concreto Reforzado: Resistentes a la presión de la tierra, se apoyan en una cimentación fuera de la masa inestable. Pueden ser de tipo L o T invertida con contrafuertes y estribos. Deben contar con un sistema de drenaje adecuado para liberar la presión del agua. (Suárez, 1998)

Muros de Concreto sin refuerzo (Simple o Ciclópeo): Son masas de concreto que trabajan por gravedad, compuestos por 60% de concreto y 40% de piedra. No recomendables para grandes alturas ya que no soportan bien el trabajo a flexión. Un sistema de drenaje para el agua es necesario también. (Suárez, 1998)

Los muros de contención son una de las primeras intervenciones realizadas por la alcaldía para mitigar los riesgos en los barrios de la ciudad de La Paz. El plan de integral de recuperación (GAMLP) indica que el deterioro de los muros de contención es uno de las principales consecuencias de las lluvias extraordinarias, exigiendo atención en su reparo y reforzamiento en algunos casos. El plan contempla la construcción y mantenimiento de estas estructuras en el municipio. (GAMLP, 2024)

4.2.2 Muro de gaviones

Los muros de gaviones son estructuras flexibles construidas a partir de cajones de malla de alambre galvanizado que son rellenos con piedras, estas cajas son apiladas formando el muro. Los muros de gaviones son efectivos debido a la fricción entre los cajones y el suelo en que descansa. Debido a su flexibilidad pueden soportar movimientos en los cimientos, siendo esta última también de fácil preparo. Debido a las piedras, son muy permeables y ofrecen buen drenaje. (García; Restrepo, 2016; Highland; Bobrowsky, 2008)

Los muros de gaviones son fáciles de construir y son económicos ya que pueden ser usadas piedras disponibles en el lugar. Su flexibilidad les permite soportar asentamientos diferenciales mayores, son fáciles de reparar y de demoler. (García; Restrepo, 2016)

Por otro lado, los muros de gaviones pueden sufrir inconvenientes en suelos con pH inferiores a 6, debido a que la malla metálica puede sufrir corrosión y debilitar la estructura como un todo. (García; Restrepo, 2016)

La reparación de muros de gaviones es una tarea de mantenimiento que la alcaldía realiza especialmente en las cuencas, pero también en zonas donde sean necesarias, todo esto como parte de los trabajos de prevención. A cinco años del deslizamiento que afectó a más de 70 casas en la zona Kantutani, un muro de gaviones estabiliza la avenida Libertad con pilotes de más de 21 metros de profundidad y una altura de 20 metros reconectando distintas zonas de la ciudad. (Alianza Por el Bien Común – Soberanía y Progreso, 2025)

Figura 19 – Muro de gaviones, Kantutani.



Fuente: SMRGV, 2025

4.2.3 Concreto lanzado

El concreto lanzado es una medida de protección superficial para taludes. Consiste en la aplicación de una mezcla de cemento y agregados sobre la superficie del talud previamente cubierto con una malla de refuerzo para evitar infiltraciones de agua y mantener el suelo seco. Para su correcto funcionamiento y evitar infiltraciones que puedan comprometer la estabilidad del talud es necesario crear aberturas de drenaje que permitan el paso de agua acumulada en el talud. (García; Restrepo, 2016)

En la ciudad de La Paz son pocos los lugares donde podemos encontrar esta solución de estabilización, sin embargo, es una alternativa para proteger de la erosión de taludes y quebradas pronunciadas donde otro tipo de soluciones estructurales son inviables.

4.2.4 Malla de alambre

Para la protección contra desprendimientos de rocas, se utilizan sistemas de contención flexibles como cables y mallas. Para bloques de roca fracturada o en el caso de la ciudad de la paz quebradas y farallones poco estables, se pueden envolver utilizar mallas de alambre (cables entrelazados) para evitar la caída de pequeños trozos de material. La malla puede extenderse de manera holgada sobre la superficie. Sujetar la malla puede ayudar a evitar el desprendimiento de roca o en su defecto sujetar estos trozos para que no ocasionen daños mayores. La malla de alambre también puede ser útil en los cortes de suelo escarpados y en taludes. (Highland; Bobrowsky, 2008)

La malla de alambre surge como una alternativa real de protección en La Paz. Muchas zonas habitadas poseen laderas muy escarpadas y quebradas verticalizadas por la erosión donde otro tipo de trabajo de prevención demandaría una inversión mayor y significaría la intervención de la zona, esta alternativa surge como mitigador de daños a personas y de bienes materiales. Si bien no proporciona una solución permanente, brinda mayor seguridad en las zonas de la ciudad con estas características.

4.2.5 Sistema de drenajes seguros

La gestión del agua es un factor determinante en la estabilidad de las laderas de la ciudad. Un sistema de drenaje deficiente o con capacidad insuficiente incrementa el riesgo a deslizamientos de tierra, al aumentar la saturación y presión del suelo. La problemática se ve agravada por la alta carga de sedimentos que arrastran los ríos, la obstrucción de los sistemas de drenaje con residuos sólidos y la limitada capacidad de infraestructura existente para evacuar los altos volúmenes de agua durante las épocas de intensa lluvia.(GAMLP; BID, 2007a) Por eso motivo las intervenciones en el sistema de drenaje con mantenimiento, reparación y ampliación son medidas a ser consideradas de forma prioritaria por el gobierno municipal.

El sistema de drenaje de la ciudad está dividido en dos:

Macro drenajes: Se refiere a los colectores principales del sistema, como los ríos y embovedados que cruzan la ciudad. En el centro urbano, donde el espacio es reducido y el tránsito es elevado se determinó el uso de estructuras cerradas de hormigón armado. En las zonas periurbanas, se opta por la construcción de estructuras de mampostería de piedras, más económicas y que se adaptan bien a los lechos naturales. Las secciones abiertas son apropiadas para sectores donde existe un alto volumen de carga de sedimentos, como es el caso de los ríos de la zona sur. (GAMLP; BID, 2007b)

Micro drenaje: Se ocupa del drenaje pluvial superficial, encargado de prevenir inundaciones locales. La insuficiencia y obstrucción de los sumideros son problemas recurrentes en la ciudad, que generalmente son obstruidos por desechos sólidos. La solución pasa por una mejora estructural de los sumideros para aumentar su capacidad de drenaje, retención de desechos sólidos por medio de trampas y sifones para evitar malos olores.(GAMLP; BID, 2007b)

El Plan integral de recuperación (GAMLP, 2024) reconoce la obsolescencia generalizada de la infraestructura del sistema de drenaje de la ciudad. Algunos colectores de la zona central datan de 1920 y su vida útil ha sido excedida sobradamente. A pesar de la responsabilidad ser de la empresa de aguas EPSAS, el GAMLP se ocupa de la limpieza de alrededor de 16mil sumideros para mantener la operatividad del sistema de drenaje.

4.2.6 Estabilización de taludes

La estabilidad de una pendiente se puede mejorar modificando su geometría para alterar el equilibrio entre las fuerzas impulsoras, que son las que provocan los deslizamientos y las fuerzas de resistencia, que son las que se oponen al movimiento de masas.(Highland; Bobrowsky, 2008).

Para estabilizar un talud se puede remover la tierra de la cabeza de la zona de deslizamiento, este método reduce directamente la fuerza impulsora al disminuir el peso de la parte superior de talud, lo que mejora la estabilidad. Otra manera de estabilización es reduciendo la altura de la pendiente, excavar para disminuir la altura total de un banco de tierra reduce el peso de la masa y con esto la fuerza impulsora de la parte alta que inicia los deslizamientos. Finalmente es posible agregar una carga al pie de la zona de deslizamiento, como un terraplén o un contrafuerte, aumentando así las fuerzas de resistencia en la base de la pendiente y por ende la estabilidad del talud. (Highland; Bobrowsky, 2008)

La alcaldía a través del Plan Integral de Recuperación prevé trabajos en la estabilización de taludes con maquinaria, las acciones denominadas “ESTABILIZACIÓN DE ZONAS PARA LA RESILIENCIA” incluye aplanado de taludes, su mantenimiento, limpieza y reposición de mallas de gaviones. (GAMLP, 2024)

Figura 20 – Estabilización de taludes, región Bajo Llojeta.



