



GUÍA DE DESARROLLO METROPOLITANO VOL. II

scz
METRÓPOLI

INSTANCIA DEPARTAMENTAL DE ASUNTOS METROPOLITANOS
DESPACHO DEL VICEGOBERNADOR

GUÍA

DE DESARROLLO
METROPOLITANO VOL. II

2024



*Foto: Toma aérea de Santa Cruz de la Sierra
Autor: Diego Sossa*



Warnes

Montero

Colpa
Bélgica

Cotoca

Porongo
(Ayacucho)

Santa Cruz
de la Sierra

Pailón

La Guardia

El Torno

scz
METRÓPOLI



GUÍA DE DESARROLLO METROPOLITANO 2024 VOL. II

Datos de la Obra

Publicación Oficial Institucional: Guía de Desarrollo
Metropolitano 2024 VOL. II

Lugar de Publicación: Santa Cruz de la Sierra

Número de Páginas: 308

Datos del Autor

Autor: Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos
(IDAM), Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz

Dirección: Av/ Omar Chávez, Esq. Pozo (Santa Cruz)

Teléfono: (+591 3) 3636000 - 3636001

Página web: [www.https://sczmetropoli.santacruz.gob.bo/](https://sczmetropoli.santacruz.gob.bo/)

Datos Editoriales

Editorial: Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz

Responsable: Arq. Mario Aguilera Cirbian,
Gobernador del Departamento de Santa Cruz

Coordinación: Lic. Ismael Medrano Suárez,
Profesional Experto del Despacho del Vicegobernador

Equipo Técnico

Abg. José Luis Suárez Galloso

Lic. Luis Alberto Sandoval

Lic. Ronny Bruun Amelunge

Lic. Wilber Caseres Condori

Lic. Nadia Valverde Rueda

Lic. Marco Orjeda Justiniano

Lic. Germán Flores Solano

Lic. Anahis Villarroel Belmonte

Adhemar Torrico Baldelomar

Sofía Wanderley Zárate

Pablo Alejandro Navas Céspedes

Claudia Barragán Chuve

Karolina Landívar Moreno

Margarita Escalante Vargas

David Limpias Saavedra

Diseño y Diagramación: Lic. Celina Miranda Vogt

Junio, 2024

Santa Cruz, Bolivia



CONTENIDO

01	ANTECEDENTES	12
	1.1. EJES ESTRATÉGICOS DE PLANIFICACIÓN	16
02	SANTA CRUZ METRÓPOLI EN CIFRAS	20
	2.1. DESCRIPCIÓN DEL TERRITORIO	22
	2.2. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS	23
	2.3. COMPONENTE SOCIOECONÓMICO	25
	2.4. SERVICIOS BÁSICOS	27
	2.5. DESARROLLO METROPOLITANO	29
	2.6. INDICADORES ECONÓMICOS AGLOMERADOS	32
	2.7. MOVILIDAD METROPOLITANA	35
03	INSTITUCIONALIDAD METROPOLITANA	38
	3.1. GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE SANTA CRUZ	40
	3.1.1. Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos	40
	3.1.2. Rol del "Programa Fortalecimiento para la Consolidación de Santa Cruz Metrópoli"	41
	3.2. INTELIGENCIA COLECTIVA	42
	3.2.1. Comisiones Técnicas	42
	3.2.2. Participación en Reuniones	51
	3.2.3. Participación en Eventos	51
04	ESTUDIOS, DIAGNÓSTICOS Y PROYECTOS METROPOLITANOS	54
	4.1. ESTUDIOS DE DIAGNÓSTICO	58
	4.1.1. Tránsito Metropolitano	58
	4.1.2. Estudio Integral para el Desarrollo del Turismo en la RMSCZ con Enfoque Tecnológico	74
	4.1.3. Estudio de Alternativas de Desarrollo Económico basado en Gestión de Residuos Sólidos	92
	4.1.4. Estudio de Elaboración del Modelo Económico Sostenible para la RMSCZ	102
	4.1.5. Proyecto de Viabilidad Integral para la Implementación de las Terminales de Transferencia Intermodal Norte y Sur	124

4.1.6. Diagnóstico para la Implementación de Transportes Férreos de Cercanías en la RMSCZ	138
4.1.7. Diagnóstico Técnico Sanitario RMSCZ (PNUD)	152
4.2. PLANES DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL MUNICIPALES	166
Santa Cruz de la Sierra	187
Warnes	195
Porongo (Ayacucho)	202
La Guardia	209
El Torno	216
Cotoca	223

05	PLANIFICACIÓN METROPOLITANA	238
	5.1. RUTA CRÍTICA	240

06	SANTA CRUZ METRÓPOLI EN EL ESCENARIO GLOBAL	242
	6.1. SOSTENIBILIDAD FINANCIERA CON INTELIGENCIA COLECTIVA	244
	6.1.1. Fondo por el Agua	244
	6.1.2. Financiamiento para Proyectos con Enfoque Medioambiental	252
	6.1.3. Alianzas Público Privadas y Modelo Concesionario	257
	6.2. OPORTUNIDADES DE ALCANCE REGIONAL	259
	6.2.1. Proyectos de Inversión en la RMSCZ	259
	6.2.2. Diversificación de la Matriz Energética	260
	6.2.3. Santa Cruz Metrópoli Integrador Estratégico Sudamericano	264
	6.2.4. Proyectos en la RMSCZ (Sudamérica)	265
	6.2.5. Concertación de Alianzas y Espacios Internacionales	271

Conclusiones	274
Bibliografía	276
Anexos	278
Glosario	296
Índice de gráficos y tablas	302



PRÓLOGO

La naturaleza dinámica y compleja del paradigma del fenómeno metropolitano en el departamento, demanda la concertación de una ruta crítica que parta del enfoque coordinado y participativo, para consolidarse como un epicentro de oportunidades de integración regional y sostenibilidad en el escenario global.

Nuestra historia está marcada por hitos en el ámbito de la planificación, reflejando la naturaleza multidisciplinaria de aquel pilar fundamental, que es la gobernanza. Es así, que la planificación se expresa en la materialización misma del desarrollo cruceño. Se reconoce entonces, que el valor de la inteligencia colectiva, en aras de consolidar la Región Metropolitana de Santa Cruz (RMSCZ), se origina en la pauta intrínseca de la institucionalidad cruceña.

En este sentido, con la elaboración del Segundo Volumen de la Guía de Desarrollo Metropolitano (2024) como resultado, reafirmamos el compromiso asumido por la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos (IDAM), referido a la capacidad institucional de abordar los ejes estratégicos de planificación en la RMSCZ.

El objetivo de este recurso técnico, es establecer un marco de referencia sólido - basado en evidencia relevante, pertinente y precisa- para el diseño e implementación de políticas públicas y programas en materia de sostenibilidad y desarrollo integral metropolitano. Para tal efecto, este documento como herramienta estratégica, está constituido por el análisis de la situación actual y la definición de líneas de acción estratégicas, en función de la identificación de temáticas prioritarias.



Foto: Vista aérea de Santa Cruz de la Sierra
Autor: GAD-SCZ

En el marco de la promoción de la gobernanza metropolitana, la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos invita a la ciudadanía a acompañar los procesos de planificación de nuestra Metrópoli, en una aproximación al desarrollo de su fortalecimiento.

Mediante la toma de decisiones informadas, partiendo de la construcción concertada de la sostenibilidad, ratificamos nuestra voluntad política de territorializar la gobernanza en la RMSCZ. Por tanto, esta Guía es la segunda entrega del volumen anual que será publicada periódicamente, exponiendo técnicamente los avances y resultados de nuestra gestión.

Asimismo, agradecemos a todos los que han contribuido a la elaboración y difusión de la Guía de Desarrollo Metropolitano 2024.

ARQ. MARIO AGUILERA CIRBIAN

Gobernador del Departamento de Santa Cruz

Autoridad Responsable de la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos

INTRODUCCIÓN

Las regiones metropolitanas son puntos focales de desarrollo económico y social, actuando como nodos que, a través de sus interacciones, moldean la ocupación y el uso del territorio. En el eje troncal boliviano, estas interacciones son fundamentales para entender el desarrollo regional y nacional, puesto que la población en los municipios metropolitanos comprende el 46% respecto al total del país.

La Guía de Desarrollo Metropolitano 2024 es un recurso de carácter técnico y descriptivo, orientado a la planificación estratégica y el fortalecimiento del desarrollo de la Región Metropolitana de Santa Cruz. Esta Guía aborda los aspectos fundamentales para entender y gestionar eficazmente el crecimiento y la transformación de las dinámicas de interacción a escala metropolitana en las dimensiones sociales, económicas y ambientales.

Desde la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos, se operativiza la información respaldada en datos precisos y actualizados, constituyéndose en la línea base para la gestión de nuestra Metrópolis. En este sentido, el contenido de la Guía de Desarrollo Metropolitano es un compendio de datos y estrategias, diseñado para evaluar los desafíos y oportunidades que se identifican en la región; y así, orientar la toma de decisiones informadas.

Santa Cruz Metrópoli en Cifras comprende un análisis que expone la situación actual y emergente en el territorio metropolitano. La recopilación de indicadores y proyecciones derivados de tendencias demográficas, sociales y económicas, ofrecen una visión panorámica de las dimensiones estratégicas para la planificación de la región.

La Institucionalidad Metropolitana es una estructura regida por la adopción de mecanismos de gobernanza, en un modelo de gestión pública que se fundamenta en la inteligencia colectiva. Por tanto, destaca la participación ciudadana y colaboración entre diversos actores y sectores de la sociedad, las instituciones y los niveles de gobierno.

01

ANTECEDENTES

Foto: Unidad de Conservación de Patrimonio Natural – Parque Regional Lomas de Arena
Autor: GAD-SCZ



Por tanto, la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos (IDAM) cobra relevancia institucional, siendo instituida en mayo del año 2022, mediante el Decreto Departamental 382, dependiente del Vicegobernador del Departamento de Santa Cruz. La IDAM asume la responsabilidad de coordinar la planificación metropolitana e impulsar el desarrollo integral de la metrópolis cruceña.

Para tal efecto, la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos propone la adopción de un modelo de gobernanza, fundamentado en mecanismos de colaboración y participación. Partiendo del diálogo y el intercambio de ideas, busca generar consensos y construir una visión compartida sobre el futuro de la RMSCZ.

Como iniciativa de la IDAM, se toma la decisión política de establecer el Programa de Fortalecimiento para la Consolidación de la Región Metropolitana de Santa Cruz (PFCSM), orientado al abordaje multidimensional de las temáticas prioritarias. Las mismas fueron definidas en el marco de la inteligencia colectiva, siendo el Brainshop Metropolitano, un espacio clave en el proceso de definición de los ejes estratégicos de planificación para la RMSCZ.

Estos ejes determinan las áreas estructurales que requieren de acciones en pro de: a) la conservación del medio ambiente y sus funciones ecosistémicas; b) la mejora de servicios e infraestructura del transporte, en materia de movilidad a escala urbana y regional; c) la promoción de la densidad urbana sostenible; d) el fortalecimiento del sistema formativo y capital humano; y, e) la capitalización de oportunidades del potencial productivo del sistema logístico industrial. Estas áreas estructurales se desglosan en los siguientes ejes estratégicos de planificación.



1.1 EJES ESTRATÉGICOS DE PLANIFICACIÓN

1.1.1. Sistema Verde



Uno de los aspectos fundamentales del territorio es el Sistema Verde, que se enfoca en la preservación y desarrollo sostenible de áreas verdes y corredores ecológicos. Por su parte, este Sistema —que incluye áreas verdes urbanas y periurbanas, la cobertura boscosa en el área rural y productiva, y espacios naturales protegidos—, desempeña un papel crucial en la mejora de la calidad de vida de los habitantes metropolitanos y en la protección del medio ambiente.

En este contexto, su fortalecimiento no sólo implica la conservación y ampliación de áreas verdes urbanas, sino también la creación de corredores ecológicos que conecten diferentes ecosistemas y la protección de áreas naturales críticas, como reservas hídricas y zonas de recarga de acuíferos. Es por ésto que, como iniciativa de la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos, se desarrolló el Diseño de la Estructura de Bosques Metropolitanos, Urbanos y Periurbanos, para la Seguridad Hídrica de la RMSCZ.

Este eje se constituye como la línea base de la planificación metropolitana sostenible con enfoque de seguridad hídrica, mediante la protección de la biodiversidad, de la calidad ambiental y de la fuente de abastecimiento primaria de agua para uso y consumo de los habitantes de la Región Metropolitana.

1.1.2 Sistema Gris



El Sistema Gris emerge como un elemento crucial para mejorar la conectividad y movilidad —a escala urbana y metropolitana— en la región, partiendo del diseño de las etapas de implementación para la ampliación de la infraestructura vial. El estudio realizado por la IDAM identifica aquellas rutas estratégicas que son prioritarias para la articulación del territorio. Es así, que converge la planificación de diversos proyectos de inversión para la configuración de la red vial nacional y departamental.



La ampliación del sistema vial busca reducir la congestión vehicular y del transporte de carga, promover alternativas de transporte sostenible, optimizar el tiempo destinado al tránsito intermunicipal y dinamizar los mecanismos de integración regional.

1.1.3 Tren Metropolitano



Otro aspecto fundamental referido a la eficiencia del transporte en la dimensión metropolitana, radica en la necesidad del Tren Metropolitano. Los impactos de un proyecto de esta magnitud son altamente positivos, reduciendo significativamente el tiempo de desplazamiento intermunicipal; pudiendo incrementar proporcionalmente, la cantidad de horas productivas, de recreación o de estudio de los usuarios frecuentes.

Este eje tiene como objetivo principal capitalizar el potencial de la jornada laboral de los ciudadanos que transitan a diario dentro de la región. A su vez, la implementación de un sistema de transporte ferroviario de cercanías, contribuirá a disminuir las emisiones de gases por efecto invernadero y promoverá también, el desarrollo urbano densificado y articulado.

1.1.4 Vivienda



El eje de Vivienda resalta como una prioridad clave, buscando garantizar el acceso a una vivienda adecuada y asequible para todos los habitantes metropolitanos. A través de políticas inclusivas y programas de desarrollo urbano sostenible, se pretende responder a las necesidades habitacionales de la población, promoviendo la integración social y densidad óptima en la región.

La vivienda, entendida como el conjunto de sistemas de vida integrados al tejido metropolitano, debe orientar su ocupación desde la compatibilización de los usos del suelo; manteniendo así, su capacidad de uso mayor y la función vocacional del territorio urbano.



1.1.5 Centro Histórico



El Centro Histórico se destaca como un espacio fundamental, donde convergen las funciones urbanas, socioculturales, educativas y económicas, para la manifestación de la identidad intrínseca cruceña y la materialización del patrimonio cultural intangible de la Región Metropolitana de Santa Cruz. La revitalización y puesta en valor de este eje estructural, no sólo contribuirá a conservar su riqueza arquitectónica e histórica; sino que también, promoverá la reactivación económica y el turismo cultural.

La propuesta requiere del planteamiento de políticas concretas que dirijan sus esfuerzos en la recuperación participativa del espacio público. En este sentido, se debe contemplar la definición de una agenda conjunta para el fortalecimiento de la vocación comercial del centro, y la formulación de lineamientos y mecanismos institucionales que permitan la valorización de actividades en los sectores clave.

1.1.6 Sistema Formativo y Capital Humano



La definición del eje del Sistema Formativo y Capital Humano surge como respuesta a la necesidad de orientar el desarrollo económico y social en la Región Metropolitana de Santa Cruz, originándose su pertinencia en el bono demográfico. Este ofrece un período estratégico en el que una proporción significativa de la población se encuentra en edad de trabajar; y a su vez, el porcentaje de jóvenes y menores de 30 años asciende al 58% del total de habitantes.

A través de la mejora del sistema educativo y la formación de recursos humanos calificados, se busca satisfacer las demandas del mercado laboral, promover la cohesión social y fortalecer la capacidad institucional. Asimismo, permitirá generar oportunidades de formación académica hacia las potencialidades y demandas de la Región Metropolitana, y fomentar el acceso y uso de las nuevas tecnologías.



1.1.7 Sistema Logístico Industrial



Fortalecer la economía regional debe tener enfoque de desarrollo industrial sostenible, mediante la integración de las actividades y sistemas productivos en la articulación del clúster industrial metropolitano. En este sentido, el Sistema Logístico Industrial se enfoca en el desarrollo de infraestructura y servicios logísticos para promover la competitividad y el crecimiento económico en la región.

La importancia de este eje se fundamenta en la generación del valor agregado en las cadenas de producción que son industrializadas y procesadas en la RMSCZ. De esta manera, se facilita el transporte de mercancías, se promueve la diversificación e innovación de la productividad en el sector industrial, y permite capitalizar oportunidades para atraer inversiones y talento humano especializado, en función de la vocación productiva del territorio.

1.1.8 HUB Viru Viru



Por último, el HUB Aeroportuario Viru Viru se presenta como un eje estructural en materia metropolitana, dada la ubicación privilegiada de este aeropuerto internacional en el escenario global de transporte de carga y pasajeros. La capacidad económica del HUB Viru Viru es un referente que ha sido precisado en función del alcance territorial respecto a la cantidad de horas de vuelo, de la proyección del flujo de pasajeros y de la cantidad de toneladas de carga; así como también, se ha considerado la generación de empleos directos, indirectos e inducidos de su implementación.

El potencial de conectividad regional e internacional que supone para el turismo, el comercio exterior y la captación de inversión extranjera justifica la relevancia de su abordaje. Sobre esta base, se deben continuar los esfuerzos coordinados para explotar estas características estratégicas.

02

SCZ

METRÓPOLI
EN CIFRAS





Foto: 2do anillo Av. Busch. Cruce peatonal Universitario, Santa Cruz de la Sierra
Autor: IDAM

2.1. DESCRIPCIÓN DEL TERRITORIO

2.1.1. Extensión territorial de la RMSCZ

EXTENSIÓN TERRITORIAL DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ

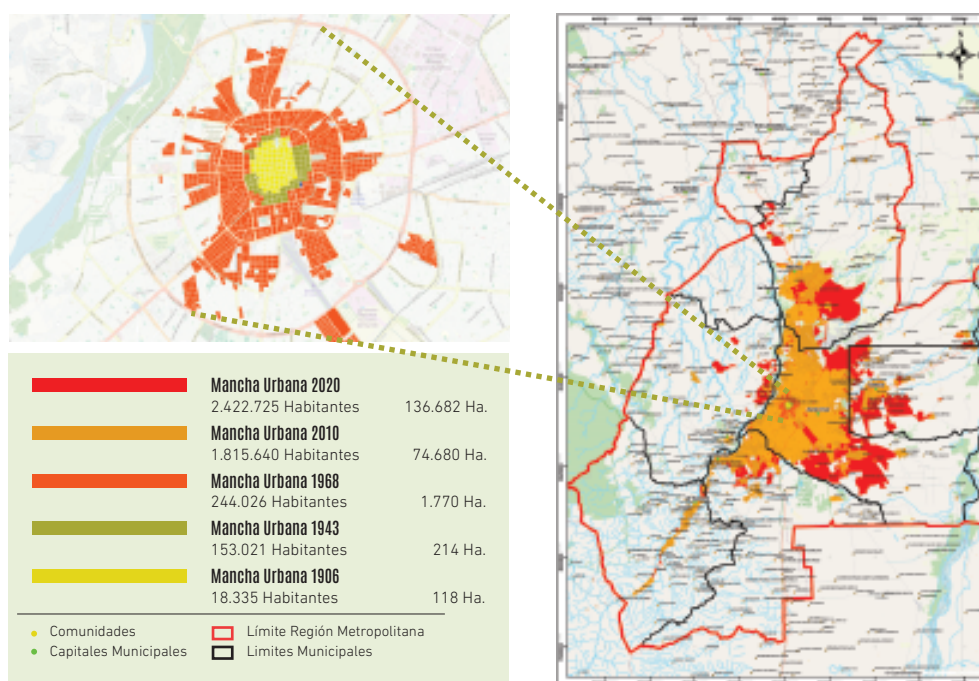
MUNICIPIO	EXTENSIÓN TERRITORIAL	
	KM ²	PORCENTUAL
Cotoca	606	9,51%
El Torno	993	15,58%
La Guardia	1244	19,52%
Porongo (Ayacucho)	934	14,66%
Santa Cruz de la Sierra	1.275	20,01%
Warnes	1.321	20,73%
TOTAL	6.373	100,00%

Fuente: Canedo, Claudia: Diagnóstico Región Metropolitana de Santa Cruz; 2018

La superficie total de la Región Metropolitana es de 6.373 km², siendo el municipio de Porongo (Ayacucho) el más pequeño, con 606 km² y los municipios de Santa Cruz de la Sierra y Warnes los más extensos, con 1.275 km² y 1.321 km² respectivamente.

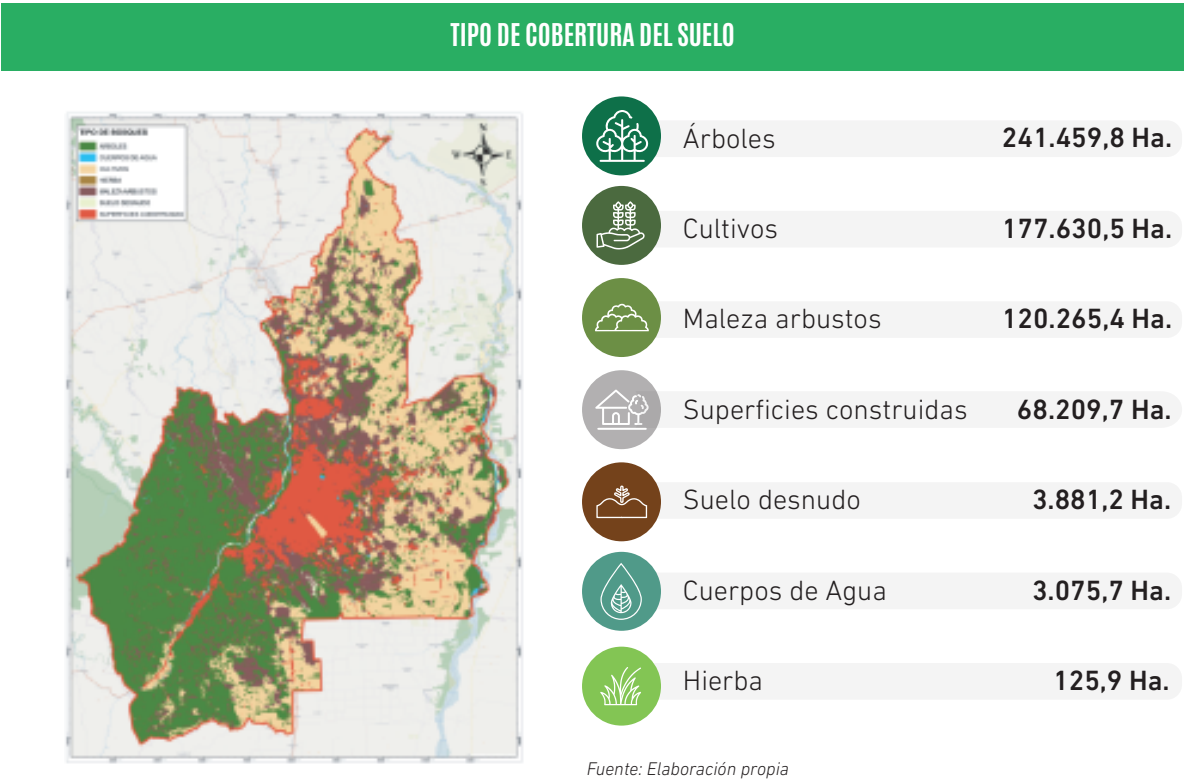
2.1.2. Extensión mancha urbana RMSCZ

EXTENSIÓN MANCHA URBANA RMSCZ



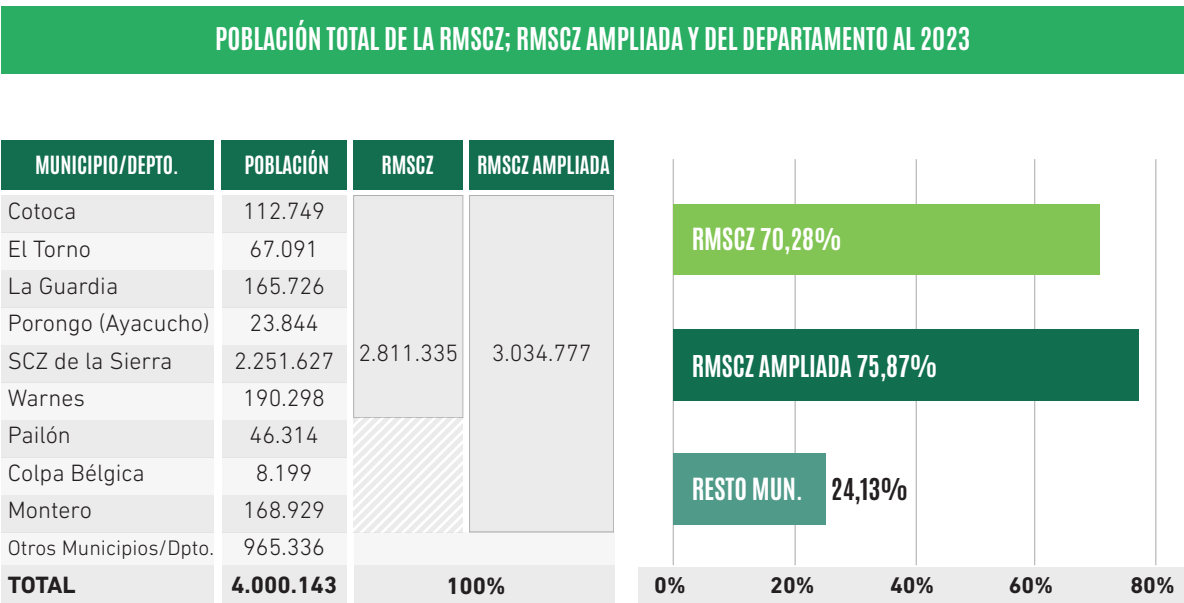
Fuente: Elaboración propia en base a descarga de capas (shapefile) del portal geobolivia, bajo dominio del Ministerio de Autonomías, actualizados 12/2023

2.1.3. Tipo de cobertura del suelo



2.2. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

2.2.1. Población total de la RMSCZ; RMSCZ ampliada y del Departamento al 2023



2.2.2. Densidad demográfica al 2023

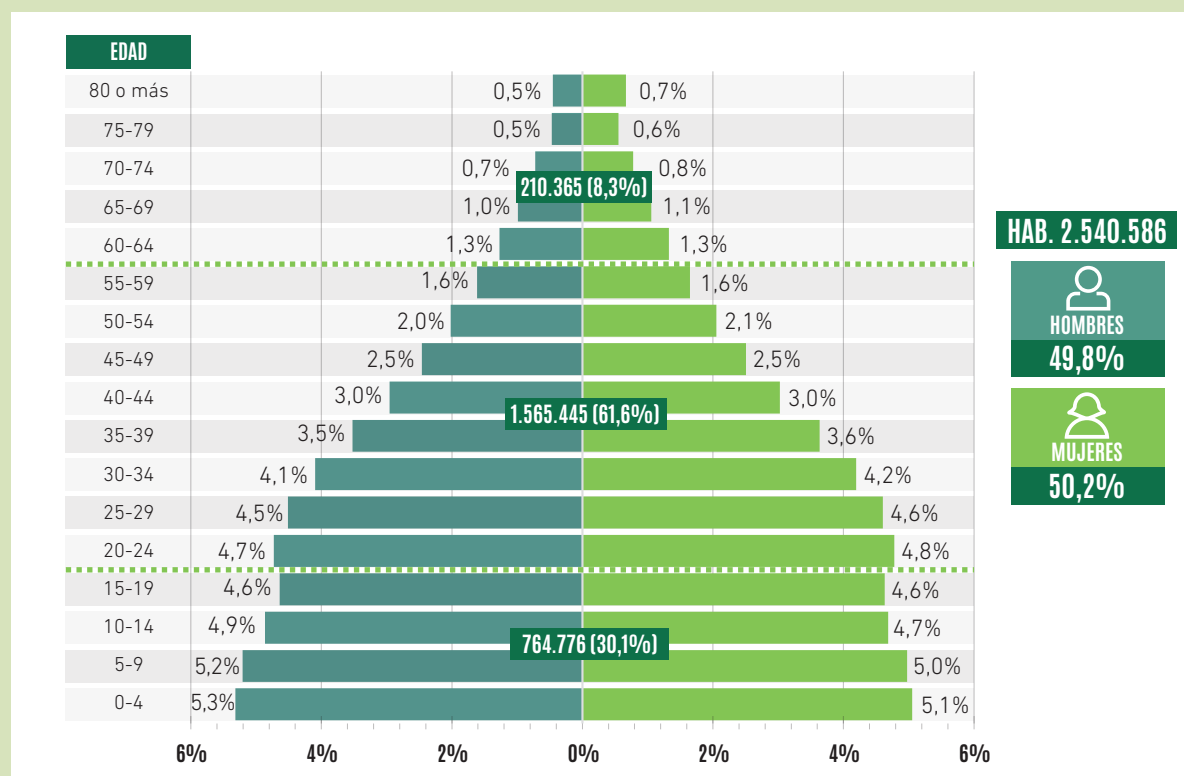
DENSIDAD DEMOGRÁFICA AL 2023

MUNICIPIO	EXTENSIÓN TERRITORIAL		HABITANTES POR KM2
	KM²	HABITANTES	
Cotoca	606	112.749	186
El Torno	993	67.091	68
La Guardia	1.244	165.726	133
Porongo (Ayacucho)	934	23.844	26
Scz de la Sierra	1.275	2.251.627	1.766
Warnes	1.321	190.298	144
PROMEDIO	6.373	2.811.335	441

