



GOBERNACIÓN DE  
COCHABAMBA

EQUIPO TÉCNICO DE REGIÓN METROPOLITANA "KANATA"

# AGENDA DE ACCIONES RESILIENTES PARA LA REGIÓN

METROPOLITANA  
"Kanata"







Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamaba  
Secretaría Departamental de Planificación  
Equipo Técnico de la Región Metropolitana “Kanata”

Elaboración  
Helga Gruberg Cazón

Supervisión de la Consultoría  
Marcelo Fernando Delgado

Edición y correcciones  
Andrea Terceros Serhan

Elaboración de mapas  
Percy Coca  
Lucero Challapa

Elaboración de figuras  
Cecilia Guardia

Diseño  
Daniela Larrazabal Montoya

Contacto  
Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamaba  
Av. Aroma N° 0327  
Teléfono: 4558255- 4519226 Fax: 4258066  
Cochabamba- Bolivia

Esta publicación es posible gracias al Proyecto Reducción del riesgo de Desastres de la Cooperación Suiza en Bolivia, ejecutado por HELVETAS Swiss Intercooperation. Más información en : [www.rrd.com.bo](http://www.rrd.com.bo)

Septiembre, 2018



# ÍNDICE

1. Antecedentes de la región metropolitana	I
1.1 Una identidad escondida	12
1.2 La primera Región Metropolitana de Bolivia	12
1.3 Objetivos de la Región Metropolitana Kanata	13
1.4 Consejo Metropolitano	13
1.5 Secretaría Metropolitana	13
2. Estadísticas de la Región metropolitana	13
2.1 Ubicación	13
2.2 Extensión territorial	13
2.3 División Política Administrativa	13
2.4 Crecimiento de la población	13
3. Sistemas de vida de la Región Metropolitana	13
4. Amenazas, vulnerabilidades y riesgos en la Región Metropolitana	13
4.1 Inundación	13
4.2 Granizada	13
4.3 Helada	13
4.4 Sequía	13
4.5 Incendios	13
5. Sensibilidad territorial en la Región Metropolitana	13
6. Relación de equilibrio y armonización de sistemas de vida	13
7. Infografía general de los Proyectos Estratégicos de la Región Metropolitana	13
8. Resiliencia Urbana	13
8.1 Resiliencia	13
8.2 Ciudades resilientes	13
9. Enfoque de la agenda de acciones resilientes	13
9.1 Herramientas y Metodología	13
9.1.1 FASE 1. Evaluación preliminar de resiliencia	13
a. Revisión bibliográfica	13
b. Reuniones de trabajo	13
c. Entrevistas abiertas con diferentes actores	13
d. Taller de consulta – Agenda Kanata Resiliente	13
e. Red de actores	13
9.1.2 FASE 2. Desarrollo de la agenda de resiliencia	13
a. Identificación de acciones Resilientes	13
b. Definición de indicadores	13
c. Taller de socialización de acciones de la agenda	13
d. Encuesta final de priorización	13
9.1.3 FASE 3. Implementación de al menos dos acciones resilientes	13
9.2 Resumen del proceso para la elaboración de la Agenda Kanata Resiliente	13
9.3 Cómo leer la agenda	13
9.4 Orden y prioridad	13
10. Acciones Resilientes	13
10.1 Eje 1. Movilidad Sostenible	13
10.2 Eje 2. Conservación de áreas naturales y semi-naturales	13
10.3 Eje 3. Salud preventiva	13

10.4 Eje 4. Gestión integral del riesgo	1
10.5 Eje 5. Empoderamiento social	12
10.6 Eje 6. Infraestructura resiliente	12
10.7 Eje 7. Economía sostenible	13
11. Recomendaciones para inclusión en la planificación	14
12. Conclusiones	15
13. Agradecimientos	16
14. Bibliografía	17
15. Apéndices	13

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Superficie de la Región Metropolitana por municipios	13
Tabla N° 2. Crecimiento de la población a partir de los censos poblacionales.	13
Tabla N° 3. Dimensiones y variables para la determinación de equilibrios en los Sistemas de vida	13
Tabla N° 4. Esquema metodológico implementado	13
Tabla N° 5. Resumen de la Agenda Kanata Resiliente	13
Tabla N° 6. Ejemplo de orden prioritario de acciones resilientes al interior de cada eje. Caso Salud Preventiva	13
Tabla N° 7. Orden prioritario entre las siete acciones resilientes X.I	13
Tabla N° 8. Acciones resilientes para el eje Movilidad Sostenible	13
Tabla N° 9. Acciones resilientes para el eje Conservación de Áreas Naturales y Semi-Naturales	13
Tabla N° 10. Acciones resilientes para el eje Salud Preventiva	13
Tabla N° 11. Acciones resilientes para el eje Gestión Integral del Riesgo	13
Tabla N° 12. Acciones resilientes para el eje Empoderamiento Social	13
Tabla N° 13. Acciones resilientes para el eje Infraestructura Resiliente	13
Tabla N° 14. Acciones resilientes para el eje Economía Sostenible	13

## ÍNDICE DE FIGURAS, IMÁGENES, GRÁFICOS Y MAPAS

Mapa N° 1. Ubicación Geográfica del Área y de la Región Metropolitana Kanata.	13
Gráfico N° 1: Población por municipio de acuerdo al Censo 2012	13
Figura N° 1. Caracterización de los sistemas de vida de la Región Metropolitana Kanata.	13
Mapa 2. Sistemas de Vida identificados en la Región Metropolitana Kanata	13
Figura N° 2. Relación de equilibrios	13
Figura N° 3. Resiliencia como resultado de las capacidades de absorción, adaptación y transformación	13
Figura N° 4. Formulación de la Política Nacional para el Desarrollo Integral de Ciudades.	13
Figura N° 5. Espacios de acción entre la RRD y ACC.	13
Figura N° 6. Temáticas – coincidencia – un enfoque.	13
Imagen N° 1: Identificación de acciones resilientes en el taller de consulta	13
Figura 7: Acciones identificadas por los participantes en el taller Kanata Resiliente	13
Imagen N° 2: Mesa de trabajo Movilidad Sostenible	13
Imagen N° 3. Una de las mesas de trabajo en el taller de identificación de la ciclo-ruta metropolitana y puntos estratégicos para parqueos públicos para bicicletas.	13



# LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

Adaptación al Cambio Climático.....	<b>ACC</b>
Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.....	<b>CMCC</b>
Equipo Técnico de la Región Metropolitana Kanata.....	<b>ETRMK</b>
Infecciones Respiratorias Agudas.....	<b>IRAs</b>
Mediana y Pequeña Empresa.....	<b>MYPE</b>
Nueva Agenda Urbana Mundial.....	<b>NAU</b>
Oficina de las Naciones Unidas para la reducción del Riesgo de Desastres...	<b>UNISDR</b>
Panel Intergubernamental de Cambio Climático.....	<b>IPCC</b>
Plan de Movilidad Urbana Sostenible.....	<b>PMUS</b>
Planes Territoriales de Desarrollo Integral.....	<b>PTDI</b>
Programa de Reducción del Riesgo de Desastre.....	<b>PRDD</b>
Pequeña y Micro Empresa.....	<b>PYME</b>
Reducción del Riesgo de Desastres.....	<b>RRD</b>
Sistema de la Planificación Integral del Estado.....	<b>SPIE</b>
100 ciudades resilientes.....	<b>I00RC</b>



# PRESENTACIÓN



# VISIÓN

Kanata es una **región metropolitana** resiliente, con cultura preventiva y capacidad de planificación. Que garantiza la calidad de vida de sus habitantes y el respeto al medio ambiente. Donde la generación y uso del conocimiento garantiza equidad, felicidad y prosperidad.

(\*) La presente visión es una propuesta desarrollada participativamente durante los eventos en los que se trabajó la agenda resiliente.



# RESUMEN EJECUTIVO

En los últimos años se ha visto la gran necesidad de incorporar a las ciudades en la labor para alcanzar un desarrollo sostenible. Es en este sentido que en la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible, realizada en Quito en el año 2016, se definió una Nueva Agenda Urbana Mundial - NAU. Dicha agenda define los “lineamientos para el desarrollo de ciudades y asentamientos humanos durante los próximos 20 años” (Naciones Unidas 2017 P. 8). El Estado Plurinacional de Bolivia participó de esta conferencia y en el desarrollo del Plan de Acción Regional para la implementación de la Nueva Agenda Urbana en América Latina y el Caribe 2016-2036. Actualmente el país está formulando el Plan de Acción Nacional para el Desarrollo de Ciudades. En ambos planes, la resiliencia es un aspecto fundamental para alcanzar la sostenibilidad.

Asimismo, de acuerdo a la Ley N° 777 del Sistema de la Planificación Integral del Estado (SPIE), los Planes Territoriales de Desarrollo Integral (PDTI) pueden ajustarse para disminuir los niveles de vulnerabilidad al cambio climático. En los “Lineamientos Metodológicos para la formulación de Planes Territorial de Desarrollo Integral Para Vivir Bien” se establece que la planificación integral debe incorporar de “forma estructural el enfoque de la gestión de riesgos y cambio climático” (PTDI p. 18). Es en este sentido que se contempla la reducción de la vulnerabilidad de las poblaciones, la resiliencia de los sistemas de vida y la mitigación y reducción del impacto de las amenazas naturales o antrópicas, contribuyendo a promover los procesos de adaptación al cambio climático.

En esta línea el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba, con apoyo de Helvetas Swiss Intercooperation, desarrolló el proyecto “Generando capacidades institucionales en la Gobernación de Cochabamba para la implementar inversiones resilientes ante las amenazas climáticas en el sector agua y agropecuario”. Dicho proyecto tuvo los siguientes componentes: C1 Inversiones resilientes; C2 Planificación y normativa; y C3 Desarrollo de capacidades. Dentro del C2 se formuló la Agenda de Acciones Resilientes para la Región Metropolitana “Kanata”. Dicha agenda fue desarrollada de forma participativa desde su inicio hasta la priorización final de las 101 acciones que la conforman.

El presente documento contiene los 7 ejes temáticos y sus acciones dirigidas a fortalecer la resiliencia de la metrópoli y a construir una cultura resiliente en sus pobladores.

**PALABRAS CLAVE: RESILIENCIA, GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS, CAMBIO CLIMÁTICO, CIUDADES RESILIENTES, REGIÓN METROPOLITANA KANATA**



# INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la Ley N° 777 del Sistema de la Planificación Integral del Estado (SPIE), los Planes Territoriales de Desarrollo Integral pueden ajustarse para disminuir los niveles de vulnerabilidad al cambio climático. En los “Lineamientos Metodológicos para la formulación de Planes Territoriales de Desarrollo Integral Para Vivir Bien” se establece que la planificación integral debe incorporar de “forma estructural el enfoque de la gestión de riesgos y cambio climático” (PTDI p. 18). Es en este sentido que se contempla la reducción de la vulnerabilidad de las poblaciones, la resiliencia de los sistemas de vida y la mitigación y reducción del impacto de las amenazas naturales o antrópicas, contribuyendo a promover los procesos de adaptación al cambio climático.

Asimismo, en la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas la resiliencia es un factor transversal. El objetivo 11 plantea específicamente “lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles” (Naciones Unidas 2016, P. 30). De la misma manera, el Plan de Acción Regional para la implementación de la Nueva Agenda Urbana en América Latina y el Caribe 2016-2036 reconoce la importancia de la resiliencia para la construcción de ciudades sostenibles. En el marco de este último Plan de Acción el Estado Plurinacional de Bolivia se encuentra desarrollando en Plan Nacional para el Desarrollo de Ciudades. Posteriormente, se desarrollarán los planes a nivel municipal.

En esta línea, el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba con apoyo de HELVETAS Swiss Intercooperation, desarrolló el proyecto “Generando capaci-

dades institucionales en la Gobernación de Cochabamba para la implementar inversiones resilientes ante las amenazas climáticas en el sector agua y agropecuario”. Dicho proyecto tiene el objetivo de impulsar e implementar el principio de inversiones resilientes ante amenazas climáticas en la planificación de infraestructura de agua y/o agropecuaria en concordancia con la Ley N° 602 de Gestión de Riesgos y la Ley N° 533 de Creación de la Región Metropolitana Kanata<sup>1</sup> del Departamento de Cochabamba; y en coordinación con los siete municipios que conforman la Región Metropolitana Kanata<sup>1</sup>, proponiendo lineamientos de Reducción de Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático en la planificación del territorio y las inversiones.

El proyecto tuvo los siguientes componentes: C1 Inversiones resilientes; C2 Planificación y normativa; y C3 Desarrollo de capacidades. Dentro del C2 formuló la Agenda Resiliente para la Región Metropolitana “Kanata”.

Se trata de un compendio de ciento un acciones dirigidas a fortalecer la resiliencia de la Región Metropolitana con un enfoque de Reducción de Riesgo de Desastres, Adaptación al Cambio Climático y Adaptación a Ambientes Degradados.

El presente documento contiene el marco conceptual y metodológico seguido de las ciento un acciones identificadas en siete ejes temáticos, en orden prioritario para su planificación programática. En el primer capítulo, se presentan los antecedentes de la Región Metropolitana Kanata, en el segundo las estadísticas de la

1 Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua, Vinto, Sipe Sipe, Quillacollo y Tiquipaya.

Región; en el tercer capítulo se detallan las amenazas, vulnerabilidades y riesgos identificados en la Región e incluye los resultados del análisis de sensibilidad territorial, la relación de equilibrio y armonización de los sistemas de vida, junto con las principales problemáticas de la Región.

En el capítulo cuatro se desarrolla el marco conceptual de resiliencia urbana empleado para la construcción de la agenda. El capítulo cinco presenta el enfoque y marco metodológico seguidos, y una guía para la lectura de la agenda. Posteriormente, se presentan las acciones resilientes que conforman la agenda y recomendaciones para su inclusión en la planificación operativa de las distintas instancias.