Fuente: Urgente.bo, 2024

4.2.7 Sistemas de alerta temprana

Aunque no es una medida estructural como tal, el Sistema de Alerta Temprana (SAT) es una herramienta indispensable para la gestión de riesgos del municipio, ayuda a proporcionando información oportuna de eventos adversos relacionados con deslizamientos de tierra y fenómenos meteorológicos.(GAML P, 2023a) Todo esto con el fin de brindar una respuesta eficiente ante estas amenazas.

Un SAT eficaz se basa en cuatro elementos clave:

Conocimiento del Riesgo: Se refiere al conocimiento del territorio por medio del entendimiento de las amenazas y las condiciones de vulnerabilidad por medio de un análisis de riesgos. Esta continua evaluación culmina en la elaboración y difusión de mapas de riesgo. (GAML P, 2023a)

Servicio de seguimiento y Alerta: Es el componente técnico de monitoreo, vigilancia y alerta que funciona de manera continua, responsable de recopilar periódica y permanente cualquier evento susceptible de desencadenar algún desastre y/o emergencia. La ciudad utiliza una red de 28 sensores radares para medir los niveles de los ríos, 8 pluviómetros digitales y 15 cámaras de vigilancia para monitorear la ciudad. (GAML, 2023a)

Difusión y comunicación: Los mensajes de alerta deben ser claros y llegar a las personas en riesgo, del mismo modo deben activar una respuesta pronta, a fin de salvar vidas y medios de sustento.(GAML, 2023a)

Capacidad de Respuesta: A partir de la alerta emitida por el SAT, las comunidades deben comprender los riesgos, y saber cómo reaccionar. Esto se consigue gracias a simulacros, planes de emergencia y socialización y educación de los riesgos en zonas de riesgo.(GAML, 2023a) (imagen folleto)

4.3 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES

Las medidas no estructurales constituyen un conjunto de acciones y políticas orientadas a la prevención, mitigación, así como la reacción institucional y social durante y posterior a un deslizamiento de tierra y todo lo que conlleva este tipo de desastre en la urbe, sin tener que recurrir a intervenciones físicas. En el Caso de La Paz estas medidas se reconocen como un proceso de planificación, ejecución y evaluación de políticas y planes de manera continua. Su correcta aplicación y control es fundamental, debido al grado de presión a los suelos que existe por parte de asentamientos humanos en zonas periféricas y de alto riesgo, pero también del uso abusivo de emprendimientos inmobiliarios que hacen caso omiso a la normativa municipal.

El objetivo es transitar de un modelo de gestión reactivo a uno preventivo frente a los desastres, donde el Gobierno junto a la sociedad civil consigan trabajar de manera coordinada para evitar la creación de nuevos riesgos.(GAML, 2023a)

4.3.1. Políticas y Planes

La Gestión de Riesgos en La Paz se articula por medio de una jerarquía de políticas y planes a largo plazo y de operación inmediata frente a los desastres.

Plan integral “La Paz 2040”

Presenta una visión estratégica a largo plazo para la ciudad. Establece una visión macro a través de dos ejes contenidos en el plan:

Eje 1: La Paz protegida, segura y Resiliente: fomenta el uso, ocupación y construcción segura en el territorio, abordando las causas y efectos ante un evento adverso. Priorizando la protección de la población, los bienes y el medio ambiente, seguido por acciones de recuperación y reconstrucción.(GAMLPL, 2015)

Eje 2: La Paz viva, dinámica y ordenada: plantea como política de desarrollo una ocupación territorial compacta, descentralizada y con una estructura policéntrica, basada en un uso de suelo regulado y adaptado a las dinámicas locales, regionales y metropolitanas.(GAMLPL, 2015)

Política Municipal de viviendas y Hábitat (PMVH)

Traduce la visión del plan 2040 en lineamientos estratégicos par medio de los cuales se plantean acciones y proyectos como base de diálogo para promover la complementación, mejora y aplicación en el corto, mediano y largo plazo de la PMVH. El municipio asume un rol de promotor y gestor sustentable de la vivienda considerando principios de asequibilidad e inclusión.(GAMLPL, 2019b)

Instrumentos de Planificación y Operación: Plan Territorial de Desarrollo Integral (PTDI) Funciona como la programación de mediano plazo, cada quinquenio, que operativiza la visión del plan 2040. La visión del PTDI en el eje específico: “Sector defensa-gestión integral de riesgos” busca “Prevenir, reducir y controlar permanentemente los factores de riesgo ante desastres y ocupación segura del suelo

para espacios públicos y vivienda, así como terrenos de equipamiento y áreas verdes”. De modo amplio el plan promueve un modelo urbano compacto, policéntrico, integrado y equilibrado, con el objetivo de fomentar el uso adecuado y ocupación ordenada del territorio.(GAMLP, 2023b)

Barrios de verdad y de Mil Colores

Es un instrumento participativo que tiene como objetivo mejorar las condiciones de vida de aquellos habitantes en zonas marginadas de la ciudad, por medio de la organización y participación social. Las intervenciones en los barrios contemplan obras públicas que mejoren la infraestructura vial, servicios básicos y espacios públicos, además de acompañamiento social, regularización del derecho de propiedad, medio ambiente y prevención de emergencias y desastres. Todo esto se ve reforzado por medio de las casas comunales que propician un mayor vínculo entre la comunidad.(GAMLP, 2018)

Figura 21 – Barrios de verdad, Villa Salomé.



Fuente: GAMLP, 2020

Plan de Ordenamiento Territorial (POT)

Sirve como instrumento que planifica de forma integral la organización del uso y ocupación del territorio municipal a partir de sus potencialidades y limitaciones. El plan propone un modelo de desarrollo territorial que establece como metas el alcanzar un equilibrio compacto y policéntrico. Bajo las siguientes directrices” Información para la Planificación Territorial”, “Grandes Proyectos Urbanos Integrales”, “Política de Vivienda, Habilitación de Suelo y Hábitat urbano” y “Municipio integrado, movilidad, vialidad y transporte masivo”.(GAMLP, 2019c) Dentro de este plan está contemplado también la Ley de Uso de Suelos Urbanos (LUSU) que dictamina las normas a las cuales se deben regir las construcciones según la ubicación en la que se encuentren dentro del el municipio.

Planes de Gestión de Riesgo y Emergencias

Contrastando con la visión más ideal de los planes de desarrollo, los planes específicos para la gestión de emergencias del GAMLP son más detallados y operativos. Los planes de emergencia son actualizados periódicamente y son un claro ejemplo de medidas no estructurales para la preparación y respuesta frente a los desastres. El objetivo principal es brindar una respuesta organizada, oportuna y eficiente ante eventos adversos.

El plan detalla minuciosamente la estructura organizacional para la atención de emergencias, definiendo roles y responsabilidades de cada nivel del gobierno municipal. La Secretaría Municipal de Gestión Integral de Riesgos (SMGIR) actúa como entidad central desde donde coordina con otras direcciones especializadas. (GAMLP, 2023a)

La existencia de estructura de planificación, revela una bifurcación estratégica en el enfoque del GAMLP. Por un lado, los planes de carácter reactivo, como el Plan de Emergencias, son robustos, técnicamente sofisticados y operativamente viables, lo que indica una alta capacidad institucional para la *gestión de desastres*. Por otro lado, los planes de carácter proactivo, como el PTDI, que son fundamentales para la *gestión del riesgo* a largo plazo, muestran debilidades en su formulación y enfrentan enormes barreras para su implementación. Esta disparidad sugiere que el capital político, los recursos técnicos y la atención institucional se movilizan con mayor

eficacia para manejar las crisis una vez que ocurren, en lugar de para prevenirlas sistemáticamente mediante un ordenamiento territorial estricto y sostenido (GAML, 2018). El programa "Barrios y Comunidades de Verdad" es un valioso intento de síntesis, pero el contexto más amplio del desarrollo urbano, marcado por la informalidad y las disputas normativas, indica que este enfoque integrado aún no es el paradigma dominante.