Fuente: Canedo, Claudia: Diagnóstico RMSCZ, 2018; Instituto Cruceño de Estadística (ICE): Encuesta de estimación poblacional de Santa Cruz, 2023

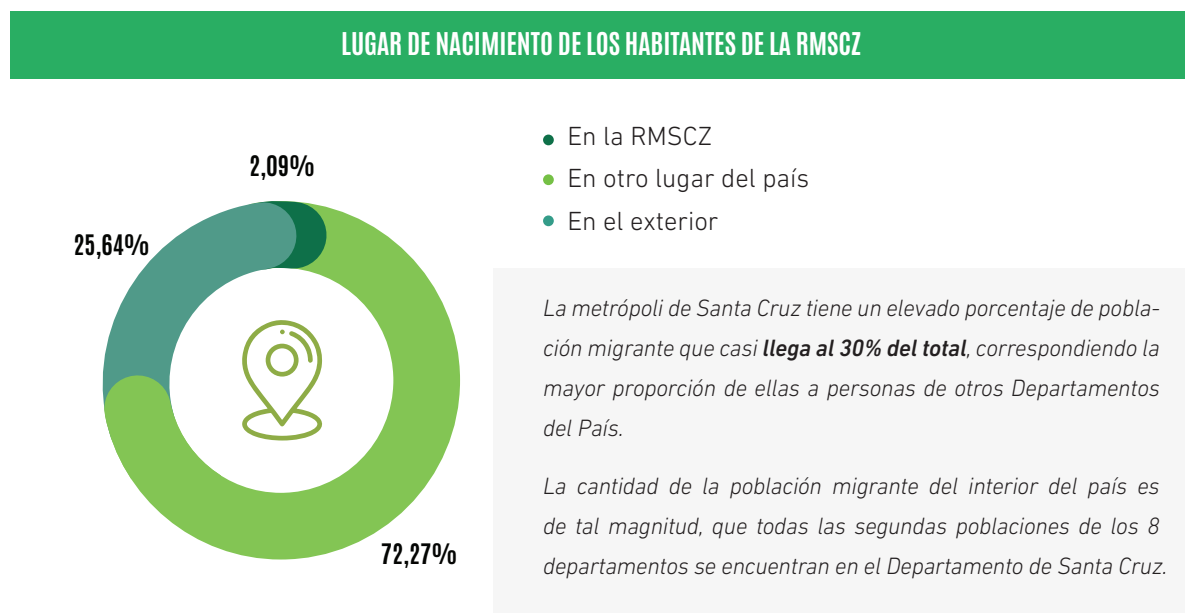
2.2.3. Pirámide poblacional de Santa Cruz, por rango de edad y sexo

PIRÁMIDE POBLACIONAL DE LA RMSCZ, POR RANGO DE EDAD Y SEXO



Fuente: Diagnóstico Técnico Sanitario - MPD-PNUD (2022)

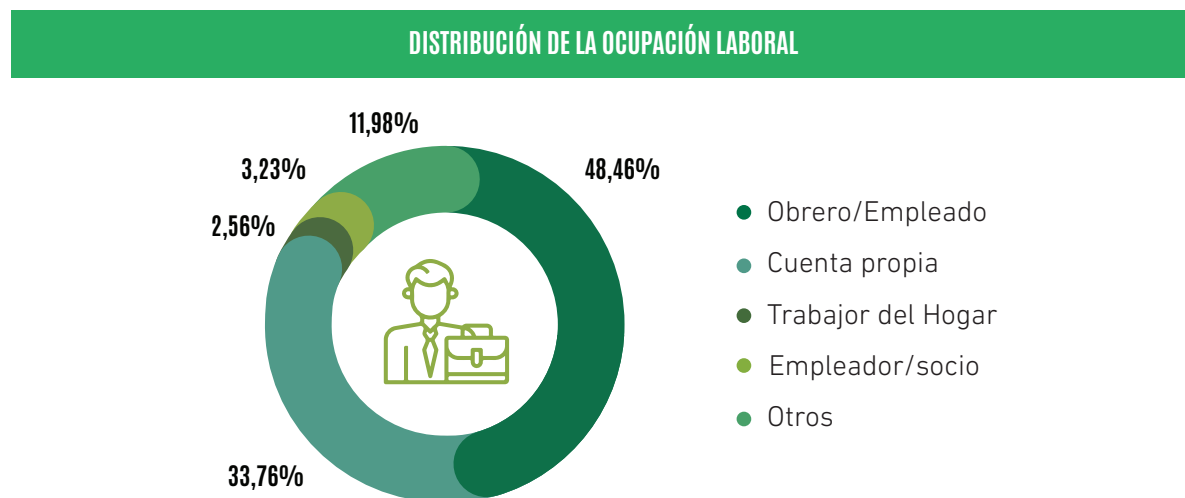
2.2.4. Lugar de nacimiento de los habitantes de la RMSCZ (en porcentaje)



Fuente: Ficha Resumen Censo Población y Vivienda (INE – 2012), por municipio

2.3. COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

2.3.1. Distribución de la ocupación laboral



Fuente: Elaboración propia con datos del CENSO 2012 del INE

El mayor porcentaje de la población corresponde a la calificación de obrero/empleado, con el 48,46%, siguiéndole, en orden de importancia la calificación de trabajador por cuenta propia con el 33,76%.

El 3,23% del total corresponde a la calificación de empleador o socio de algún emprendimiento económico. El resto de los trabajadores correspondía a las categorías de trabajadores del hogar y otros.

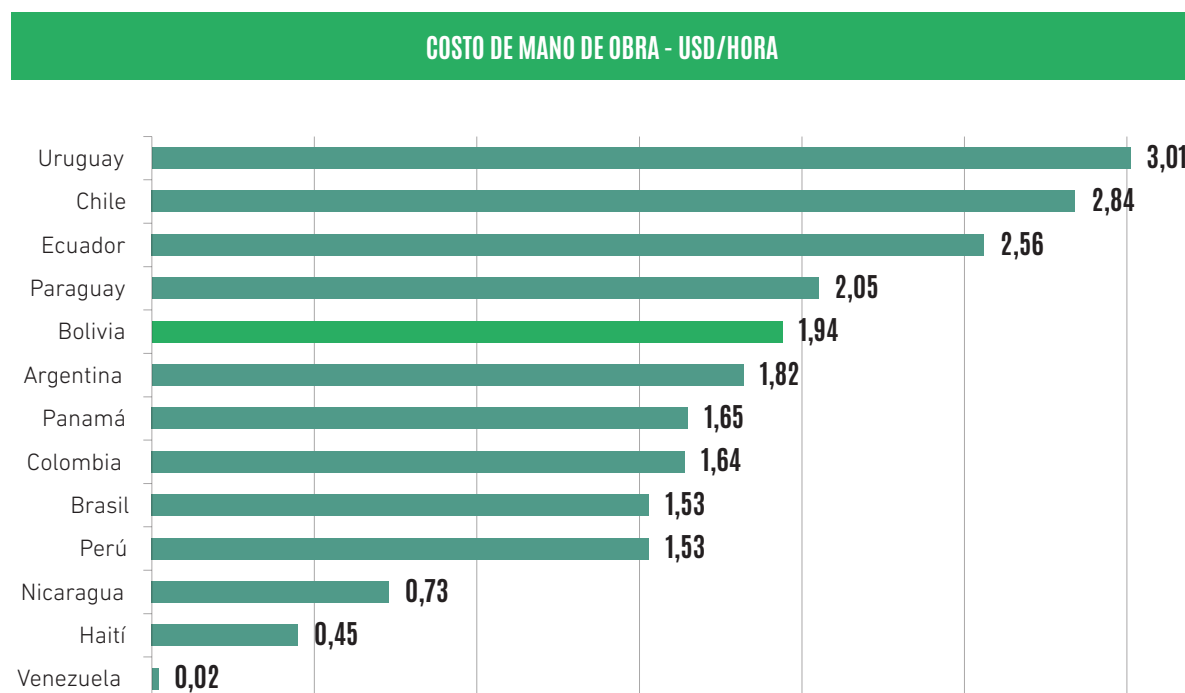
2.3.2. Cifras de empresas con base en Santa Cruz

El sistema logístico industrial atiende a más de 7.300 empresas productivas y más de 10.000 prestadoras de servicios en la RMSCZ.



Fuente: Base Empresarial: Fundempresa y MDPyEP-DAPRO (2018), elaboración CADEX.

2.3.3. Cifra de costo de mano de obra



Fuente: Insucons.com, www.habitissimo.cl, arqgt19.com, tusalario.org, glassdoor, homesolution.net, computrabajo

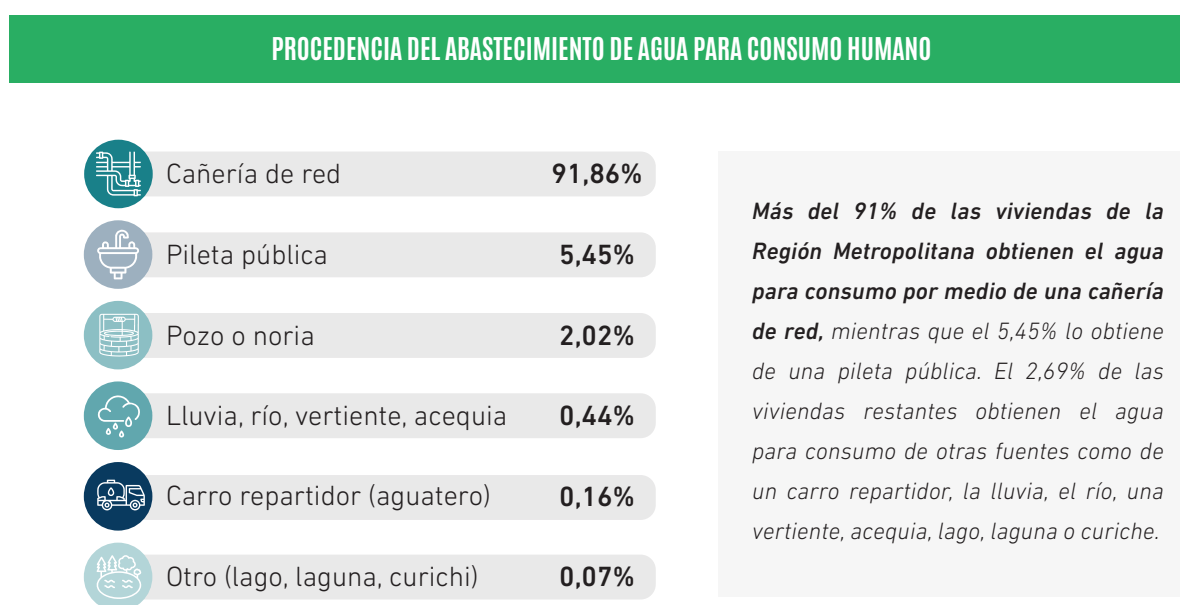
2.3.4. Extensión de parques industriales



Fuente: pilat.com, Dirección de Industria y Comercio, Parque Empresarial Coronado web, Maccaferri web.

2.4 SERVICIOS BÁSICOS

2.4.1. Procedencia del abastecimiento de agua para consumo humano



Fuente: Censo 2012 del Instituto Nacional de Estadística (INE)

2.4.2. Acceso a energía eléctrica

ACCESO A ENERGÍA ELÉCTRICA



97,82% TIENE ACCESO
2,18% NO TIENE ACCESO

Fuente: Censo 2012 del Instituto Nacional de Estadística (INE)

2.4.3. Distribución de sistemas de saneamiento

DISTRIBUCIÓN DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO



38%
Alcantarillado



26,8%
Con posibilidad
de recolección de lodos



1,7%
Sin baño ni desagüe



30,2%
Saneamiento In Situ



3,3%
Sin posibilidad
de recolección de lodos

Fuente: SNV. (2016). Estudio para la gestión de lodos fecales en la RMSCZ

2.4.4. Disposición final de los residuos sólidos domiciliarios

DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS



Carro basurero **72,72%**



Basurero público o contenedor **14,38%**



Se quema **9,73%**



Se entierra **1,50%**



Botan a la calle o terreno baldío **1,19%**



Arroja al río **0,16%**



Otra forma **0,33%**

Fuente: Censo 2012 del Instituto Nacional de Estadística (INE)

El 87,10% de la basura es eliminada mediante el servicio de recolección pública (72,72% carro basurero y 14,38% en contenedor). El 9,73% es quemada y el 3,17% restante es arrojado a la calle, terrenos baldíos, al río o eliminado de otras formas.

2.5. DESARROLLO METROPOLITANO

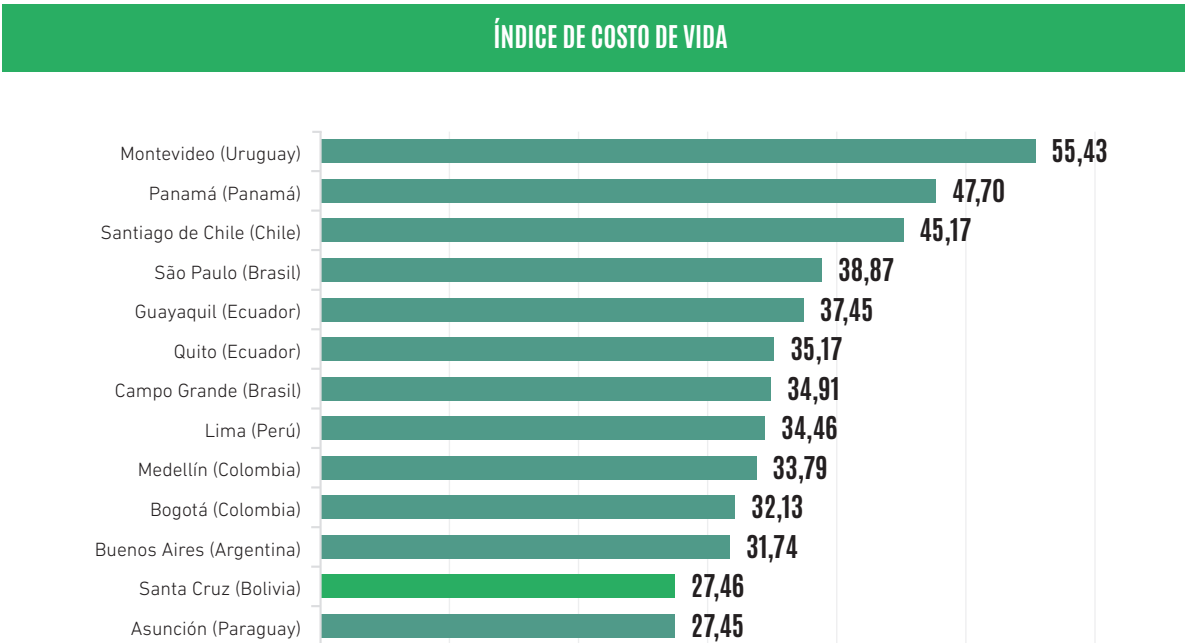
2.5.1. Satisfacción de necesidades básicas



Fuente: Censo 2012 del Instituto Nacional de Estadística (INE)

2.5.2. Índice de costo de vida

El Índice de Costo de Vida es un indicador relativo de los precios de bienes de consumo incluyendo comestibles, restaurantes, transporte y servicios. Este índice no incluye gastos de alquileres o hipotecas. De esta manera se tomó como referencia a la ciudad de Nueva York (EE. UU.) a la cual se asigna el Índice de 100 y a partir de ahí se mide a las demás ciudades. Un Índice de 130 significa que la ciudad es 30% más cara que Nueva York y de igual manera un índice de 30 representa un costo de vida en un 70% más barata que Nueva York.



Fuente: Elaboración propia en base a datos Cost Of Living de numbeo.com, 2024

2.5.3. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

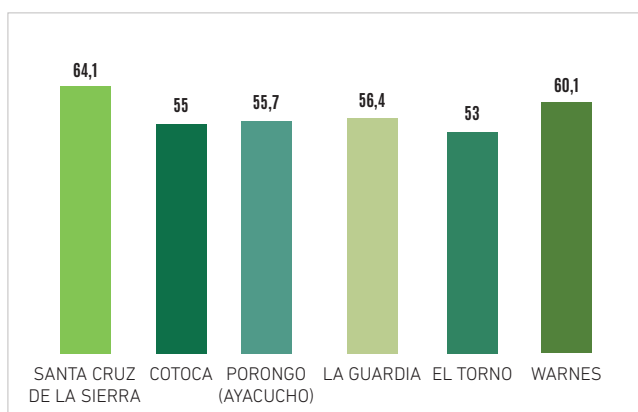
Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) fueron establecidos en 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas y se refieren a metas a ser alcanzadas hasta el año 2030, en indicadores de 17 parámetros (pobreza, salud, educación, medio ambiente, hambre, etc.) La valoración alcanzada al año 2020, en cada uno de estos parámetros en la RMSCZ. La medición se realiza en una escala del 1 al 100, donde la mejor calificación es de 100.

CUMPLIMIENTO DE ODS EN MUNICIPIOS DE LA REGIÓN METROPOLITANA

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	SCZ	COTOCA	PORONGO (AYACUCHO)	LA GUARDIA	EL TORNO	WARNES
1 Fin de la pobreza	86,2	76,1	67,1	78,6	67	72,5
2 Hambre cero	42,7	45,1	40,8	49	38,2	65,3
3 Salud y bienestar	72,8	77,9	88,2	72,7	67,2	78,5
4 Educación de calidad	66,1	50,1	47,9	52,3	50,8	52,2
5 Igualdad de género	76,1	77,1	76,3	75,9	83	79,3
6 Agua limpia y saneamiento	63,1	47,2	47,5	39,9	54,6	42,1
7 Energía asequible y no contaminante	96,5	60,8	81,8	83,4	73,7	79,7
8 Trabajo decente y crecimiento económico	70,2	47,3	51,1	52,1	58,5	47,7
9 Industria, innovación e infraestructura	64,4	59	39,5	55,7	26,1	43,4
10 Reducción de las desigualdades	60,8	75,4	66,5	63,2	62,6	63
11 Ciudades y comunidades sostenibles	60,7	39,3	49,9	51,6	41,9	52,2
13 Acción por el clima	55,2	22,8	35,5	51,1	65,2	57,9
15 Vida de ecosistemas terrestres	30,1	38,1	s/d	13,2	24,8	44,3
16 Paz, Justicia e instituciones sólidas	71,8	60,1	75,7	75,1	66,9	70,1
17 Alianzas para lograr los objetivos	45	48,7	65,3	32,9	14,7	53,5

Fuente: Andersen, L. E., Canelas, S., Gonzales, A., Peñaranda, L. (2020) Atlas municipal de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Bolivia 2020. La Paz: Universidad Privada Boliviana, SDSN Bolivia

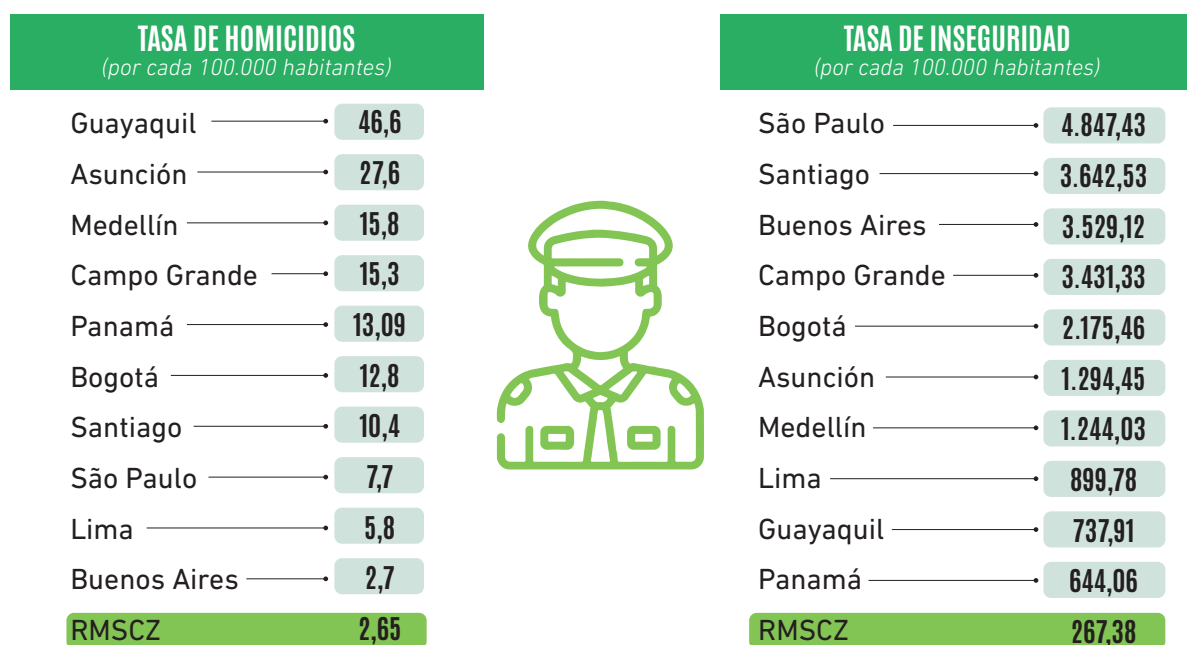
ÍNDICE MUNICIPAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE (IMDS)



El Atlas Municipal de los ODS en Bolivia publicado por la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible (conocida como SDSN por las siglas de su denominación en inglés, Sustainable Development Solutions Network), mostró los siguientes indicadores para el año 2020.

Fuente: ICE: Regiones Metropolitanas de Bolivia - agosto 2022; Universidad Privada Boliviana, SDSN Bolivia. - Atlas municipal de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Bolivia 2020. - Andersen, L. E., Canelas, S., Gonzales, A., Peñaranda, L. (2020 - La Paz)

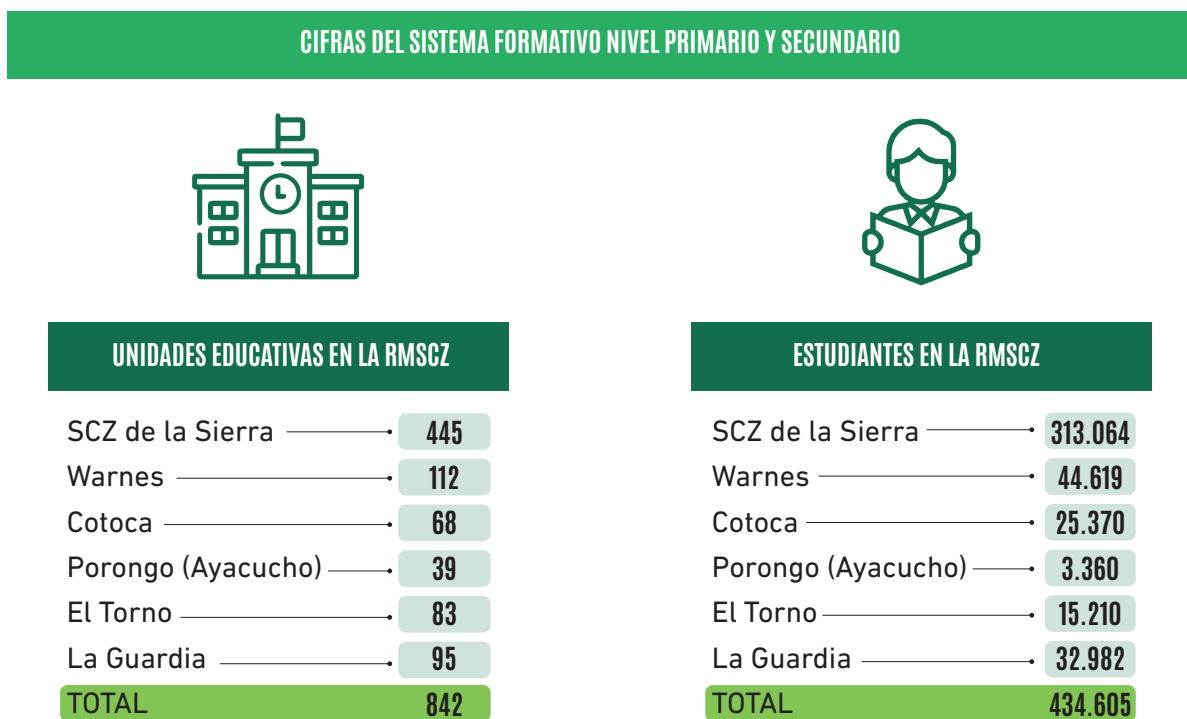
2.5.4. Cifra de indicadores de seguridad ciudadana



Nota: La Tasa de Inseguridad comprende delitos como robos, hurtos, estafas, etc.

Fuente: Elaborado en base a informes realizados por las autoridades de las ciudades consultadas y Dossier Seguridad Ciudadana Ministerio Presidencia 2017 - 2022

2.5.5. Cifras del sistema formativo



Fuente: Ministerio de Educación (2022)

NIVEL UNIVERSITARIO



120.000	Universitarios Matriculados (2022).
52.000	Nuevos Bachilleres Anualmente (2022).
18.000	Cupos U.A.G.R.M Anualmente (2021).
34.000	Estudiantes que no pueden ingresar a la Universidad Pública (2021).
7.907	Titulados en la Región Metropolitana (2020).
5.382	Titulados U.A.G.R.M. (2020).
2.525	Titulados de Universidades Privadas (2020).

Fuente: Centro de procesamiento de datos UAGRM; Universidades Privadas; SEDUCA

Con respecto a qué carreras se están formando en ambos espacios universitarios (público y privado), tenemos las siguientes cifras de los matriculados:

EN LO PÚBLICO				EN LO PRIVADO			
	Ciencias Económicas	23.139	28%		Ciencias Económicas	7.715	32%
	CCSS y Humanidades	18.305	23%		CCSS y Humanidades	6.033	25%
	Ingenierías	15.988	20%		Salud	5.894	24%
	Salud	10.249	13%		Ingenierías	2.332	10%
	Agrícola y Agro.	5.696	7%		Informática y Comp.	1.861	8%
	Informática y Comp.	4.133	5%		Arq. y Hábitat	149	1%
	Arq. y Hábitat	3.137	4%		Agrícola y Agro.	0	0%

Fuente: Centro de procesamiento de datos UAGRM (2022)

2.6. INDICADORES ECONÓMICOS AGLOMERADOS

2.6.1. Participación de la RMSCZ en el PIB de Bolivia al año 2022

De acuerdo a estimaciones del Instituto Cruceño de Estadísticas (ICE), el Producto Interno Bruto de la Región Metropolitana de Santa Cruz es aproximadamente el 70% del PIB departamental. Al año 2022, el PIB de la RMSCZ (según datos del INE, a precios de mercado) alcanzaría a más o menos 9.361 millones de dólares (al tipo de cambio de 6,96 Bs/1 USD), que equivale al 21,45% del PIB nacional.