# 1. ANTECEDENTES DE LA REGIÓN METROPOLITANA

## 1.1 Una identidad escondida

El lugar que actualmente constituye el espacio territorial de la Región Metropolitana Kanata, fue el lugar de asentamiento pre-colonial Kanata, donde se evidencia la presencia de yacimientos arqueológicos de hace 4.000 años atrás. Este asentamiento fue parte de la civilización y cultura Tiwanakota, anterior a los asentamientos aymaras y quechuas. La restitución del nombre de este grupo étnico originario, es un acto de descolonización, de reafirmación de la identidad histórica y cultural que ayuda a diferenciar el espacio de la Región Metropolitana de otros espacios de la ciudad, municipio o departamento de Cochabamba.

## 1.2 La primera Región Metropolitana de Bolivia

El día 27 mayo de 2014 se promulga la Ley N° 533 de Creación de la Región Metropolitana Kanata, siendo la primera en el país. A partir de la Ley, el Ministerio de Planificación del Desarrollo, el Ministerio de Autonomías \*, el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba y los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba, Quillacollo, Vito, Sipe Sipe, Colcapirhua, Tiquipaya y Cochabamba se comprometen a garantizar el futuro de las generaciones venideras a través de su trabajo articulado y concurrente, para enfrentar los problemas y aportar soluciones regionales e integrales y de largo plazo.

## 1.3 Objetivos de la Región Metropolitana Kanata

**1.** Promover el desarrollo integral urbano y rural para vivir bien.

**2.** Promover la gestión planificada de territorio que incluye uso de suelo y ocupa-

ción del territorio racional y responsable, en armonía con la Madre Tierra.

**3.** Asegurar un crecimiento urbano planificado, con regulación del uso del suelo, protegiendo el potencial productivo de las tierras agrícolas, de áreas de preservación y recarga acuífera.

**4.** Contribuir a resolver otros problemas comunes y desafíos compartidos, consensuados por el Consejo Metropolitano, conforme a las competencias asignadas por la Constitución Política del Estado.

## 1.4 Consejo Metropolitano

Está conformado por:

▶ La Gobernadora o el Gobernador del departamento de Cochabamba, quien presidirá el Consejo.

▶ Las Alcaldesas o Alcaldes de los Gobiernos Autónomos Municipales que integran la Región Metropolitana.

▶ Una o un representante del Ministerio de Planificación del Desarrollo, designada o designado mediante Resolución Ministerial.

▶ Una o un representante del Ministerio de Autonomías\* designada o designado mediante Resolución Ministerial.

## 1.5 Secretaría Metropolitana

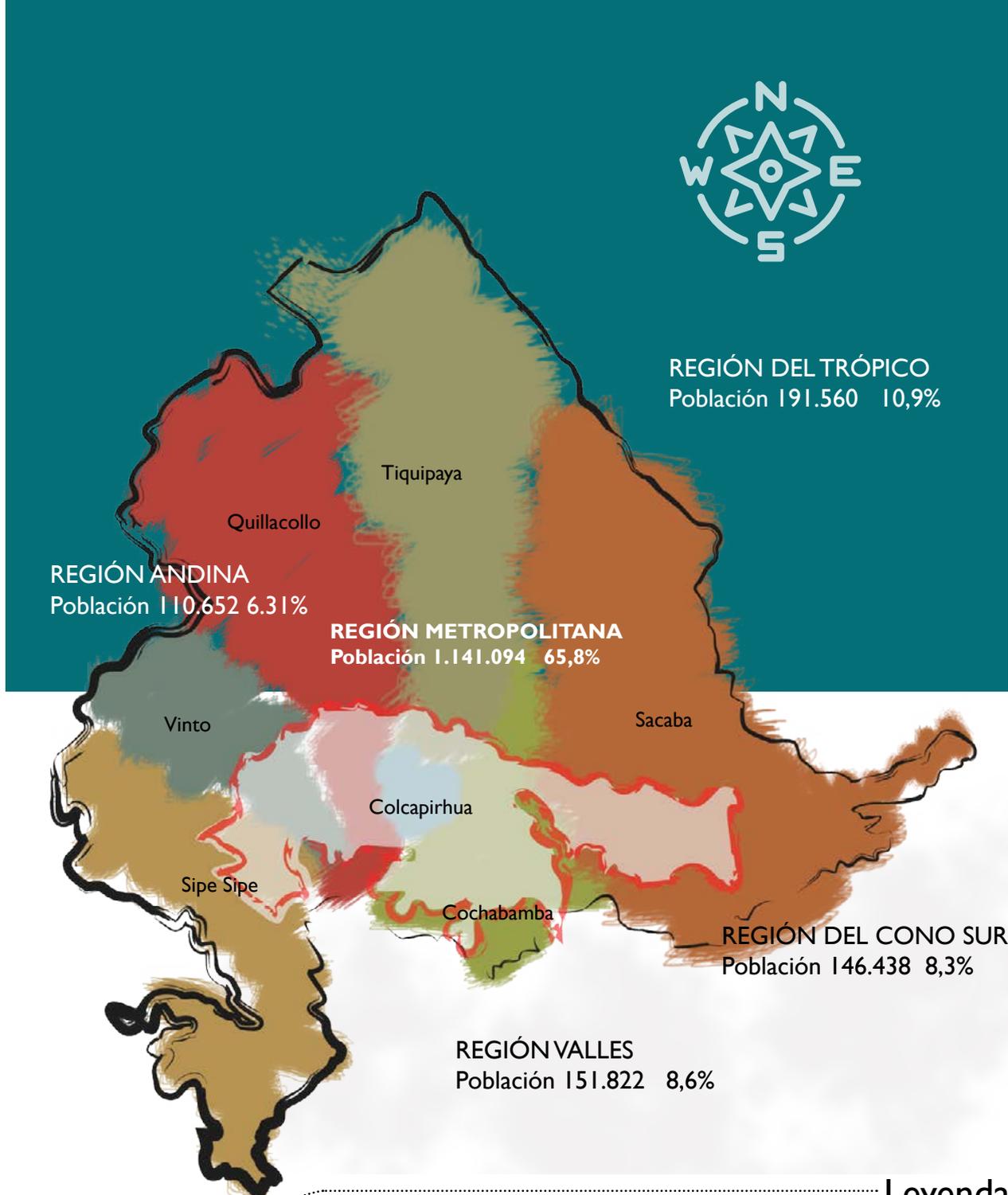
El Consejo Metropolitano contará con una Secretaría Metropolitana como instancia operativa para la gestión de sus determinaciones, planificación, supervisión y seguimiento a proyectos estratégicos metropolitanos.

Su organización y funciones se establecen en el Reglamento del Consejo Metropolitano.

\*Ahora Viceministerio.

# MAPA N° 1.

## UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA Y DE LA REGIÓN METROPOLITANA KANATA



### Leyenda

Área Metropolitana 510km <sup>2</sup>	Colcapirhua	Sacaba
Área total RMK 2924km <sup>2</sup>	Cochabamba	Tiquipaya
Manzanas_Merpel	Quillacollo	Vinto
		Sipe Sipe

Fuente: Equipo Técnico Metropolitano - Boletín Informativo Metropolitano N° 1

## 2.3 EXTENSIÓN TERRITORIAL

La extensión territorial de la Región Metropolitana Kanata es 2.924 Km<sup>2</sup>.

Tabla N° 1  
Superficie de la Región Metropolitana por municipios

Región	Provincia	Municipio	Superficie Km <sup>2</sup>
Metropolitana	Cercado	Cochabamba	291
	Quillacollo	Colcapirhua	31
		Quillacollo	589
		Sipe sipe	435
		Tiquipaya	593
		Vinto	206
	Chapare	Sacaba	435
	Total		2.924

Fuente: Equipo Técnico Metropolitano - Boletín Informativo Metropolitano N° 1

## 2.4 DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA

La Región Metropolitana de Kanata, ubicada en el centro de las cinco regiones del Departamento, limita al Norte con la Región del Trópico, al Este con la Región del Cono Sur, al Sur con Región de los Valles, al Oeste con la Región Andina. La Ley Marco de Autonomías y Descentra-

lización indica que cada región podrá conformarse entre unidades territoriales con continuidad geográfica que compartan cultura, lenguas, historia, economía y ecosistemas, con una vocación común para su desarrollo integral.

## 2.5 CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN

De acuerdo a los censos poblacionales realizados por el Instituto Nacional de Estadística, la Región Metropolitana Kanata

contempla los siguientes datos poblacionales, referidos a los censos 1992, 2001 y 2012:

## Tabla N° 2

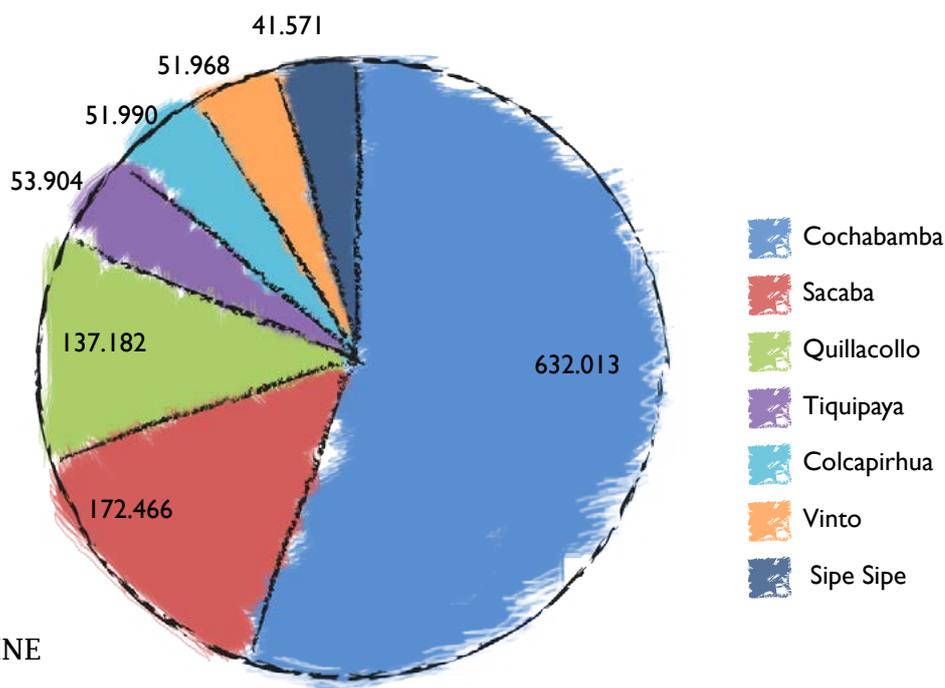
### Crecimiento de la población a partir de los censos poblacionales

Municipios	Superficie km <sup>2</sup>	Censo 1992	Censo 2001	Censo 2012
Cochabamba	291	414.307	517.024	632.013
Colcapirhua	31	22.219	41.980	51.990
Quillacollo	589	69.027	104.206	137.182
Sacaba	779	69.610	117.100	172.466
Tiquipaya	593	13.371	37.791	53.904
Vinto	206	20.573	31.489	51.968
Sipe Sipe	435	20.007	31.337	41.571
<b>TOTAL REGIÓN</b>	<b>2,924</b>	<b>629.114</b>	<b>880.927</b>	<b>1.141.094</b>

Fuente: Equipo Técnico Metropolitano - Boletín Informativo Metropolitano N° 1

## Gráfico N° 1

### Población por municipio de acuerdo al Censo 2012



Fuente: INE

En el cuadro y gráfico precedentes se observa el incremento de la población, que en los últimos 20 años se duplicó. A ese proceso de crecimiento se añaden varios factores y entre los principales están:

- Entre los censos de 1992-2001 el municipio de Tiquipaya presentaba los mayores índices de crecimiento y ocupación de su territorio, donde

la tasa anual de crecimiento inter-censal fue de 11.23 %, paralelamente el municipio de Colcapirhua tenía una tasa anual de crecimiento del 6.87 %. Por otra parte a partir del censo 2001-2012 la figura de ocupación y crecimiento cambia, ya que los datos han demostrado que la tasa de crecimiento poblacional se sitúa en los municipios de Vinto y Sipe Sipe.

### 3. SISTEMAS DE VIDA DE LA REGIÓN METROPOLITANA



La Región Metropolitana Kanata está conformada por cuatro sistemas de vida: Parque Tunari, Urbano, Urbano Expansivo y Productivo de Valle (Mapa 2). Los sistemas de vida fueron caracterizados en función a tres componentes:

- a) Zonas de vida, determinadas por características biofísicas del ecosistema;
- b) Unidades socioculturales, determinadas por las características sociales y culturales, y
- c) factor de articulación que determina la interacción y/o articulación de sistemas de vida (Figura 1).