4.3.2 Leyes y Normas

El conjunto legal que soporta las medidas no estructurales en La Paz es multinivel y abarca desde la constitución a nivel nacional hasta regulaciones a nivel departamental y municipal.

Constitución Política del Estado (Nacional) Citación literal, pero en tabla.

Establece las funciones del estado, los deberes de los bolivianos, así como la potestad del presidente asociados a la Gestión de Riesgos y atención de Desastre. Asigna dentro los deberes de las bolivianas y bolivianos el socorrer con todo el apoyo necesario, en caso de desastres naturales y otras contingencias (Art. 108).(GADLP, 2015)

Ley 602 de Gestión de Riesgo (Nacional)

Indica en el Artículo 13, párrafo I, que son las instancias conformadas por instituciones públicas, privadas y organizaciones sociales a nivel departamental y municipal respectivamente, vinculadas con la atención de desastres y/o emergencias y la recuperación.

Asimismo, en el párrafo II establece que el Comité de Operaciones de Emergencia Departamental (COED) y el Comité de Operaciones de Emergencia Municipal -COEM serán conformados, activados y liderados por los Gobiernos Autónomos Departamentales y Municipales a través de sus áreas funcionales o

unidades organizacionales de gestión de riesgos en coordinación con el Viceministerio de Defensa Civil (VIDECI).(GADLP, 2015)

Ley 031. Ley Marco de Descentralización y Autonomías, Art. 100

En relación a esta ley, el artículo 100 incorpora la competencia residual de gestión de riesgos asignando competencias exclusivas al nivel central del Estado, a los gobiernos departamentales y a los gobiernos municipales. Entre otras atribuciones, cada nivel del Estado puede declarar situaciones de desastre y/o emergencia en su ámbito de jurisdicción, de acuerdo a la categorización que corresponda. La ejecución de respuesta y recuperación integral se efectúa con cargo a su presupuesto.(GAMLP, 2023a)

Ley Departamental 005, Ley para la atención de Emergencias y Desastres Naturales

Establece un marco institucional apropiado que permite reducir el riesgo de las estructuras sociales y económicas del Departamento de La Paz, atender oportunamente a eventos causados por amenazas naturales.(GADLP, 2015)

Ley Municipal Autónoma N° 005/2010, de Gestión Integral de Riesgos de Desastres

Que regula la gestión integral de riesgo de desastres y situaciones de emergencia en el municipio de La Paz, con el propósito de garantizar la oportuna y eficiente protección a la vida, la integridad física de la población, el bienestar social y la seguridad de la población promoviendo la participación ciudadana.(GAMLP, 2023a)

4.3.3 Gestión normativa

La aplicación efectiva de las normas es uno de los mayores desafíos que tiene el municipio. El crecimiento urbano desordenado, a menudo informal y sin

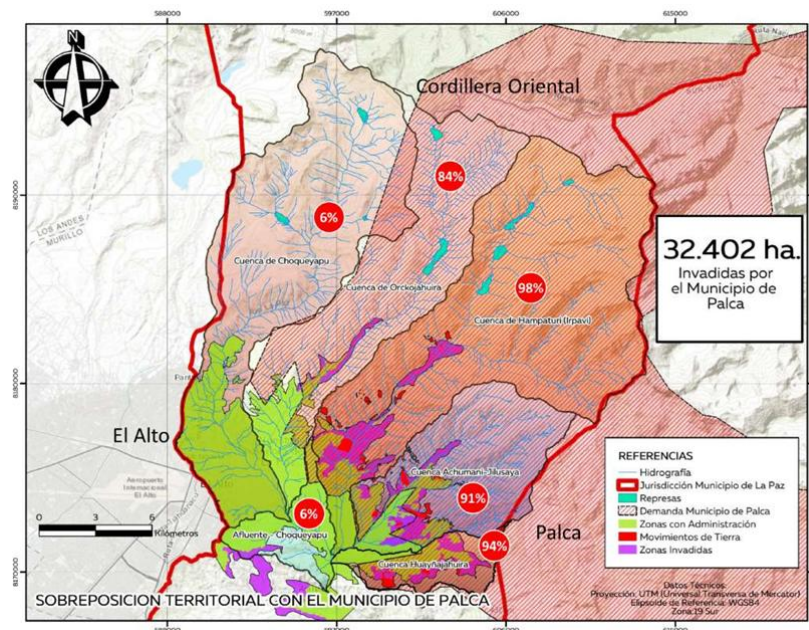
planificación, genera una fuerte presión sobre la gestión territorial. Los mayores conflictos se dan en el control de uso de suelos, permisos de construcciones y avasallamientos de suelos no urbanizables. Todo esto en el marco del riesgo que conlleva este accionar.

Desafíos en la aplicación

Un alto porcentaje de las edificaciones se realiza al margen de la normativa, lo que ha sobrecargado la capacidad de fiscalización del municipio. Esto ha llevado a procesos de regularización recurrente que, si bien solucionan problemas de tenencia, debilitan la cultura de cumplimiento de las normas por parte de la ciudadanía. (GAMLP, 2019a)

Otro factor de complica la gestión del territorio son los conflictos de límites jurisdiccionales con municipios vecinos, que obstaculizan la fiscalización y control. Esta situación es propicia para loteadores, así como emprendimientos inmobiliarios y construcciones fuera de norma que ven este conflicto limítrofe de atribuciones como una oportunidad para lucrar en terrenos muchas veces en áreas de riesgo. (GAMLP, 2019a)

Figura 22 – Sobreposición territorial con el municipio de Palca



Fuente: GAMLP, 2024

Instrumentos de Gestión

Para enfrentar los desafíos que significa la aplicación de la normativa el GAMLP por medio de sus Subalcaldías, tiene la atribución de realizar la fiscalización territorial, uso de suelos y la evaluación técnica preliminar de emergencias.

El Gobierno municipal ejerce su función fiscalizadora por medio de la Ley N° 233-240 que establece control para garantizar un crecimiento urbano ordenado aplicando sanciones como multas y demoliciones a quienes construyan fuera de la normativa en materia de Parámetros de edificación, Planificación, Ordenamiento y Administración Territorial, acorde al Plan Integral La Paz 2040.(Urgente.bo, 2017) La medida previene abusos y garantiza el derecho a la vivienda digna, por medio de la educación ciudadana. A través del rol fiscalizador del municipio es posible evitar la construcción y ocupación de suelo en zonas de riesgo, y de eso modo disminuir la posibilidad de desastres en alguna medida.

El mapa de Riesgos de la ciudad de La Paz aprobada bajo resolución Municipal el 2011, funciona también como un instrumento de gestión técnica para la aplicación de la normativa del uso de suelos en el municipio.

El costo político y social de una intervención preventiva —como desalojar asentamientos informales o detener un proyecto de un desarrollador influyente— es a menudo percibido como prohibitivamente alto en ausencia de una crisis inminente. En cambio, el costo político de un desastre desencadena una respuesta fuerte y visible, incluyendo la fiscalización y la sanción. Este ciclo crea un incentivo perverso donde el riesgo se permite acumular hasta que se materializa en una catástrofe, momento en el cual el sistema demuestra su capacidad de respuesta, pero a un costo humano y económico devastador. La verdadera gestión de la norma, por tanto, no reside en la capacidad de castigar después del hecho, sino en la voluntad y la capacidad política de actuar preventivamente, incluso cuando es difícil e impopular.