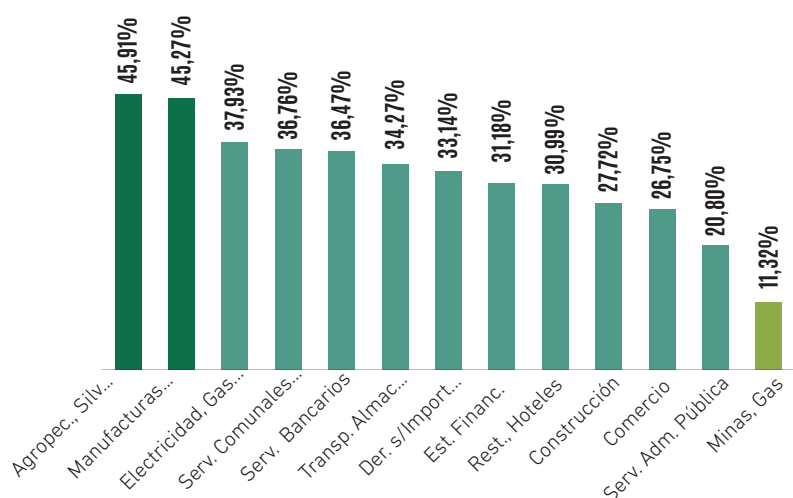
PARTICIPACIÓN DE LA RMSCZ EN EL PIB DE BOLIVIA AL AÑO 2022 (MILLONES DE USD)

ACTIVIDAD ECONÓMICA	BOLIVIA	SANTA CRUZ		REGIÓN METROPOLITANA	
		TOTAL	%	TOTAL	%
PRODUCTO INTERNO BRUTO (A PRECIOS DE MERCADO)	43.629	13.372	30,65%	9.361	21,45%
Derechos s/Importaciones, IVA nd, IT y otros Imp. Indirectos	6.926	2.295	33,14%	1.607	23,20%
PRODUCTO INTERNO BRUTO (A PRECIOS BÁSICOS)	36.704	11.077	30,18%	7.754	21,13%
Agropecuaria, Silvicultura, Caza y Pesca	5.440	2.498	45,91%	1.748	32,14%
Minas, Canteras, Petróleo y Gas	4.765	540	11,32%	378	7,93%
Manufacturas, Alimentos y Bebidas	4.487	2.031	45,27%	1.422	31,69%
Electricidad, Gas y Agua	996	378	37,93%	264	26,55%
Construcción	1.184	328	27,72%	230	19,40%
Comercio	3.137	839	26,75%	587	18,72%
Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	3.936	1.349	34,27%	944	23,99%
Establecimientos Financieros, Seguros, Bienes Inmuebles	4.288	1.337	31,18%	936	21,83%
Servicios Prestados a las Empresas					
Servicios Comunes, Sociales, Personales y Domésticos	1.545	568	36,76%	397	25,73%
Restaurantes y Hoteles	1.000	310	30,99%	217	21,70%
Servicios de la Administración Pública	7.501	1.560	20,80%	1.092	14,56%
Servicio Doméstico	235				
Servicios Bancarios Imputados	(1.810)	(660)	36,47%	(462)	25,53%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística - INE

2.6.2. Contribución del departamento de SCZ al PIB de Bolivia, por actividad económica al año 2022

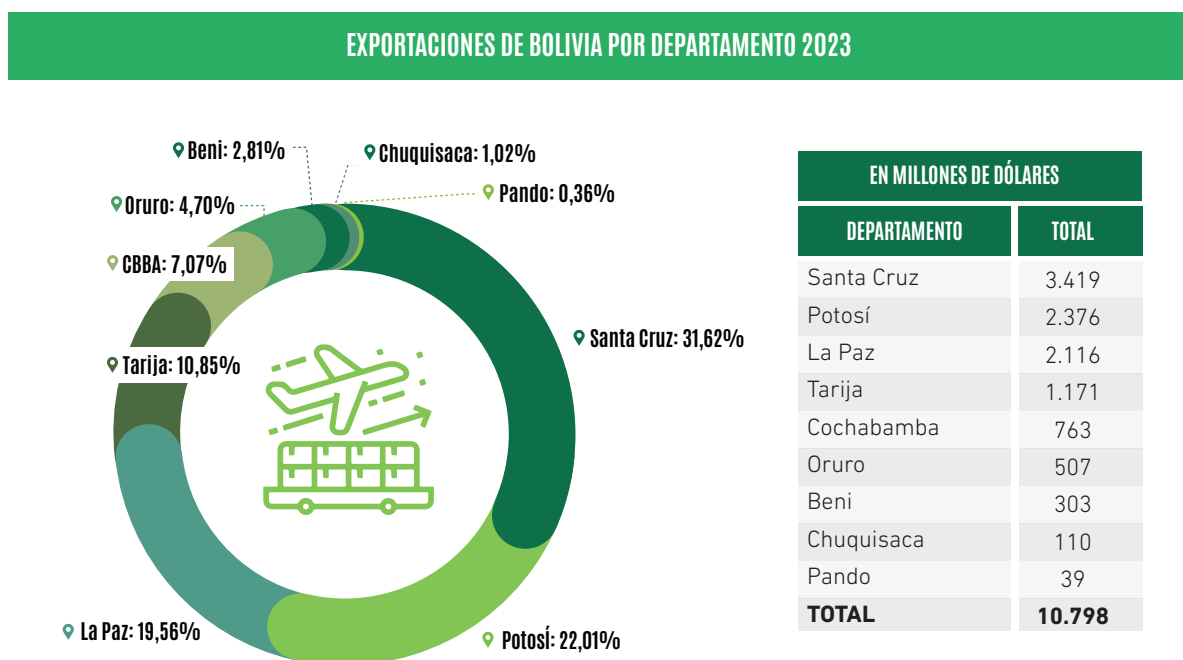
CONTRIBUCIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ AL PIB DE BOLIVIA, POR ACTIVIDAD ECONÓMICA AL AÑO 2022



Las actividades agropecuarias y la manufactura (incluye producción de alimentos) de Santa Cruz, representan respectivamente, el 45,91% y 45,27% de la producción nacional. La minería y el gas natural ocupan el último lugar, con el 11,32% de participación.

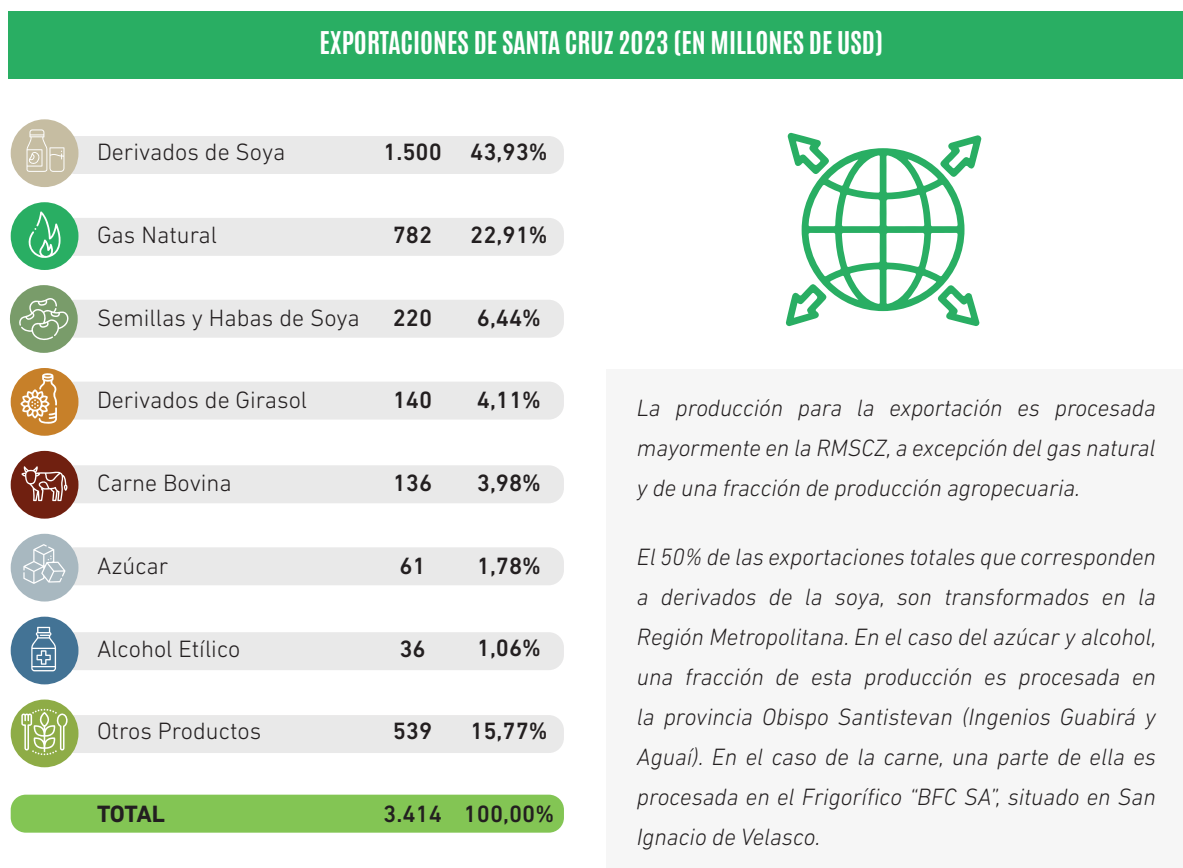
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística - INE

2.6.3. Exportaciones de Bolivia por departamento 2023 (en millones de USD)



Fuente: Dirección General de Aeronáutica Civil DGAC 2022

2.6.4. Exportaciones de Santa Cruz 2023



Fuente: Dirección General de Aeronáutica Civil DGAC 2022

2.6.5. Presupuesto de los Municipios de RMSCZ

PRESUPUESTO DE LOS MUNICIPIOS DE RMSCZ 2023 (EXPRESADO EN BS.)

N°	MUNICIPIO	GASTO CORRIENTE	INVERSIÓN PÚBLICA	TOTAL
1	Santa Cruz de la Sierra	3.159.206.577	541.152.448	3.700.359.025
2	Cotoca	105.872.273	1.600.000	107.472.273
3	Porongo (Ayacucho)	84.259.988	15.034.440	99.294.428
4	La Guardia	137.896.394	19.097.457	156.993.851
5	El Torno	55.996.402	8.938.933	64.935.335
6	Warnes	216.151.551	19.650.646	235.802.197
7	Pailón	46.486.536	11.759.067	58.245.603
8	Montero	172.762.127	12.179.726	184.941.853
9	Colpa Bélgica	17.260.176	5.765.000	23.025.176
Total				4.631.069.741

Fuente: Presupuesto General del Estado 2023 - Ministerio de Economía y Finanzas Públicas

2.7 MOVILIDAD METROPOLITANA

2.7.1 Flujo vehicular y movilidad metropolitana

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD

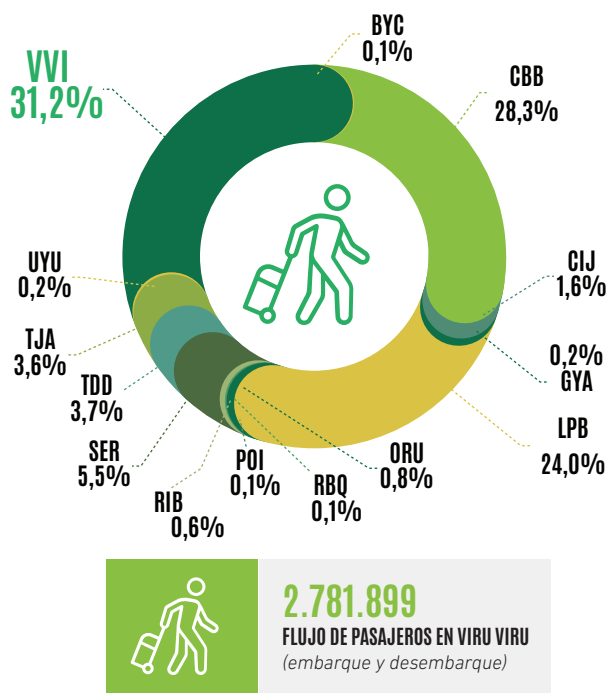


Fuente: Aforo vehicular GAD-SCZ 2022; Censo de pasajeros y encuesta origen y destino GAD-SCZ 2023

2.7.2. Cifras del HUB Viru Viru

FLUJOS DE PASAJEROS NACIONALES 2022 (EMBARQUE Y DESEMBARQUE)

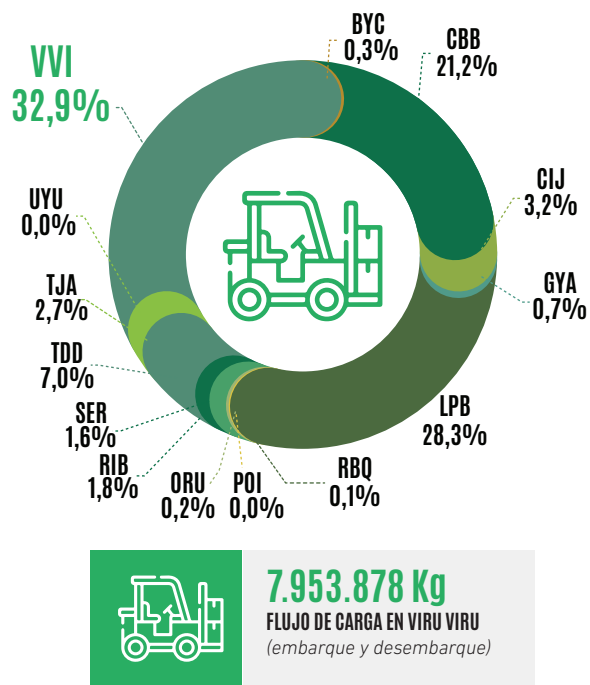
TOTAL POR AEROPUERTO	AEROPUERTO	PASAJEROS	% PART.
	BYC	8.753	0,10%
	CBB	2.519.643	28,26%
	CIJ	144.557	1,62%
	GYA	21.872	0,25%
	LPB	2.143.613	24,04%
	ORU	69.227	0,78%
	POI	7.180	0,08%
	RBQ	9.588	0,11%
	RIB	49.694	0,56%
	SER	490.037	5,50%
	TDD	326.363	3,66%
	TJA	323.531	3,63%
	UYU	20.385	0,23%
	VVI	2.781.899	31,20%
	TOTAL	8.916.342	100,00%



Fuente: Dirección General de Aeronáutica Civil DGAC 2022

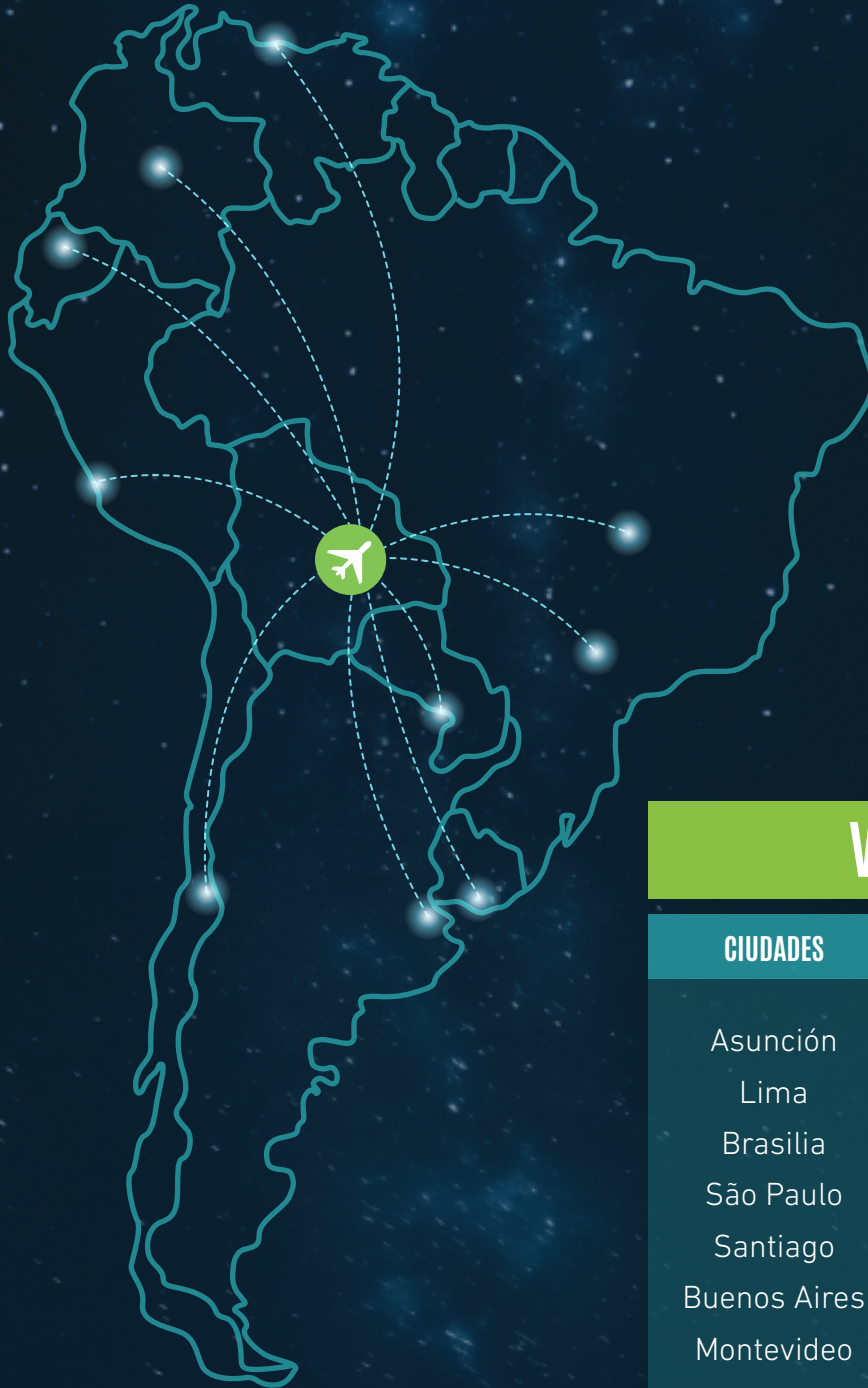
FLUJOS DE CARGA NACIONAL 2022 (EMBARQUE Y DESEMBARQUE)

TOTAL POR AEROPUERTO	AEROPUERTO	CARGA (KG)	% PART.
	BYC	60.680	0,25%
	CBB	5.125.426	21,20%
	CIJ	779.241	3,22%
	GYA	161.666	0,67%
	LPB	6.832.852	28,27%
	ORU	52.705	0,22%
	POI	3.491	0,01%
	RBQ	33.468	0,14%
	RIB	436.379	1,81%
	SER	385.148	1,59%
	TDD	1.698.095	7,02%
	TJA	647.946	2,68%
	UYU	3.266	0,01%
	VVI	7.953.878	32,90%
	TOTAL	24.174.241	100,00%



Fuente: Dirección General de Aeronáutica Civil DGAC 2022

DISTANCIA CON LAS PRINCIPALES CAPITALES DE LA REGIÓN



VVI A:

CIUDADES	DISTANCIA EN KM
Asunción	1.018
Lima	1.612
Brasília	1.654
São Paulo	1.861
Santiago	1.912
Buenos Aires	1.943
Montevideo	2.038
Quito	2.596
Bogotá	2.763
Caracas	3.142

Fuente: Elaboración propia

03

INSTITUCIONALIDAD METROPOLITANA





*Foto: Equipo técnico de la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos y
Despacho del Vicegobernador
Autor: IDAM*



Foto: Arq. Mario Aguilera Cirbian, Gobernador del Departamento de Santa Cruz
Autor: IDAM

3.1. Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz

3.1.1. Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos

Instituida mediante Ley Departamental N°187 de Creación y Regulación de la Región Metropolitana “Santa Cruz Metrópoli”, la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos, es la entidad encargada de coordinar y gestionar los temas relacionados de la RMSCZ, en búsqueda de promover el desarrollo sostenible, la planificación urbana integrada y la cooperación entre los municipios que conforman la Región Metropolitana.

Las acciones promovidas por esta Instancia se enfocan en impulsar la integración, el desarrollo y el crecimiento equilibrado de los municipios que conforman la RMSCZ, a través de la formulación de políticas y planes de acción en conjunto, promoviendo la eficiencia en la prestación de servicio y la utilización adecuada de los recursos disponibles considerando los beneficios para mejorar la calidad de vida de las bolivianas y bolivianos que habitan en la RMSCZ.

En el marco del artículo 18° de la Ley Departamental N°187, el 19 de mayo del año 2022, a través del Decreto Departamental N°382, se designa al Vicegobernador del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, como Autoridad Responsable de la IDAM.

El Arquitecto Mario Aguilera Cirbian, Gobernador del Departamento de Santa Cruz, es uno de los precursores de la temática Metropolitana en Bolivia e impulsor de la planificación metropolitana en Santa Cruz. En la actualidad funge como autoridad responsable de la IDAM y se encuentra desempeñando un rol fundamental en la coordinación y gestión entre los todos niveles de gobierno, la institucionalidad cruceña y la sociedad organizada, promoviendo el desarrollo sostenible a través de la consolidación del proyecto “Santa Cruz Metrópoli”.

En septiembre del 2023, el Arquitecto Mario Aguilera Cirbian logró que el departamento de Santa Cruz sea incluido en la Red Mundial de Metrópolis y Grandes Ciudades, entidad que juega un papel importante en la promoción del desarrollo urbano sostenible a nivel mundial, facilitando la colaboración entre ciudades y promoviendo la implementación de políticas innovadoras y eficaces.

La Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos (IDAM) basa su trabajo en la normativa vigente del Estado Plurinacional de Bolivia, que comprende la Constitución Política del Estado, la Ley Marco de Autonomías y Descentralización Andrés Bólvarez y el Estatuto Autonómico Departamental de Santa Cruz, que establecen los principios y competencias para el desarrollo autonómico y descentralizado.

La normativa específica de la Región Metropolitana de Santa Cruz inicia el año 2015, mediante la promulgación de la Ley Departamental N°110 “LEY QUE DECLARA LA CREACIÓN DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ COMO UNA NECESIDAD DEPARTAMENTAL”, que tiene como objeto declarar como necesidad departamental la creación de la Región Metropolitana de Santa Cruz, que abarca los municipios de Santa Cruz de la Sierra, Porongo (Ayacucho), La Guardia, Cotoca, El Torno y Warnes.

En el año 2020, se crea la Ley Departamental N°187 “LEY DEPARTAMENTAL DE CREACIÓN Y REGULACIÓN DE LA REGIÓN METROPOLITANA SANTA CRUZ METRÓPOLI”.

3.1.2. Rol del “Programa Fortalecimiento para la Consolidación de Santa Cruz Metrópoli”

La Región Metropolitana de Santa Cruz se caracteriza por una elevada y sostenida tasa de crecimiento demográfico que ha estado acompañada paralelamente, de un desordenado proceso de expansión urbana, que resulta, en un gran número de casos, en el desarrollo de una red de infraestructura deficiente, insuficiente, y en muchos casos altamente onerosa en tiempo y recursos, para toda la población que hace uso de ella.

La toma de decisiones en determinadas áreas de interés específico para la Metrópoli, recae en el rol del Programa de Fortalecimiento para la Consolidación de Santa Cruz Metrópoli, el cual consiste en la generación y desarrollo de información de línea de base en áreas temáticas metropolitanas específicas, con el objeto de permitir el inicio de un proceso de planificación, dentro del marco institucional establecido en la Ley Departamental 187.

El programa Fortalecimiento para la Consolidación de Santa Cruz Metrópoli, dependiente del Despacho del Vicegobernador, tiene como objetivo contribuir a la consolidación de la Región Metropolitana, mediante la coordinación, promoción, apoyo técnico y generación de información de base que contribuya a la planificación e implementación de asuntos metropolitanos.

3.2. INTELIGENCIA COLECTIVA

3.2.1. Comisiones Técnicas

3.2.1.1. Comisión Metropolitana de Residuos Sólidos

Antecedentes

Con más de 2.300 toneladas al día y un total de 872.332 toneladas al año de residuos sólidos de fuentes domiciliarias y no domiciliarias que son generados cada año en la Región Metropolitana de Santa Cruz, era indispensable conformar un espacio de planificación y coordinación interinstitucional donde sea posible cuantificar la magnitud del problema que permita tomar decisiones compartidas y consensuadas sobre el modo en que deben ser gestionados los Residuos Sólidos de manera integral.

Este espacio fue promovido desde la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos que, con el apoyo de la Cooperación Alemana -GIZ- iniciaron un proceso incluyente, concertado y participativo de planificación que concluyó con la realización, el 16 de septiembre de 2022, de una Primera Reunión de análisis e información sobre la situación actual de la temática GIRS, que contó con una amplia participación de autoridades, técnicos y demás representantes de instituciones públicas, privadas, académicas y de la sociedad civil organizada. Culminando la reunión se procedió a la conformación y creación de la Comisión Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos (CMGIRS).

Objetivo

- Promover sinergias a través de la suscripción de acuerdos intergubernativos para la gestión integral de residuos sólidos, con énfasis en la valorización y disposición final segura.

Foto: Relleno Sanitario, San Miguel de los Junos. Municipio de Santa Cruz de la Sierra.

Autor: IDAM



- Aportar en la protección de las fuentes de abastecimiento de agua de consumo y el cumplimiento de la normativa en la Región Metropolitana de Santa Cruz.
- Analizar y encontrar los mecanismos para la gestión mancomunada en la gestión integral de residuos sólidos entre los municipios que conforman la Región Metropolitana de Santa Cruz, con un proyecto o servicio conjunto, evitando la duplicidad de esfuerzos.
- Generar espacios de coordinación, diálogo e intercambio de experiencias de los actores del sector de residuos sólidos de la Región Metropolitana de Santa Cruz.
- Reducir los pasivos ambientales generados por la inadecuada gestión de residuos en la RMSCZ.
- Desarrollar las capacidades en los técnicos municipales a cargo de la gestión integral de residuos sólidos.
- Realizar pronunciamientos que sean elevados a las diferentes instancias nacional, departamental y municipal, para ser atendidos y así lograr cada vez un mejor servicio para los ciudadanos, protegiendo el medio ambiente y la salud de la población.



Actividades de la Comisión (2023-2024)

Taller: Iniciativas Sostenibles

El evento se desarrolló el 14 de agosto del 2023 y tuvo como nombre “Taller de Iniciativas Sostenibles – Proyecto de Tratamiento Térmico de Residuos Sólidos”. El taller tuvo como objetivo principal analizar de manera conjunta la viabilidad de la implementación del coprocesamiento de residuos, específicamente a partir de los neumáticos fuera de uso (NFU).

Durante el desarrollo del taller, se presentó por parte de la Dirección General de Gestión Integral de Residuos Sólidos el marco normativo nacional referente a la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) y las oportunidades de aprovechamiento. Asimismo, ITACAMBA presentó el “Proyecto de recuperación energética de residuos en cementeras”. Posterior a las presentaciones se desarrollaron dos mesas de trabajo referentes al Análisis del Marco Legal y Análisis Técnico Operativo Institucional.

Reunión: Disposición final y oportunidades de aprovechamiento en la RMSCZ

En fecha 24 de noviembre del 2023 se llevó a cabo la cuarta reunión del CMGIRS, la misma tenía como nombre “Disposición final y oportunidades de aprovechamiento en la Región Metropolitana”. Durante el evento, la Dirección General de Gestión Integral de Residuos Sólidos presentó la “Propuesta de Reglamento de Coprocesamiento de Residuos” que permitirá aprovechar estratégicamente los residuos como fuente de energía. Además, la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos presentó los resultados y realizó la entrega al CMGIRS del estudio “Alternativas de aprovechamiento económico en base a la gestión de Residuos Sólidos”, en el que se identificaron 8 alternativas de aprovechamiento de residuos en la RMSCZ.

Posterior al evento desarrollado por la mañana, pasado el mediodía se llevaron a cabo las visitas técnicas al Complejo de Tratamiento de Residuos Sólidos de San Miguel de los Junos (Santa Cruz de la Sierra) y al ex botadero con cierre técnico del municipio de Porongo (Ayacucho).