#### Figura N° 1

#### Caracterización de los sistemas de vida de la Región Metropolitana Kanata



Fuente: Lizarazu, 2016

## MAPA 2.

# SISTEMAS DE VIDA IDENTIFICADOS EN LA REGIÓN METROPOLITANA

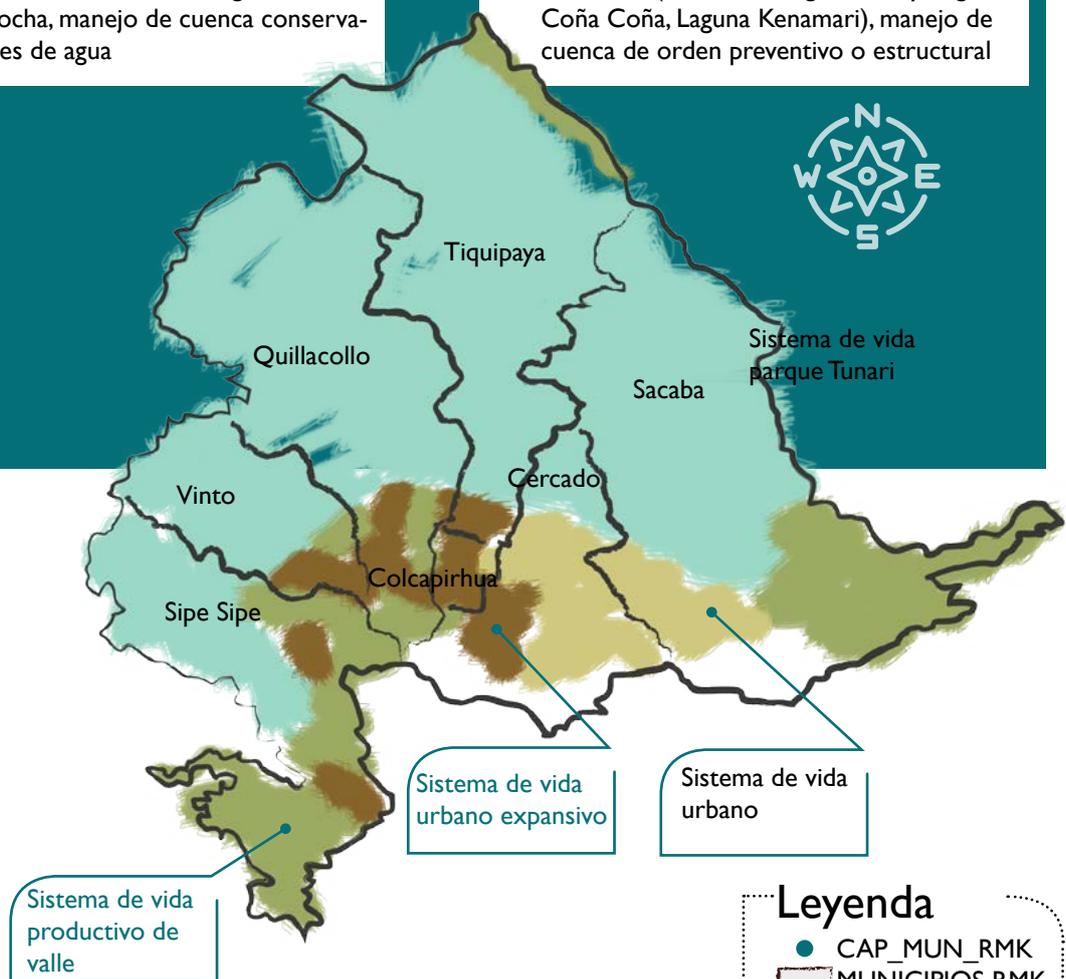
### KANATA

#### SV PARQUETUNARI

- **Unidad Sociocultural:** Comunidades campesinas
- **Zona de Vida:** Transversal a zonas de vida en el Parque Tunari
- **Actividad estratégica:** Actividades productivas (agricultura y ganadería), presas y reservorios de agua
- **Facto de conservación:** Área Protegida, cuenca alta del río Rocha, manejo de cuenca conservación de fuentes de agua

#### SV URBANO

- **Unidad Sociocultural:** Conglomerados Urbanos
- **Zona de Vida:** Antrópico
- **Actividad estratégica:** Actividades urbanas (servicios, industria y manufacturas)
- **Facto de conservación:** Cuenca Baja del río Rocha (río Rocha, Laguna Alalay, Laguna Coña Coña, Laguna Kenamari), manejo de cuenca de orden preventivo o estructural



#### SV URBANO EXPANSIVO

- **Unidad Sociocultural:** Urbano Expansivo
- **Zona de Vida:** Antrópico
- **Actividad estratégica:** Actividades urbanas (servicios, industria y manufacturas) y Actividades Productivas (Agricultura y Ganadería)
- **Facto de conservación:** Cuenca Baja del río Rocha

#### SV PRODUCTIVO DE VALLE

- **Unidad Sociocultural:** Comunidades campesinas
- **Zona de Vida:** Antrópico, Bosque de Qhewiña, Matorral seco, Vegetación ribereña y Pajonal arbustivo altoandino y altimontano pluviestacional de Yungas.
- **Actividad estratégica:** Actividades productiva (Agricultura y Ganadería)
- **Facto de conservación:** Cuenca Baja del río Rocha

## 4. AMENAZAS, VULNERABILIDADES Y RIESGOS EN LA REGIÓN



El análisis de amenazas, vulnerabilidades y riesgos fue realizado por Lizarazu en el año 2016. A continuación se presenta dicha información.

### 4.1 INUNDACIÓN

**AMENAZA** La amenaza de inundación afectaría potencialmente al Área Metropolitana Kanata. Según la UCCRYD (2016), el área con ocurrencia de inundación es la parte sud de los municipios de Colcapirhua, Tiquipaya y Quillacollo. Asimismo, la amenaza a inundación es latente para los sistemas de vida urbano, urbano expansivo y productivo de valle.

**VULNERABILIDAD** La vulnerabilidad tanto física como socioeconómica para la región es relativamente baja.

Sin embargo, dependido de los municipios y sus características particularidades las vulnerabilidades son diferentes.

Respecto a la vulnerabilidad física, las áreas con muy alta vulnerabilidad son aquellas que tienen mayor densidad de población y viviendas. En este sentido Colcapirhua y el sistema de vida urbano tienen una muy alta vulnerabilidad.

Por otro lado, las áreas donde la actividad principal es la productiva (agrícola y pecuaria) tienen una vulnerabilidad física alta debido a su relación directa con la inundación, y a la afectación de sus medios de vida y producción. En la región el 8,66% de la población se dedican a la

agricultura y pecuaria. Los municipios de Sipe Sipe (41,8%) y Vinto (24,00%) contienen al mayor porcentaje de la población dedicada a esta actividad. En esta línea, los sistemas de vida productivo de valle y urbano expansivo dedicados a esta actividad estarían con una alta vulnerabilidad física.

Finalmente, en relación a la vulnerabilidad socioeconómica se tiene tasas de dependencia alta para la región 48,11%, existen condiciones de vivienda insuficientes donde el 23.2% de la población habita viviendas precarias y 30,95% tienen condiciones de pobreza.

**RIESGO** En la región se identificó que las áreas con potencial de riesgo de inundación son las de transición entre el Área Metropolitana y el Parque Nacional Tunari, así como las partes bajas cercanas al río Rocha.

En el Área Metropolitana el sistema de vida urbano expansivo al oeste, es el área con muy alto riesgo de Inundación, correspondiente a los municipios de Colcapirhua y Quillacollo.

Si bien las variaciones climáticas de precipitaciones descritas previamente, indican que en general habría una disminución de precipitación, por el efecto ENSO se tendría un incremento de intensidad de lluvias que potencia el riesgo de inundación y deslizamiento en áreas vulnerables. En este sentido, la inundación es un riesgo potencial para los sistemas productivos, el mantenimiento de la infraestructura y vivienda en la región.

## 4.2 GRANIZADA

**AMENAZA.** La amenaza a granizada, al igual que la inundación, está proyectada a afectar principalmente al área metropolitana donde se ubican los sistemas de vida urbano, urbano expansivo y productivo de valle.

**VULNERABILIDAD** La vulnerabilidad poblacional (física y socioeconómica) para la región es muy baja.

Existe un factor latente de vulnerabilidad física en la actividad productiva tanto pecuaria como agrícola (8,66%) que sufre el impacto de la granizada. La vulnerabilidad socioeconómica es sustantivamente muy baja tanto para la Región Metropolitana Kanata, los municipios que la componen y para los sistemas de vida.

**RIESGO** Debido a que la vulnerabilidad a granizo es muy baja, como resultado la región tiene un riesgo que es muy bajo. Por otro lado, debido a que se tienen áreas puntuales y aisladas de eventos de granizada, no impactan en magnitud al Área Metropolitana y los sistemas de vida que la componen, a pesar que según el análisis de riesgo es muy alto para esta área. Según los datos de ocurrencia, el 5,66% de los eventos registrados corresponden a granizada (UCCRYD, 2016).

## 4.3 HELADA

**AMENAZA.** La helada tiene una amenaza alta en el Área Metropolitana y una muy alta en la zona de transición entre el Área Metropolitana Kanata y de cordillera (Parque Tunari y zona sud). En esta área se ubican los sistemas de vida urbano, urbano expansivo y productivo de valle.

**VULNERABILIDAD** La vulnerabilidad tanto física como socioeconómica para la región es muy baja.

Existe un factor latente de vulnerabilidad física en la actividad productiva tanto pe-

cuaria como agrícola (8,66%) que sufre el impacto de la helada por pérdida de producción y medios de subsistencia. La vulnerabilidad socioeconómica es sustantivamente muy baja tanto para la Región Metropolitana Kanata, los municipios que la componen y para los sistemas de vida.

Por el 23,32% de precariedad de vivienda y un 30% de pobreza, la helada podría generar infecciones respiratorias agudas (IRAs).

**RIESGO** El riesgo muy alto a helada se tiene en el Área Metropolitana entre la franja de transición del área urbana y el Parque Tunari.

Dentro la región, por la naturaleza de la helada, la afectación sería principalmente hacia el sistema de vida productivo de valle y urbano expansivo, esto se debe a que las áreas productivas estarían afectadas por la baja temperatura y la quema de los cultivos, perturbando a las comunidades campesinas y sus medios de vida.

En el área urbana, el sector de salud estaría potencialmente afectado, debido a la baja de temperatura que genera un incremento en las enfermedades respiratorias agudas como resfríos, constituyendo un riesgo principalmente para las poblaciones vulnerables marginales.

## 4.4 SEQUÍA

**AMENAZA** Según las tendencias climáticas de temperatura (presentado en la sección 2), se evidencia un incremento en la temperatura máxima de la región en el periodo 1955 a 2016, este fenómeno también es respaldado por los escenarios climáticos establecidos. Este incremento de temperatura, se traduce en que potencialmente se tendrán etapas de sequía en la región.

La sequía tiene un grado de amenaza muy alto para el sistema de vida del Parque Tunari y una amenaza muy baja a baja en el Área Metropolitana.



**VULNERABILIDAD** La vulnerabilidad social para la Región Metropolitana Kanata es muy baja.

Entre los factores latentes de vulnerabilidad física se destaca la actividad productiva tanto pecuaria como agrícola (8,66%). La sequía afectaría a la producción agropecuaria y a la disponibilidad de agua para consumo humano.

La vulnerabilidad socioeconómica es sustantivamente muy baja con tasa de dependencia alta (48%) y pobreza de 30,95%.

**RIESGO** Según la identificación de grados de riesgo a sequía, se estaría afectando principalmente al sistema de vida del Parque Tunari en un rango de alto a muy alto. Sin embargo, la sequía afecta a toda la región y los sistemas de vida que la componen. En el Parque Tunari se encuentran las principales fuentes de agua de la región, que proveen agua para toda el Área Metropolitana donde se encuentran las zonas de recarga de acuíferos que alimentan las aguas subterráneas.

En situación de sequía y condiciones de vulnerabilidad las unidades sociocultu-

rales de comunidades campesinas y urbano expansivo son las más sensibles, porque afecta a su medio de vida basado principalmente en la agricultura y pecuaria. En el sistema de vida urbano, las áreas en condiciones de pobreza y carencia de servicios son los sectores más vulnerables por tener recursos económicos restringidos para hacer frente a este riesgo.

## 4.5 INCENDIOS

**AMENAZA** De las amenazas descritas previamente el incendio es de origen antrópico. La amenaza de incendio en la región se da principalmente en la zona del Parque Tunari. Los incendios están relacionados directamente con la práctica del chaqueo que realizan las comunidades campesinas para preparar el terreno para la siembra. Sin embargo, esta práctica se descontrola y genera incendios forestales frecuentes cada año.

El año 2016, en septiembre, la zona de colindancia entre el Área Metropolitana Kanata al norte y el límite del Parque Tunari estuvo en situación de riesgo muy alto para las viviendas cercanas, porque se identificaron 29 focos de calor (UC-CRYD, 2016).

Por otro lado, en el Área Metropolitana las causas de incendios se asocian al cambio de uso de suelo de agrícola a urbano. Esta situación está dejando al margen la época de San Juan (junio) cuando se registran mayormente los focos de calor.

Pese a los esfuerzos en los Gobiernos Municipales para controlar esta práctica, reduciendo significativamente las fogatas y los riesgos asociados, persisten aún en la periferia del Área Metropolitana.

## 5. SENSIBILIDAD TERRITORIAL EN LA REGIÓN METROPOLITANA

Se define que **la sensibilidad es una condición de debilidad o susceptibilidad a sufrir una afectación por los impactos del cambio climático** considerando los sectores social, infraestructura y productivo (Lizarazu 2016 P 55). Se analizó la sensibilidad territorial de la Región Metropolitana Kanata considerando tres sectores:

infraestructura, social y productivo, identificados en base a la característica urbana- rural de la región y a la diferenciación de grados de susceptibilidad al cambio climático que se presenta. En el área rural el sector productivo tiene una sensibilidad muy alta al cambio climático debido a dos factores, primero por

la directa dependencia a las condiciones del clima para el desarrollo de su actividad y segundo por la afectación a sus medios de vida. Por otro lado, según un estudio del BID (2014), la infraestructura tanto pública como privada está generando pérdidas económicas a Bolivia por efectos del cambio climático. El impacto principal se da en áreas o regiones de características urbanas. Finalmente, respecto a la sensibilidad social, se considera los sectores de la población que por su condición socioeconómica vulnerable tanto en áreas rurales como urbanas, son altamente sensibles al cambio climático y sus capacidades de hacer frente a los impactos por el cambio climático.