4.3.4 Desarrollo de Capacidades

El desarrollo de capacidades se enfoca en fortalecer las estructuras institucionales y el personal técnico para garantizar una respuesta coordinada y eficaz ante alguna emergencia de deslizamiento.

Estructura Organizacional

A nivel municipal el Comité de Operaciones de Emergencia Municipal (COEM) es la dependencia central para la atención de desastres. Esta a su vez se conforma por diversas secretarías y unidades del GAMLP, cada una con roles específicos organizados en comisiones como Comisión de primera respuesta y seguridad, Comisión de albergue y protección, Comisión de rehabilitación, Comisión de maquinaria y equipo, entre otras comisiones, cada una con roles específicos durante la emergencia. La Secretaría Municipal de Gestión Integral de Riesgos (SMGIR) a través de su Dirección de Atención de Emergencias (DAE) y el Grupo de Atención de Emergencias Municipales (GAEM), lideran la respuesta operativa Inmediata. (GAMLP, 2023a) Esta estructura se articula con el Comité de Operaciones de Emergencia Departamental (COED) cuando la capacidad municipal es sobrepasada. (GADLP, 2015)

Capacidad y entrenamiento

La capacitación del personal es una acción permanente. Los planes de emergencia estipulan que el personal debe ser capacitado para fines de respuesta. Una herramienta fundamental para estar preparados es la realización periódica de simulaciones (ejercicios de escritorio) y simulacros (ejercicios prácticos en terreno) que deben ser programados anualmente. Estos ejercicios permiten evaluar en un ambiente controlado los distintos instrumentos involucrados en operaciones de emergencia, como los son: Planes de emergencia, Planes de contingencia y protocolos. Todo esto con el objetivo de valorar las funciones, habilidades y tiempos de respuesta de las diferentes entidades involucradas, ante situaciones de emergencia o desastre en la ciudad. (GAMLP, 2023a)

4.3.5 Educación y Sensibilización

La comunicación constante con la ciudadanía es fundamental para construir una cultura de prevención a través de la educación e información. La sensibilización con la comunidad es imprescindible no sólo para generar conciencia de los riesgos amenazas y desastres en los habitantes de la ciudad, sino que también se conviertan en actores de su propia seguridad.

Programas municipales

Casa bien hecha: Programa desarrollado por el municipio que ofrece capacitación educativa y práctica que orienta en el proceso de la construcción de la vivienda, desde una orientación técnica a través del trabajo comunitario y que fomenta el cumplimiento de la normativa, la construcción segura y las condiciones adecuadas de habitabilidad.(GAML P, 2023a)

Tu vivienda tu derecho: Programa que permite transmitir la importancia del derecho humano a una vivienda digna. Por medio del asesoramiento, capacitación, información y sensibilización permite mostrar cuales son los derechos sociales, económicos y culturales vinculados a un hogar que permita alcanzar un nivel de vida adecuado.(GAML P, 2023a)

Barrios de verdad: El programa trabaja de manera conjunta la infraestructura con un fuerte componente social, que incluye talleres de capacitación, acciones comunales y campañas de limpieza, fortaleciendo de este modo la comunidad vecinal para que sean los propios habitantes quienes ejerzan un control social promoviendo la sostenibilidad del proyecto. (GAML P, 2019c)

En la actual gestión municipal solo el último programa está vigente con el nombre de “Barrios de verdad y Mil colores”.

Figura 23 – Campaña “Plan Familiar de Emergencia”, Macrodistrito San Antonio.



Fuente: SMRGV, 2024

Participación ciudadana

La sensibilización se complementa con la participación directa de la comunidad. Se promueve la conformación de Comités de Operaciones de Emergencias Barriales (COEB), que actúan como la primera instancia de coordinación a nivel local de los hechos y facilita la transmisión de información entre los vecinos del lugar. Esta organización participativa vecinal permite que las alertas y medidas preventivas lleguen de manera más eficaz a las familias de las zonas en riesgo. (GAMLP, 2023a)

El Sistema de Alerta Temprana y Comunicación (SAT) es el mecanismo principal de comunicación con la ciudadanía antes los riesgos y emergencias. Funciona bajo cuatro principios: conocimiento del riesgo, monitoreo constante, difusión de alertas y fortalecimiento de la capacidad de respuesta de la comunidad. Esta última en particular tiene como objetivo educar y sensibilizar a la población sobre los riesgos y bajo que protocolos de prevención y preparación se debe actuar. (GAMLP, 2023a)

5 LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE DESLIZAMIENTOS EN LA PAZ: UN MARCO PROACTIVO RESILIENTE.



Barrio de Verdad "Villa Antofagasta Alto La Portada" – Macrodistrito Max Paredes.
Fotografía de Juan Pablo Revollo.

Fuente: GAMPL, 2020

5 LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE DESLIZAMIENTOS EN LA PAZ: UN MARCO PROACTIVO RESILIENTE.

La forma en que se gestionan los desastres en La Paz es de naturaleza reactiva, que actúa después de los eventos, uno de los principales objetivos es tener una accionar frente a desastres más preventivo, integrado y resistente. La propuesta de lineamientos se basa en cuatro ejes: (1) Gobernanza Adaptativa y Co-gestión Ciudadana; (2) Fomento de una Cultura de Prevención: Capacidades, Educación y Reconstruir Mejor; (3) Inversión en Resiliencia: Medidas Innovadoras Estructurales y No Estructurales; y (4) Entender el riesgo urbano en La Paz desde una mirada global, como el de Sendai y los ODS.

La idea es que esta nueva forma de ver el riesgo ayude a construir una ciudad más justa y sostenible.

5.1 EJE 1 - GOBERNANZA ADAPTATIVA Y CO-GESTIÓN CIUDADANA

El enfoque tradicional que se ha usado para gestionar el riesgo en La Paz, centrado en soluciones técnicas desde el gobierno, no es suficiente para hacer frente a la complejidad del problema. Es necesario pensar en una transformación hacia una gobernanza adaptativa. Para eso, es importante trabajar en distintos niveles, reconociendo que el riesgo afecta a toda la ciudad. Es clave también que las comunidades participen en las decisiones y que exista una colaboración continua entre el Estado y la sociedad civil, compartiendo responsabilidades para fortalecer la resiliencia.

5.1.1 Laboratorios Urbanos y Co-gestión

Para avanzar hacia una gestión del riesgo más efectiva, es necesario dejar atrás el modelo donde solo el Estado se encarga de la seguridad. En cambio, se propone una **co-gestión**, donde las comunidades participen activamente en

identificar, monitorear y reducir los riesgos en la ciudad. Los habitantes que viven en zonas de riesgo tienen un conocimiento práctico muy importante. Las soluciones más sólidas son aquellas creadas de la mano de quienes viven en riesgo día a día, una planificación de abajo hacia arriba. (Campos; Adame, 2022)

Una forma práctica de aplicar este enfoque es por medio de **Laboratorios Urbanos**, siendo estos, espacios de trabajo colectivo a nivel barrial o por macrodistrito. En ellos se reúnen vecinos, técnicos, autoridades, universidades y empresas para colaborar. Su trabajo se centra en tres puntos:

Mapeo participativo del riesgo: Donde los vecinos dibujan sobre mapas sus propias percepciones de amenazas y rutas seguras. Al compararlos con los mapas oficiales, se detectan diferencias y áreas clave.

Monitoreo participativo: Capacitar a vecinos como observadores del riesgo, usando celulares para reportar señales tempranas como grietas, hundimientos o cambios en el agua.

Diálogos de conocimiento: Espacios donde técnicos y vecinos comparten saberes. Por ejemplo, un modelo científico de saturación del suelo puede enriquecerse con la experiencia local que nota cuándo una ladera empieza a fallar.