3.2.1.2. Comisión Técnica Metropolitana de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos Subterráneos

Antecedentes

Ante la necesidad de aportar a la solución de la compleja problemática del agua potable y gestión de los recursos hídricos en la Región Metropolitana de Santa Cruz, nace en el año 2015, bajo el liderazgo del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz y con el apoyo decidido de Gobiernos Municipales, Cooperativas de Agua, Universidades, instancias de la sociedad civil y cooperación internacional como el GIZ/Periagua entre otras, la Comisión Técnica Metropolitana de Aguas Subterráneas CMAS, la cual en mayo del 2023 pasa a llamarse Comisión Técnica Metropolitana de Gestión Integrada de Recursos Hídricos Subterráneos CTM-GIRHS.

La CTM-GIRHS, desde sus inicios se plantea acciones no solo en el ámbito del uso y explotación eficiente del recurso hídrico subterráneo, si no también acciones en el ámbito técnico científico de manera de generar información que respalden su cuidado y protección, así como las acciones de gobernabilidad que se deben tomar por las autoridades departamentales y municipales.

Objetivos

La CTM-GIRHS, tiene el objetivo de constituirse en un espacio de coordinación interinstitucional, investigación científica, intercambio de conocimientos, análisis y facilitación de procesos, políticas, planes, programas, proyectos y actividades entre diferentes actores públicos, privados y sociales relacionados con la gestión de las aguas subterráneas en la Región Metropolitana de Santa Cruz.

Sus actuaciones y pronunciamientos, constituyen recomendaciones que se elevarán a las autoridades respectivas para su consideración y serán llevadas al Consejo Metropolitano quien tomará la decisión de dar carácter vinculante a las mismas.

Conformación

Actualmente, la CTM-GIRHS, está conformado por las siguientes instancias pertenecientes a las Entidades Territoriales Autónomas de la Región Metropolitana, "Santa Cruz Metrópoli":

- 1 El Despacho del Vicegobernador del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.
- 2 La SDSyMA del GAD a través de la Dirección del Servicio Departamental de Gestión de Recursos Hídricos (SDGRH), Servicio Departamental de Calidad Ambiental (SDCAM) y Dirección de Conservación del Patrimonio Natural (DICOPAN).
- 3 Oficinas de Medio Ambiente de los Gobiernos Autónomos Municipales de Santa Cruz de la Sierra, El Torno, La Guardia, Porongo (Ayacucho), Cotoca y Warnes.
- 4 EPSAS: Saguapac, Coopaguas, Cooplan, Seapas (El Torno), La Guardia (La Guardia), Cosap (Cotoca), Cosepw (Warnes) y su ente federativo Fedecaas.
- 5 Universidad Autónoma Gabriel René Moreno representada por sus carreras de Ing. Civil y Ambiental, Escuela Militar de Ingeniería representada por su carrera de Ing. Ambiental, Universidad Católica Boliviana representada por su carrera de Ing. Civil.
- 6 Sociedad de Ingenieros de Bolivia (SIB-SCZ).
- 7 Asociación Boliviana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (ABIS-SCZ).
- 8 Colegio de Ingenieros Ambientales de SCZ.
- 9 Colegio de Ingenieros Civiles (CIC-SCZ).
- 10 Organizaciones no Gubernamentales y Fundaciones como "Natura".
- 11 Cooperación Internacional como: FONPLATA, GIZ, JICA.

Actividades de la Comisión

La Comisión tuvo su 12va reunión en diciembre del 2023. Se contó con la participación del Arq. Mario Aguilera como Autoridad Responsable de la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos (IDAM), representantes del Gobierno Departamental de Santa Cruz, AAPS, Gobiernos municipales, EPSAs, Banco Mundial, UAGRM, Universidades privadas, Colegio de Ingenieros Civiles, Sociedad de Ingenieros, PERIAGUA, entre otros.

En esta reunión se realizaron paneles de diálogo con los municipios de El Torno, La Guardia y Porongo (Ayacucho), con el objetivo de conocer las experiencias, aprendizajes respecto a la política, medidas, acciones y proyectos de los municipios respecto a la gestión integral del agua (GIA) en perspectiva de la seguridad hídrica, además de rescatar los problemas y limitaciones para cumplir con la protección, gestión y servicios de agua y saneamiento destacando una visión respecto al enfoque metropolitano de gestión integral del agua para la seguridad hídrica y plantear las posibles medidas de solución y sus responsables. Obteniendo los siguientes resultados:

EL TORNO

- Manifestó que el PTDI 2021–2025 ya contiene estrategias para la Gestión Integral de los Recursos Hídricos y Saneamiento.
- El 30 de noviembre de 2023 se creó la Primera Área Protegida Municipal de El Torno, cuyo objetivo es proteger las áreas de recarga hídrica del acuífero metropolitano ubicadas en este municipio.
- Aprobaron la Ley Municipal 358 para la protección de fuentes de agua, zonas de recarga y bosques generadores de agua.
- Han realizado trabajos con la Fundación Natural para la protección de fuentes de agua en el marco de los Fondos ARA.
- Expresaron la necesidad de generar un aporte de la población para la protección de áreas de bosques generadores de agua.

LA GUARDIA

- El municipio de La Guardia, realiza controles en el tema de las Cooperativas de Agua y Saneamiento y otros usuarios del agua, principalmente en el tema sancionatorio.
- Cuentan con una normativa del año 2007 que, sin embargo, debe ser actualizada al contexto actual.
- Cuentan con una Ley Marco de Áreas Protegidas la cual actualmente se encuentra en revisión.
- Se están desarrollando los planes estratégicos metropolitanos en su PTDI.

PORONGO (AYACUCHO)

- Existe un convenio con Saguapac para actualizar el “Estudio sobre el Alcantarillado”.
- Crearon un Comité de Saneamiento Básico.
- Están en proceso de socialización de un Estudio sobre una quebrada para su recuperación.
- Realizaron el PLOT con apoyo de la UAGRM.
- En el PTDI, se ha incorporado el tema de la UCPN Guenda-Urubó.
- Se ha trabajado una Ley Municipal de Aguas Residuales.
- Les falta consolidar los planes de alcantarillado y generar la Ley municipal del Agua.

Al finalizar la reunión se firmó un acta de pronunciamiento donde destacan los diferentes puntos:

1. *Instar a la Asamblea Departamental de Santa Cruz a atender con premura el tratamiento del “Proyecto de Ley de protección del derecho al agua”.*
2. *Se determinó la necesidad de contar con un reglamento de funcionamiento para dar conformidad el desarrollo de las reuniones de la CTM – GIRHS.*
3. *Solicitar que en las próximas reuniones se cuente con datos sobre el sistema de monitoreo de aguas subterráneas de la Región Metropolitana que el SDGIRH tiene en su base de datos.*

Así también, la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos expuso los avances que han logrado como ser: Estudio sobre el impacto de la actividad urbana sobre la calidad del agua subterránea; Estudio sobre áreas de interés ambiental de la Región Metropolitana; Propuesta de un diseño de bosques metropolitanos para la seguridad hídrica; Propuesta de creación de un fondo de agua para la Región Metropolitana de Santa Cruz; y los avances del proyecto de ley para la protección del derecho al agua.

3.2.1.3. Comisión Técnica de Saneamiento

Antecedentes

El acelerado y explosivo crecimiento demográfico de la ciudad de Santa Cruz, con su modelo de expansión horizontal hacia las áreas recién urbanizadas de la periferia, por cuenta de una población en situación de pobreza y extrema pobreza impidió cualquier posibilidad de financiación de un sistema de alcantarillado sanitario y pluvial, dada la limitada capacidad económica de esa población.

En estas condiciones, las soluciones que fueron adoptadas para la eliminación de aguas pluviales, superficiales y las excretas consistieron en construcción de canales abiertos (para las aguas pluviales y superficiales) y la perforación de pozos ciegos para las excretas con los consiguientes efectos de contaminación de suelos a mediano y largo plazo.

Objetivos

Ante esta situación y con el objeto de reducir y/o mitigar los impactos futuros de estos desechos sobre los recursos naturales del subsuelo (principalmente de los recursos hídricos), surgió la iniciativa de desarrollar un proyecto piloto de la gestión de lodos fecales domiciliarios en Santa Cruz cuyo objetivo era el de impulsar estrategias y políticas de intervención ante la baja cobertura de saneamiento.

Autor: IDAM



Conformación

Para este propósito, en julio de 2017 se constituyó el Comité Técnico de Coordinación de Lodos Fecales, que estuvo conformada por los siguientes actores institucionales:

- Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico (VAPSB).
- Autoridad de Fiscalización y Control de Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS).
- Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz (GADSCZ).
- Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra (GAMSCZ).
- Entidades Prestadoras del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario tales como la Cooperativa de Servicios Públicos Santa Cruz (SAGUAPAC RL) y la Cooperativa de Servicios públicos 1ero de Mayo (COOPAGUAS RL), y Empresas de Transporte y Recolección de Lodos Fecales (ETRL) representadas por la Asociación de Limpiezas Transportadoras de Aguas Residuales (ADELTAR).

Actividades de la Comisión (2023)

La Comisión Técnica Metropolitana de Saneamiento celebró su 2da reunión oficial en noviembre del 2023 con la finalidad de comunicar los avances logrados y realizar la construcción de la agenda de trabajo del CTMS, además se socializó el reglamento de organización y funcionamiento de la CTMS.

Esta reunión contó con la presencia del Arq. Mario Aguilera como Autoridad Responsable de la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos (IDAM), representantes del Gobierno Departamental de Santa Cruz, AAPS, Gobiernos municipales, EPSAs, Banco Mundial, UAGRM, Universidades privadas, Colegio de Ingenieros Civiles, Asociación Boliviana de Ingenieros Sanitarios ABIS, PERIAGUA, entre otros.

Actividades desarrolladas en la 2da reunión CTMS

En la segunda reunión de la CTMS se realizaron las siguientes actividades más relevantes:

- Presentación y aprobación del Reglamento de Organización y Funcionamiento de la CTMS.
- Firma del acta de aprobación del Reglamento de Organización y Funcionamiento de la CTMS.
- Mesas técnicas para la construcción de la agenda de trabajo del CTMS.
- Presentación del Sistema de Manejo de Información Digital (SMID).

Mesas técnicas para la construcción de la agenda de trabajo del CTMS

Las mesas técnicas sirvieron de base para encarar el trabajo a realizar por las diferentes instituciones que conforman la comisión. Las mesas técnicas que se formaron fueron las siguientes:

	Mesa N°1: Gestión de Aguas Residuales
	Mesa N°2: Gestión de Lodos Fecales Domiciliarios
	Mesa N°3: Herramientas Digitales

En estas mesas técnicas se analizaron las diferentes problemáticas, potencialidades y desafíos que se tienen en la gestión integral de aguas residuales y lodos fecales domiciliarios para posteriormente elaborar una agenda en conjunta describiendo acciones específicas, resultados esperados, tiempo estimado, etc.

3.2.1.4. Comisión Técnica Metropolitana de Economía Sostenible (CTM-ES)

Antecedentes

La Ley Departamental 187 de creación de la Región Metropolitana de Santa Cruz establece la creación de una institucionalidad responsable de su implementación, que incluye, entre otros, la conformación de Comisiones Técnicas en áreas temáticas específicas, que tengan como finalidad, elaborar, ejecutar y/o supervisar planes, programas y/o proyectos para el desarrollo de la región o cumplir otras tareas específicas.

En este marco normativo y con el objeto de dar inicio a las actividades que conduzcan a la conformación de una Comisión Técnica de Economía Sostenible, el Despacho del Vicegobernador promovió, a partir del mes de enero del 2023, la realización de reuniones de coordinación y planificación de esta tarea, en las que participó personal técnico de su Despacho con personal técnico de otras Secretarías del Gobierno Departamental, directivos del Colegio de Economistas de Santa Cruz y personal técnico de la Cooperación Alemana GIZ, mismas que concluyeron con la elaboración de una hoja de ruta y desarrollo de la información y documentación necesaria para llevar adelante este trabajo.

Objetivo

El Objetivo General de la CTM-ES fue definido de la siguiente manera: “En base a potencialidades locales de recursos naturales, población, tecnologías y la visión de desarrollo del departamento, diseñar un modelo económico sostenible para la Región Metropolitana de Santa Cruz con proyecciones hasta el año 2050, describiendo los ejes centrales de desarrollo y estrategias a seguir para su implementación, a través de la creación de un espacio de diálogo entre los actores representativos de las sociedad civil organizada, cuidando el equilibrio económico, ambiental y social”.

Con lo que refiere a las actividades de la comisión (en el tiempo de elaboración del segundo volumen de esta guía de desarrollo metropolitano), no se llevaron a cabo reuniones ni actividades que hayan resultado en acciones concretas. Lo que nos deja como tarea retomar los esfuerzos necesarios para reanudar las actividades de la misma y continuar con el trabajo de planificación metropolitana en el área.





PARTICIPACIÓN EN EVENTOS & REUNIONES



3.2.2. Participación en Reuniones

Las reuniones de coordinación entre instituciones privadas, públicas y organismos internacionales, constituyen el núcleo de inteligencia colectiva. Estas nos permitieron compartir información, discutir problemas comunes y coordinar acciones. No se trató simplemente de una discusión académica o técnica; más bien, estas reuniones fueron los espacios en los que se elaboraron y tomaron las decisiones horizontales que darán forma al futuro de la Región Metropolitana.

Es fundamental destacar que la importancia de estas reuniones radicó en la colaboración entre los sectores público y privado, así como la participación de los entes internacionales, lo que permitió un enfoque más holístico y equilibrado. En este sentido, las políticas de desarrollo que surgieron de estas discusiones fueron más completas y coherentes, abordando de manera efectiva las necesidades de los habitantes de la región.



3.2.3. Participación en Eventos

Los eventos de promoción y exposición de temáticas metropolitanas a través de eventos, ferias, foros y conferencias, no solo son herramientas educativas y de concienciación, sino también una oportunidad invaluable para fortalecer la gobernanza. En este sentido, contribuyeron a fortalecer la cultura de la planificación y la gestión metropolitana, destacando la importancia de las temáticas metropolitanas y promoviendo la participación activa en su desarrollo y ejecución, fomentando una mentalidad de responsabilidad compartida y sostenibilidad.

Estos eventos son una plataforma para el intercambio de ideas, experiencias y conocimientos. La participación activa en estos, brindó a los líderes gubernamentales, expertos en políticas públicas, empresarios y ciudadanos la oportunidad de reunirse, discutir y abordar cuestiones metropolitanas. Los mismos, facilitaron la propuesta de soluciones para desafíos complejos como la movilidad, la vivienda, la inclusión social, la sostenibilidad ambiental y otros fundamentales para la planificación metropolitana en el marco de la inteligencia colectiva. Por tanto, es importante destacar algunos de los eventos en los que se participó, entre los cuales cabe mencionar los siguientes:

PRESENTACIÓN SOBRE EL HUB VIRU-VIRU

Como pilar fundamental de la planificación metropolitana por los beneficios económicos y sociales que brinda la implementación de un HUB aeroportuario, llevamos a cabo ante la institucionalidad, la sociedad civil y la academia, una presentación sobre el diagnóstico, las oportunidades y las proyecciones del HUB Viru-Viru, como uno de los principales ejes de desarrollo metropolitano en la región y el país.

PRESENTACIÓN EN EL FORO DE INTERÉS CIUDADANO

La formación del capital humano de la Región Metropolitana es uno de los principales objetivos de la planificación metropolitana. En ese sentido, participamos en una serie de disertaciones realizadas en la Universidad Cristiana de Bolivia (UCEBOL), con el fin de dar a conocer las oportunidades que trae el fortalecer la capacitación del capital humano, mostrando cómo este puede impactar en el desarrollo regional.

PRESENTACIÓN A PERIODISTAS

Con la intención de dar a conocer el trabajo del Arq. Mario Aguilera como autoridad responsable de los asuntos metropolitanos, así como el trabajo de la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos (IDAM), se realizó un desayuno de trabajo con el cuerpo de prensa local, haciendo una extensa presentación de todo el trabajo de planificación abordado para la gestión 2023.

PRESENTACIÓN EN EL FORO IDAM

Como parte del trabajo de promoción de la planificación metropolitana, la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos (IDAM), realizó un foro donde se invitó a la institucionalidad, la academia y otros actores locales, con la finalidad de realizar un análisis del tema metropolitano.

PRESENTACIÓN SOBRE ACUÍFEROS

Como pilar fundamental de la planificación metropolitana, el cuidado de la sostenibilidad ambiental y especialmente la sostenibilidad hídrica, son una de las principales temáticas de promoción. Es en este sentido que como Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos, participamos en un foro Institucional, donde expusimos la importancia del sistema hídrico de la Región Metropolitana.

PRESENTACIÓN RMSCZ COMO HUB DE NEGOCIOS

Por invitación de la academia, formamos parte de un foro que abordaba las potencialidades del departamento para los negocios internacionales. En este sentido, como autoridad responsable de los asuntos metropolitanos, se realizó la exposición de las oportunidades de la Región Metropolitana, como un HUB de negocios internacional.

PRESENTACIÓN SOBRE CIUDADES SOSTENIBLES

Con la intención de escuchar diferentes puntos de opinión técnica, realizamos una presentación para hablar sobre la sostenibilidad en la Región Metropolitana. En este evento, realizamos un diagnóstico de la Región Metropolitana en los ámbitos económicos, sociales y especialmente medioambientales, con enfoque sostenible.



04



ESTUDIOS, DIAGNÓSTICOS Y PROYECTOS METROPOLITANOS



Foto: Edificaciones en la Avenida La Salle, Zona Canal "Isuto"
Autor: Diego Sossa

ESTUDIO ORIGEN, DESTINO & CONTEO DE PASAJEROS





Foto: Ruta Metropolitana 1, Puente Mario Foianini
Autor: IDAM

4.1. ESTUDIOS DE DIAGNÓSTICO

4.1.1. Tránsito Metropolitano

La Región Metropolitana de Santa Cruz ha experimentado un notable crecimiento demográfico y una creciente demanda de movilidad en los últimos años. Este aumento poblacional y la actividad económica han generado desafíos significativos en términos de congestión del tráfico, tiempos de viaje prolongados y una disminución en la calidad de vida de los habitantes.

Para una correcta y adecuada planificación a mediano y largo plazo del transporte, tanto de pasajeros como de carga en la región, es necesario conocer la situación actual del sistema de transporte. Solo mediante el diagnóstico de estas tendencias de flujo entre los Municipios que conforman la región, se podrá mejorar la eficiencia del sistema de transporte. Por tal motivo, la IDAM lleva realizando varios estudios desde el año 2022. Como primer paso, se realizó el Estudio de Aforo Vehicular en los principales ejes viales. Este estudio permitió obtener una lectura aproximada de la cantidad de vehículos que ingresan y salen de la Región Metropolitana diariamente.

En el año 2023 se realizaron los Estudios de Origen y Destino y Conteo de Pasajeros. Estos estudios proporcionaron información valiosa para comprender los patrones de movilidad de la población para desarrollar soluciones de transporte más eficientes.

A.1. ESTUDIO DE ORIGEN Y DESTINO

El Estudio Origen y Destino es una herramienta de investigación que se utiliza para obtener información sobre los viajes que realizan las personas en un área o región específica. Esta información se recopila a través de entrevistas a una muestra representativa de la población y se utiliza para identificar los puntos de origen y destino de los viajes, las rutas más frecuentadas, los medios de transporte utilizados, el tiempo empleado en el viaje, entre otros.

Esta información es fundamental para el desarrollo de estrategias efectivas de transporte y planificación metropolitana, con el fin de mejorar la fluidez del tráfico, reducir los tiempos de viaje y promover un desarrollo urbano sostenible.

A.1.1. Objetivos

Conocer los patrones de movilidad de la población, identificando las principales rutas de viaje, los medios de transporte más utilizados, los costos aproximados y la duración de los viajes.

Evaluar la eficiencia del sistema de transporte, para determinar si el sistema de transporte actual está satisfaciendo las necesidades de la población en términos de accesibilidad, cobertura y duración del viaje.

A.1.2. Diseño de la Encuesta

Tipo de encuesta: Encuesta estructurada.

Método de recolección de datos: Entrevistas individuales.

Duración estimada de la encuesta: Aproximadamente 10 minutos por pasajero.

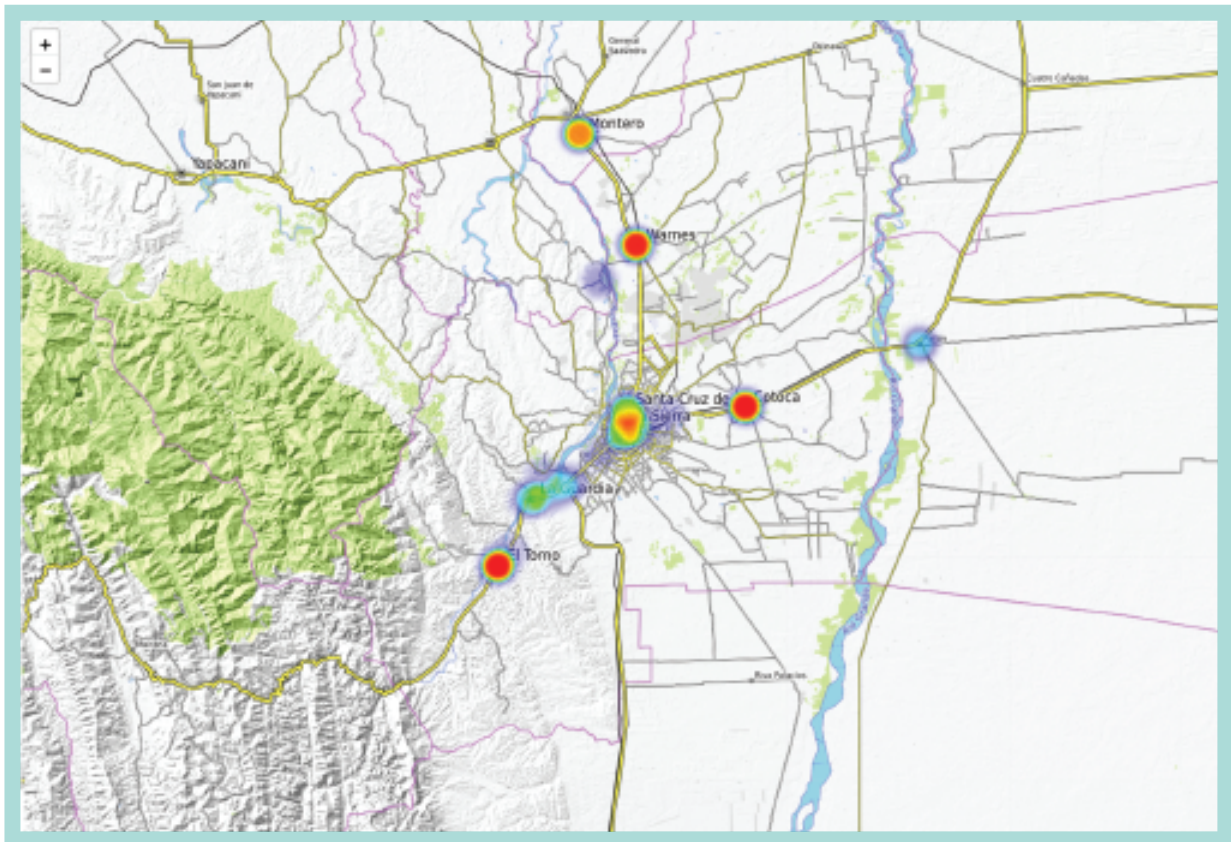
A.1.3. Trabajo de Campo

Área geográfica: Región Metropolitana de Santa Cruz.

Equipos y personal: Encuestadores capacitados para realizar entrevistas, dispositivos móviles (Smartphone, Tablet).

Software: KoboToolbox, una plataforma de software de código abierto utilizada para recopilar, administrar y analizar datos de campo en tiempo real.

PUNTOS DE MUESTREO, MAPA DE CALOR



Fuente: Elaboración propia mediante la herramienta KoboToolbox

A.1.4. Metodología

El cuestionario constaba de 12 preguntas, cada una con diferentes opciones o incisos relacionados con la información requerida. Se determinó una muestra representativa de la población del área de estudio. La muestra fue de 1.002 encuestas, manteniendo la representatividad de sexo, con un margen de error de 3,1% garantizando la confiabilidad de los datos.

La encuesta se realizó bajo dos criterios principales:

Encuestas individuales: Se entrevista a los pasajeros sobre el viaje actual (en el momento de la entrevista).

Encuestas en puntos de control: Se interceptan a las personas en puntos estratégicos de la Región Metropolitana, como paradas de transporte público o lugares concurridos, como mercados, plazuelas, surtidores, etc.

La información recolectada se analizó utilizando técnicas estadísticas para obtener una serie de indicadores los cuales se tabularon y graficaron para una fácil interpretación de la información.

A.1.5. Información Recopilada



Datos demográficos y socioeconómicos: se refiere a distinguir a los pasajeros encuestados sobre edad, sexo, nivel académico, ocupación e ingresos percibidos.



Origen y destino: Identificación de lugares de partida y llegada, paradas y nodos de conexión. En este sentido, se recopiló información sobre el lugar de origen de los pasajeros (municipio y zona en la que reside) y del destino (municipio y zona al cual se dirigen).



Medios de transporte: Registro de la cantidad y tipo de medios utilizados en cada viaje.



Frecuencia y permanencia de los viajes: Esta información nos permite determinar los patrones de viajes identificando el tiempo de permanencia en el lugar de destino y la frecuencia con la que lo hace.



Propósito de los viajes: Motivaciones para los desplazamientos de los pasajeros entre municipios (trabajo, estudio, ocio, etc.), en función de la frecuencia y permanencia de los mismos.

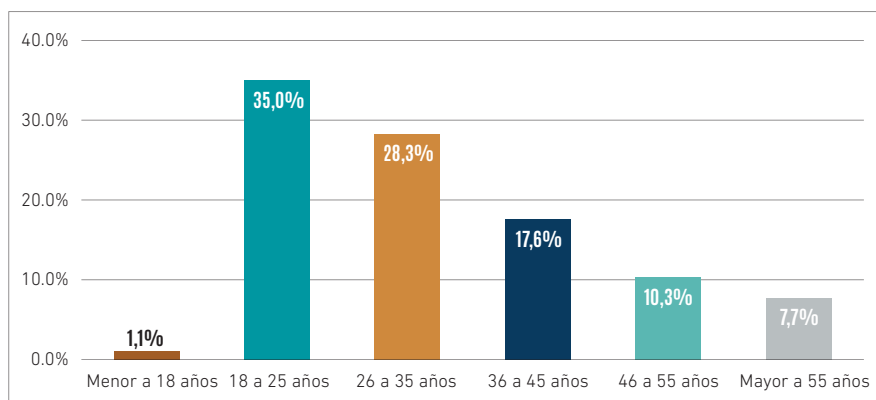


Costo y tiempo promedio de los viajes: Cálculo del costo promedio de los viajes dentro de la Región Metropolitana, en función de la duración de los mismos.