## 6. RELACIÓN DE EQUILIBRIO Y ARMONIZACIÓN DE SISTEMAS DE VIDA

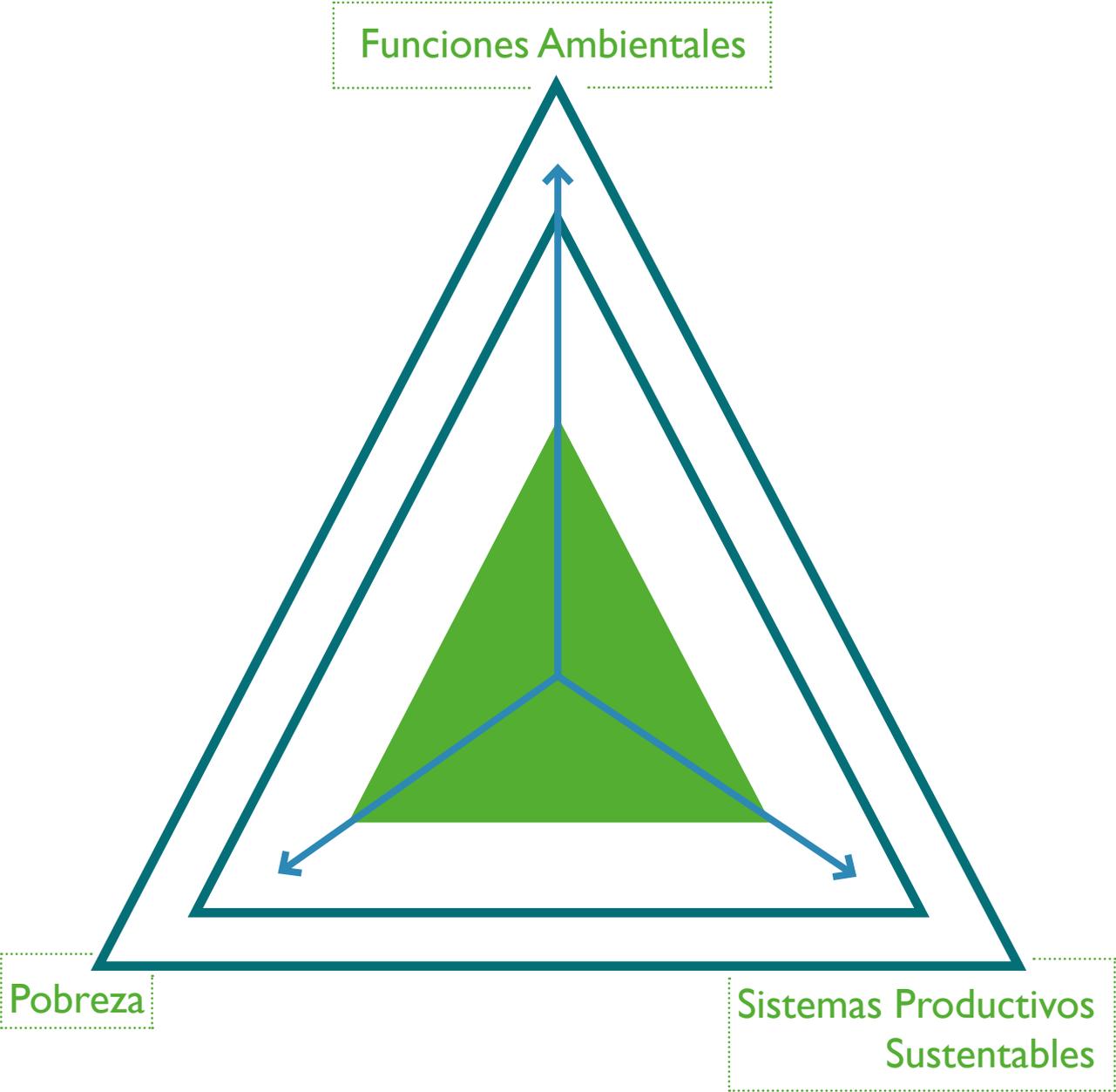
Los sistemas de vida son representados por relaciones de equilibrio entre tres dimensiones: 1) conservación de funciones ambientales; 2) reducción de la extrema pobreza, y 3) desarrollo de sistemas productivos sustentables (PSDI P.11). Un sistema en armonía debería tender al equilibrio y máxima expresión de estas dimensiones.

La armonización de sistemas de vida es la evaluación del impacto de las acciones en las tres dimensiones. Este análisis debe permitir avanzar en la armonización de los sistemas de vida o en mejorar los equilibrios entre dichas variables. Además, el análisis debería dar lugar al

“replanteamiento de algunas acciones que no tienen impacto en dichas variables o su impacto es negativo en términos de la generación de equilibrios en los sistemas de vida o en la disminución de las presiones socioculturales sobre las zonas de vida”.

Es así que se deben desarrollar criterios cuantitativos o cualitativos sobre el impacto de las acciones en términos de reducción de pobreza, mantenimiento o restauración de funciones ambientales, disminución de grados de presión y mejora en la capacidad de respuesta ante eventos climáticos adversos o de cambio climático.

Figura N°2  
Relación de equilibrios



Fuente: PSDI P.11

A continuación se presentan los componentes y las variables para las tres dimensiones.

### Tabla N° 3

## Dimensiones y variables para la determinación de equilibrios en los Sistemas de Vida

DIMENSIONES	COMPONENTES	VARIBLES
Funciones ambientales	Coincidencia entre el uso y el potencial productivo	▶ Biomasa sobre el suelo
		▶ Riqueza de especies
Sistemas productivos sustentables	Coincidencia entre el uso y la aptitud de uso	▶ Abundancia de recursos hídricos
		▶ Coincidencia entre el uso y el potencial productivo minero
	Restricciones a actividades productivas	▶ Coincidencia entre el uso y aptitud agropecuario intensivo
		▶ Coincidencia entre el uso y aptitud agropecuaria extensiva
		▶ Coincidencia entre el uso y aptitud agrosilvopastoril
		▶ Coincidencia entre el uso y aptitud forestal
Grado de pobreza	Carencia de servicios básicos	▶ Actividad agropecuaria, concesiones mineras, centros poblados en áreas protegidas
		▶ Actividad agropecuaria, concesiones mineras, centros poblados en reservas forestales
		▶ Actividad agropecuaria, concesiones mineras, centros poblados en áreas de inmovilización
		▶ Actividad agropecuaria, concesiones mineras, centros poblados en servidumbre ecológica o zonas de riesgos
		▶ Actividad agropecuaria, concesiones mineras, centros poblados en sitios arqueológicos o paisajes escénicos
		▶ Acceso al servicio de agua
		▶ Acceso a servicios de salud
		▶ Acceso a educación
		▶ Acceso a vivienda
		▶ Acceso a energía eléctrica

Fuente. PSDI p. 34

# INFOGRAFÍA GENERAL DE LOS PROYECTOS ESTRATÉGICOS METROPOLITANOS

La Región Metropolitana tiene una agenda propia conformada por 19 proyectos estratégicos, la mayoría derivados del Plan de Acción para el Área Metropolitana de Cochabamba (2013); esta agenda está siendo complementada gradualmente

conforme a la identificación de otras problemáticas comunes y a la necesidad de articulación manifestada por los Gobiernos Municipales. Actualmente se cuenta con 19 proyectos, distribuidos en 5 ejes estratégicos (ver infografía siguiente).



# 8. RESILIENCIA URBANA

## 8.1 RESILIENCIA

HELVETAS Swiss Intercooperation en su **Guía para la Toma de Decisiones en Proyectos de Infraestructura Resiliente** presenta la siguiente definición:

[...] capacidad de un sistema socio-ecológico, comunidad o sociedad expuestos a diversas perturbaciones y tendencias (medio ambiente, económicas, sociales y políticas) para anticipar, gestionar el cambio y recuperarse de los efectos de una perturbación. Esto requiere el mantenimiento de la capacidad de un sistema para la **absorción**, la **adaptación** y **transformación** en un largo plazo (HELVETAS Swiss Intercooperation s/a P. 17).

La capacidad de absorción, adaptación y transformación son características críticas para la resiliencia. Por ejemplo, Bené et al. (2012) explican que esta trilogía conceptual ayuda a comprender que “resiliencia emerge como resultado no de una pero de estas tres capacidades, cada una de ellas llevando a diferentes resultados: persistencia, ajuste incremental, transformación/respuestas” (p. 21).

HELVETAS Swiss Intercooperation define estas capacidades de la siguiente manera:

**Capacidad de adaptación:** es la capacidad de un sistema o parte de un sistema para aprender, combinar experiencias y conocimientos, ajustar sus respuestas a los cambiantes conductores externos y procesos internos, y continuar desarrollándose dentro de la estabilidad actual dominante.

**Capacidad de transformación:** es la capacidad de crear un nuevo sistema cuando las estructuras ecológicas, económicas o sociales vuelven al sistema actual insostenible.

**Capacidad de absorción:** es la capacidad de un sistema de prepararse para mitigar o recuperarse de los impactos de eventos negativos usando respuestas de afrontamiento predeterminadas con el fin de preservar y restaurar funciones y estructuras básicas y esenciales.

Figura N°3

Resiliencia como resultado de las capacidades de absorción, adaptación y transformación



## 8.2 CIUDADES RESILIENTES

En las últimas décadas se ha visto la innegable necesidad de fomentar el desarrollo de ciudades resilientes ante desastres naturales y el cambio climático. Es en esta línea que a nivel internacional se vienen realizando diversas campañas que promueven el desarrollo de “ciudades resilientes”, que han llevado a la formulación de estrategias/agendas de resiliencia. Bolivia se encuentra enmarcada en el Hábitat III.

El 2016 se llevó a cabo la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible, donde se definió una Nueva Agenda Urbana Mundial - NAU, en la que se definen los “lineamientos para el desarrollo de ciudades y asentamientos humanos durante los próximos 20 años” (Naciones Unidas 2017 P. 8).

En los últimos años se ha visto que es determinante el reconocimiento de la importancia de las ciudades para el desarrollo sostenible. La NAU está alineada con este pensamiento:

[...] hemos llegado a un momento decisivo en que entendemos que las ciudades pueden ser fuente de soluciones a los problemas a que se enfrenta nuestro mundo en la actualidad, y no su causa. Si están bien planificadas y bien gestionadas, las ciudades y asentamientos humanos pueden ser un instrumento eficiente y eficaz para lograr el desarrollo sostenible, tanto en los países en desarrollo como en los países desarrollados” (Naciones Unidas, 2016).

Bolivia participó en la conferencia presentando el informe “Construyendo Comunidades Urbanas para Vivir Bien en el Siglo XXI”. Posteriormente, el 2017 Bolivia participó en la elaboración y aprobación del Plan de Acción Regional para la implementación de la Nueva Agenda Urbana en América Latina y el Caribe 2016-2036. Actualmente, el país se encuentra elaborando el Plan de Acción Nacional -

Desarrollo de Ciudades y se elaborarán los planes de acción municipales.

El Plan de Acción Regional presenta una visión regional para ciudades y asentamientos humanos al 2036:

“Ciudades y asentamientos humanos de América Latina y el Caribe inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, reconocidos como macro-bienes públicos, creados por y para la ciudadanía, con igualdad de derechos y oportunidades, con diversidad socio-económica y cultural, que fomenten la prosperidad y la calidad de vida para todos y se relacionen de manera sostenible con su entorno y su patrimonio cultural y natural.” (Naciones Unidas 2017 p. 14).

A su vez, los principios rectores del Plan de Acción Regional son los siguientes:

### Ciudades inclusivas:

Ciudades y asentamientos humanos libres de pobreza y desigualdad en todas sus formas y dimensiones, libres de la segregación y exclusión socio-espacial, y que garantizan la igualdad de derechos, oportunidades y el acceso seguro e inclusivo a la ciudad y a su tejido productivo sin dejar a nadie atrás.

### Economías urbanas sostenibles e inclusivas:

Procesos de urbanización bien gestionados garantizan el acceso equitativo a las oportunidades y recursos para todos los habitantes, la mejora de la productividad de las ciudades y la contribución positiva de las economías urbanas al desarrollo nacional.

### Sostenibilidad ambiental urbana:

Procesos de planificación, patrones de desarrollo urbano y construcción de una ciudadanía consciente que impulsan la protección y el uso eficiente y sustentable de los recursos naturales y de los ecosistemas y sus servicios ambientales, fomentando la resiliencia frente a los impactos del cambio climático y los desastres.

### Gobernanza efectiva y democrática:

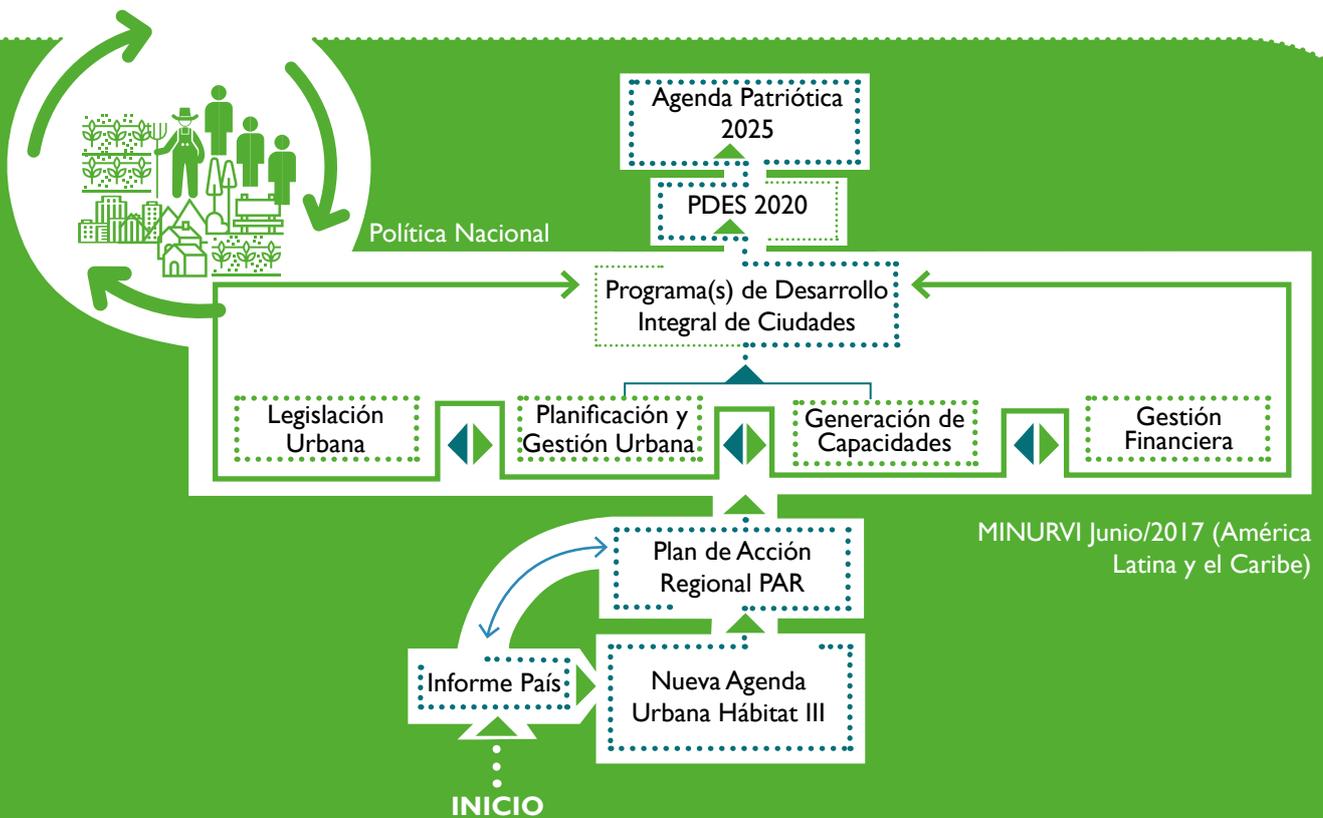
Procesos de toma de decisión y políticas públicas inclusivas y transparentes, capaces de responder a los desafíos que enfrenta por el territorio y de garantizar el cumplimiento de los derechos de todos y

todas en la ciudad, con una movilización efectiva de voluntades y compromisos.