Co-diseño de soluciones: Crear juntos soluciones adaptadas a cada barrio. En lugar de aplicar soluciones de ingeniería estandarizadas, soluciones apropiadas y socializadas por la comunidad pueden ser aplicadas, como la intervención de un talud específico o un plan de evacuación local.

Obras locales de mitigación: Apoyar a los Comités Barriales de Emergencia (COEB) para que realicen pequeñas obras con ayuda técnica, como mejorar drenajes o estabilizar taludes con plantas.

Estos laboratorios podrían ser articulados con las estructuras que ya existen, como las Subalcaldías y los COEB, para asegurar que las ideas surgidas allí tengan peso en la toma de decisiones y el uso de recursos públicos.

5.1.2 La Metropolización como respuesta intermunicipal al Riesgo

El riesgo de deslizamientos en La Paz va más allá de sus límites municipales. La ciudad está conectada con El Alto y otros tres municipios, compartiendo cuencas, suelos y dinámicas sociales. El crecimiento desordenado en zonas limítrofes entre municipios, donde existe una suerte de vacío de gobernanza, donde la fiscalización es débil debido a conflictos entre municipios, crecen los loteamientos ilegales y permisos de construcciones de edificaciones que no respetan normas, todo esto sumado al riesgo de ocupar áreas de alto riesgo. Por eso, gestionar el riesgo solo desde La Paz no basta. Se propone crear lineamientos para la gestión del riesgo y territorio a nivel Metropolitano. Una entidad legal que una a varios municipios para trabajar de manera coordinada.

Algunas de las principales funciones serían:

Planificación Integrada: Elaborar un Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial y Gestión de Riesgos que armonice las normativas de uso de suelo y construcción, especialmente en las zonas limítrofes entre municipios.

Fiscalización Conjunta: Crear equipos de fiscalización intermunicipales para combatir los loteamientos ilegales y construcciones fuera de norma en las zonas limítrofes.

Infraestructura Compartida: Planificar y cofinanciar proyectos de infraestructura de resiliencia a escala de cuenca, como sistemas de manejo de aguas pluviales o grandes proyectos de reforestación.

Sistemas de Alerta Unificados: Integrar los sistemas de monitoreo y alerta temprana para que funcionen a escala metropolitana, asegurando que una alerta emitida en El Alto sea recibida y procesada en las zonas bajas de La Paz u otros municipios.

5.2 EJE 2 - CULTURA DE PREVENCIÓN: CAPACIDADES Y EDUCACIÓN

La cultura de prevención requiere un cambio profundo en la forma de pensar el riesgo el cual está muy arraigado en las instituciones y en la sociedad como un todo. Las intervenciones técnicas deben ser acompañadas por una inversión continua en el desarrollo de capacidades y la educación.

5.2.1 Fortalecimiento de Capacidades Institucionales y Comunitarias

La implementación de nuevas estrategias para confrontar el riesgo de deslizamientos requiere nuevas competencias. Es fundamental el fortalecimiento de capacidades:

Para el Personal Municipal (SMGIR, Subalcaldías): Capacitación intensiva y constante en los lineamientos que el municipio considere pertinente; orientados al diseño y mantenimiento de Soluciones basadas en la Naturaleza y otros, uso de datos de sensores, planificación urbana con participación comunitaria, y procesos para resolver conflictos en procesos de formalización de territorios.

Para Líderes Comunitarios y COEB: Formación práctica en la interpretación de mapas de riesgo, técnicas de monitoreo visual de laderas, protocolos de comunicación de alertas y evacuación, y primeros auxilios y gestión de emergencias a nivel barrial.

Integrar un Currículo de Resiliencia Urbana: Incorporar en el sistema de educación formal de La Paz módulos que enseñen a los estudiantes sobre la geología particular de su ciudad, la historia de su conformación urbana, los factores que construyen el riesgo de deslizamientos y el rol activo que la ciudadanía puede jugar en la prevención.

5.2.2. Plan Comunitario de Gestión de Riesgos y Adaptación a la Crisis Climática en la ciudad de La Paz

Las personas que habitan en zonas de riesgo poseen un entendimiento práctico de su realidad cotidiana y cuando reciben formación técnica, pueden convertirse en actores fundamentales al momento de identificar señales de deslizamientos de manera temprana, actuar de manera oportuna en una emergencia o realizar pequeñas intervenciones sin depender de la burocracia institucional.

En ese sentido, el papel activo de los habitantes como protagonistas en la prevención popular y en acciones de defensa civil es muy importante. Un ejemplo inspirador de esta perspectiva es el *Plano Comunitario de Gestão de Riscos e Adaptação Climática* em Ponta Negra, Paraty, Rio de Janeiro. El cual promueve una comunidad organizada, capacitada y preventiva, capaz de actuar en respuesta a sus necesidades. Contempla acciones como el análisis de riesgo, la definición de planes de contingencia, el análisis de recursos, un sistema participativo para compartir conocimientos, monitoreo local de lluvias y pequeñas intervenciones urbanas.(Instituto Polis, 2024)

El plan se constituye bajo los siguientes pilares:

Análisis de Riesgo y Mapeo Geológico-Comunitario

La Paz ya cuenta con mapas técnicos de amenaza, riesgo y vulnerabilidad detallados, elaborados por el GAMLP. El objetivo es de enriquecer este mapa con el conocimiento local, a través de talleres en los barrios de mayor riesgo para realizar un mapeo participativo, guiado por técnicos del GAMLP, la comunidad puede localizar los siguientes elementos:

- Ubicación de eventos pasados como pequeños deslizamientos, caídas de rocas o grietas.
- Zonas donde el agua se acumula, vertido de aguas residuales o drenajes obstruidos.
- Rutas de evacuación seguras en caso de deslizamientos.

Con esto se obtiene un mapa que no solo muestra el riesgo técnico a gran escala sino a la que los habitantes están habituados en el día a día.

Definición de Procedimientos de Defensa Civil Comunitaria.

EL GAMLP posee una estructura de respuesta a emergencia bien definido por medio de Comité de Operaciones de Emergencia Municipal (COEM) y la secretaria Municipal de Gestión Integral de Riesgos (SMGIR). La idea es fortalecer la coordinación de estas dos entidades con el Comité de Operaciones de Emergencias Barriales (COEB) por medio de los siguientes puntos:

- Fortalecer una red de comunicación barrial, quienes alertan y por qué medio, silbatos, grupos de WhatsApp o campanas.
- Definir puntos de encuentros y refugios locales en zonas más seguras, como canchas o sedes comunitarias.
- Establecer protocolos de evacuación con rutas seguras.

La coordinación entre los entes municipales y las organizaciones barriales son fundamentales.

Análisis de Recursos y Provisiones

El GAMLP dispone de maquinaria y equipos para emergencias. El objetivo es que el COEB de cada barrio, con ayuda del municipio sea provisto de recursos disponibles para una primera respuesta ante la emergencia, por medio de:

- Personas con conocimiento de primeros auxilios y lideres comunitarios capaces de organizar a los vecinos.
- Herramientas como palas y picotas, botiquines de primeros auxilios comunitarios, megáfonos, entre otros.
- Logística para realizar evacuaciones con ayuda de los vecinos a aquellos que más lo necesitan como ancianos y personas con movilidad reducida.

Estos lineamientos ayudan a fortalecer la protección comunitaria como primera respuesta.

Sistema Participativo de Monitoreo de la Lluvia

La ciudad cuenta con un sistema de alerta temprana SAT. Sin embargo, esta información puede ser lejana y demorada para los habitantes en zonas específicas. La lluvia es un detonante para los deslizamientos en la ciudad. Por ese motivo el monitoreo local es importante y puede lograrse por medio de:

- Pluviómetros artesanales de bajo costo, instalados en puntos estratégicos del barrio.
- Definir niveles de alerta visuales y locales por medio de colores y que indiquen acciones como preparar mochilas de emergencia o evacuar a puntos de encuentro y zonas seguras.