A.1.6. Resultados Obtenidos

A.1.6.1. Datos demográficos y socioeconómicos

EDAD



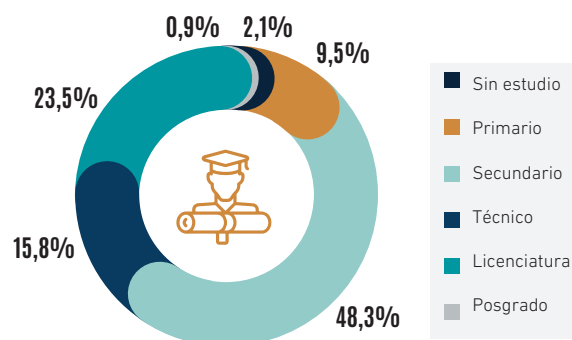
Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

SEXO

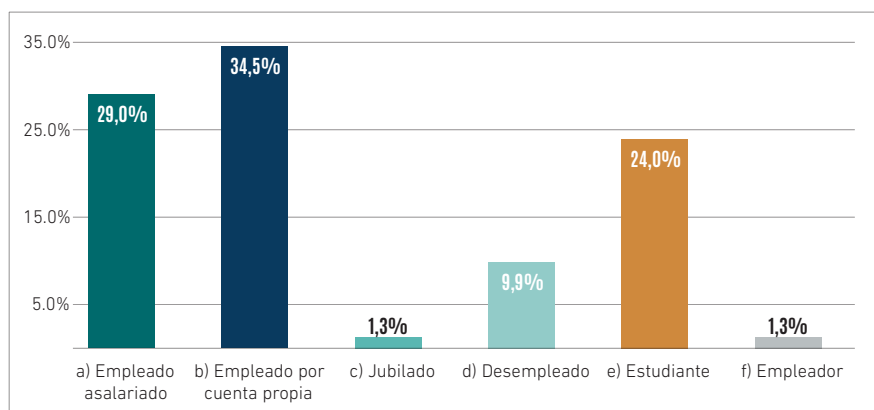


Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

NIVEL ACADÉMICO

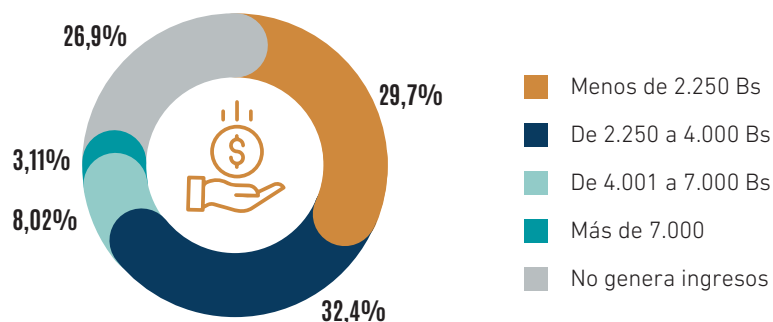


OCUPACIÓN



Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

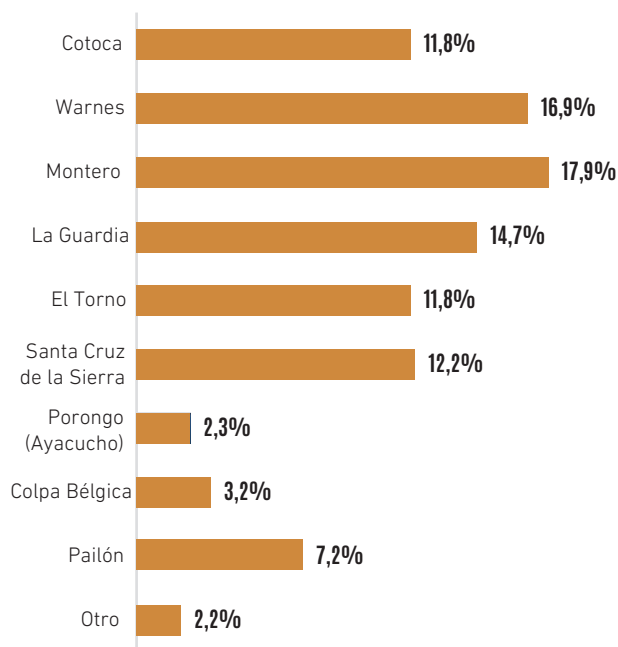
INGRESOS



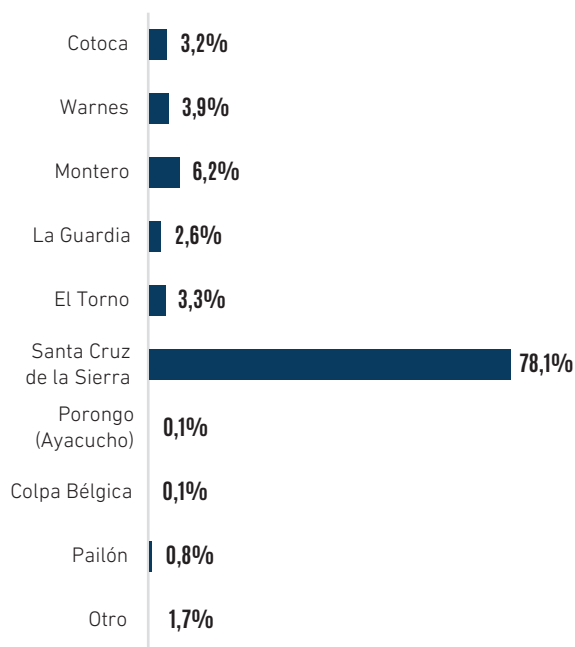
Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

A.1.6.2. Origen y destino

ORIGEN



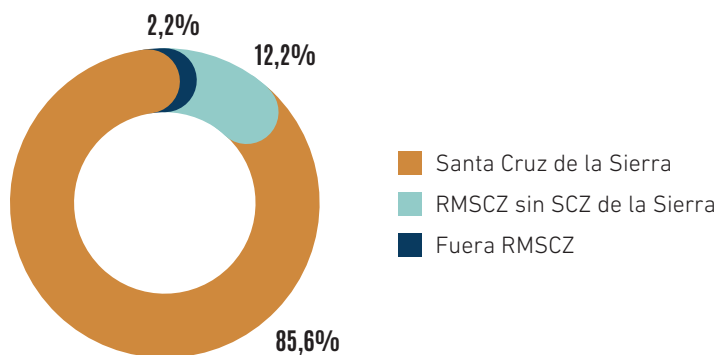
DESTINO



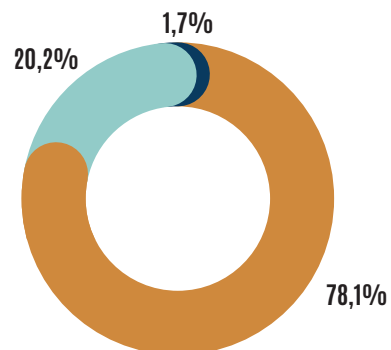
Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

Además, se diferenció entre los pasajeros que tienen como lugar de residencia algún municipio fuera de la Región Metropolitana, municipios dentro de la Región Metropolitana (excluyendo a Santa Cruz de la Sierra) y al municipio de Santa Cruz de la Sierra. Esta diferenciación se la realizó dadas las características particulares de cada municipio y de esta manera, se evita distorsionar los datos debido al peso poblacional.

ORIGEN - RMSCZ



DESTINO - RMSCZ



Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

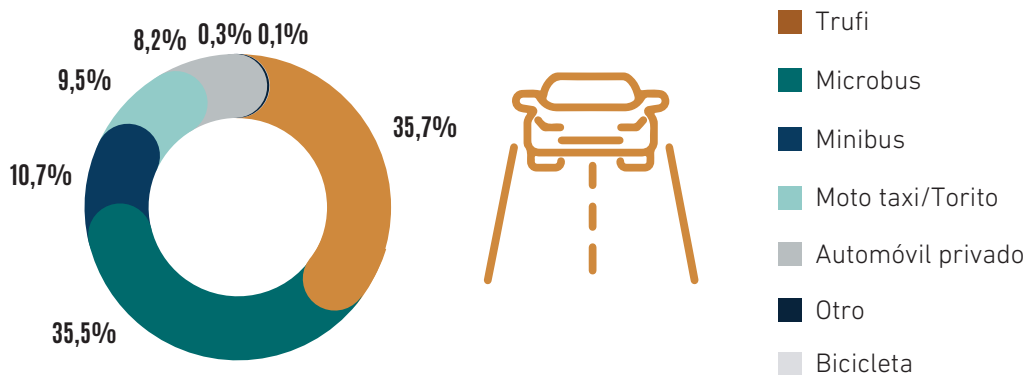
A.1.6.3. Medios de transporte

CANTIDAD DE MEDIOS DE TRANSPORTE USADOS



Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

TIPO DE VEHÍCULO



Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

Se puede evidenciar que la mayoría de los viajeros utiliza principalmente solo un medio de transporte (62,3%), sin embargo es notoria la proporción de viajeros que utilizan dos y tres medios de transporte (30,6% y 6,4% respectivamente). Además, existe un porcentaje de viajeros que requieren hasta cuatro medios de transporte (0,7%).

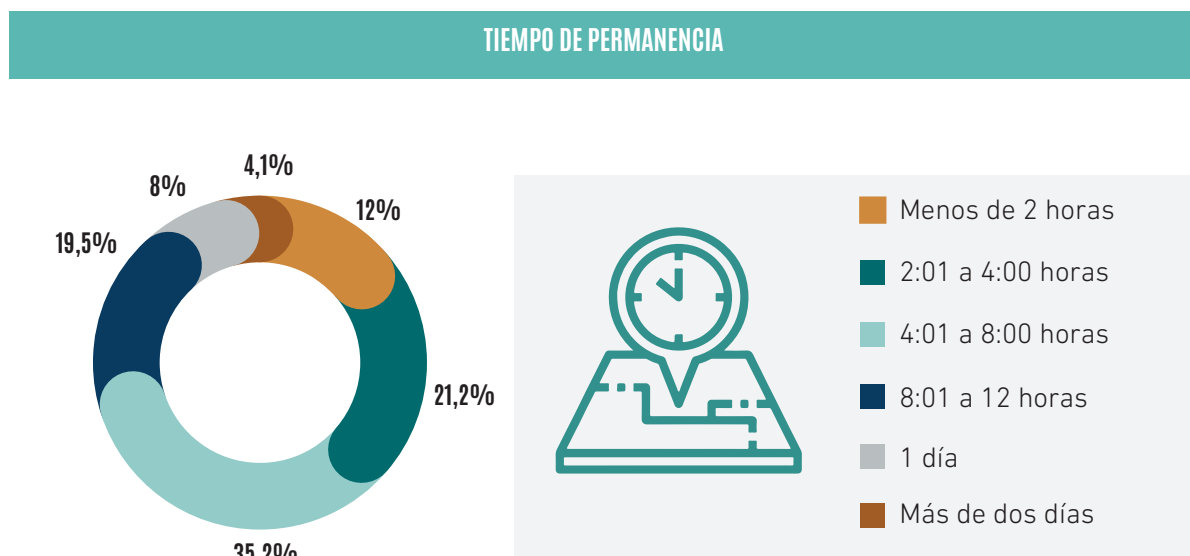
Asimismo, se evidencia que los principales medios de transporte utilizados son los denominados trufis y microbuses (35,7% y 35,5% respectivamente). Los otros medios de transporte utilizados son: 10,7% minibús, 9,5% mototaxi, 8,2% vehículo particular, 0,1% bicicleta y 0,3% otros (vehículos no destinados para transporte de pasajeros como: camiones y tractocamiones).

A.1.6.4. Costo y tiempo promedio de viaje

En las encuestas realizadas se determinó que el costo promedio del viaje desde el punto de origen (lugar de residencia) al destino final es de 12 Bs., mientras que el tiempo promedio es de 55 minutos. Cabe aclarar que este costo y tiempo promedio es solo considerando el viaje del origen al destino, por lo cual para tener el costo total de ida y vuelta habría que duplicar estos valores.

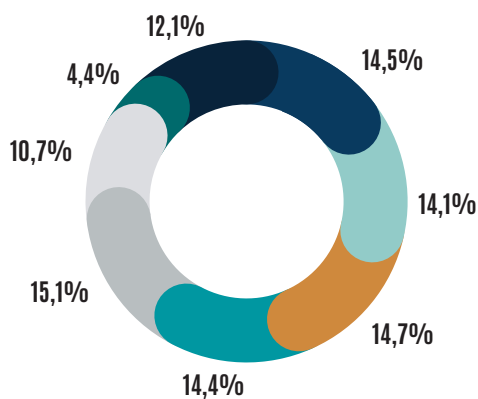


A.1.6.5. Tiempo de permanencia, frecuencia y propósito del viaje



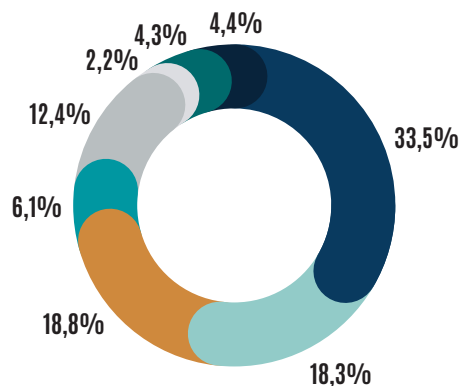
Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

FRECUENCIA DE VIAJE



- Lunes
- Martes
- Miércoles
- Jueves
- Viernes
- Sábado
- Domingo
- Ocasionalmente

PROPÓSITO DE VIAJE



- Trabajo
- Estudio
- Compras
- Recreación y entretenimiento
- Visitas familiares/sociales
- Salud
- Trámites
- Otro

Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

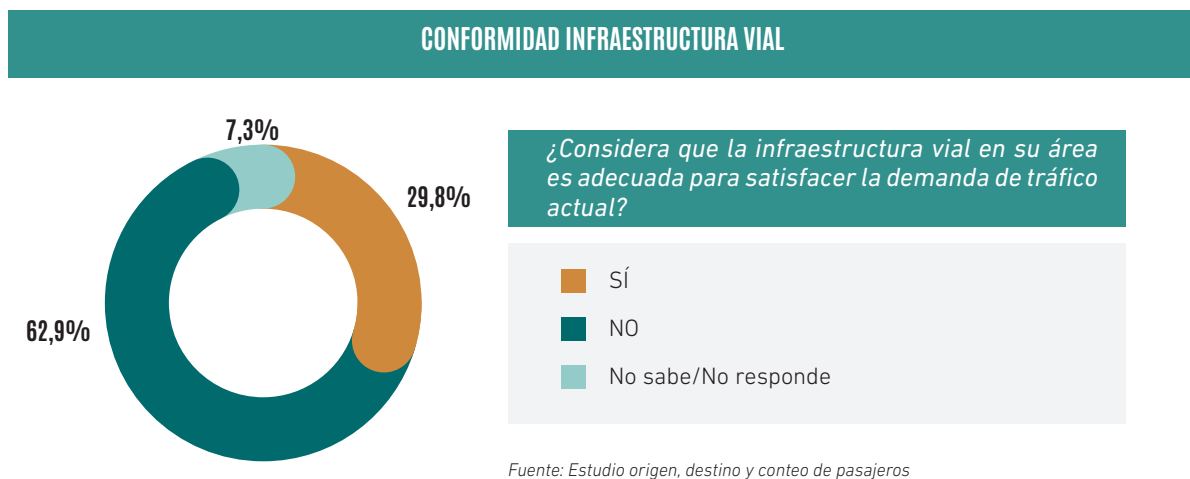
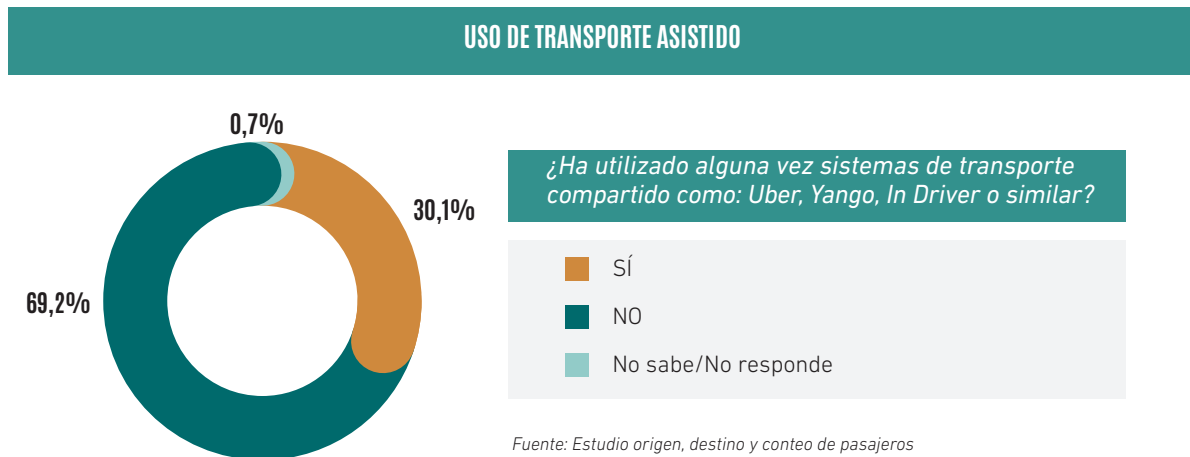


Gran parte de los viajes se realizan por motivos laborales (33,5%) y esto se termina de verificar comparando con el principal tiempo de permanencia (de 4 a 8 horas) y la frecuencia de los viajes (de lunes a viernes). Si tomamos en cuenta que el principal destino es Santa Cruz de la Sierra, el motivo más recurrente es trabajo y la frecuencia son los días hábiles, encontramos claramente un patrón de complementariedad en la Región Metropolitana en lo que a capital humano se refiere.



Los siguientes motivos más relevantes son: compras (18,8%) y educación (18,3%), dado que el centro de abastecimiento y el municipio en el cual se encuentran las universidades es el municipio de Santa Cruz de la Sierra. Estos datos son no menores porque confirma la necesidad de adoptar políticas públicas y sociales entre municipios que garanticen el buen vivir de su población.

A.1.7. Resultados adicionales



Como información complementaria del estudio se consultó sobre la conformidad con el estado actual de la infraestructura vial y el uso de aplicaciones móviles de transporte asistido como ser Uber, InDriver, Yango o similares.

A.2. CONTEO DE PASAJEROS

Los estudios de conteo de pasajeros son una herramienta importante para la planificación y gestión del transporte. El Estudio Conteo de Pasajeros fue un trabajo de investigación que llevó a cabo la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos (IDAM) en coordinación con el Instituto Cruceño de Estadística (ICE) y con la colaboración de Universidad Autónoma Gabriel René Moreno (UAGRM) para estimar el número de personas que utilizan un servicio de transporte público o privado para trasladarse en la Región Metropolitana de Santa Cruz.

Este estudio sirve como información complementaria al Estudio de Aforo Vehicular (2022) y al Estudio de Origen y Destino (2023) para coadyuvar en el diagnóstico del sistema de transporte Metropolitano.

A.2.1. Objetivo

Este estudio tuvo como objetivo principal la cuantificación de pasajeros que ingresan y salen del Núcleo de la Región Metropolitana por los principales ejes de conexión intermunicipales.

A.2.2. Trabajo de Campo

Área geográfica: Región Metropolitana de Santa Cruz.

Equipos y personal: Personal de conteo de pasajeros con dispositivos móviles (Smartphone, Tablet).

Software: Contador - Counter una aplicación móvil que permite registrar en tiempo real el número de pasajeros diferenciando el medio de transporte utilizado.

A.2.3. Metodología

Se realizó el conteo en puntos ubicados en los principales ejes de conexión intermunicipal de la Región Metropolitana que son:

EJE NORTE: Carretera SCZ-Warnes a la altura del ingreso al Aeropuerto Internacional Viru Viru.

EJE ESTE: Carretera SCZ-Cotoca en la tranca de peajes.

EJE SUR: Km 12, Doble Vía a La Guardia.

EJE OESTE: Ruta Metropolitana 1, puente Mario Foianini.

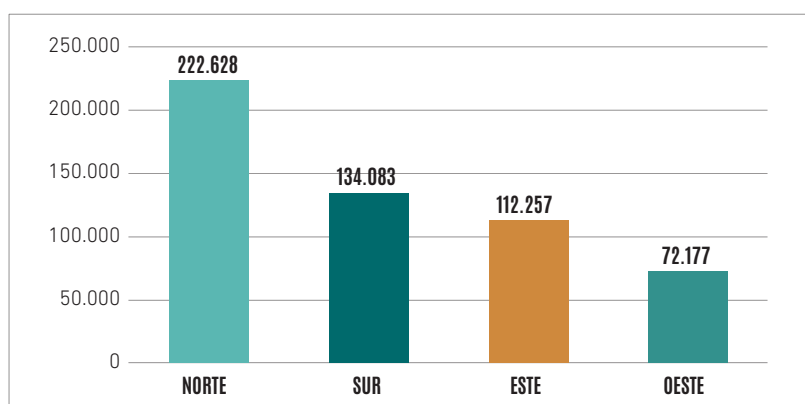
A.2.4. Información Recopilada

Se contabilizó a los pasajeros que transitan por cada uno de los ejes viales, diferenciando el medio de transporte utilizado a lo largo de las horas del día.

A.2.5. Resultados Obtenidos

Resultado general por eje: Se obtuvo un promedio del número de pasajeros por día en cada uno de los ejes contabilizados.

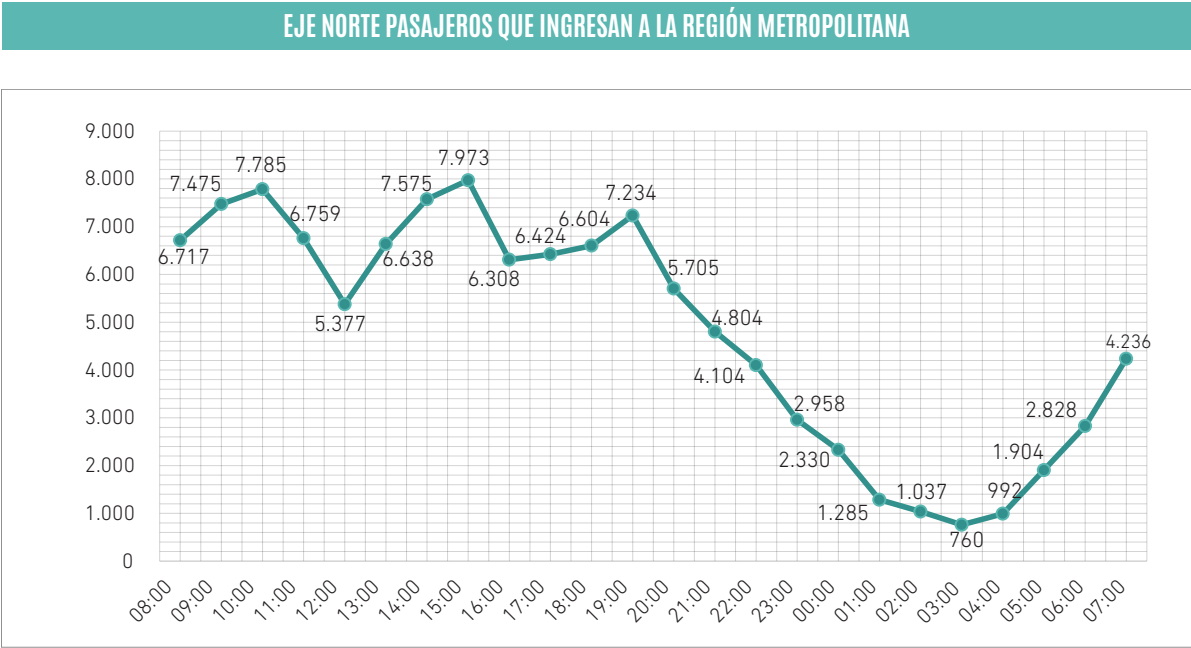
RESULTADO GENERAL DEL CONTEO DE PASAJEROS



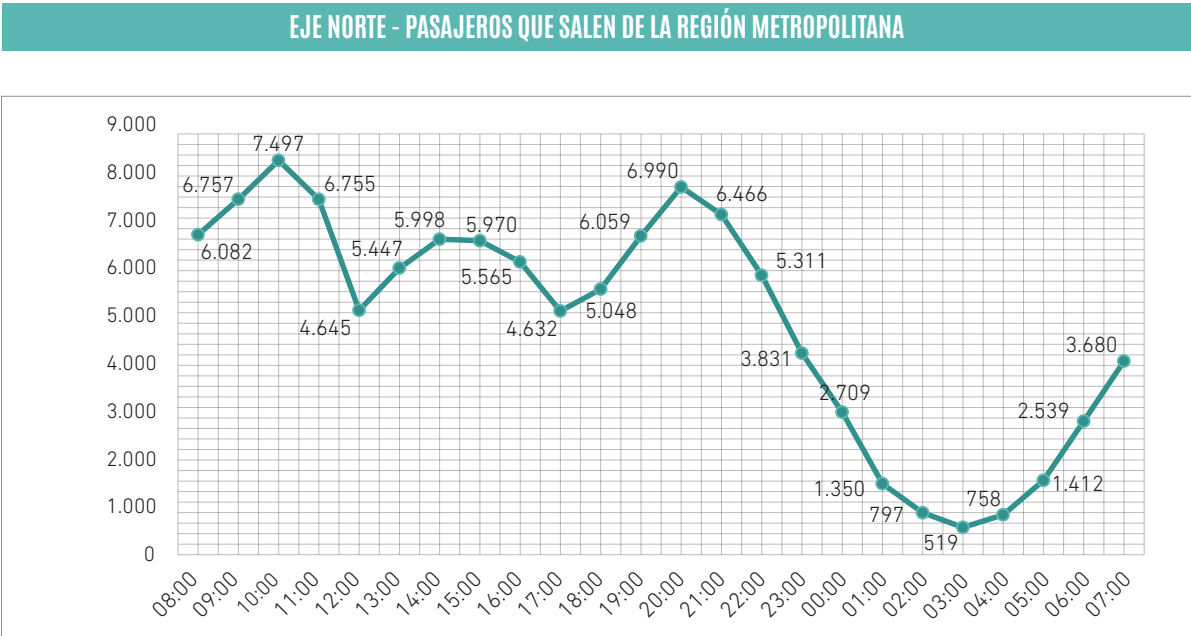
Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

Podemos ver cómo el eje norte contiene la mayor demanda, con 222.628 pasajeros, que ingresan y salen por dicho eje al día. El siguiente eje más concurrido es el eje Sur, con 134.083 pasajeros, seguido por el eje Este y Oeste con 112.257 y 72.177 respectivamente.