La formulación de la Política Nacional para el Desarrollo Integral de Ciudades se enmarca en el siguiente esquema:

Figura N° 4.

## Formulación de la Política Nacional para el Desarrollo Integral de Ciudades.



Fuente: Viceministerio de Vivienda y Urbanismo, 2017.

El marco estratégico que se sigue se basa en cinco ejes:

1. Acceso al suelo urbano
2. Servicios de calidad
3. Competitividad y economías urbanas
4. Gobernanza y participación
5. Resiliencia y cambio climático

Dichos ejes tienen relevancia en tres escalas: núcleo productivo y vivienda, ciudad y sistema de ciudades.

Como se puede apreciar la resiliencia climática juega un papel central en el marco estratégico, estando presente como un eje específico y como una característica de sostenibilidad.

De acuerdo a este marco las ciudades sostenibles proporcionan un hábitat y vivienda adecuada. Son inclusivas y participativas, resilientes, inteligentes, competitivas y compactas.

## 9. ENFOQUE DE LA AGENDA DE ACCIONES RESILIENTES

La Agenda Kanata Resiliente sigue un enfoque de Reducción de Riesgos de Desastres (RDD) y Adaptación al Cambio Climático (ACC). Ambas disciplinas enfrentan el riesgo pero desde diferentes enfoques. El enfoque de reducción de riesgos y adaptación al cambio climático con énfasis en prevención antes que en la atención de la emergencia, la re-

construcción y rehabilitación. La RDD se enfoca en amenazas geofísicas o biológicas. Mientras que la ACC se enfoca en cambios en el sistema climático. Ambas convergen en desastres biológicos (pestes y plagas) y en desastres hidrometeorológicos/eventos (sequías, deslizamientos, inundaciones, incendios, olas de frío y calor) (Figura 5).

Figura N° 5  
Espacios de acción entre la RDD y ACC.

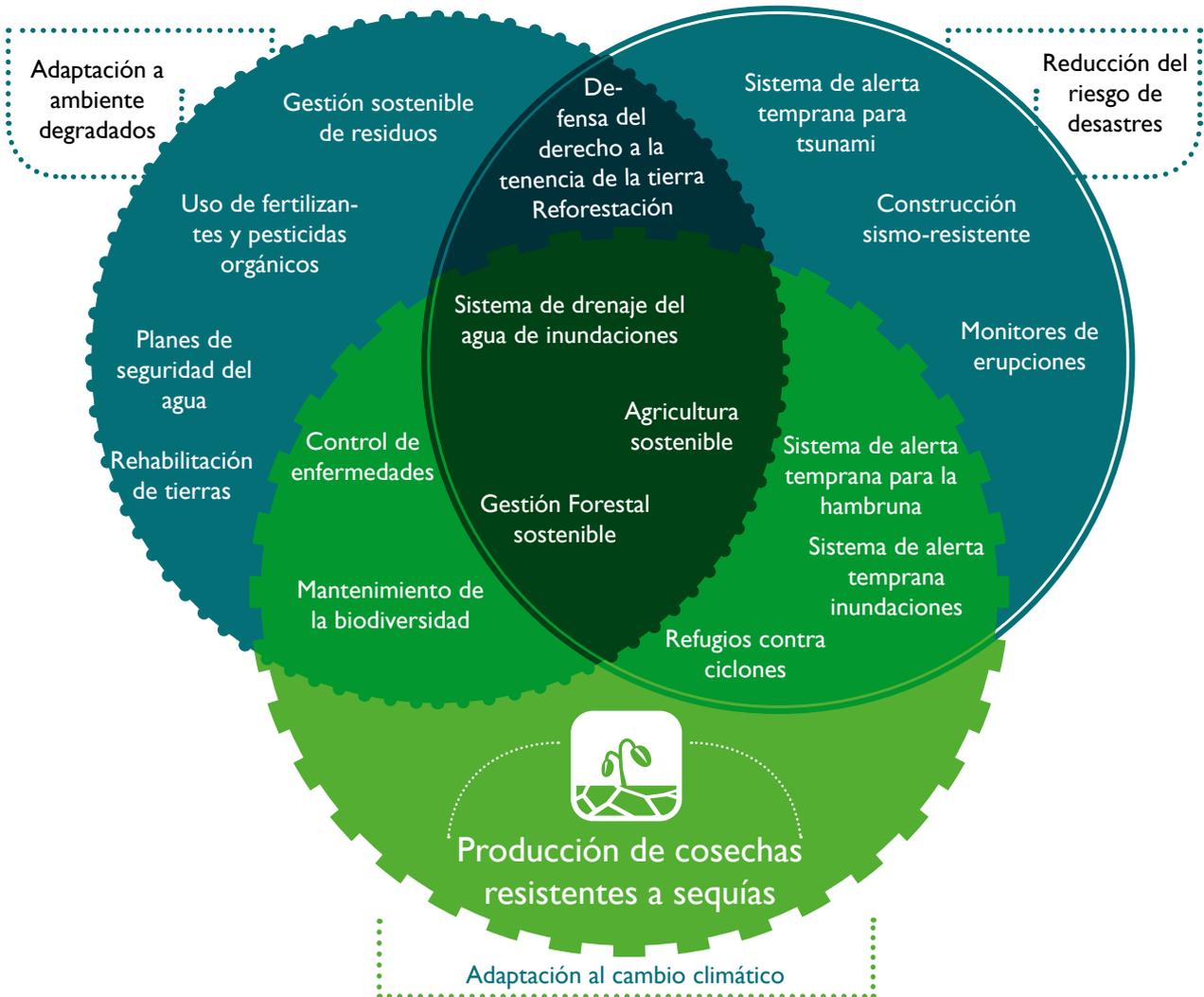


Fuente: HELVETAS Swiss Intercooperation s/a

La RDD y la ACC se centran en la reducción de la exposición y la vulnerabilidad, el aumento de la resiliencia a los posibles impactos adversos de los fenómenos climáticos extremos. Se vio la necesidad de incluir la adaptación a am-

bientes degradados (figura 6). Al incluir la adaptación a ambientes degradados, se pueden considerar otras problemáticas ambientales que aquejan a la población metropolitana como es la contaminación atmosférica.

Figura N° 6  
Temáticas – coincidencia – un enfoque



Fuente: HELVETAS Swiss Intercooperation s/a.

## 9.1 Herramientas y Metodología

Para definir la agenda de acciones resilientes para la Región Metropolitana “Kana” se diseñó una metodología basada en la adaptación de diversos instrumentos de planificación sostenible a nivel nacional e internacional, tomando como punto de partida la RRD y la ACC. De esta manera se siguieron tres fases: 1. Diagnóstico de resiliencia, 2. Formulación de la agenda y 3. Implementación de al menos dos acciones resilientes.

### 9.1.1 FASE 1. Evaluación preliminar de resiliencia

En esta primera fase se realizó un diagnóstico preliminar de la resiliencia de la

### Región Metropolitana en base a

las principales amenazas, riesgos y vulnerabilidades que aquejan a la región. Posteriormente se identificaron los ejes que debían ser fortalecidos para alcanzar la resiliencia. En esta fase que se definió el contexto de la Región Metropolitana se recopiló percepciones de diversos actores sobre la resiliencia y las acciones que se debían realizar.

Para tal efecto se realizaron las siguientes actividades:

#### a) Revisión bibliográfica

En primera instancia se realizó una revisión bibliográfica extensa sobre distintas metodologías para la elaboración

de agendas/estrategias de resiliencia y la definición de indicadores. Con este fin se realizó una revisión bibliográfica profunda sobre las distintas normativas y planes que rigen a la Región Metropolitana Kanata, además de la documentación generada por la Secretaría Departamental de Planificación del Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba y por el Equipo Técnico de Región Metropolitana. Asimismo, se realizó una revisión bibliográfica sobre cambio climático y gestión de riesgos y ciudades resilientes.

### **b) Reuniones de trabajo**

Se realizaron reuniones de trabajo constantes con el Equipo Técnico Metropolitano con el fin de revisar y adecuar las herramientas de trabajo que se iban desarrollando, recibir retroalimentación e insumos para mejorar los productos de la consultoría. De esta manera se aseguró plasmar las necesidades, inquietudes y aportes del Equipo Técnico Metropolitano. Este aspecto es importante ya que será el equipo que usará la agenda resiliente como herramienta de trabajo, por lo que deben apropiarse de ésta.

También se realizaron diversas reuniones de trabajo con la coordinación de la Secretaría Departamental de Planificación con el fin de revisar y adecuar las actividades, herramientas y productos al contexto del Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba.

Asimismo, se mantuvieron reuniones individuales con las distintas Secretarías y Unidades de la Gobernación para compartir los avances logrados en el diseño de la herramienta y en la identificación de las acciones resilientes, y continuar con su llenado de manera conjunta. De esta manera se contó con el aporte de cada sector.

### **c) Entrevistas abiertas con diferentes actores**

Se entrevistaron a diferentes actores relacionados a la temática para contar con su opinión respecto a ciudades resilientes, a la Región Metropolitana y respecto a las acciones que deberían considerarse.

### **d) Taller de consulta – Agenda Kanata Resiliente**

La elaboración de la Agenda Kanata Resiliente siguió un enfoque altamente participativo, por lo que se diseñaron herramientas de consulta, entre las que se encuentra el taller **Agenda Kanata Resiliente**. Este taller tuvo el objetivo principal de construir de manera colectiva la visión de “Kanata Resiliente” e identificar las acciones inherentes a la agenda de resiliencia, en el evento participaron actores gubernamentales, ONG, colectivos sociales, empresas y universidades entre otros.

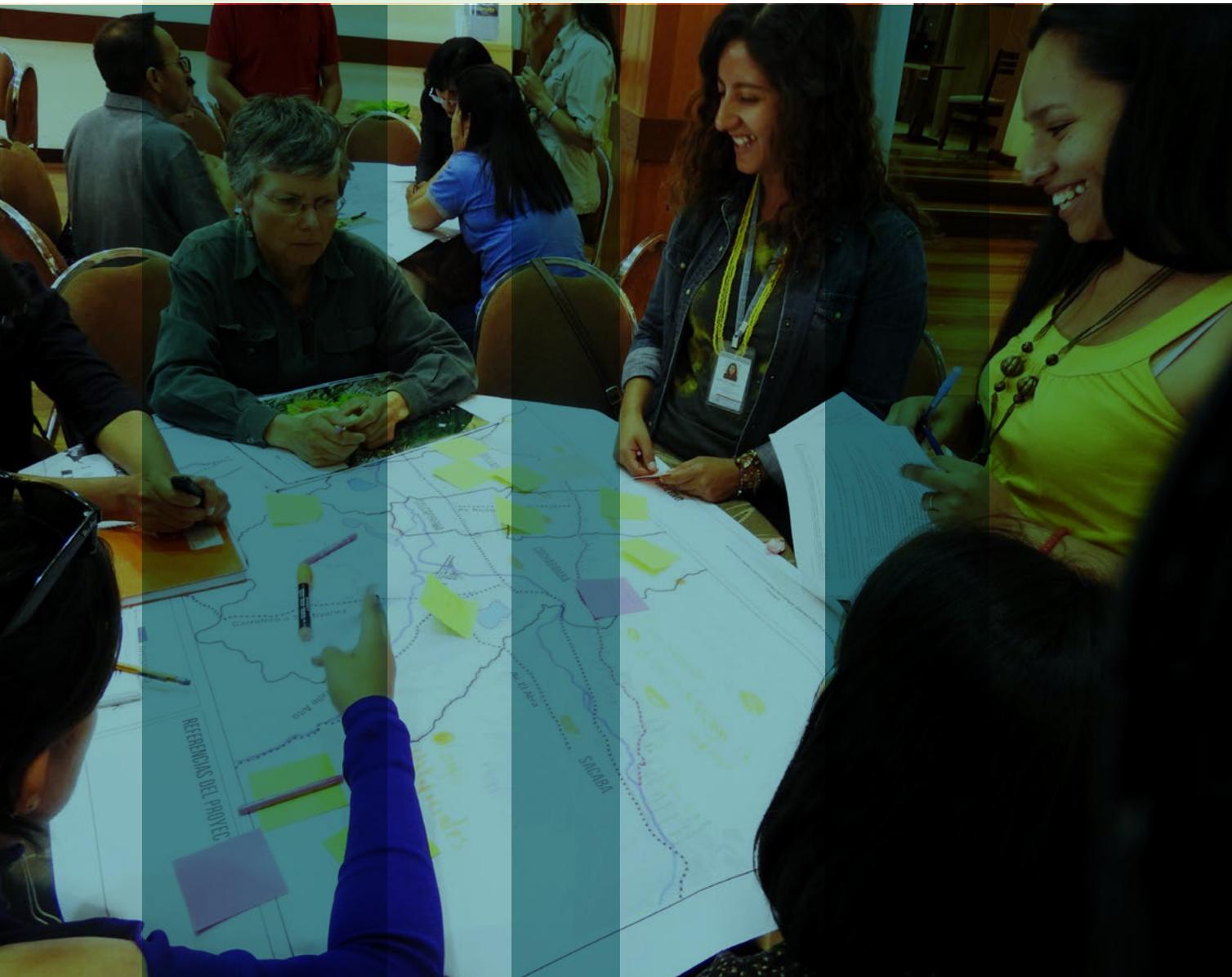
Se siguió una metodología altamente participativa denominada Café Mundial. Dicha metodología consistió en mesas de trabajo rotativas sobre los siguientes temas:

- **Gestión de riesgos.**
- **Economía.**
- **Servicios básicos.**
- **Áreas naturales.**
- **Movilidad.**
- **Salud.**

Cada mesa de trabajo contaba con un facilitador preparado para guiar a los participantes durante las Actividades y se contaba con material de trabajo como un mapa base de la Región Metropolitana y cinco mapas de Riesgos de la región, entre otros.