Este sistema no sustituye al SAT, sino que lo lleva a una escala local.

Intervenciones Urbanas

EL municipio ya realiza grandes obras estructurales para mitigar los deslizamientos en la ciudad, por medio de: Muros de contención, estabilización de taludes, sistemas de drenaje, entre otros. Pese a ello, intervenciones de pequeña escala y alto impacto pueden ser realizadas.

Por medio de un mapeo participativo, los vecinos pueden identificar y priorizar pequeñas intervenciones que ayuden en su día a día y mejoren las rutas de evacuación cuando sea necesario:

- Reparación de gradas específicas.
- Instalación de pasamanos.
- Limpieza de los desagües de la comunidad.
- Mejoramiento de la iluminación en callejones o rutas principales para evacuación.

Las obras pueden ser financiadas y ejecutadas por medio del programa “Barrios de Verdad y Mil Colores”. Estas intervenciones no eximen de responsabilidad del gobierno municipal a ejecutar obras en la zona, sin embargo, proporciona a los vecinos el mínimo de condiciones para poder hacer frente a un evento de emergencia.

Coproducción de Conocimiento y Participación de la Comunidad

La gestión de riesgo en la ciudad ya ha demostrado que debe pasar de un modelo reactivo a uno preventivo. Todos los pilares anteriormente mencionados deben realizarse a través de este principio de coproducción de conocimientos y participación. Casas comunales y otros espacios de los programas como "Barrios de Verdad y Mil Colores" pueden funcionar como centros permanentes de capacitación y aprendizaje, mejorando de este modo no solo la infraestructura sino también la organización comunitaria.

5.3 EJE 3 - INVERSIONES BASADAS EN RESILIENCIA

Más allá de la inversión en medidas de ingeniería civil tradicionales, rígidas, costosas, que no se adaptan bien a los cambios de terreno y a menudo insuficientes ante la magnitud del problema de deslizamientos en la ciudad, la búsqueda por alternativas más efectivas sostenibles e innovadoras puede ser de gran ayuda para enfrentar movimientos de tierra, erosión o saturación de suelos en el municipio.

5.3.1 Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN)

Las (SbN) son acciones que aprovechan los ecosistemas para enfrentar problemas sociales, como el riesgo de desastres por deslizamientos. Son una alternativa y complemento más económico y efectivo que las obras tradicionales de concreto. Diferente de un muro, que sufre desgaste con el tiempo, un ecosistema restaurado es un sistema vivo que se adapta ayudando a construir un territorio más seguro y resiliente. (PreventionWeb, 2024)

Algunas soluciones que pueden ser aplicadas, son:

Bioingeniería de suelos: Uso de plantas como el vetiver y otras especies nativas con raíces profundas para reforzar el suelo, mejorar el drenaje y reducir la erosión.

Reforestación estratégica: Plantar árboles en zonas altas y pendientes para controlar el agua de lluvia y dar estabilidad al terreno, combinando conocimientos locales con estudios científicos.

Sistemas híbridos verde-gris: Mezcla de infraestructura natural y artificial, como usar plantas junto con muros de gaviones o concreto para mejorar la estabilidad y sumar beneficios ambientales.

Estas soluciones se pueden aplicar con participación de la comunidad, usando recursos locales, y ofrecen beneficios adicionales como espacios verdes, mejor calidad del aire además de promover una mayor biodiversidad en estos espacios de la ciudad.

5.3.2 Sistemas de Alerta Temprana (SAT) de Próxima Generación: Integrando IoT e Inteligencia Artificial

El SAT actual de La Paz es útil, pero puede mejorarse con nuevas tecnologías para hacerlo más preciso, económico y participativo. Un ejemplo inspirador es el proyecto *Inform@Risk* en Medellín, que combina sensores conectados (IoT) con inteligencia artificial (IA). (@Inform@risk, 2021)

Sus elementos principales son:

Sensores de bajo costo: Se pueden instalar sensores como inclinómetros y acelerómetros para medir movimientos del suelo y presión de agua. Son baratos y funcionan bien en lugares sin internet o electricidad constante.

Análisis con IA: Los datos de estos sensores, junto con información del clima y actividad sísmica, se analizan con algoritmos que detectan señales de deslizamiento antes de que ocurran, reduciendo las falsas alarmas.

Plataforma accesible: Las alertas deben enviarse por medios fáciles de entender, como una app móvil. Esto mejora la transparencia y permite que las personas conozcan el nivel de riesgo en su zona.

5.4 EJE 4- ENTENDER EL RIESGO URBANO EN LA PAZ DESDE UNA MIRADA GLOBAL

Para enfrentar de forma efectiva los deslizamientos en La Paz, es necesario dejar de ver el riesgo como algo fijo, resultado solo de amenaza y vulnerabilidad. El riesgo es un proceso cambiante, ligado a cómo se desarrollan los territorios, a la exclusión social y a los efectos del clima. Este eje considera una forma de observar y plantear soluciones por medio de organismos internacionales importantes para proponer un nuevo enfoque estratégico para la ciudad.

5.4.1 Alineación con el Marco de Sendai

El Marco de Sendai (2015–2030) es un acuerdo internacional adoptado por países miembros de la ONU, que propone acciones concretas para que los países reduzcan el riesgo de desastres y protejan los avances del desarrollo. (UNDRR, 2015)

En el caso de La Paz existe una clara deficiencia al momento de enfrentar los desastres. Aunque la ciudad cuenta con buenos planes de emergencia para actuar después de los eventos, sus planes a largo plazo como el PTDI y el POT son débiles y enfrentan muchas dificultades para aplicarse. Para mejorar este aspecto, la ciudad debe aplicar de forma completa las cuatro prioridades del Marco de Sendai.

I. Comprender el riesgo de desastres: No basta con usar mapas estáticos. Es necesario entender cómo la urbanización informal, la especulación del suelo y el cambio climático van creando y transformando el riesgo en el territorio.

II. Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastre para gestionarlo: Es clave resolver la visión respecto al enfoque reactivo frente al proactivo frente a los desastres, Por medio de un mejoramiento del control normativo. Para eso, se necesitan instituciones con autoridad, recursos y capacidad para aplicar políticas de ordenamiento territorial de manera eficaz.

III. Invertir en la reducción del riesgo para la resiliencia: Hay que cambiar la forma en que se usan los recursos, pasando de gastar en la recuperación después de los desastres a invertir de manera preventiva en soluciones eficaces. Un Plan Operativo Anual Y Presupuesto (POA) del municipio más eficaz frente a los desastres es fundamental.

IV. Mejorar la preparación, respuesta y recuperación: La respuesta ante desastres debe ser una oportunidad para reducir la vulnerabilidad futura, no simplemente reconstruir las condiciones de riesgo preexistentes.

5.4.2 Integración de los ODS: El Riesgo como Obstáculo al Desarrollo

Los deslizamientos en La Paz no son solo un problema técnico, sino una gran barrera para el desarrollo sostenible. Alinear la gestión del riesgo con la Agenda 2030 ayuda a entender que enfrentar estos riesgos es clave para avanzar en objetivos como el ODS 11 y el ODS 13.

ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles

En La Paz, muchas personas en situación de vulnerabilidad viven en laderas y zonas inestables, donde hay asentamientos y construcciones precarias. Esta es justamente la finalidad de este objetivo, mejorar las condiciones de vida de esa población y prevenir que se sigan formando asentamientos en áreas de riesgo. (UNDP, 2015)

Meta 1. Garantizar el acceso a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y accesibles. Adoptar un crecimiento urbano ordenado, combatiendo la expansión en zonas marginales de la ciudad.