Resultado específico en cada eje: El estudio nos muestra la variación del flujo de pasajeros a lo largo del día, evidenciando las horas de mayor demanda. A continuación se muestra la información por cada uno de los ejes:

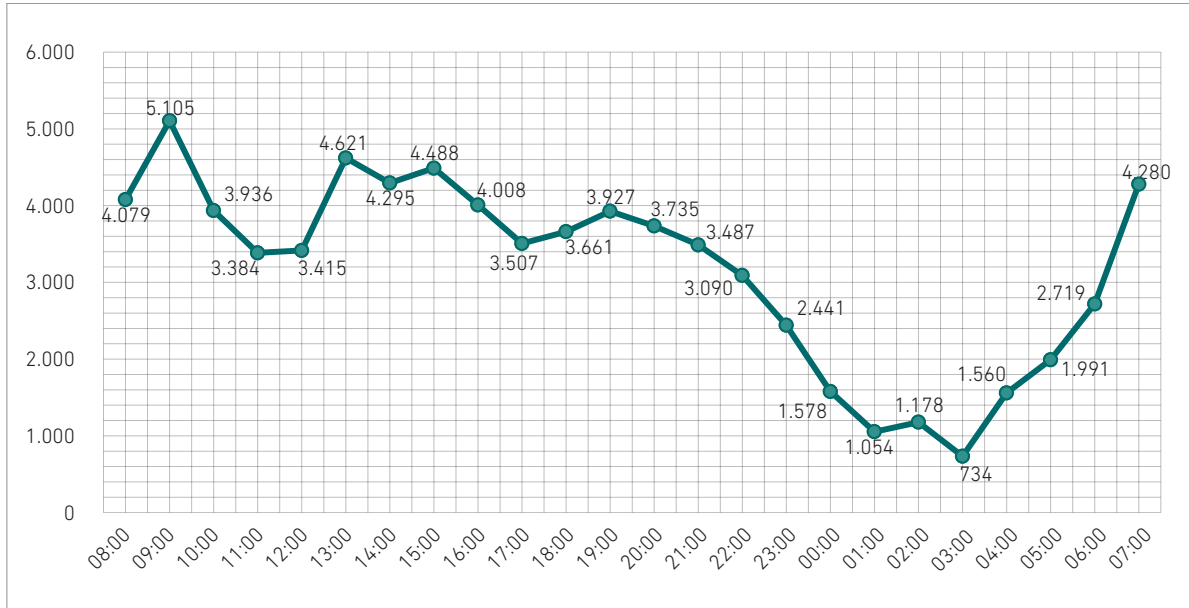


Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros



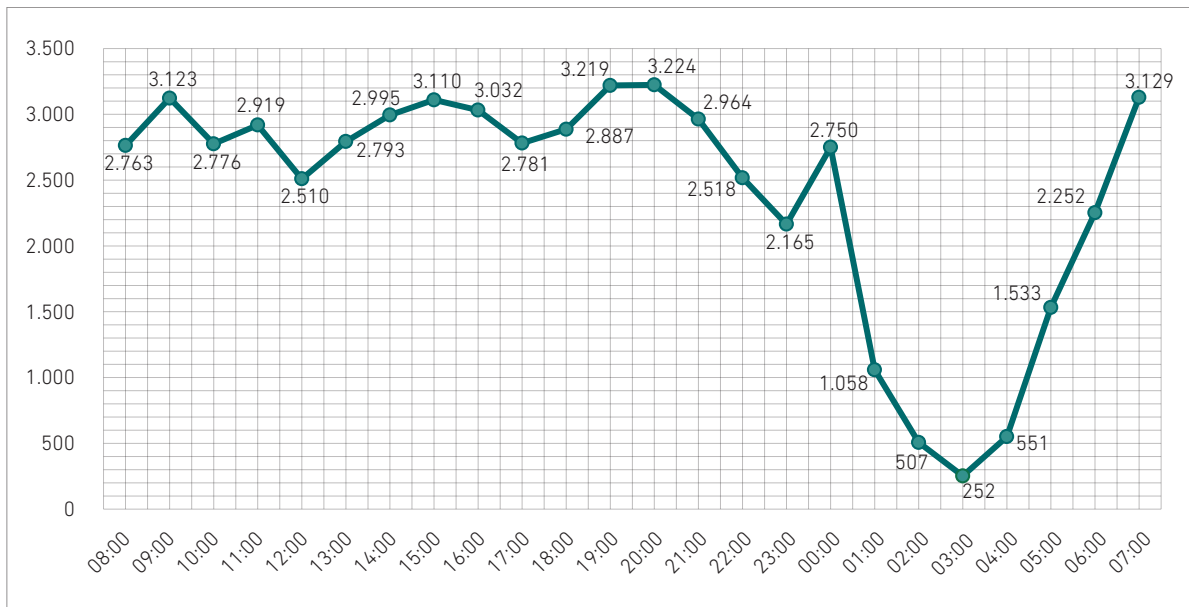
Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

EJE SUR - PASAJEROS QUE INGRESAN DE LA REGIÓN METROPOLITANA



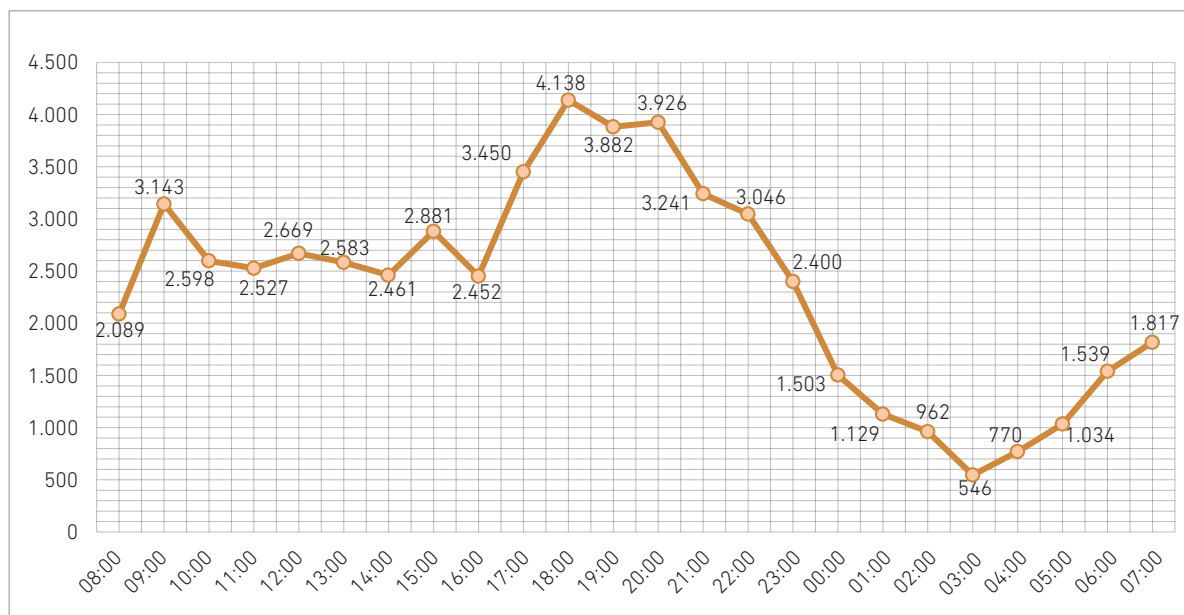
Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

EJE SUR - PASAJEROS QUE SALEN DE LA REGIÓN METROPOLITANA



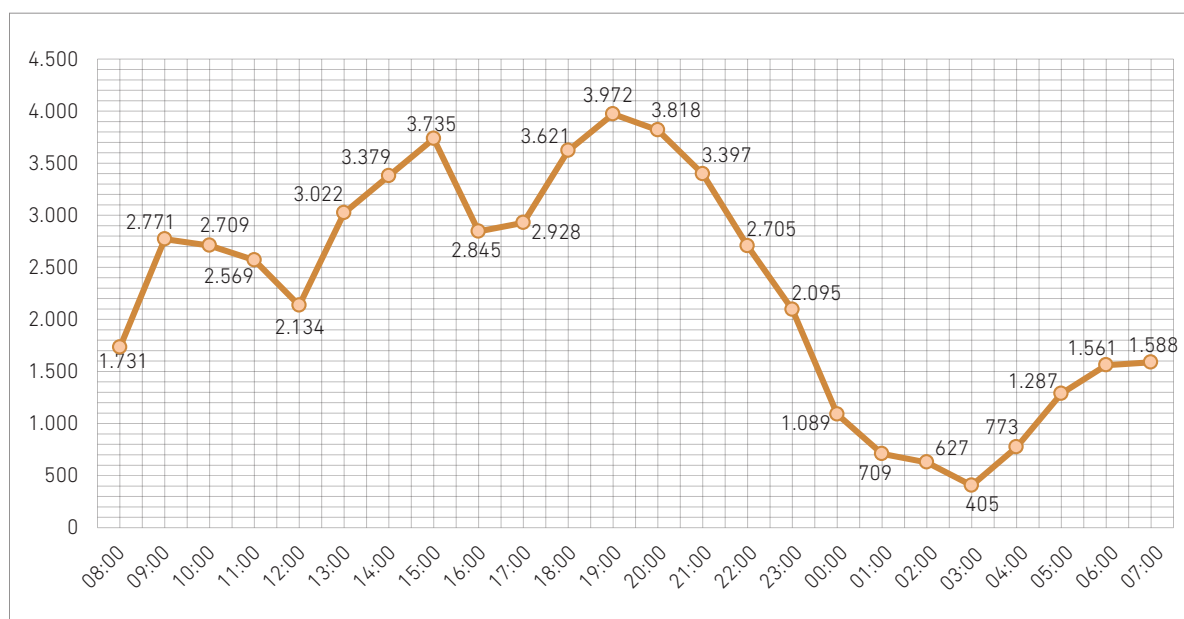
Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

EJE ESTE - PASAJEROS QUE INGRESAN A LA REGIÓN METROPOLITANA



Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

EJE ESTE - PASAJEROS QUE SALEN DE LA REGIÓN METROPOLITANA



Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

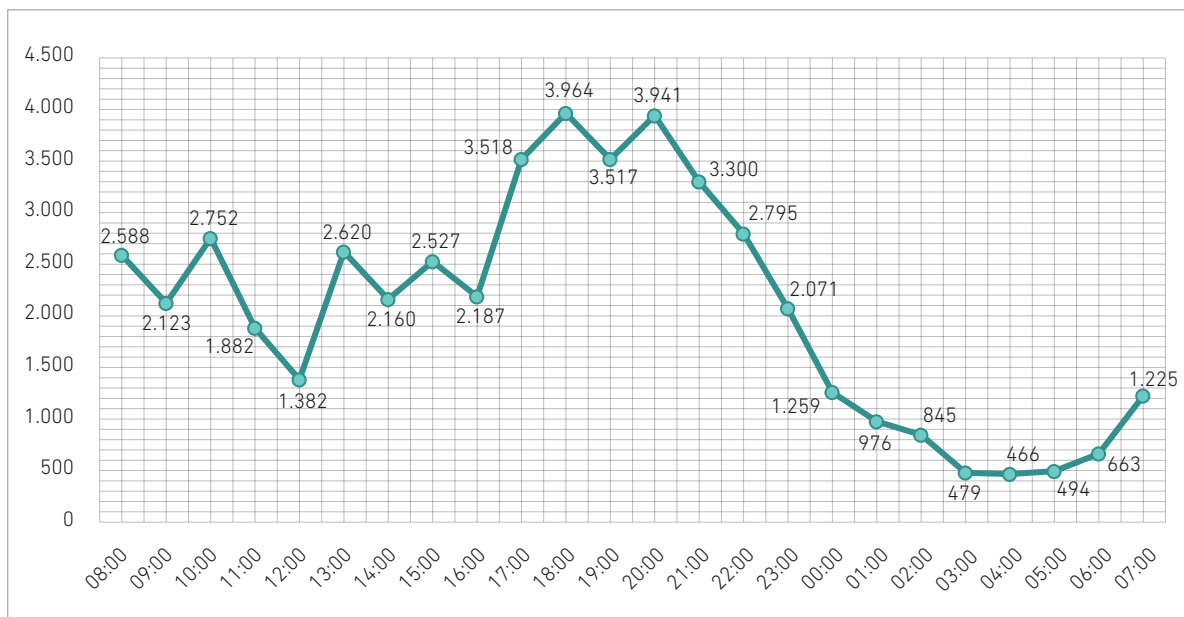


Foto: Desarrollo del Estudio de Aforo Vehicular y Conteo de Pasajeros. Km 13 Doble vía La Guardia
 Autor: IDAM



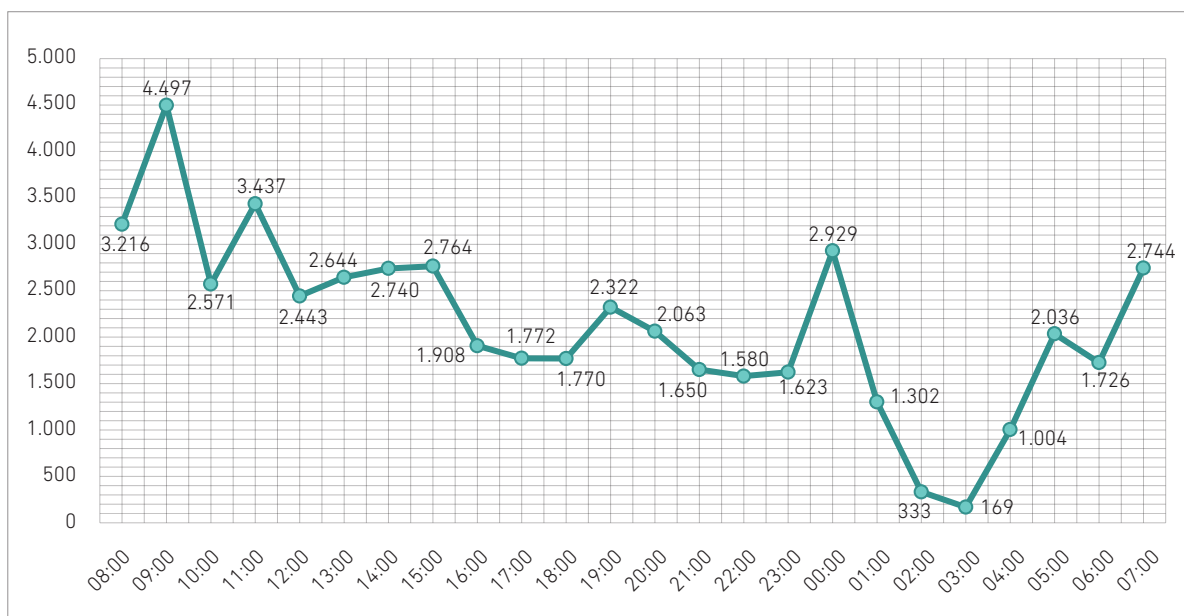
Foto: Desarrollo del Estudio de Aforo Vehicular y Conteo de Pasajeros. Av. Cristo Redentor
 Autor: IDAM

EJE OESTE - PASAJEROS QUE INGRESAN A LA REGIÓN METROPOLITANA



Fuente: Elaboración propia en base a estudios de la IDAM

EJE OESTE - PASAJEROS QUE SALEN DE LA REGIÓN METROPOLITANA



Fuente: Estudio origen, destino y conteo de pasajeros

Foto: Ruta Metropolitana 1, Puente Mario Foianini
Autor: IDAM



ESTUDIO ORIGEN, DESTINO & CONTEO DE PASAJEROS



Foto: Acceso a la Ruta Metropolitana 1
Autor: IDAM

ESTUDIO INTEGRAL PARA EL DESARROLLO DEL TURISMO EN LA RMSCZ CON ENFOQUE TECNOLÓGICO





Foto: Centro Histórico-Club Social 24 de Septiembre, Lomas de Arena, Zoológico Municipal de Santa Cruz de la Sierra
Autor: GAD-SCZ



4.1.2. Estudio Integral para el Desarrollo del Turismo en la RMSCZ con Enfoque Tecnológico

El turismo es actualmente una de las principales actividades generadoras de ingresos para la Región Metropolitana, debido a la extensa cadena de servicios que utiliza y a que involucra una diversidad de pequeños actores de diferentes rubros, generando un importante impacto económico en la población.

La Región Metropolitana de Santa Cruz es un claro ejemplo de cómo la concentración de población puede significar un potencial catalizador de oportunidades económicas cuando estas se desarrollan en el marco de la planificación y coordinación entre los diferentes actores que coexisten en una determinada área geográfica. En este sentido, la RMSCZ cada vez va tomando mayor protagonismo en el desarrollo de múltiples actividades económicas que aportan significativamente a la economía nacional, que incluye a diversas actividades económicas relacionadas al turismo.

Considerando la dinámica actual de las actividades turísticas en Santa Cruz Metrópoli que impactan además otros municipios inmediatos de su área de influencia como Montero, Colpa Bélgica y Pailón, el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz llevó a cabo el Estudio Integral para el Desarrollo del Turismo en la Región Metropolitana de Santa Cruz con un enfoque tecnológico, con el fin de identificar el potencial turístico y el estado de los servicios en general que involucran el desarrollo turístico de la Región Metropolitana. Ello con el objeto de contribuir a la elaboración de políticas de promoción y desarrollo de este sector de la economía en la región.

B.1. Objetivos del estudio

Analizar el perfil del turista que visita la Región Metropolitana, su procedencia, motivaciones, nivel de gasto, tipo de turismo que realiza, sitios más frecuentados y la cantidad de días destinados a visitar la Región Metropolitana.

Identificar y validar sitios turísticos actuales y potenciales dentro de la Región Metropolitana considerando categorías como naturaleza, aventura, gastronómico, recreativos y patrimonio cultural, histórico y religioso.

Realizar un análisis de la situación actual de los servicios complementarios al desarrollo de las actividades turísticas.

Proponer diseños de circuitos turísticos con enfoque de cada tipología de turismo de acuerdo con la cercanía geográfica.

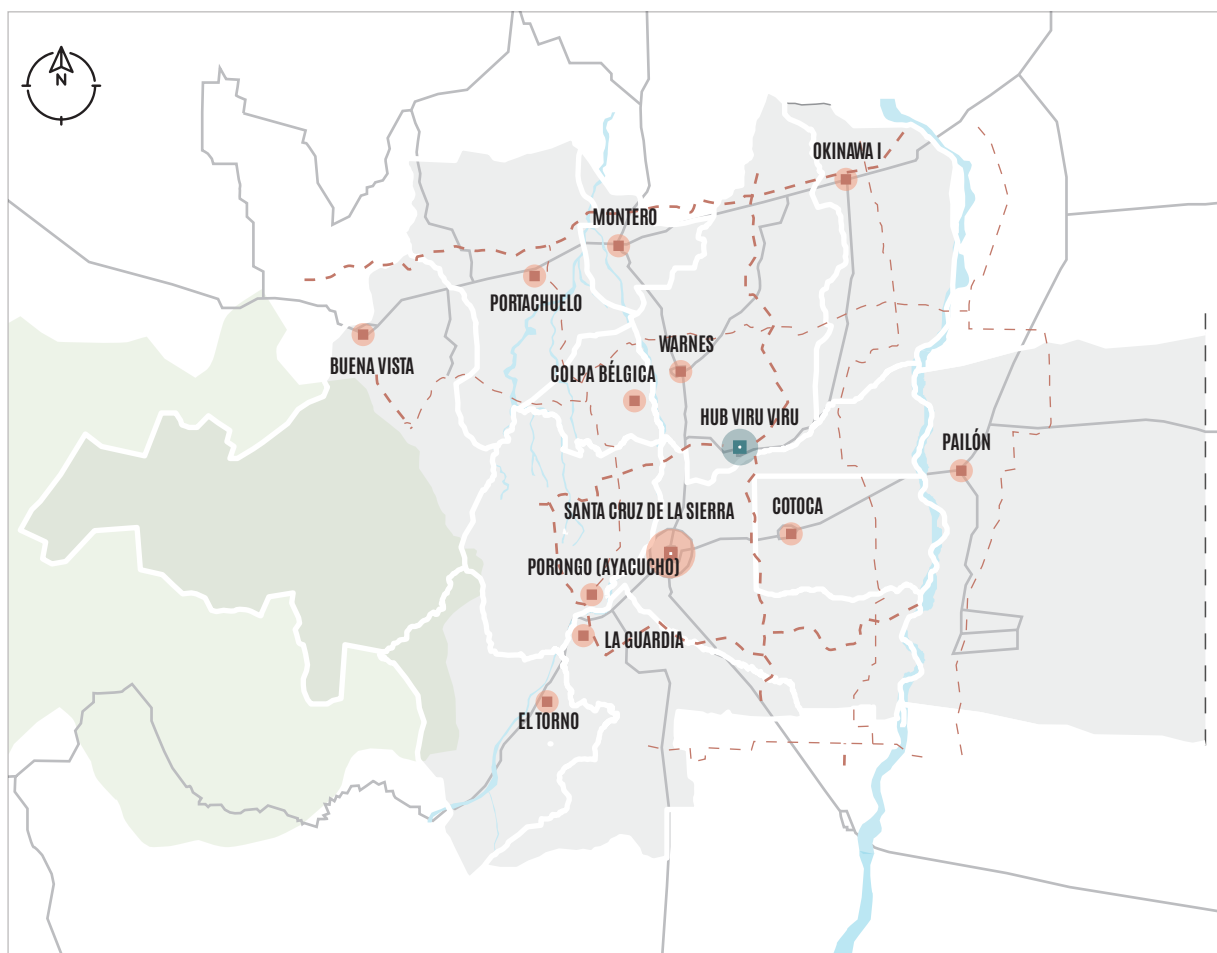
*Foto: UCPN – Monumento Natural Departamental Espejillos
Autor: GAD-SCZ*

B.2. ALCANCE GEOGRÁFICO DEL ESTUDIO

El estudio fue llevado a cabo considerando el área denominada metropolitana en el marco de la Ley Departamental 187. Es decir, los municipios de Santa Cruz de la Sierra, Porongo (Ayacucho), Cotoca, Warnes, La Guardia y El Torno. A su vez, se incluyó el área de influencia de la región; siendo estos, los Municipios de Montero, Colpa Bélgica y Pailón, dada su importancia en el nivel de interacción del flujo comercial y de personas en la dinámica de la actividad turística.

Adicionalmente, se contemplan también, Portachuelo, Buena Vista y Okinawa I, como los Municipios cercanos con potencial para el turismo respecto a los circuitos identificados.

ALCANCE GEOGRÁFICO Y PRINCIPALES PUNTOS DE REFERENCIA PARA EL LEVANTAMIENTO DE DATOS PRIMARIOS DEL ESTUDIO



Fuente: Estudio integral para el desarrollo del turismo en la RMSCZ con enfoque tecnológico

ALCANCE GEOGRÁFICO DEL ESTUDIO POR PROVINCIA

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	MUNICIPIO
Santa Cruz	Andrés Ibáñez	Santa Cruz de la Sierra
		Porongo (Ayacucho)
		Cotoca
		La Guardia
		El Torno
	Warnes	Warnes
	Obispo Santistevan	Okinawa I
	Ichilo	Montero
	Sara	Buena Vista
		Colpa Bélgica
		Portachuelo
	Chiquitos	Pailón

B.3. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

B.3.1. Tipos de investigación

El proceso de investigación consideró 4 niveles de análisis valorativos: i) hallazgos, ii) análisis interpretativo basado en esos datos, hechos e informaciones, iii) juicios concluyentes (conclusiones); y iv) recomendaciones. Para lograr el correcto desarrollo de estos 4 niveles de análisis valorativo, el proceso de investigación desarrolló el estudio considerando 2 tipos de investigación: la Investigación Cuantitativa y la Investigación Cualitativa.

B.3.1.1. Investigación cualitativa

El método cualitativo fue utilizado a lo largo de todo el proceso del estudio, pero con mayor énfasis al inicio del mismo. La investigación cualitativa de tipo exploratoria fue utilizada inicialmente para poder hacer un mapeo general y barrido específico de toda la información disponible sobre la temática.

Posteriormente, en la medida que la investigación cobró mayor estructura y ordenamiento lógico, se fueron empleando herramientas direccionadas a obtener información específica en función a la Matriz de Necesidades de Información que se construyó. Entre las técnicas utilizadas destacan:

OBSERVACIÓN DIRECTA

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

ENTREVISTAS A INFORMANTES CLAVES

TALLER PARA LA IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITOS TURÍSTICOS

B.3.1.2. Investigación cuantitativa

Con base en los objetivos específicos del estudio, el proceso de investigación cuantitativa determinó la muestra estadística más representativa para realizar una descripción de la población meta del estudio, es decir, turistas internos como turistas considerados receptivos.

Inicialmente, el proceso de investigación cuantitativo fue de tipo descriptivo, pues no partió de una hipótesis dada, sino que, por el contrario, procuró describir características generales de la población meta y otros actores importantes en el proceso mismo de la intervención.

Entre las técnicas a utilizadas dentro de la investigación cuantitativa destacan las siguientes:

Encuesta a turistas interprovinciales, interdepartamentales y extranjeros en terminales de buses y terminales aeroportuarias de la Región Metropolitana.

Encuesta a turistas internos, vale decir, habitantes de los municipios que conforman la Región Metropolitana y su área de influencia.

B.3.2. Fases y principales actividades del estudio

FASE I: DISEÑO DETALLADO DEL PLAN METODOLÓGICO DE LA EVALUACIÓN	Reuniones de coordinación y trabajo Revisión documental Identificación de información requerida a detalle para el proceso Identificación de actores clave Preparación y validación del plan general de trabajo
FASE II: RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO	Entrevistas semiestructuradas a actores relevantes Aplicación de encuestas a turistas Grupo focal con representantes del sector Taller de expertos en turismo
FASE III: SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS	Procesamiento de datos Validación y limpieza de información Interpretación de resultados
FASE IV: PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO E INFORME FINAL	Socialización de resultados Conclusiones y recomendaciones

B.4. ANÁLISIS DE LOS PRINCIPALES RESULTADOS DEL ESTUDIO

A partir del desarrollo del estudio se obtuvieron resultados orientados a exponer las características de la demanda actual del sector turismo en la Región Metropolitana de Santa Cruz, vale decir, el perfil del turista, el lugar de su procedencia, los días destinados a visitar la Región Metropolitana, los sitios más frecuentados, sus motivaciones, así como el nivel de gastos diarios, entre otros.

De similar forma, el estudio ha dado como resultado la identificación y caracterización de sitios turísticos actuales y potenciales, el grado de desarrollo de estos y el estado de los servicios complementarios al turismo.

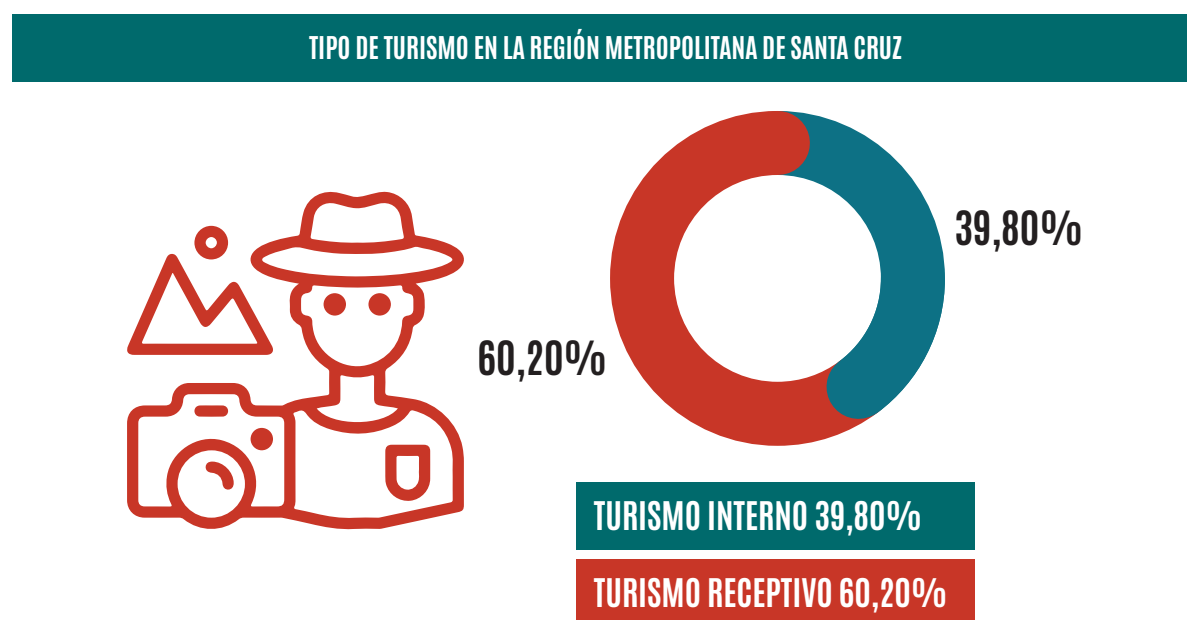
Finalmente, el estudio propone circuitos turísticos dentro de la Región Metropolitana que pueden ser fácilmente potenciados o desarrollados. A continuación, se exponen los principales hallazgos del estudio:

B.4.1. Perfil del turista en la Región Metropolitana de Santa Cruz (Demanda)

B.4.1.1. Tipo de turismo en la Región Metropolitana

Luego de haber aplicado encuestas estructuradas a turistas en los 12 municipios que conforman el alcance del estudio, se observa que el 39,8% del turismo registrado en la Región Metropolitana de Santa Cruz corresponde a turismo interno, es decir, personas de la misma locación geográfica que visitan los principales atractivos existentes en alguno de los 12 municipios.

El restante 60,2% de los turistas pueden ser catalogados como turismo receptivo, pues proceden de otros municipios del departamento de Santa Cruz, de otros departamentos de Bolivia e incluso de otros países.

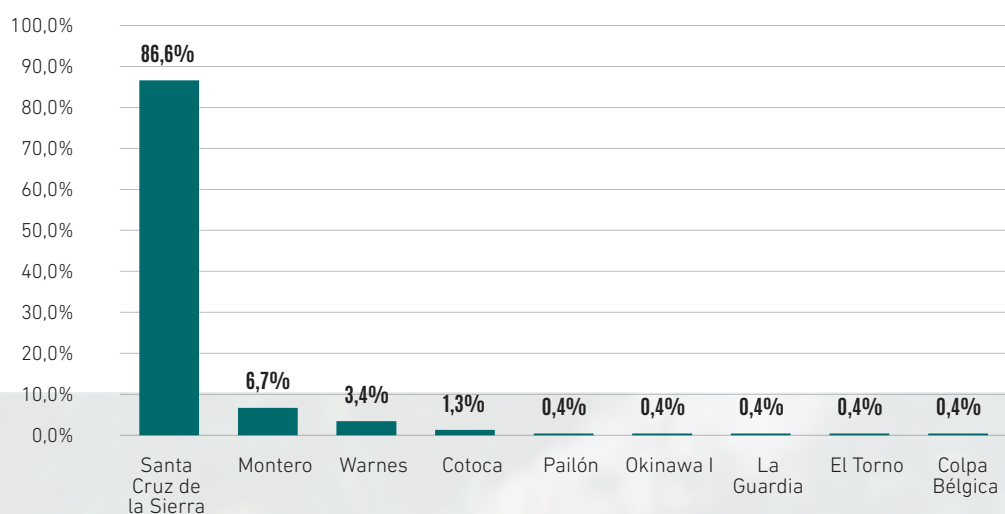


Fuente: Estudio integral para el desarrollo del turismo en la RMSCZ con enfoque tecnológico

B.4.1.2. Procedencia del turista en la Región Metropolitana

En cuanto al lugar de procedencia de los turistas de la Región Metropolitana, se observa que el 86,6% de los turistas proceden del Municipio de Santa Cruz de la Sierra, 6,7% del municipio de Montero, 3,4% del municipio de Warnes, 1,3% del municipio de Cotoca y el restante 2% de los demás municipios que conforman la Región Metropolitana de Santa Cruz y su área de influencia directa.