## Imagen N° 1

### Identificación de acciones resilientes en el taller de consulta



Fuente: Equipo Técnico Metropolitano

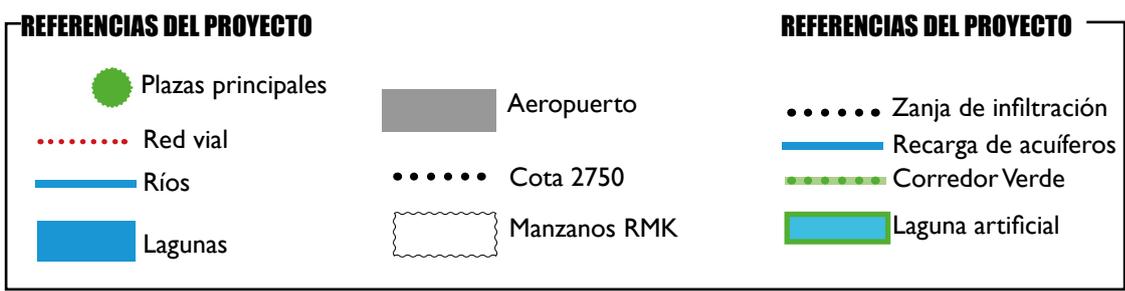
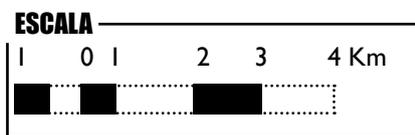
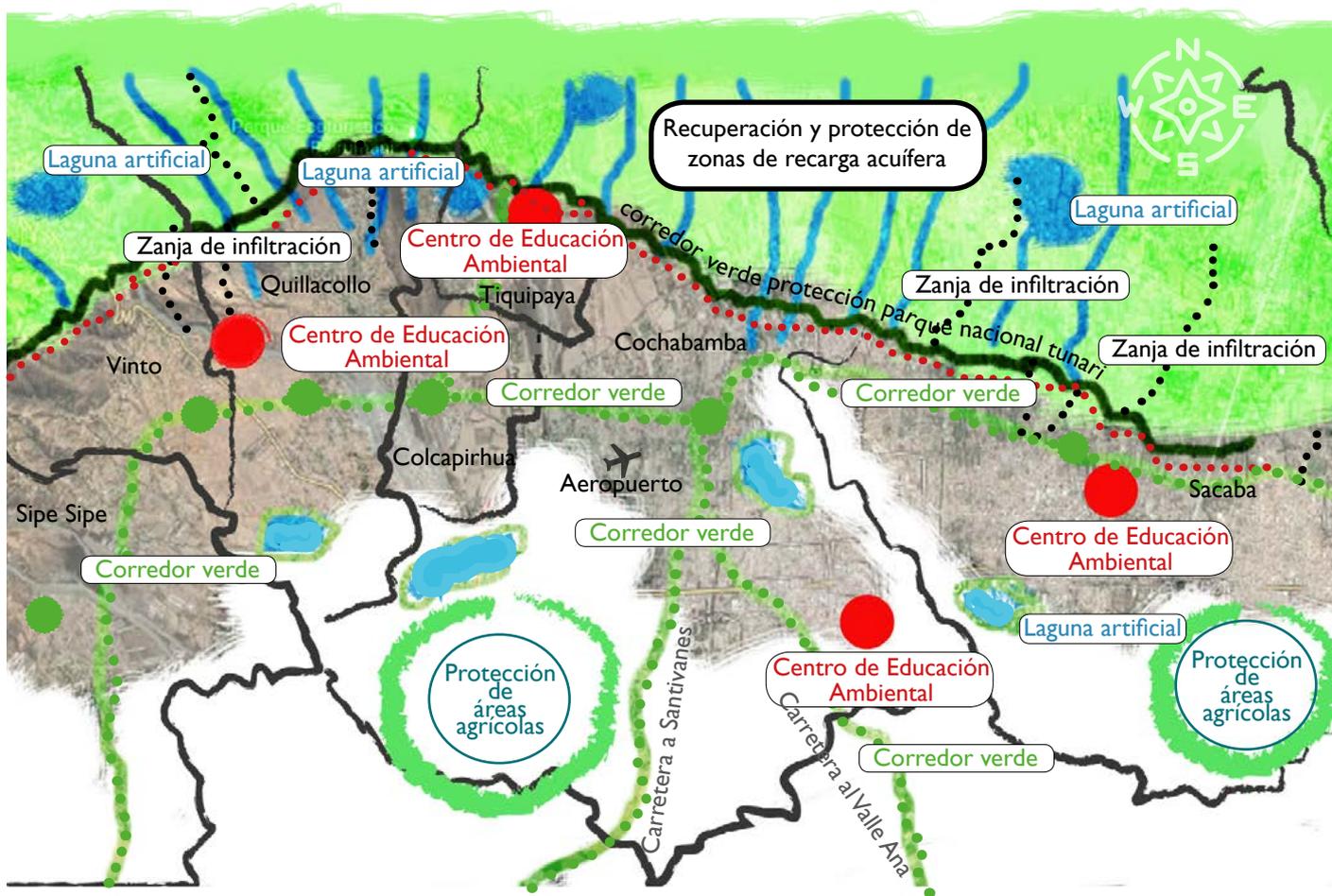
Los grupos de participantes trabajaron en la identificación de acciones en cada mesa de trabajo por un tiempo determinado. Rotaron entre las mesas y aportaron sobre lo trabajado por el grupo anterior. Así sucesivamente hasta cubrir todas las mesas.

A continuación se presenta el mapa parlante generado durante el taller para el eje temático de áreas naturales.

**Figura 7**  
**Acciones identificadas por los participantes en el taller Kanata Resiliente**

**MESA: ÁREAS NATURALES**

**OBJETIVO: MANTENER, CREAR Y MEJORAR BIENES NATURALES, SEMINATURALES Y PARQUES NATURALES**



Fuente: Equipo Técnico Metropolitano

Como se puede apreciar, los participantes identificaron diversas acciones destinadas a mantener, crear y mejorar los bienes naturales, semi-naturales y parques de la Región Metropolitana Kanata.

En este taller, los participantes también proveyeron insumos para la creación de la Visión Kanata Resiliente, respondiendo a cinco interrogantes:

1. ¿Qué tratamos de conseguir?
2. ¿Cómo queremos que nos describan?
3. ¿Cuáles son nuestros valores prioritarios?
4. ¿Cómo nos enfrentaremos al cambio?
5. ¿En qué queremos ser más resilientes?

### **e) Red de actores**

A partir de iniciativa propia de los participantes del taller se creó una red de actores denominada “Kanata resiliente” moderada a través del whatsapp. La Red de actores ayudó a afinar las acciones que conforman la agenda Kanata Resiliente y es una red activa a través de la que intercambia permanentemente información.

## **9.2. FASE 2. Desarrollo de la Agenda de Resiliencia**

A partir de los resultados obtenidos en la FASE 1 se desarrolló la agenda de acciones resilientes para la Región Metropolitana Kanata. En la agenda se definen ejes de trabajo, objetivos y las acciones que se deberán llevar a cabo para incrementar la resiliencia de la ciudad de acuerdo a las amenazas identificadas por sistema de vida.

Además se proponen responsables gubernamentales, principales actores e indicadores cualitativos y cuantitativos entre otros aspectos.

### **a) Identificación de acciones resilientes**

La identificación de acciones resilientes se realizó a partir de los Sistemas de Vida identificados para la Región Metropolitana “Kanata” y a partir del análisis de sensibilidad realizado para la misma región, siguiendo un enfoque de gestión integral de riesgos y adaptación al cambio climático, en el marco del siguientes esquema metodológico:

Tabla N° 4  
Esquema metodológico implementado

Sistema de Vida – Región Metropolitana “Kanata”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Tunari</li> <li>• Productivo de Valle</li> <li>• Urbano</li> <li>• Urbano expansivo</li> </ul>
Análisis de riesgos y de cambio climático – Región Metropolitana “Kanata”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de amenazas, vulnerabilidades y riesgos</li> <li>• Análisis de sensibilidad territorial</li> </ul>
Priorización de amenazas y zonas con mayor sensibilidad territorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo a amenaza alta</li> <li>• Sensibilidad alta</li> </ul>
Fortalecimiento del equilibrio del sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones ambientales</li> <li>• Erradicación de la extrema pobreza</li> <li>• Sistemas productivos sustentables</li> </ul>
7 Ejes temáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión integral de riesgos</li> <li>• Empoderamiento social</li> <li>• Economía sostenible</li> <li>• Infraestructura y servicios básicos</li> <li>• Áreas naturales y semi-naturales</li> <li>• Movilidad sostenible</li> <li>• Salud preventiva</li> </ul>
Efecto resiliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de absorción</li> <li>• Capacidad de adaptación</li> <li>• Capacidad de transformación</li> </ul>
Etapas en el ciclo de la gestión del riesgo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevención</li> <li>• Preparación</li> <li>• Respuesta</li> <li>• Recuperación</li> </ul>

**I  
N  
D  
I  
C  
A  
D  
O  
R  
E  
S**

Se inició a partir de los cuatro sistemas de vida identificados para la Región Metropolitana “Kanata” y del análisis de sensibilidad territorial de la misma región, que permitió la identificación de las amenazas con riesgo y vulnerabilidad alta. En principio se seleccionaron únicamente amenazas biológicas e hidrometeorológicas ya que se seguirá un enfoque de RRD y ACC. Sin embargo se vio la necesidad de incluir otras amenazas como los sismos y problemas ambientales como la contaminación atmosférica.

Una vez identificados los sistemas de vida y las amenazas que se encararon, se proseguió con la selección de acciones que fortalezcan al menos una dimensión del equilibrio del sistema: funciones ambientales, erradicación de la extrema pobreza y sistemas productos sustentables.

Para tal efecto se procedió a realizar la revisión de estrategias de resiliencia de otras ciudades/regiones y la identificación de buenas prácticas locales e internacionales.

Posteriormente se identificó la etapa en el ciclo de gestión del riesgo a la que pertenece. Finalmente, se definieron los indicadores que se usaran para el monitoreo y la evaluación de las acciones. Esta

definición se realizó en base a bibliografía y experiencia propia.

### **b) Definición de indicadores**

Para cada una de las acciones identificadas se definió un grupo de indicadores genéricos de evaluación. Esto se debe a que se realizó una revisión bibliográfica profunda sobre indicadores para monitorear y evaluar acciones en agendas y estrategias de resiliencia en más de una treintena de ciudades. En ninguno de los casos estudiados se establecieron indicadores específicos de evaluación ni monitoreo específicos (ej. definición de rangos de referencia alto, medio, bajo; umbrales de sostenibilidad; porcentajes de avance). Esto se debe a que cada acción deberá ser desarrollada detalladamente en base a estudios específicos. La mayoría de las ciudades para las que se establecen indicadores lo hacen de manera genérica (muchas ciudades no incluyen indicadores).

En este caso los indicadores fueron establecidos en base a la literatura, consultas al Equipo Técnico Metropolitano y en base a experiencia propia.

Hasta este punto se identificaron un total de 101 acciones resilientes organizadas en siete ejes temáticos.

Tabla N° 5  
Resumen de la Agenda Kanata Resiliente

Eje	N° de acciones	Ejemplo
Gestión integral de riesgos	17	Prevención de inundaciones urbanas a nivel municipal
Empoderamiento social	16	Fortalecimiento comunitario ante multi amenaza en torrenteras
Economía sostenible	13	Implementar y e implementar seguros sectoriales
Infraestructura sostenible	7	Desarrollar tecnología para la potabilización de agua para consumo doméstico
Conservación de áreas naturales y semi-naturales	17	Impulsar la reutilización aguas residuales grises
Movilidad sostenible	22	Mejorar la planeación de evacuación frente a situaciones de emergencia y desastres
Salud preventiva	9	Empoderamiento d centros de salud a través de desarrollo de protocolos de gestión

### c) Taller de socialización de acciones de la agenda

Con el fin de facilitar la programación de las acciones resilientes en el tiempo, se vio la necesidad de realizar una priorización de las mismas. Para tal efecto se realizó un segundo taller denominado **Taller de Socialización de la Agenda Kanata Resiliente**, cuyo objetivo principal fue construir la Agenda “Kanata Resiliente” con los diferentes actores institucionales y sociales de la Región Metropolitana Kanata, consolidando la visión y priorizando las acciones.

El taller se basó en mesas de trabajo estáticas, en la que se asignó al menos un eje temático a cada mesa. La priorización se realizó empleando la Matriz de Raqueo desarrollada por Gay, Stubbs y Galindo-Gonzalez de la Universidad de la Florida en los Estados Unidos, como herramienta que permite realizar la priorización las acciones. Para cada acción, los participantes debían preguntarse qué acción es prioritaria y el resultado final es una priorización desde la número 1 como nivel prioritario mayor.

## Imagen N° 2

### Mesa de trabajo Movilidad Sostenible



Fuente: Equipo Técnico Metropolitano

Para el trabajo de la identificación de la Visión Kanata Resiliente, cada mesa contaba con una copia de la visión elaborada a partir de los insumos del primer taller. Cada mesa realizó las modificaciones que consideraron pertinentes a la visión.

#### d) Encuesta final de priorización

Una vez obtenida la priorización de acciones para cada eje temático, se vio la necesidad de contar con una priorización entre las acciones número 1 de los siete ejes. Para conseguirlo se diseñó una encuesta digital dirigida a todas las personas que participaron en el proceso. Esta encuesta pedía a los participantes que priorizaran del 1 al 7 las acciones. Siendo 1 el nivel más alto de prioridad y 7 el menor.