Meta 2. Propone una urbanización más inclusiva y sostenible por medio de una planificación participativa con los diferentes actores de la urbe.

Meta 3. Busca que no haya muertes por desastres y que se reduzca al máximo el número de personas afectadas, poniendo especial atención en quienes viven en pobreza o en situación de vulnerabilidad.

ODS 13: Acción por el Clima

Las lluvias intensas son una de las principales causas de deslizamientos en La Paz. Se espera que, debido al cambio climático, estos eventos sean cada vez más frecuentes y fuertes, lo que aumentará el riesgo en la ciudad.(UNDP, 2015)

Meta 1. Llama a fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales.

Meta 2. Se pide incluir medidas sobre el cambio climático en las políticas, estrategias y planes en los distintos niveles de gobierno.

5.4.3 La Nueva Agenda Urbana como Hoja de Ruta Espacial y de Gobernanza

La Nueva Agenda Urbana (NAU), creada en Hábitat III, es una guía práctica para aplicar los principios de los ODS y Sendai en la ciudad. La NAU indica un problema evidente en La Paz, el crecimiento urbano no ha sido una herramienta para incluir a todos, por el contrario, ha causado segregación, poniendo a los más vulnerables en zonas de mayor riesgo. Un enfoque limitado a trabajar en las laderas con medidas de ingeniería está condenado al fracaso si no aborda esta causa raíz.(ONU-Habitat, 2017)

Se propone un modelo de desarrollo urbano basado en:

Políticas Urbanas Nacionales y Planificación Territorial Integrada: Promueve un desarrollo compacto y policéntrico a fin de evitar una ocupación caótica del territorio y una expansión en zonas marginales de la ciudad.

Gobernanza Urbana Inclusiva y Participativa: Necesaria para combatir la indiferencia institucional y empoderar a las comunidades, reconociéndolas como aliados en el trabajo compartido construir la ciudad.

Sostenibilidad Ambiental y Resiliencia: Foca en considerar los principios para trabajar la reducción del riesgo de desastres y la adaptación climática como elementos no negociables en el proceso de diseño y gestión urbana.

6. CONSIDERACIONES FINALES

La presente investigación analizó los deslizamientos en la ciudad de La Paz, no solo como eventos naturales, sino como síntoma de un modelo de desarrollo urbano fallo. Se expone que el riesgo es una construcción histórica y social, resultado de una urbanización excluyente que ha empujado a sus habitantes más vulnerables a territorios inestables. Este trabajo presenta un diagnóstico crítico de la gobernanza del riesgo y una guía estratégica para su transformación.

Los objetivos planteados se alcanzaron. Mediante un análisis documental se contextualizó la problemática, examinando las vulnerabilidades y las medidas implementadas por GAMLP. Se identificó la principal contradicción en la gestión de riesgo de la ciudad: fuerte en la respuesta a desastres, pero débil en políticas proactivas de ordenamiento territorial, cuya aplicación es precaria y superada por la informalidad y presión política.

Esta disparidad coincide con la hipótesis, la gestión de riesgo enfocada en la respuesta, es insuficiente para reducir la vulnerabilidad. El Análisis demostró que el ciclo del riesgo se perpetúa no por falta de capacidad técnica, sino por una falla sistemática en prevenir la acumulación del riesgo, lo que se traduce en una “normalización” del peligro y la institucionalización del riesgo. Este ciclo puede ser roto a través de una gobernanza preventiva, adaptativa y participativa.

Como respuesta, el trabajo propone cuatro lineamientos estratégicos. La alineación con marcos globales; la promoción de una gobernanza adaptativa y participativa; la inversión en soluciones innovadoras y el fomento de una cultura de prevención mediante la educación y fortalecimiento de capacidades.

Se reconocen las limitaciones de este trabajo. Al basarse en una metodología de análisis documental, sus conclusiones carecen de validación empírica, lo cual solo se obtiene con trabajo de campo. Futuros trabajos podrían llenar este vacío, evaluando la percepción de riesgo en las comunidades y la viabilidad de implementar los lineamientos propuestos.

Se concluye que el desafío de los deslizamientos en La Paz es un asunto de justicia socioespacial. Reducir el riesgo exige construir una ciudad equitativa donde la

seguridad sea un derecho, lo que requiere transitar de una gobernanza de los desastres a una de la resiliencia para un futuro más justo.

7. REFERENCIAS

AGENCIA DE NOTICIAS FIDES (ANF). Deslizamiento Kantutani: Evo sugiere investigación para dar con responsables. **ANF-Agencia de Noticias Fides**, 2019.

ALIANZA POR EL BIEN COMÚN – SOBERANÍA Y PROGRESO. **¡La Paz sigue avanzando hacia la seguridad y el progreso! La superobra de estabilización....**

ANDRÉU, Abela Jaime. Las técnicas de Análisis de Contenido: Una revisión actualizada. **Fundación Centro de Estudios Andaluces**, p. 34p., 2022.

BERNA, Néstor Casanova. Políticas del habitar urbano. **Instituto de Investigaciones de Arquitectura y Ciencias del Hábitat**, p. 55–66, 2022.

BID, Gobierno Autónomo Municipal de La Paz; Gobierno Autónomo GAMLP, Municipal de El Alto; Banco Interamericano de Desarrollo (BID). **Programa de drenaje pluvial para las ciudades de La Paz y El Alto (BO-L1114)**. La Paz, Bolivia: [S.n.].

BOLIVAR, Huascar Vallejo. Polarización e hibridación. Cuestionando dos fenómenos en las ciudades de nuestro tiempo. **Cadernos Metrópole**, 2007.

BOLÍVAR, Huáscar Vallejo. **Suelo Urbano, Vulnerabilidad y Riesgo de Desastres. Caso de estudio: Región Metropolitana de Cochabamba-Bolivia** . Cochabamba, Bolivia: Universidad Mayor de San Simón - UMSS, 2011.

CAF, Banco de Desarrollo de América Latina; AFD –. Agencia Francesa de Desarrollo. **Índice de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la ciudad de La Paz, Bolivia: Resumen ejecutivo**. La Paz, Bolivia: [S.n.].

CAMPOS, Mariana; ADAME, Acoyani. **La planificación urbana de abajo hacia arriba para ciudades justas y resilientes al clima**. Disponible em:

<<https://es.wri.org/insights/la-planificacion-urbana-de-abajo-hacia-arriba-para-ciudades-justas-y-resilientes-al-clima>>. Acesso em: 22 jul. 2025.

CAN, Secretaría General de la Comunidad Andina. **Glosario de Términos y Conceptos de la Gestión del Riesgo de Desastres para los Países Miembros de la Comunidad Andina**. Lima, Perú: [S.n.].

CLAROS, Sonia Elizabeth Jiménez. Las Dinámicas de Producción Social de Vivienda en Bolivia. *In*: La Paz: 2022.

CLAROS, Sonia Elizabeth Jiménez. Ensayo Digresiones sobre la desigualdad, pobreza y exclusión social. **Instituto Boliviano de Urbanismo**, p. 171–175, 2025.

DEFENSORÍA DEL PUEBLO, del Estado Plurinacional de Bolivia. **Resolución defensorial DP/RD/LPZ 6/ 2019 Deslizamiento Inmaculada Concepción La Paz**. La Paz, Bolivia: [S.n.].

GADLP, Gobierno Autónomo Departamental de La Paz. **Manual de Organización y Funcionamiento, Comité de Operaciones de Emergencia Departamental de La Paz**. La Paz, Bolivia: [S.n.].

GAMLMP, Gobierno Autónomo Municipal de La Paz. **Mapa de riesgos de los distritos urbanos del municipio de La Paz: Memoria explicativa**. La Paz, Bolivia: [S.n.].

GAMLMP, Gobierno Autónomo Municipal de La Paz. **Plan Integral La Paz 2040: Plan de Desarrollo Municipal y Plan Municipal de Ordenamiento Territorial** . La Paz, Bolivia: [S.n.].