PROCEDENCIA DE LAS PERSONAS QUE REALIZAN TURISMO INTERNO EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ

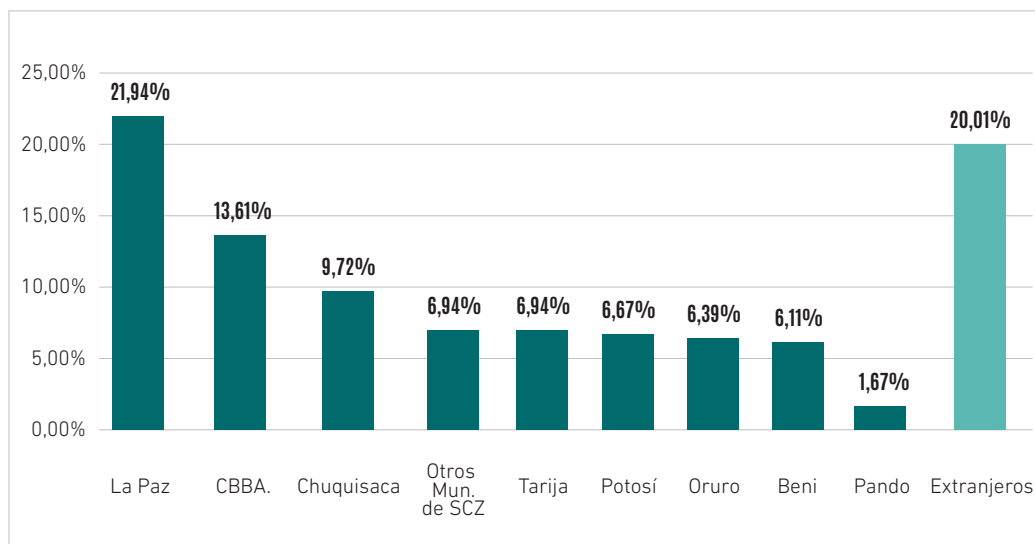


Fuente: Estudio integral para el desarrollo del turismo en la RMSCZ con enfoque tecnológico

Foto: Jaguar en el Zoológico Municipal de Santa Cruz de la Sierra
Autor: GAD-SCZ

Respecto a la procedencia de los turistas, se observa que un 79,99% de estos son nacionales y un 20,01% son extranjeros.

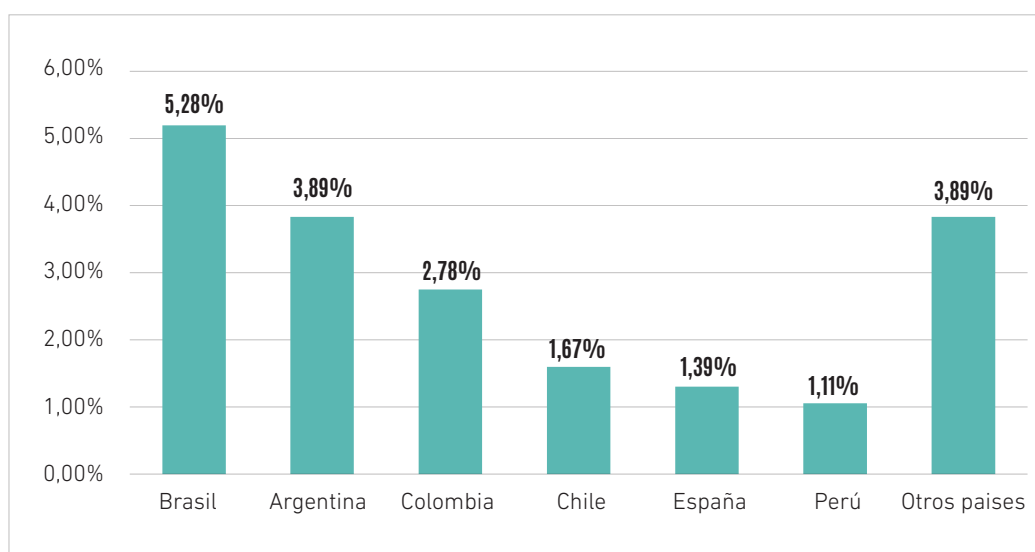
MUNICIPIOS DE PROCEDENCIA DE LOS TURISTAS QUE VISITAN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ



Fuente: Estudio integral para el desarrollo del turismo en la RMSCZ con enfoque tecnológico

Del total de turistas que llegan desde el exterior, el mayor porcentaje corresponde a ciudadanos de origen brasileño, con un 5,28% del total; siguiéndole en importancia los argentinos con 3,89%, colombianos con 2,78%, chilenos con 1,67%, españoles con 1,39%, peruanos con 1,11% y de otras nacionalidades el 3,89%.

PROCEDENCIA DE LAS PERSONAS EXTRANJERAS QUE REALIZAN TURISMO RECEPTIVO EN LA RMSCZ



Fuente: Estudio integral para el desarrollo del turismo en la RMSCZ con enfoque tecnológico

B.4.1.3. Características demográficas del turista de la Región Metropolitana de Santa Cruz

Luego de haber aplicado encuestas estructuradas a turistas en los 12 municipios que conforman el alcance del estudio, se observa que un 15,5% de las personas que visitan la Región Metropolitana de Santa Cruz, son turistas de entre 15 a 20 años de edad, el 35,9% de los encuestados son turistas que se encuentran en un rango de edad de 21 a 30 años, un 22% son turistas entre 31 a 40 años y un 26,6% son turistas mayores a 40 años.

GRUPOS ETARIOS DE LOS TURISTAS QUE VISITAN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ



Fuente: Estudio integral para el desarrollo del turismo en la RMSCZ con enfoque tecnológico

B.4.1.4. Preferencias respecto a la tipología de turismo que se realiza en la Región Metropolitana

En cuanto a la tipología de turismo que realizan las personas que visitan la RMSCZ se observa que el tipo de turismo que más prefieren los visitantes es el asociado al patrimonio artístico, cultural, religioso e histórico con un 40,64%, seguido por el turismo de naturaleza y aventura con un 26,56%, el turismo recreativo con un 19,3%, el turismo gastronómico con un 13,35% y el de negocios con un 0,15%.

TIPOLOGÍAS DE TURISMO MÁS PREFERIDAS EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ



Fuente: Estudio integral para el desarrollo del turismo en la RMSCZ con enfoque tecnológico

B.4.1.5. Compañía durante el viaje de turismo en la Región Metropolitana de Santa Cruz

Respecto a la compañía durante el viaje de turismo en la Región Metropolitana, luego de aplicar la encuesta a los turistas en los 12 municipios sujetos de estudio, se observa que el 49% de los encuestados viaja en familia, un 18% con amigos, un 17% en pareja y un 16% lo hace en solitario.

COMPAÑÍA DURANTE EL VIAJE DE TURISMO EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ



49%

Familia



17%

Pareja



18%

Amigos



16%

Solo

Fuente: Estudio integral para el desarrollo del turismo en la RMSCZ con enfoque tecnológico



Foto: Producción de Achachairú en el Municipio de Porongo (Ayacucho)
Autor: GAD-SCZ

B.4.2. Identificación de sitios turísticos en la Región Metropolitana (Oferta)

B.4.2.1. Sitios turísticos actuales y potenciales en la Región Metropolitana

El estudio también se concentró en analizar la oferta turística de la RMSCZ tomando como base las categorías de:



Gastronómico



Patrimonio Arquitectónico Cultural



Naturaleza



Histórico y Religioso



Negocios



Recreativos

Luego de realizar un relevamiento de información bibliográfica, realizar entrevistas a actores claves a nivel local y efectuar mesas de trabajo con expertos, se han identificado un total de 459 sitios turísticos que actualmente se vienen explotando o en su defecto, tienen una alta potencialidad para su desarrollo. Esta identificación ha sido realizada de forma coordinada con las autoridades locales y técnicos de cada uno de los Gobiernos Autónomos Municipales involucrados, además de personal académico y actores privados que actualmente se desenvuelven en el sector turismo.

Foto: Tradicional Sonso de Yuca
Fotografía: IDAM

B.4.2.2. Distribución de sitios turísticos según categoría

Según la categoría anteriormente descrita, se han identificado 152 sitios turísticos actuales y potenciales en la categoría Patrimonio Arquitectónico Cultural, 106 sitios en la categoría Recreativos, 84 sitios turísticos para la categoría Gastronómica, 53 sitios para la categoría Negocios, 37 sitios para la categoría Naturaleza y 27 sitios para la categoría Histórico Religioso como se muestra a continuación:

SITIOS TURÍSTICOS DE LA RMSCZ POR TIPOLOGÍA DE TURISMO	
Gastronómico	84
Naturaleza	37
Negocios	53
Patrimonio Arquitectónico Cultural	152
Histórico y Religioso	27
Recreativo	106
TOTAL 459	

Fuente: Estudio integral para el desarrollo del turismo en la RMSCZ con enfoque tecnológico

B.4.2.3. Distribución de sitios turísticos según ubicación geográfica

Respecto a la ubicación geográfica, el estudio identificó 250 sitios turísticos actuales y con potencialidad en el municipio de Santa Cruz de la Sierra, 38 sitios en el municipio de La Guardia, 31 sitios en el municipio de Porongo (Ayacucho), 24 sitios en el municipio de Buena Vista, 20 sitios en el municipio de El Torno, 19 sitios en el municipio de Portachuelo, 18 sitios en el municipio de Okinawa I, 17 sitios en el municipio de Warnes, 16 sitios en el municipio de Cotoca, 13 sitios en el municipio de Pailón, 8 sitios en el municipio de Montero y 5 sitios en el municipio de Colpa Bélgica. La siguiente tabla permite observar lo anteriormente expuesto:

SITIOS TURÍSTICOS DE LA RMSCZ POR MUNICIPIOS	
	MUNICIPIOS
	CANTIDAD
	Santa Cruz de la Sierra
	250
	La Guardia
	38
	Porongo (Ayacucho)
	31
	Buena Vista
	24
	El Torno
	20
	Portachuelo
	19
	Okinawa I
	18
	Warnes
	17
	Cotoca
	16
	Pailón
	13
	Montero
	8
	Colpa Bélgica
	5
	TOTAL
	459

Fuente: Estudio integral para el desarrollo del turismo en la RMSCZ con enfoque tecnológico



Foto: Casa de la Cultura, Restaurante "El Aljibe", Mall Patio Design, Jardín de las Delicias, Catedral Metropolitana de Santa Cruz de la Sierra
 Autor: IDAM

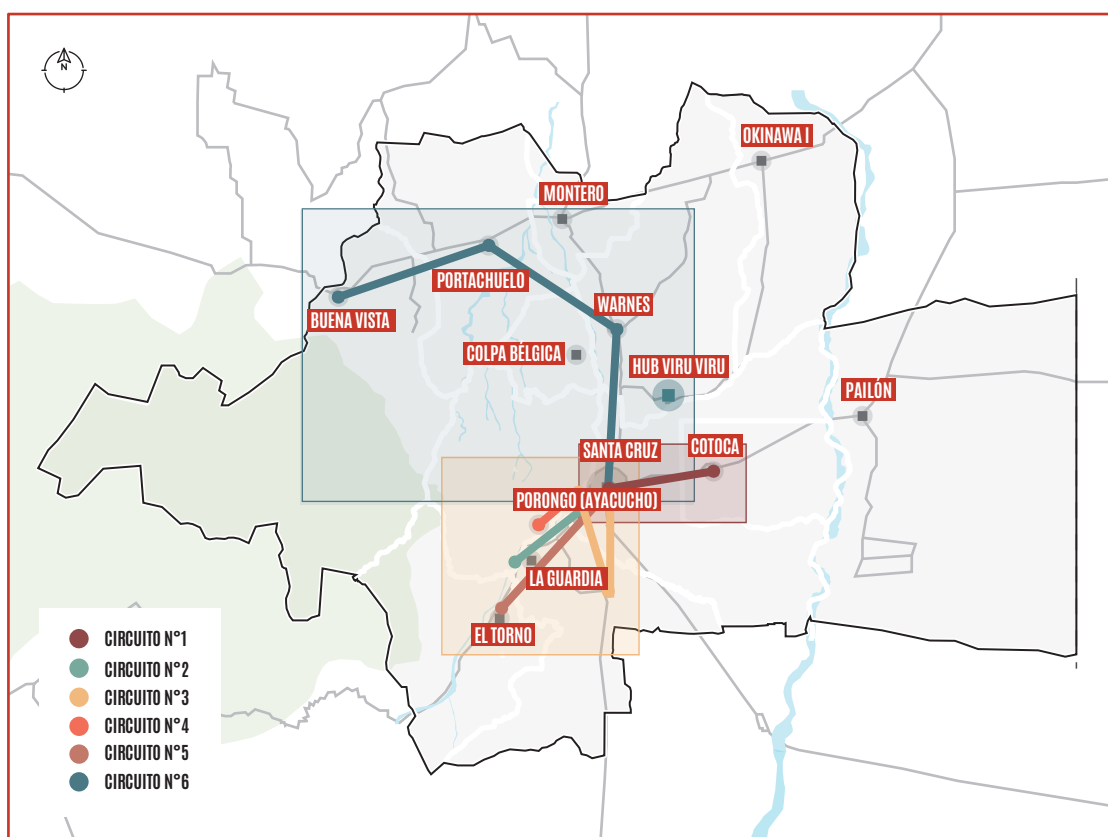


4.3. PROPUESTA DE CIRCUITOS TURÍSTICOS METROPOLITANOS

A partir del análisis de las potencialidades de los sitios turísticos identificados y del perfil del turista desarrollado a partir del presente estudio, en mesas de trabajos con expertos se decidió desarrollar propuestas de circuitos de turismo enfocados a cada tipología en concordancia con la ubicación geográfica de los mismos.

De esta forma, se han desarrollado 14 propuestas de circuitos, las mismas se clasifican en: i) Circuitos Turísticos de Naturaleza y Aventura de la Región Metropolitana de Santa Cruz, ii) Circuitos Turísticos de Patrimonio Arquitectónico, Cultural y Religioso de la Región Metropolitana de Santa Cruz, iii) Circuitos Turísticos de Recreación en la Región Metropolitana de Santa Cruz.

CIRCUITOS TURÍSTICOS DE NATURALEZA Y AVENTURA DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ



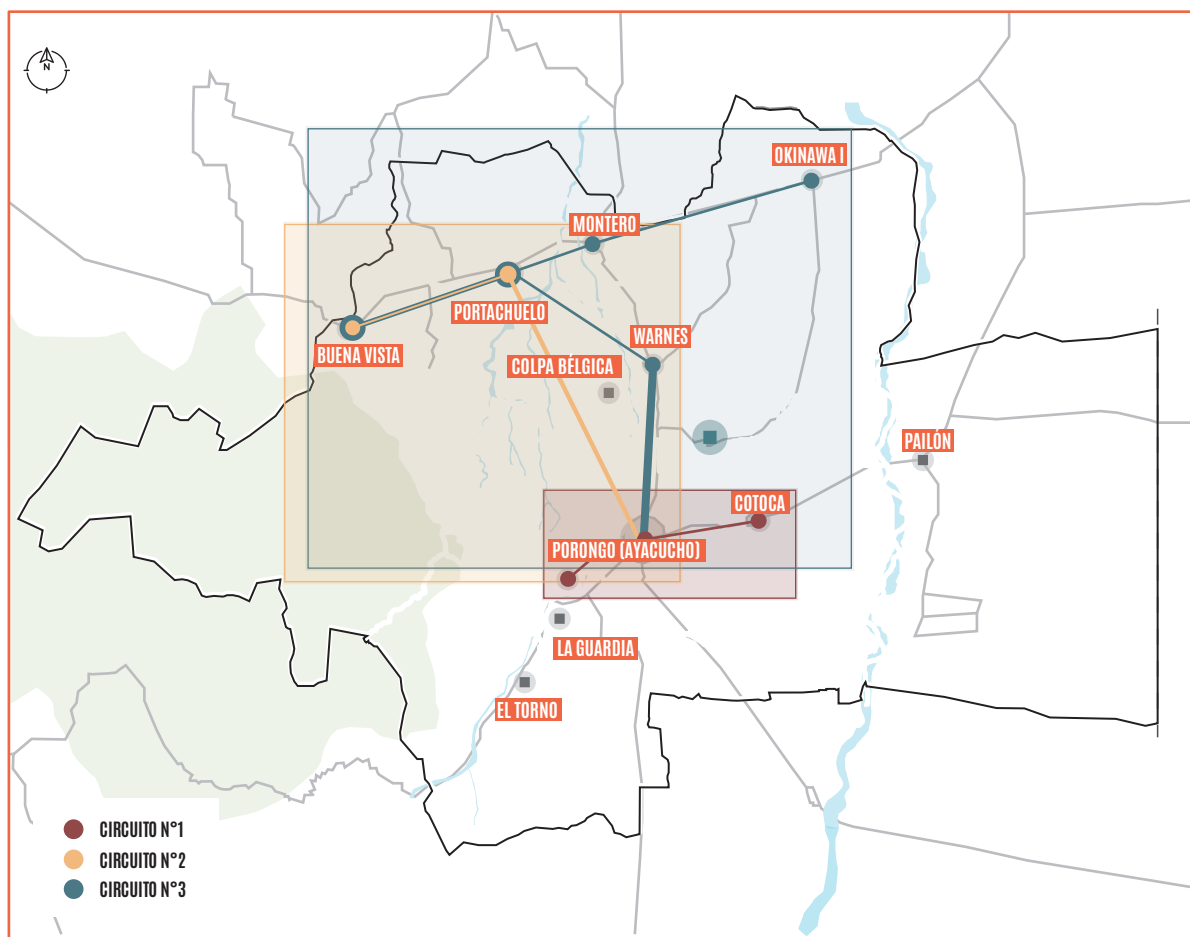
Fuente: Estudio integral para el desarrollo del turismo en la RMSCZ con enfoque tecnológico

- **Circuito 1.** Municipio de Cotoca, Catedral de la Purísima Concepción de Cotoca, Ciudad El Triunfo, Opción 1. Jardín Botánico de Santa Cruz De La Sierra / Opción 2. Zoológico Municipal de Fauna Sudamericana Noel Kempff Mercado.
- **Circuito 2.** Municipio De La Guardia, Localidad de San José, Área Protegida UCPN Monumento Natural Espejillo.
- **Circuito 3.** Centro Histórico de Santa Cruz, Parque Regional Lomas De Arena, Mirador del "Urubó Open Mall".
- **Circuito 4.** Cabañas del Río Piraí, Laguna Capibara, Municipio de Porongo (Ayacucho).

● **Circuito 5.** Municipio de La Guardia, Jardín de Las Delicias, Municipio de El Torno, Localidad de San José, Área Protegida UCPN Monumento Natural Espejillo, Hotel Los Cedros.

● **Circuito 6.** Municipio de Warnes, Municipio de Buena Vista, Parque Nacional Amboró, Cafetal Buena Vista, Chocolatería "La Huerta", Quesería Suiza, Municipio de Portachuelo.

CIRCUITOS TURÍSTICOS DE PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO, CULTURAL Y RELIGIOSO DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ



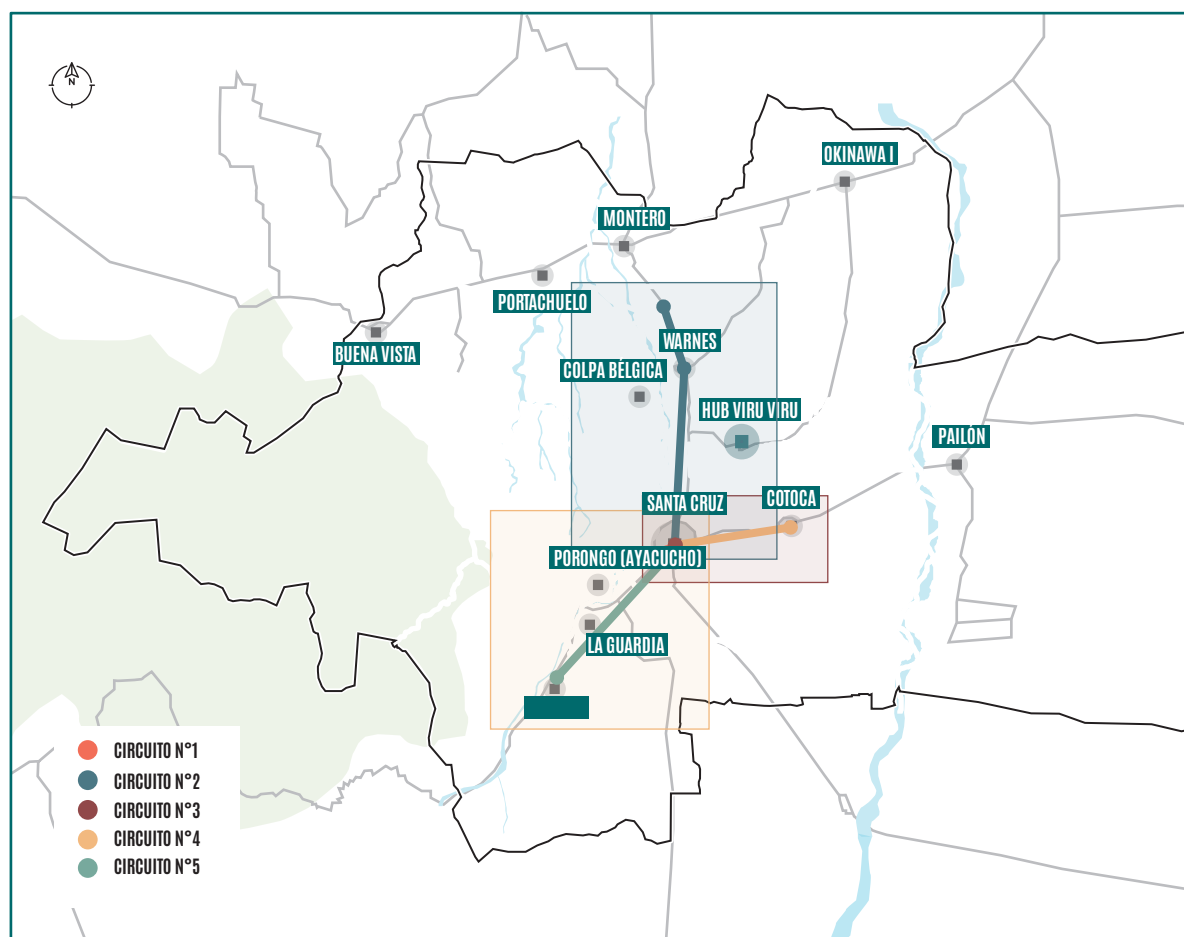
Fuente: Estudio integral para el desarrollo del turismo en la RMSCZ con enfoque tecnológico

● **Circuito 1.** Centro Histórico de Santa Cruz de la Sierra, Recorrido por el Centro Histórico de algún municipio cercano, Opción 1. Centro Histórico de Cotoca / Opción 2. Centro Histórico de Porongo (Ayacucho).

● **Circuito 2.** Centro Histórico de Santa Cruz, Monumento del Cristo, Altar del Papa, Municipio de Buena Vista, Municipio de Portachuelo.

● **Circuito 3.** Centro Histórico de Santa Cruz, Municipio de Buena Vista, Municipio de Portachuelo, Museo Histórico de Okinawa I, Municipio de Warnes.

CIRCUITOS TURÍSTICOS DE RECREACIÓN EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ



Fuente: Estudio integral para el desarrollo del turismo en la RMSZ con enfoque tecnológico

- **Circuito 1.** Zona Empresarial Equipetrol, Centro Comercial Ventura Mall, Edificio Manzana 40 Plaza Empresarial, Biocentro Guembe.
- **Circuito 2.** Zona Comercial Av. Monseñor Rivero, Zoológico De Fauna Sudamericana Noel Kempff Mercado, Terramía Resort Spa.
- **Circuito 3.** Centro Histórico de Santa Cruz, Parque Urbano Central, Plazuela Blacutt, Plazuela Callejas, Cine Center, Boliches En El Centro Histórico.
- **Circuito 4.** Centro Histórico Del Municipio De Cotocha, Parque Fantasía - Cotocha / Ciudad Del Triunfo Av. Brasil Mall, Feria Barrio Lindo, Centro Histórico de la Ciudad de Santa Cruz.
- **Circuito 5.** Centro Histórico de Santa Cruz, Parque Ecológico Yvaga Guazú / Tapekua Le Mayen, Zona Empresarial Equipetrol.

**ESTUDIO INTEGRAL PARA EL DESARROLLO
DEL TURISMO EN LA RMSCZ
CON ENFOQUE TECNOLÓGICO**



*Foto: Bestiario Americano - Pablo Corral Vega, Arte en la Plaza de Manzana 1 Espacio de Arte
Autor: IDAM*

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO BASADO EN GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS





Foto: Contenedores de basura, UAGRM
Autor: IDAM

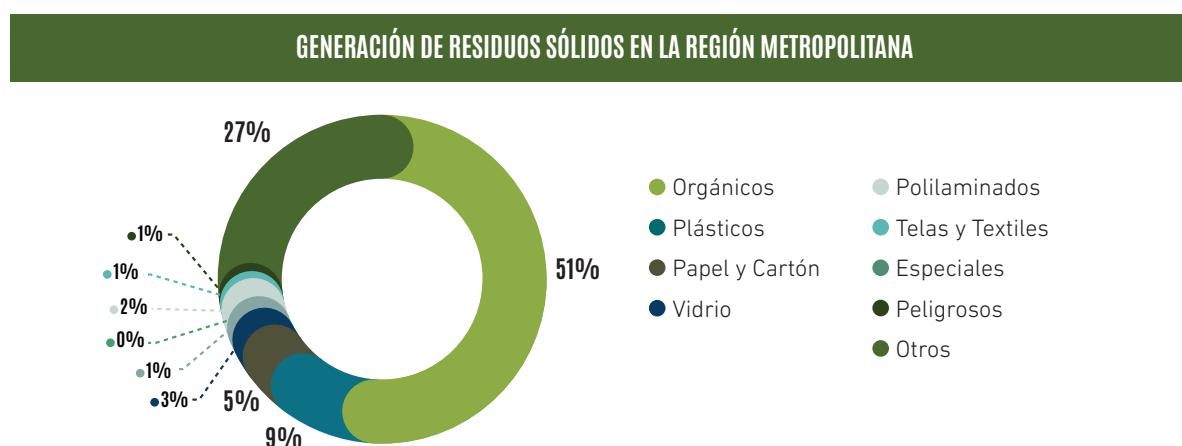
4.1.3. Estudio de Alternativas de Desarrollo Económico basado en Gestión de Residuos Sólidos

La RMSCZ se enfrenta al desafío de modernizar su gestión de residuos sólidos, una preocupación global que impacta directamente en la sostenibilidad ambiental y la calidad de vida de los ciudadanos. Con un modelo económico lineal (extraer, producir, desperdiciar), la Región Metropolitana avanza lentamente en la reutilización de residuos, lo que conduce a prácticas insostenibles como los botaderos a cielo abierto.