### 9.3 FASE 3. Implementación de al menos dos acciones resilientes

Una vez culminado el proceso de elaboración de la agenda resiliente se procedió a la implementación de al menos dos acciones identificadas en la agenda. En primera instancia se definieron los criterios para la selección de las acciones a ser implementadas:

1. Debían ser acciones prioritarias de la agenda de resiliencia.
2. Debían sumarse a las acciones que vienen desarrollando otros actores con el fin de aunar esfuerzos y asegurar su sostenibilidad en el tiempo.
3. Debían ubicarse en sistemas de vida urbanos y urbanos expansivos.

4. Debían instalarse en un espacio público por el efecto multiplicador que puede llegar a tener.
5. Cada acción no debía superar el techo presupuestario con el que se contaba.
6. Con posibilidad de ser ejecutadas en corto plazo, de alto impacto, replicable y escalable a nivel metropolitano.
7. Se debía contar con predisposición del municipio donde se instalará/desarrollará.

Se realizaron reuniones con diversos actores gubernamentales y no gubernamentales, de los niveles departamental y municipal. Posteriormente se realizaron inspecciones de campo para determinar la factibilidad de la implementación de las acciones. Dos factores fueron decisivos para la selección final de las accio-

nes: la presencia de los beneficiarios por las festividades de fin año y la predisposición de los municipios.

Actualmente se están implementado dos acciones piloto de la Agenda Kanata Resiliente: establecimiento de estacionamientos públicos para bicicletas en la Región Metropolitana y material de difusión para la prevención de inundaciones.

Durante el proceso de implementación de la primera acción se desarrolló un taller participativo, al que se invitaron a más de 40 colectivos ciudadanos relacionados a la bicicleta. En dicho taller se identificaron puntos estratégicos para la instalación de parqueos públicos para bicicletas en los siete municipios que conforman la Región Metropolitana Kanata. Además, se identificaron ciclo-rutas de conexión intermunicipal para conformar la ciclo-ruta Metropolitana.

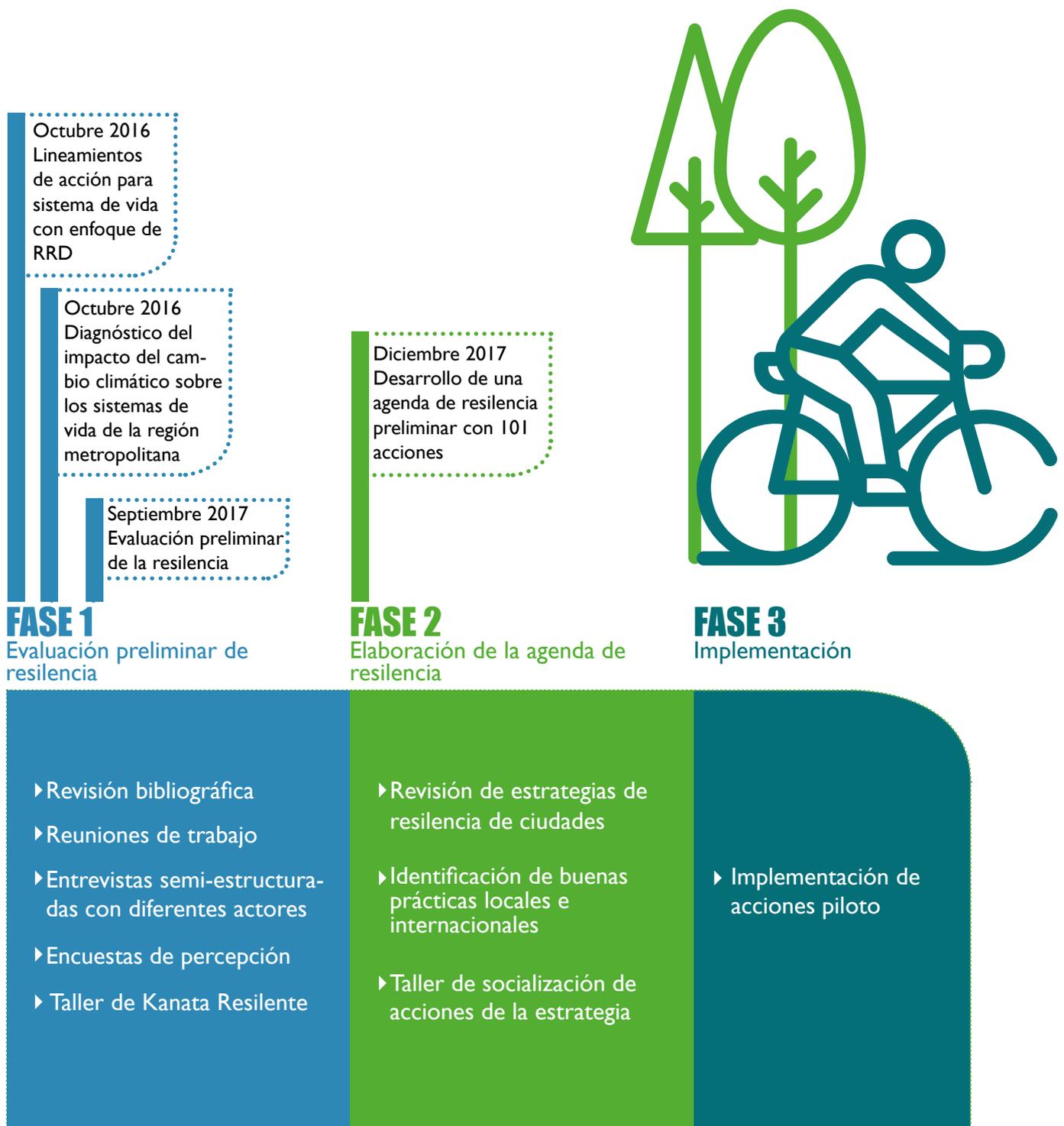
### Imagen N° 3

Una de las mesas de trabajo en el taller de identificación de la ciclo-ruta metropolitana y puntos estratégicos para parqueos públicos para bicicletas



Fuente: Equipo Técnico Metropolitano

# 10. RESUMEN DEL PROCESO PARA LA ELABORACIÓN DE LA AGENDA KANATA RESILIENTE



# 11. CÓMO LEER LA AGENDA

La agenda de acciones resilientes presentará las acciones en fichas técnicas. A continuación se presenta un ejemplo de ficha técnica y una guía para su lectura.

## TIPO

- ✿ **Alto aporte:** Acción que se distingue de otras por su alto aporte a la construcción de resiliencia de la ciudad.
- ✚ **Prioritaria:** Acción necesaria para la construcción de resiliencia en la ciudad.
- ❗ **Soporte:** Acción que sirve de apoyo, o es parte de las acciones prioritarias o de alto aporte

Código de la acción ej. 3.2 / Título de la acción

**EJETEMÁTICO:**

### ECONOMÍA SOSTENIBLE

**7.12** | Introducción de nuevas actividades económicas

#### DESCRIPCIÓN

Se ha visto que la diversificación de los medios de vida incrementa la resiliencia de los y las pobladores al cambio climático. Es en este sentido que se debe realizar esfuerzos para introducir nuevas actividades económicas. En específico para las comunidades campesinas de Parque Nacional Tunari.

#### SISTEMA DEVIDA

Parque Tunari

#### ESTADO

Aspiracional

#### RESPONSABLE

Secretaría de Desarrollo Productivo y Economía Plural

#### ACTORES

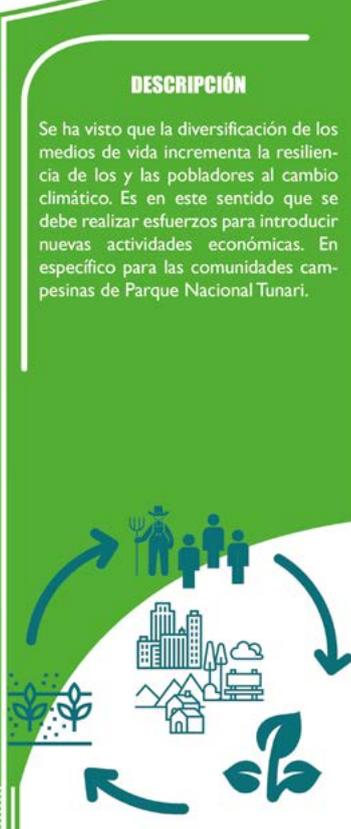
Unidades de Desarrollo Productivo en los gobiernos autónomos municipales.

#### INDICADORES

Número de empleos generados  
Número de nuevas actividades económicas generadas

#### EFECTO RESILIENTE

Capacidad de transformación y capacidad de absorción



## 11.1 ORDEN Y PRIORIDAD

Todas las acciones que conforman la Agenda Resiliente son prioritarias; sin embargo, con el fin de facilitar su planificación operativa en el tiempo se realizó una priorización de acciones dentro de cada eje. En esta priorización las acciones X.1 (siendo X el número de eje) son las con mayor prioridad en el orden de planificación. Por ejemplo, el eje “salud

preventiva” cuenta con 9 acciones resilientes. Es así que la acción **3.1 Empoderamiento de centros de salud a través del desarrollo de protocolos de gestión de riesgos** tiene un nivel prioritario 1. Mientras que la acción **3.9 Incentivar la implementación del sistema de postas de salud** tiene el último nivel prioritario para la planificación operativa.

Tabla N° 6

Ejemplo de orden prioritario de acciones resilientes al interior de cada eje. Caso Salud Preventiva

Acciones	Prioridad
Empoderamiento de centros de salud a través del desarrollo de protocolos de gestión de riesgos	3.1
Fomentar un sistema de salud preventiva	3.2
Capacitación de centros de salud en gestión de desastres	3.3
Capacitar a la población en buena nutrición	3.4
Prevención con simulacros en todos los centros de salud	3.5
Fortalecer el sistema de salud	3.6
Inclusión de prácticas de atención de desastres en el pensum de educación física	3.7
Implementar mecanismos que regulen la contaminación atmosférica	3.8
Incentivar la implementación del sistema de postas de salud	3.9

Todas las acciones X.1 de los ejes temáticos fueron sometidas a un proceso de priorización similar con el fin de priorizar acciones prioritarias entre ejes temáticos.

Tabla N°7  
Orden prioritario entre las siete acciones resilientes X.I

Acción	Eje temático	Prioridad
Mejorar la planificación de evacuación ante situaciones de emergencia y desastres	Movilidad sostenible	1
Impulsar la re-utilización de aguas residuales grises	Conservación de áreas naturales y semi-naturales	2
Empoderamiento de centros de salud a través del desarrollo de protocolos e gestión	Salud preventiva	3
Gestionar la prevención de inundaciones urbanas a nivel municipal	Gestión Integral del Riesgo	4
Fortalecimiento comunitario ante multi-amenaza en torrenteras	Empoderamiento social	5
Desarrollar tecnología para la potabilización de agua de consumo doméstico	Infraestructura sostenible	6
Desarrollar e implementar seguros sectoriales	Economía sostenible	7

## 12. ACCIONES RESILIENTES

### 12.1 EJE 1. MOVILIDAD SOSTENIBLE

Proporcionar comunicación y movilidad confiables

Tabla N° 8

#### Acciones resilientes para el eje Movilidad Sostenible

Acciones	Prioridad
Mejorar la planificación de evacuación frente a situaciones de emergencia y desastres	I.1
Implementar el Plan Maestro de Movilidad Urbana Sustentable del área Metropolitana	I.2
Impulsar proyectos de mejoramiento de la experiencia de las personas en espacios públicos	I.3
Recuperar espacios para peatones y ciclistas a través de vías verdes vinculadas a la recuperación de cursos de agua urbanos y su entorno	I.4
Desarrollar campañas de convivencia vial entre modos de transporte	I.5
Implementación de un Plan de integración de movilidad urbano-rural	I.6
Mejorar la transitabilidad y accesibilidad para personas de la tercera edad y personas con discapacidad	I.7
Desarrollar e implementar el programa Kanata a pie	I.8
Elaborar y homologar la ley de la bicicleta de la región metropolitana	I.9
Promover peatonización de subcentros urbanos (plan centro)	I.10
Generar incentivos laborales para el uso de la bicicleta “al trabajo en bicicleta”	I.11
Implementación de un sistema de parqueos para bicicletas	I.12
Desarrollar una red de sendas multipropósito para peatones y ciclistas en zonas rurales	I.13
Crear un manual de veredas para asegurar estándar a nivel metropolitano	I.14
Desarrollar e implementar el Plan maestro de ciclovías de la región metropolitana	I.15
Implementación del Bus de Transporte Rápido Metropolitano Masivo	I.16
Normar las paradas para buses a nivel de la región metropolitana	I.17
Elaborar e implementar el programa Kanata pedaleable	I.18
Implementar la ciclovías dominical Kanata	I.19
Fortalecimiento de la restricción horaria de transporte de carga pesada	I.20
Implementación de estaciones intermodales	I.21
Implementación del Tren Metropolitano	I.22

## 12.2 EJE 2. CONSERVACIÓN DE ÁREAS NATURALES Y SEMI-NATURALES

Meta: Mantener, crear y mejorar bienes naturales y semi naturales.

### Tabla N° 9

### Acciones resilientes para el eje Conservación de Áreas Naturales y Semi-Naturales

Acciones	Prioridad
Impulsar la reutilización aguas residuales grises	2.1
Desarrollar un proyecto de recuperación de ríos y quebradas	2.2
Desarrollar el programa metropolitano de forestación y reforestación urbana	2.3
Implementación y manejo de un corredor biológico metropolitano	2.4
Establecer y ejecutar un plan para la recuperación de zonas de recarga de acuíferos	2.5
Buscar alternativas para la captura, retención, regulación e infiltración de agua de lluvia y prevención de inundaciones y sequías	2.6
Gestionar la articulación e implementación de un parque urbano metropolitano	2.7
Programa de infraestructura verde en barrios con vulnerabilidad espacial física	2.8
Fortalecer el Programa de Manejo Integral de Cuencas	2.9
Impulsar la resiliencia hídrica a través de la implementación de la agenda del agua	2.10
Instalar siete bosques urbanos	2.11
Implementar un programa de gestión de áreas verdes	2.12
Implementar el Parque de agua metropolitano	2.13
Reverdecimiento de barrios	2.14
Desarrollar una norma regional de protección de las franjas de seguridad de cursos de agua	2.15
Desarrollar intervenciones de infraestructura verde para la protección del sistema de transporte de la ciudad	2.16
Implementación de techos y muros verdes en los centros urbanos de cada Municipio	2.17

## 12.3 EJE 3. SALUD PREVENTIVA

Meta: Proporcionar comunicación y movilidad confiables.