GAMLMP, Gobierno Autónomo Municipal de La Paz. **Objetivos de Desarrollo Sostenible y su localización en el municipio de La Paz**. La Paz, Bolivia: [S.n.].

GAMLP, Gobierno Autónomo Municipal de La Paz. **Atlas Catastral del Municipio de La Paz 2019**. La Paz, Bolivia: [S.n.].

GAMLP, Gobierno Autónomo Municipal de La Paz. **Política Municipal de Vivienda y Hábitat**. La Paz, Bolivia: [S.n.].

GAMLP, Gobierno Autónomo Municipal de La Paz. **Plan Integral La Paz 2040: Ciudad Sostenible y Resiliente**. La Paz, Bolivia: [S.n.].

GAMLP, Gobierno Autónomo Municipal de La Paz. **Marco de política de reasentamiento: Programa Ciudades Resilientes**. La Paz Bolivia: [S.n.].

GAMLP, Gobierno Autónomo Municipal de La Paz. **Plan de Emergencias 2023–2024: Juntos por el Bien Común**. La Paz, Bolivia: [S.n.].

GAMLP, Gobierno Autónomo Municipal de La Paz. **Plan territorial de desarrollo integral para vivir bien del municipio de La Paz 2021-2025**. La Paz, Bolivia: [S.n.].

GAMLP, Gobierno Autónomo Municipal de La Paz. **Plan Integral de Recuperación del Municipio de La Paz ante las Anomalías Climáticas 2024: De la tormenta a la esperanza**. La Paz, Bolivia: [S.n.].

GAMLP, Gobierno Municipal de La Paz; BID, Banco Interamericano de Desarrollo; Nippon Koei Co. ,. Ltd. ;. PCA Ingenieros Consultores. **Revisión y actualización del Plan Maestro de Drenaje para el Área Urbana de La Paz: Informe ejecutivo, Volumen I (Tomo 1 de 1)**. La Paz: [S.n.].

GAMLP, Gobierno Municipal de La Paz; BID, Banco Interamericano de Desarrollo; Nippon Koei Co. ,. Ltd. ;. PCA Ingenieros Consultores. **Medidas Estructurales. Tomo 2 de 5, Volumen IV: Formulación del Plan Maestro**. La Paz: [S.n.].

GARCÍA, Bonilla Natalia Andrea; RESTREPO, Albarello Andrea Carolina. **La integración de las medidas estructurales y no estructurales para la gestión del riesgo de desastres por deslizamiento en Colombia**. Manizales, Caldas : Universidad Católica de Manizales, 2016.

HARDY, Sébastien. **Atlas de la vulnerabilidad de la aglomeración de La Paz**. Primera edición ed. La Paz, Bolivia: IRD; IFEA; IIGEO-UMSA; Plural editores; PIEB, 2013.

HIGHLAND, Lynn M.; BOBROWSKY, Peter. **Manual de derrumbes: una guía para entender todo sobre los derrumbes**. Circular 1325 ed. Reston, Virginia: Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), 2008.

HUMEREZ, Oscori Jesus; ZEBALLOS, Gutiérrez Fernando Víctor. Conflictos e imaginarios en dos deslizamientos de tierra en La Paz, Bolivia. **Journal de Comunicación Social**, n. 18, p. 81–101, 25 jul. 2024.

@INFORM@RISK. **Mejora de la resiliencia ante movimientos en masa en asentamientos informales, a través de redes participativas de Sistemas de Alerta Temprana, tecnologías basadas en la web y diseño del paisaje: Estudio de caso Medellín, Colombia**. Medellín, Colombia: [S.n.].

INSTITUTO POLIS. **Plano Comunitário de Gestão de Riscos e Adaptação à Crise Climática em Paraty (RJ)**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=uplu-4UB7WY&list=LL&index=3&t=14s>>. Acesso em: 24 jul. 2025.

LAURENCE, Bardin. **Análisis de Contenido**. 3ª ed. Madrid: [S.n.].

MONTERO, Laetitia; GARCÍA, Johann. **Panorama multidimensional del desarrollo urbano en América Latina y el Caribe**. [S.l.: S.n.].

NUÑEZ, Villalba, Javier. Crecimiento urbano y el monitoreo espacial de desastres en una ciudad andina: el caso de la aglomeración urbana de La Paz – El Alto, Bolivia. **GEOUSP Espaço e Tempo (Online)**, v. 19, n. 2, p. 362–373, 3 nov. 2015.

ONU-HABITAT, Naciones Unidas, Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III). **Nueva Agenda Urbana**. Quito, Ecuador: [S.n.].

OTERO VALLE, Maria Nadiezda. La temática de Gestión de Riesgos Urbana en la Educación Superior. Estudio de Caso: "Estudio de Zonificación de Áreas de Riesgo y Medidas de Mitigación Deslizamiento Complejo Pampahasi - Callapa"; **Educación Superior**, v. 1, n. 1, p. 55–67, 2016.

PINUEL, José Luis. Epistemología, metodología y técnicas del análisis de contenido. **Estudios de Sociolingüística**, v. 3, maio 2002.

PREVENTIONWEB. **Nature-based solutions to disaster risk from climate change are cost effective, UMass Amherst study confirms**. Disponível em: <<https://www.preventionweb.net/news/nature-based-solutions-disaster-risk-climate-change-are-cost-effective-umass-amherst-study>>. Acesso em: 22 jul. 2025.

RIBERA, Arismendi Marco Octavio. **Historia ambiental, transformaciones del paisaje y el uso de la tierra en el Valle de La Paz hace 10.000 años y hoy**. La Paz, Bolivia: [S.n.].

RUIZ, Olabuénaga José Ignacio. **Metodología de la investigación cualitativa**. 5ª ed. Bilbao: [S.n.]. v. 15

SALAMANCA, Luis Alberto M. ¿Los riesgos, un problema de todos/as en la ciudad de La Paz? Las vulnerabilidades en las laderas. *In*: **Umbrales**. La Paz, Bolivia: CIDES - UMSA, 2011. p. 289–322.

SALAMANCA, Mazuelo, Z. L. A. *et al.* Deslizamientos de Callapa 2011 y Kantutani 2019: Una Construcción Social del Riesgo en la Ciudad de La Paz - Bolivia. *In*: Manizales, Colombia: 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.13776925>>. Acesso em: 28 jul. 2025

SUÁREZ, Díaz Jaime. **Deslizamientos y Estabilidad de Taludes en Zonas Tropicales**. Primera ed. Bucaramanga, Colombia: Instituto de Investigaciones sobre Erosión y Deslizamientos; Ingeniería de Suelos Ltda., 1998.

UNDP, United Nations Development Programme. **Sustainable Development Goals**. Disponível em: <<https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>>. Acesso em: 22 jul. 2025.

UNDRR, United Nations Office for Disaster Risk Reduction. **What is the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction**. Disponível em: <<https://www.undrr.org/es/implementing-sendai-framework/what-sendai-framework>>. Acesso em: 22 jul. 2025.

URGENTE.BO. **El ABC de la Ley de Fiscalización del municipio paceño**. Disponível em: <<https://www.urgente.bo/noticia/el-abc-de-la-ley-de-fiscalización-del-municipio-paceño>>. Acesso em: 30 jun. 2025.

VEGA SÁNCHEZ, Adriana María; RINCÓN RODRÍGUEZ, Gina Juliana. **Vulnerabilidad y Riesgo al Cambio Climático en Ciudades de América Latina y El Caribe**. Caracas: [S.n.].

VELÁZQUEZ, Chávez, Nilo F. Los barrios suicidas de La Paz: El nuevo urbanismo en las laderas periurbanas de riesgo de la ciudad de La Paz. **Temas Sociales**, n. 35, p. 217–236, 2014.