Tabla N° 10

Acciones resilientes para el eje Salud Preventiva

Acción	Prioridad
Empoderamiento de centros de salud a través de desarrollo de protocolos de gestión	3.1
Fomentar un sistema de salud preventiva	3.2
Capacitación de centros de salud en gestión de desastres	3.3
Capacitar a la población en buena nutrición	3.4
Prevención con simulacros en todos los centros de salud	3.5
Fortalecer el sistema de salud doméstico	3.6
Inclusión de prácticas de atención de desastres en el pensum de educación física	3.7
Implementar mecanismos que regulen la contaminación atmosférica	3.8
Incentivar la implementación del sistema de postas de salud	3.9

## 12.4 EJE 4. GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

Meta: Promover la gestión integral del riesgo y la adaptación al cambio climático.

Tabla N° 11

### Acciones resilientes para el eje Gestión Integral del Riesgo

Acciones	Prioridad
Gestionar la prevención de inundaciones urbanas a nivel municipal	4.1
Actualizar los planes de contingencia	4.2
Desarrollar Protocolo para la prevención y atención de Incendios para la Región Metropolitana	4.3
Fortalecer las acciones de prevención de incendios forestales en el Plan de Manejo del Parque Nacional Tunari	4.4
Implementar un sistema de monitoreo y vigilancia e implementar un sistema de alerta temprana	4.5
Implementar un plan de reforestación de tierras quemadas	4.6
Mantener actualizada la información sobre los peligros y vulnerabilidades, preparar evaluaciones de riesgos	4.7
Gestionar el adecuado equipamiento para las unidades de gestión de riesgos del gobierno departamental y municipal	4.8
Conformación de una Comisión Técnica de Resiliencia dentro del Consejo Regional Metropolitano	4.9
Promover la sinergia institucional e incorporar los principios de resiliencia en los distintos niveles de planeación	4.10
Desarrollar una normativa que regule las prácticas de chaqueo y quema en el Parque Nacional Tunari	4.11
Fortalecer unidades de Gestión de Riesgos, Comités de Operaciones de Emergencia y Comités Municipales de Reducción de Riesgo y Atención de Desastres del Gobierno Departamental y los Gobiernos Autónomos Municipales	4.12
Implementar el Comité Departamental de Reducción de Riesgo y Atención de Desastres	4.13
Gestionar la aprobación de la Ley Departamental de RDD/ACC	4.14
Fortalecer la brigada de control de incendios y emergencias	4.15
Fomentar el manejo integral de torrenteras y ríos	4.16
Dotar a la Unidad de Cambio Climático, Riesgos y Desastres del Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba infraestructura adecuada	4.17

## 12.5 EJE 5. EMPODERAMIENTO SOCIAL

Meta: Empoderar a una extensa gama de partes interesadas en una cultura resiliente.

Tabla N° 12

### Acciones resilientes para el eje Empoderamiento Social

Acciones	Prioridad
Fortalecimiento comunitario ante multi amenaza en torrenteras	5.1
Establecer programas educativos y de capacitación sobre la reducción de riesgos de desastres en las escuelas y las comunidades locales	5.2
Incrementar la educación a nivel escolar sobre el uso responsable del agua	5.3
Realizar campañas de educación ambiental sobre preservación, conservación y beneficios de las áreas naturales	5.4
Desarrollar una campaña de sensibilización y capacitación poblacional en la reutilización de aguas grises	5.5
Estrategia comunicacional metropolitana de consumo responsable del agua	5.6
Realizar campañas de capacitación de gestión de heladas y granizo a productores agrícolas	5.7
Plataforma de monitoreo de redes sociales en emergencias	5.8
Fomentar la integración de la RRD y ACC en los presupuestos participativo	5.9
Programa de construcción de capacidades técnicas para planificar con soluciones amigables con el medio ambiente	5.10
Regularizar las plusvalías para decrecer la especulación	5.11
Campaña de limpieza de desagües pluviales barriales	5.12
Centralizar la coordinación regional de voluntariado ante emergencias con la instancia correspondiente	5.13
Realizar campañas de capacitación sobre la potabilización y desinfección del agua	5.14
Establecer comités locales de gestión del riesgo	5.15
Gestionar el requisito de la aprobación de un curso en atención de emergencias para la obtención de la licencia de conducir	5.16

## 12.6 EJE 6. INFRAESTRUCTURA RESILIENTE

Meta: Garantizar el desarrollo de infraestructura resiliente y la continuidad de servicios básicos públicos.

Tabla N° 13

### Acciones resilientes para el eje Infraestructura Resiliente

Acción	Prioridad
Desarrollar tecnología para la potabilización de agua para consumo doméstico	6.1
Política Metropolitana de Construcción Sostenible	6.2
Desarrollar el código de construcción sostenible por sector	6.3
Asegurar una adecuada provisión sostenible de servicios básicos (agua saneamiento, energía)	6.4
Mejoramiento de los sistemas de alcantarillado y drenaje. Impulsar la instalación de sistemas de separados de drenaje pluvial y alcantarillado	6.5
Diseñar una guía para el desarrollo de acciones/infraestructura resiliente	6.6
Desarrollar infraestructura verde, fiables, sostenible, resiliente y de calidad, incluidas infraestructuras regionales	6.7

## 12.7 EJE 7. ECONOMÍA SOSTENIBLE

Meta: Cultivar la prosperidad económica.

### Tabla N° 14

### Acciones resilientes para el eje Economía Sostenible

Acciones	Prioridad
Desarrollar e implementar seguros sectoriales	7.1
Fomentar la implementación de riego tecnificado	7.2
Incentivar el consumo del producto nacional y agroecológico	7.3
Construir infraestructura resiliente para el almacenamiento seguro de los elementos necesarios de los pequeños negocios	7.4
Generar incentivos a los emprendimientos sostenibles	7.5
Introducción de nuevas técnicas y tecnologías productivas	7.6
Plan de aseguramiento colectivo frente a la vulnerabilidad de actividad económica MYPES y PYMES	7.7
Acelerar la implementación de la ciudadela científica y tecnológica	7.8
Desarrollar un proyecto de huertos urbanos	7.9
Desarrollar un plan para fortalecer el sistema alimentario de Kanata	7.10
Implementar el Parque Metropolitano Agroalimentario Kanata	7.11
Introducción de nuevas actividades económicas	7.12
Implementación del Parque Industrial Santivañez	7.13

## 13. RECOMENDACIONES PARA INCLUSIÓN EN LA PLANIFICACIÓN

Para el desarrollo exitoso de las acciones resilientes que forman parte de la Agenda, se recomienda que los “Responsables” propuestos en cada ficha técnica de cada acción lideren la implementación de las mismas.

Dicha implementación debe realizarse en coordinación estrecha con los “actores” propuestos también en las fichas técnicas.

Inicialmente, el Equipo Técnico de la Región Metropolitana debe realizar una reunión de coordinación con las diferentes Secretarías y Unidades involucradas para desarrollar una planificación programática de las acciones.

Se deben implementar primero las acciones con mayor prioridad, es decir se debe comenzar con las acciones X.1 a partir del eje 1.

Cada una de las acciones cuenta con un set de indicadores genéricos que deben ayudar a gestionar las acciones. Cada una de las acciones a ser implementadas deberán contar con una propuesta técnica-financiera, que incluya la implementación, monitoreo y evaluación.

## 14. CONCLUSIONES

El Equipo Técnico de la Región Metropolitana quiere hacer extensivo su agradecimiento a las diversas personas, instituciones gubernamentales, ONGs y colectivos sociales que apoyaron de manera activa

al proceso de desarrollo de la Agenda de Acciones Resilientes. Sin su apoyo ésta importante labor no podría haber sido concluida. Se espera que en adelante la participación sea permanente .

## 16. BIBLIOGRAFÍA

AGRUCO. s/a. Sistemas de vida. Identificación y caracterización en el marco de los PTDI. 27 pp.

Béné C, Godfrey-Wood R, Newsham A, Davies M. 2012. Resilience: New utopia or new tyranny?—Reflection about the potentials and limits of the concept of resilience in relation to vulnerability reduction programmes. IDS working Paper 405, Brighton: Institute of Development Studies, p. 61.

HELVETAS Swiss Intercooperation s/a. Guía para la toma de decisiones en proyectos de infraestructura resiliente con enfoque de reducción de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.

Estado Plurinacional de Bolivia. Lineamientos Metodológicos para la formulación de Planes Territoriales de Desarrollo Integral Para Vivir Bien. La Paz - Bolivia.

ARUP. 2015. City Resilience Index. Fundación Rockefeller. 16 pp.

Béné, C., Newsham, A., Davies, M., Ulrichs, M., & Godfrey-Wood, R. (2014). Resilience, poverty and development. *Journal of International Development*, 26(5), 598-623.

Béné C, Godfrey-Wood R, Newsham A, Davies M. 2012. Resilience: New utopia or new tyranny?—Reflection about the potentials and limits of the concept of resilience in relation to vulnerability reduction programmes. IDS working Paper 405, Brighton: Institute of Development Studies, p. 61.

CARE Internacional. 2009. Manual para el Análisis de Capacidad y Vulnerabilidad Climática. 52 pp.

City Resilience Framework April 2014 (Actualizado 2015). The Rockefeller Foundation. ARUP. 24 p.

Samper L. Joel. 2017. Resiliencia Cambio climático y cómo nos adaptamos. Cartagena. 78 pp.

Estado Plurinacional de Bolivia. Lineamientos Metodológicos para la formulación de Planes Territoriales de Desarrollo Integral Para Vivir Bien. La Paz - Bolivia.

Equipo Técnico Metropolitano. Noviembre 2017. Boletín N° 1. Cochabamba.

FAO. 2009. Análisis de Sistemas de Gestión del Riesgo de Desastres. Una Guía. Serie sobre el medio ambiente y la gestión de los recursos naturales. N° 13. Roma.

Folke C. 2006 Resilience: the emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. *Global Environmental Change* 16(3): 253-267.

Fundación Rockefeller. s/a. 100 resiliente cities. Descripción en español.

Halac R. 2014. ESTRATEGIAS DE RESILIENCIA PARA EL DESARROLLO URBANO LOCAL y REGIONAL SUSTENTABLE. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA ARGENTINA. WUF 7 Medellín. UN Habitat.

HELVETAS Swiss Intercooperation s/a. Guía para la toma de decisiones en proyectos de infraestructura resiliente con enfoque de reducción de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.

IPCC, 2007: Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment IPCC. 2001. Cambio climático: informe de síntesis. Tercer informe de Evaluación. Reunión Plenaria del IPCC.(18: 24-25, septiembre: Wembley, Reino Unido). Reino Unido: IPCC.

Naciones Unidas. 2017. Plan de Acción Regional para la implementación de la Nueva Agenda Urbana en América Latina y el Caribe 2016- 2036. Santiago.

Naciones Unidas (2016a), Resolución 71/256 Resolución aprobada por la Asamblea General el 23 de diciembre de 2016, Nueva Agenda Urbana (A/RES/71/256\*).

Naciones Unidas. 2012. “Cómo desarrollar ciudades más resilientes. Un Manual para líderes de los gobiernos locales”. Ginebra.

Pacheco Diego .2014. Gestión de Sistemas de Vida de la Madre Tierra. La Paz, Bolivia. Plan de acción. Área metropolitana de Cochabamba sostenible. 2013. Cochabamba. Plan de Trabajo de Equipo Técnico Metropolitano.

Propuesta Metodológica para la Estrategia de Desarrollo Integral Metropolitano. Secretaria de Planificación de la Gobernación de Cochabamba, 2016. Cochabamba.

PRDD. 2011. Ecuación general del riesgo: Una experiencia para construir mapas de riesgos. 124 pp.

Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Pachauri, R.K and Reisinger, A. (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 104 pp.

Ley N° 031. Marco de Autonomías y Descentralización “Andrés Bólvarez”. 19 de julio de 2010.

Ley N° 533. Creación de la Región metropolitana Kanata del Departamento de Cochabamba. 27 de mayo de 2014.

Ley N° 602. 14 de Noviembre de 2014. Ley de Gestión de Riesgos. Estado Plurinacional de Bolivia.

Ley N° 777. Sistema de Planificación Integral del Estado. 21 de enero del 2016.

Lizarazu B. 2016. Diagnóstico del impacto del cambio climático sobre los sistemas de vida de la región metropolitana. Informe de Consultoría. Producto 3. Secretaria de Planificación de la Gobernación de Cochabamba.

55 Agenda de Acciones Resilientes para la Región Metropolitana “Kanata”

Lizarazu B. 2016 b. Sistemas de vida en la región metropolitana. Informe de Consultoría. Identificación de Sistemas de Vida en la Región Metropolitana. Secretaría de Planificación de la Gobernación de Cochabamba.

Lizarazu B. 2016 c. Propuesta-lineamientos de acción para sistemas de vida con enfoque de RRD-ACC. Informe de consultoría. Secretaria de Planificación de la Gobernación de Cochabamba. Cochabamba.

UNISDR. 2009. Terminology: Basic terms of disaster risk reduction.

UNISDR. Plan de acción local de resiliencia. P. 152-157

<https://www.archdaily.pe/pe/794867/lo-urbano-se-une-con-la-agricultura-en-la-expansion-de-agro-food-park-en-dinamarca> 100RC. 100 Resilient Cities. <http://www.100resilientcities.org>

Viceministerio de Vivienda y Urbanismo. 2017. Desarrollo Integral de Ciudades. Plan de Acción. La Paz. 25 pp.





# GOBERNACIÓN DE COCHABAMBA



 Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Cooperación Suiza en Bolivia

Reducción del riesgo de desastres



**HELVETAS**  
Swiss Intercooperation