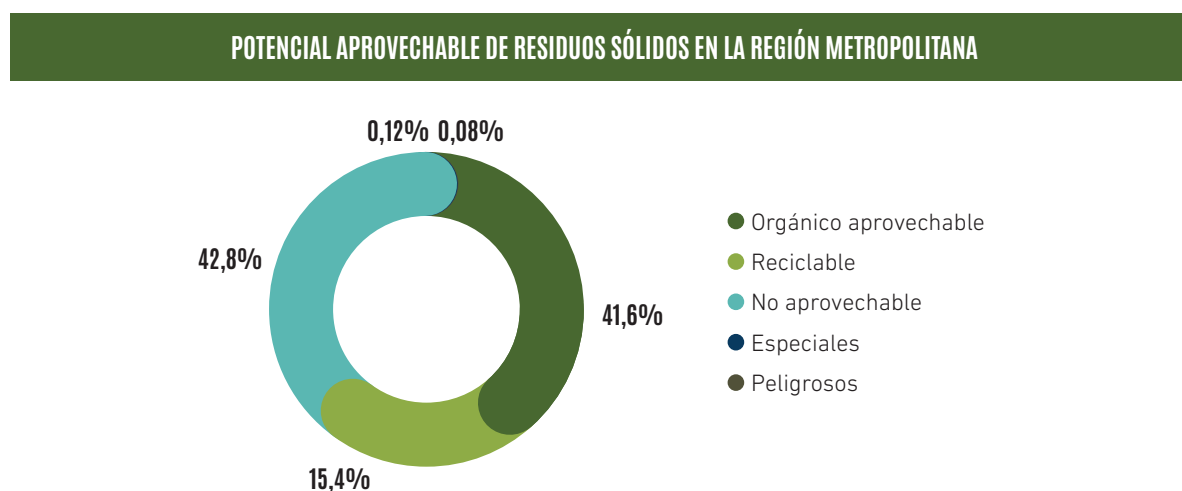
Estas prácticas inadecuadas no sólo generan contaminación local, sino que también trascienden fronteras municipales, afectando ecosistemas regionales y propagando enfermedades. En ese sentido, el estudio identificó 8 alternativas que permiten aprovechar los residuos generados en la RMSCZ.

C.1. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REGIÓN METROPOLITANA

Los seis municipios de la RMSCZ, más el municipio de Montero generan 763.725 toneladas de residuos domiciliarios al año, de los cuales el 41,6% corresponden a residuos orgánicos aprovechables; 15,4% son reciclables y el 42,8% son residuos no aprovechables, y el 0,20% corresponde a residuos peligrosos y especiales. Ver detalles en el siguiente gráfico:



Fuente: Estudio de Alternativas de Desarrollo Económico basado en Gestión de Residuos Sólidos



Fuente: Estudio de Alternativas de Desarrollo Económico basado en Gestión de Residuos Sólidos

CANTIDAD ANUAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CON POSIBILIDAD DE APROVECHAMIENTO

GENERACIÓN TOTAL DOMICILIARIA RMSCZ (Tn/año)	CANTIDAD DE RESIDUOS CON POSIBILIDAD DE APROVECHAMIENTO (Tn/año)	PORCENTAJE DE APROVECHAMIENTO
763.725,45	435.300,60	56,99%

Fuente: Estudio de Alternativas de Desarrollo Económico basado en Gestión de Residuos Sólidos

C.2. POTENCIAL ECONÓMICO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REGIÓN METROPOLITANA

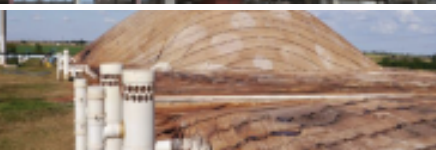
En el marco del actual escenario, en el que los esfuerzos para aprovechar los residuos no son suficientes, se estima que los residuos sólidos aprovechables de la RMSCZ se valorizan en 58 millones de USD. Aunque según parámetros internacionales un sistema de reciclaje generalmente no logra el 100% de eficiencia, se establece una media aproximada entre el 50% y 75%. Por lo que se puede estimar que el potencial económico de la RMSCZ se encuentra entre 29 y 43 millones de USD al año.

TIPO DE RESIDUO RECICLABLE	PRECIO DE MERCADO PROMEDIO (BS/KG)	CANTIDAD ANUAL APROVECHABLE (KG)	MONTO TOTAL (BS.)	MONTO TOTAL (USD)
 ORGÁNICOS	0,58	317.683.850,78	184.256.633,45	26.473.654,23
 PLÁSTICO	2,02	52.409.328,30	105.866.843,17	15.210.753,33
 VIDRIO	1,03	17.707.226,08	18.238.442,86	2.620.465,93
 ALUMINIO Y OTROS	5,70	10.284.131,20	58.619.547,84	8.422.348,83
 PAPEL Y CARTÓN	1,13	37.216.060,22	42.054.148,05	6.042.262,65
TOTAL		435.300.596,58	409.035.615,37	58.769.484,97

Fuente: Estudio de Alternativas de Desarrollo Económico basado en Gestión de Residuos Sólidos

C.3. IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA RMSCZ

El estudio realizado identificó ocho alternativas de aprovechamiento económico. Entre las principales variables considera las ventajas, desventajas, complejidad y condiciones técnicas adicionales, como ser los requisitos de funcionamiento, y los costos de inversión y mantenimiento. Ver las alternativas identificadas en el siguiente cuadro.

ALTERNATIVAS IDENTIFICADAS PARA EL APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS		
ALTERNATIVAS	IMAGEN REFERENCIAL	VARIABLES
Tratamiento Mecánico Biológico		◦ Complejidad y condiciones técnicas adicionales. ◦ Requisitos de funcionamiento o condiciones para implementación exitosa. ◦ Costos de inversión (CAPEX). ◦ Costos de operación y mantenimiento (OPEX). ◦ Experiencia internacional de implementación.
Tratamiento Biológico-Digestión Anaerobia		
Tratamiento Biológico-Compostaje		
Tratamiento Biológico- Tratamiento Térmico Intensivo		
Tratamiento Térmico-Incineración con Generación de Energía o sin Ella		
Co-procesamiento en Hornos Cementeros		
Captación y Valorización de Biogás		
Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos Y Electrónicos (Raee)		

Fuente: Estudio de Alternativas de Desarrollo Económico basado en Gestión de Residuos Sólidos

C.4. PRIORIZACIÓN DE ALTERNATIVAS

El estudio contempla un análisis detallado de cada una de las 8 alternativas identificadas (ver estudio completo), en el que se analizaron las variables indicadas en el cuadro anterior. Este análisis permite seleccionar dos alternativas a desarrollar en el corto plazo, mientras que las restantes 6 deberán ser realizadas en el mediano y largo plazo debido a estudios y normativas específicas que necesitan para su lograr operatividad. Las dos alternativas priorizadas son las siguientes:



**PLANTA DE TRATAMIENTO MECÁNICO BIOLÓGICO**

- Es una tecnología probada.
- Alcanza los 20 años en utilización (vida útil probada).
- No requiere de grandes complejidades técnicas para su operación.
- La experiencia internacional es ampliamente extendida, consolidándose en varios países del mundo.

PLANTA DE TRATAMIENTO MECÁNICO BIOLÓGICO
SUTCO - LM GROUP

**PLANTA DE COMPOSTAJE MECÁNICO BIOLÓGICO**

PLANTA DE COMPOSTAJE - TRATAMIENTO BIOLÓGICO
COMPOST SEGRIÀ
Lleida, España

- Es un proceso relativamente simple.
- Es una tecnología probada.
- Complejidad técnica baja media.
- La experiencia internacional es ampliamente extendida, consolidándose en varios países del mundo.

C.4.1. Alternativa 1 – “Planta de Tratamiento Mecánico Biológico”

La presente alternativa consiste en la implementación de una Planta de Tratamiento Mecánico Biológico, que tiene como objetivo separar y reducir el volumen de residuos que se envían a los vertederos, recuperando significativamente altos volúmenes de materiales reciclables y compost. Esta acción abre las posibilidades de generar posteriormente un aprovechamiento industrial de los residuos, como por ejemplo, la generación de energía. A continuación se presentan algunas características del funcionamiento de la planta:

PLANTA DE TRATAMIENTO MECÁNICO BIOLÓGICO	
CANTIDAD DE PROCESAMIENTO DIARIO	1.000 Tn.
PROCESO	Etapla mecánica: se divide en tres sub-etapas: ◦ Pretratamiento de los residuos entrantes. ◦ Recuperación de los materiales reciclables. ◦ Control de calidad y adecuación de los materiales recuperados. Etapla biológica: está formada por dos sub-etapas: ◦ Compostaje de la fracción orgánica. ◦ Afinado del material bioestabilizado.
OTRAS CONSIDERACIONES	Dependiendo de la viabilidad técnica y económica deberá analizarse la alternativa del biosecado para producción de combustibles derivados de residuos (CDR).

Fuente: Estudio de Alternativas de Desarrollo Económico basado en Gestión de Residuos Sólidos

C.4.2. Alternativa 2 – “Planta de Compostaje - Tratamiento Biológico”

La segunda alternativa consiste en la implementación de una Planta de compostaje, que consiste en el reciclaje de residuos orgánicos mediante procesos físicos, químicos, y microbiológicos, cuyo objetivo es la producción de compost. A continuación se presentan algunas características de funcionamiento de la planta:

PLANTA DE COMPOSTAJE - TRATAMIENTO BIOLÓGICO	
CANTIDAD DE PROCESAMIENTO DIARIO	529 Tn.
PROCESO DE COMPOSTAJE EN PILA	Corresponde a un sencillo método al aire libre donde se apila la materia orgánica, con una altura y ancho suficiente que permita mantener la temperatura óptima en el interior, donde ocurre el proceso de descomposición. La aireación se produce de forma pasiva por difusión del oxígeno al interior de la pila.

Fuente: Estudio de Alternativas de Desarrollo Económico basado en Gestión de Residuos Sólidos

C.5. INVERSIÓN REQUERIDA PARA AMBOS PROYECTOS

A continuación, se presenta los montos de inversión de necesarios para la implementación de ambas

INVERSIÓN REQUERIDA PARA AMBOS PROYECTOS		
INVERSIÓN - PLANTA DE TRATAMIENTO MECÁNICO BIOLÓGICO		
Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1	Inversión inicial	46.629.512,80 USD
2	Costos de operación y mantenimientos anuales	7.445.866,51 USD
3	Ingresos estimados anuales	15.011.149,43 USD
4	Ingresos - costos anuales	7.565.282,91 USD
5	Tiempo de Recuperación	6,16 años
6	Análisis de sensibilidad	Precio de venta de materiales Costos de inversión Costos operativos

Fuente: Estudio de Alternativas de Desarrollo Económico basado en Gestión de Residuos Sólidos

INVERSIÓN - PLANTA DE COMPOSTAJE		
Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1	Inversión inicial	17.546.179,58 USD
2	Costos de operación y mantenimientos anuales	3.560.587,50 USD
3	Ingresos estimados anuales	5.578.573,99 USD
4	Ingresos - costos anuales	2.017.986,50 USD
5	Tiempo de Recuperación	8,7 años
6	Análisis de sensibilidad	Calidad del compost Mercado desarrollado Precio de venta Costos de inversión Costos operativos

Fuente: Estudio de Alternativas de Desarrollo Económico basado en Gestión de Residuos Sólidos

La inversión necesaria para ambos proyectos puede cubrirse mediante diferentes fuentes de financiamiento, por ejemplo: tarifas municipales, bonos verdes, financiamiento multilateral, créditos comerciales de la Banca Nacional, alianzas público-privadas, financiamiento coparticipativo, subsidios gubernamentales, donación de entidades, normativas de responsabilidad extendida de los productores, entre otros.

C.6. PRINCIPALES IMPACTOS

Entre los principales impactos positivos, podemos mencionar los siguientes:



Beneficios Sociales

- Mejora en la salud pública.
- Formación y capacitación en temas referentes a la GIRS.
- Integración de recolectores informales.
- Reducción de la dependencia de fertilizantes.



Beneficios Ambientales

- Mejora en la calidad del suelo.
- Recuperación de recursos y sostenibilidad.
- Reducción de los volúmenes de residuos que actualmente en su mayoría terminan en el relleno sanitario.



Beneficios Económicos

- Valorización de 58 millones de USD a través de los residuos aprovechables.



Generación de Empleos

- Generación de hasta 8.000 empleos verdes en la RMSCZ (entre recolectores y recicladores).
- Generación de 500 empleos con la Planta de Tratamiento Mecánico Biológico.
- Generación de 250 empleos con la Planta de Compostaje.

C.7. RUTA CRÍTICA

A continuación, se presenta una ruta crítica para fortalecer la Gestión Integral de Residuos Sólidos en la RMSCZ.

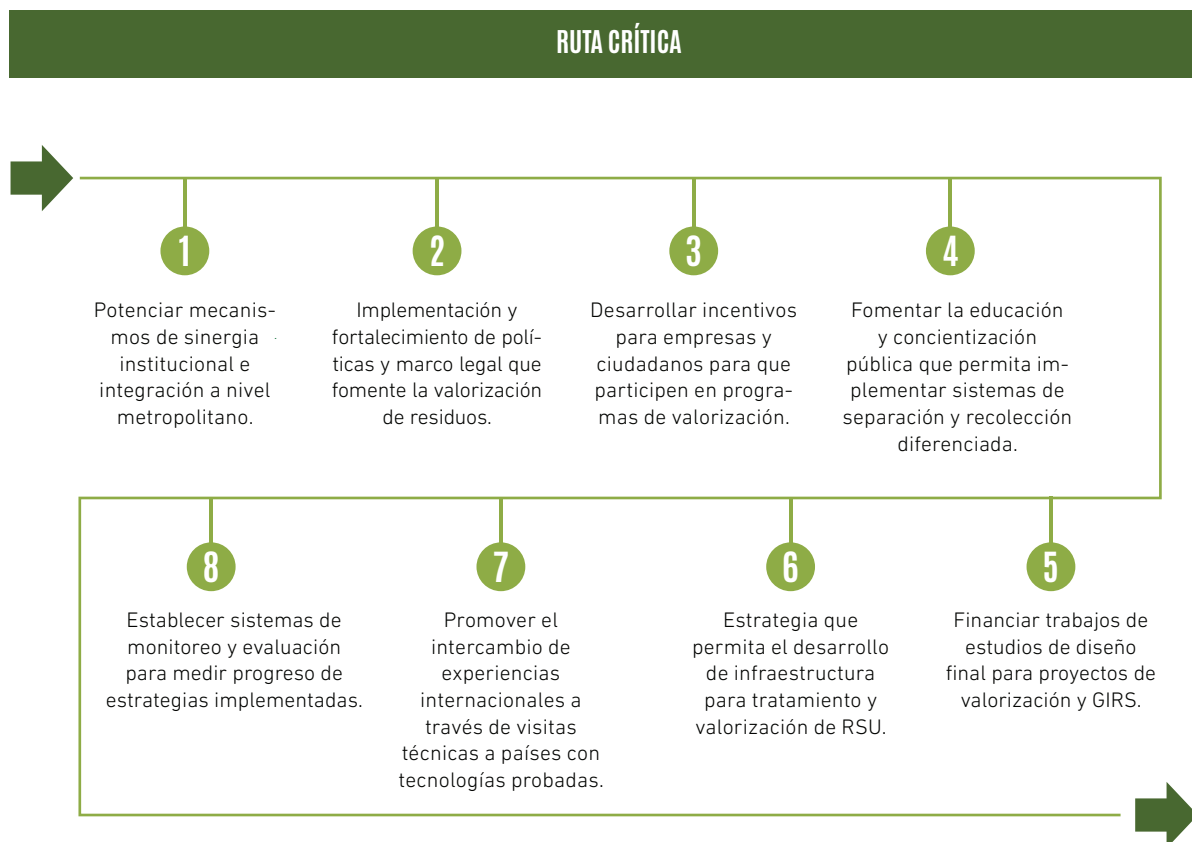




Foto: Comercialización de abono natural, Mercado Abasto, Santa Cruz de la Sierra
Autor: IDAM

**ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE DESARROLLO
ECONÓMICO BASADO EN GESTIÓN
DE RESIDUOS SÓLIDOS**



ESTUDIO DE ELABORACIÓN DEL MODELO ECONÓMICO SOSTENIBLE PARA LA RMSCZ





Foto: Vista aérea de Santa Cruz de la Sierra
Autor: Diego Sossa

D.1. DEFINICIONES Y CONSIDERACIONES PREVIAS

D.1.1. Definición de modelo económico

Un modelo económico es una descripción simplificada de la realidad; un marco conceptual que, a partir de una interpretación de la realidad histórica, propone un modo de alcanzar el desarrollo económico, integrando y equilibrando objetivos económicos, sociales y ambientales.

La dimensión de sostenibilidad del modelo se incorpora con la introducción al mismo del concepto de desarrollo sostenible, que es la capacidad de satisfacción de las necesidades presentes sin poner en riesgo la capacidad de satisfacción de las generaciones futuras.

D.1.2. Importancia de un modelo económico y sostenible para Santa Cruz



Desde el punto de vista histórico, porque permite entender, valorar y dimensionar el valor y esfuerzo de los que nos precedieron que, organizados en instituciones legítimamente representativas de aspiraciones regionales históricas (Sociedad de Estudios Geográficos e Históricos, Comité de Obras Públicas, Comité Cívico, etc.), lograron incubar y gestionar el desarrollo del departamento, a pesar de la recurrente postergación de la región por parte del gobierno central.



Desde el punto de vista institucional, porque facilita la creación de espacios y marcos organizativos que apoyan, aceleran y contribuyen a un desarrollo económico eficiente con capacidad de adaptación para enfrentar crisis y aprovechar bonanzas sin dejar a nadie atrás.



Desde el punto de vista de la equidad y sostenibilidad, porque asegura que el desarrollo económico de Santa Cruz se realice en armonía con la naturaleza, generando oportunidades, en condiciones de equidad, para las futuras generaciones a través de prácticas modernas como la economía naranja y la implementación de inteligencia artificial.

Foto: Parque Industrial de Montero
Autor: GAD-SCZ

D.1.3. Alcance territorial y horizonte de ejecución

El alcance territorial del modelo es de 9 municipios (6 establecidos en la Ley 187 y 3 que se encuentran dentro de su área de influencia económica) y el horizonte de ejecución es de 37 años, hasta el año 2061. Al ser el horizonte de largo plazo, se utilizan parámetros de la historia económica y el desarrollo metropolitano comparado.

D.1.4. Elaboración del modelo

El modelo fue elaborado revisando 120 años de aportes intelectuales al desarrollo económico y social de Santa Cruz en general y de los municipios de la Región Metropolitana en particular, identificando los fundamentos teóricos que lo sustentan. Con estos insumos, se procedió a armonizar evidencias y conceptos hasta definir el modelo de desarrollo económico y sostenible de la RMSCZ, con sus componentes y parámetros causales. Para la elaboración de este documento se revisaron más de 100 estudios del más alto nivel técnico, económico, histórico y académico desde 1904 a 2023.

D.1.5. Fundamentos de teoría económica

Los fundamentos de teoría económica aplicados en la formulación del modelo económico sostenible para la RMSCZ, están referidos al Nuevo Institucionalismo Económico, cuyo desarrollo ha merecido la otorgación de 4 premios Nóbel en las personas de Ronald Coase (1991), Douglass North (1993), Williamson y Ostrom (2009), además de otros economistas 'mainstream' de influencia mundial como Acemoglu & Robinson (2012), Djankov et al. (2003), Rodrik et al. (2002).

En medio de esa revolución académica internacional, el pensamiento económico cruceño estuvo representado por el Lic. Gustavo Adolfo Prado Robles, profesor e historiador económico de la UAGRM cuya publicación en la revista de humanidades y ciencias sociales de la UAGRM (1997), se convirtió en uno de los más completos e influyentes sobre el pensamiento de Douglass North de habla hispana de la época al ser reproducido por la revista internacional *Laissez Faire* (1998). Para mayor información, puede verse también la publicación de la UAGRM y el PIEB sobre el Estado de la Investigación en Santa Cruz (2009).



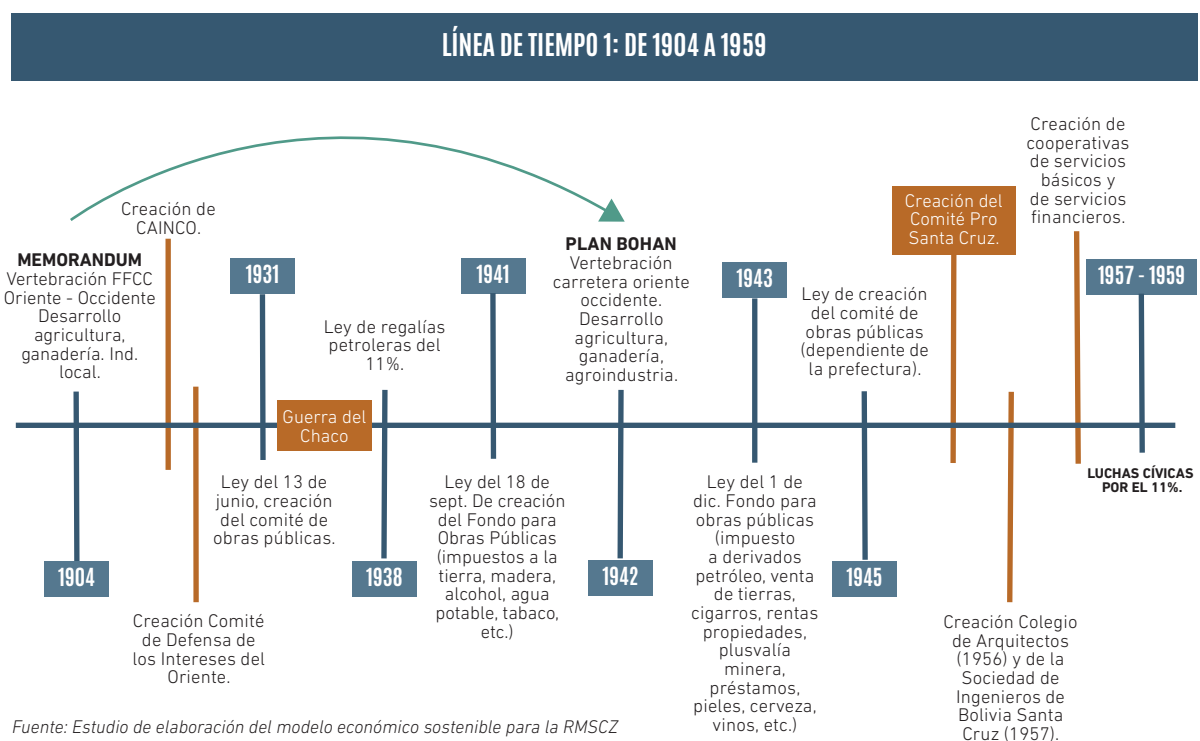
Foto: Toma aérea de Santa Cruz de la Sierra, Zona Plazuela "Blacutt"
Autor: IDAM

D.2. ANTECEDENTES; PROCESO HISTÓRICO DE FORMACIÓN DEL MODELO

D.2.1. Del crecimiento “natural” de la economía cruceña hacia la formulación de un modelo de desarrollo

El desarrollo económico y progreso de Santa Cruz, como hecho fáctico e histórico, fue anterior al de su concepción intelectual y fue desarrollándose de manera casi “natural”, por los mismos cruceños, en base a las nuevas oportunidades económicas que ofrecía la apertura de mercados a partir de los años 50 y los recursos de las regalías a partir de los años 60. Para efectos metodológicos pueden reconocerse tres grandes etapas: de 1904 - 1959, 1959 - 2018 y 2018 - 2023.

PRIMERA ETAPA: Del Memorándum de 1904 a las luchas cívicas, 1958-1962



Los antecedentes más conocidos se remontan al Memorándum de 1904 de la Sociedad de Estudios Geográficos e Históricos de Santa Cruz que propuso la vertebración por ferrocarril, de Santa Cruz con el occidente y el exterior, como medio para promover la expansión de la producción agropecuaria; propuesta que no fue atendida por el Gobierno Central.

Fue después del hambre ocasionada por el empobrecimiento del país, a causa de la guerra del Chaco (1932-1935), que el Gobierno Central, apremiado por la necesidad de alimentos, invitó a una misión económica de Estados Unidos (misión Bohan), para que le ayude en la formulación de un plan para producir alimentos. Al igual que lo propuesto por Santa Cruz en el Memorándum de 1904, el plan presentado (Plan Bohan) proponía el desarrollo de la actividad agropecuaria en el oriente, con dos diferencias: la construcción de una carretera en lugar de vía férrea y el fomento al desarrollo de la agroindustria. Mientras esto sucedía, se crearon importantes organizaciones como la CAINCO y el Comité Pro Intereses del Oriente, como antecedente a lo que sería el Comité Cívico Pro Santa Cruz.



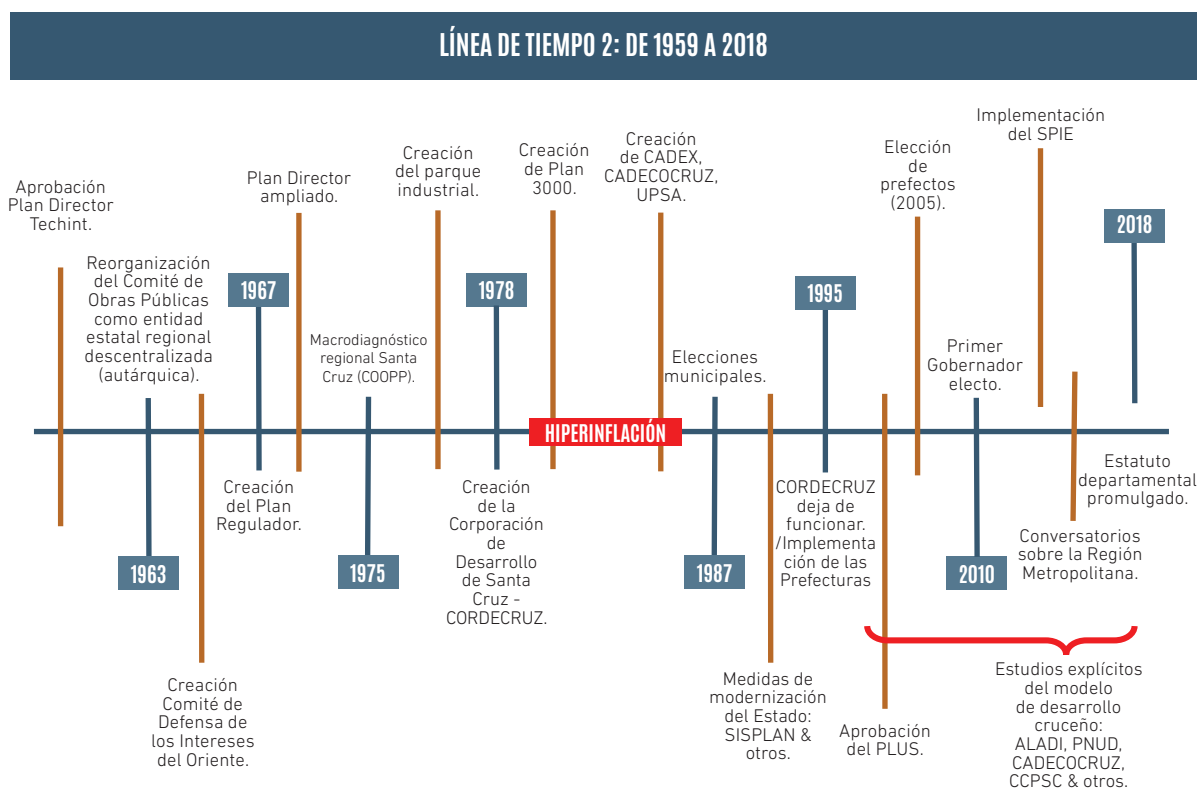
*Foto: Calle La Paz, Edificio CAINCO, Santa Cruz de la Sierra
Autor: IDAM*

Mientras el plan Bohan comenzaba a ejecutarse en la década de los 50, Santa Cruz continuaba reclamando el pago del 11% de las regalías aprobadas el año 1938.

El desarrollo de Santa Cruz en las décadas de 1950 y 1960 se caracterizó por luchas de la sociedad civil que marcaron la identidad regional contemporánea, con la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno jugando un papel importante en la gestión de espacios colaborativos y fortaleciendo a la organización que representaría los intereses del departamento, como el Comité Cívico Pro Santa Cruz y la Feria Exposición.

Con un crecimiento poblacional continuo, que demandaba imperiosamente servicios públicos para la satisfacción de necesidades básicas en la provisión de agua potable, electricidad y comunicación, la sociedad cruceña fue creando un sistema cooperativo propio que se hizo cargo de la atención de estos servicios (actuales SAGUAPAC, CRE Y COTAS), mientras surgían en forma paralela, diferentes entidades colegiadas y de prestigio profesional como el Colegio de Arquitectos, la Sociedad de Ingenieros de Bolivia, departamental Santa Cruz y demás Colegios de Profesionales, además de la Feria Exposición, la Cámara Agropecuaria del Oriente, la Asociación de Ganaderos de Santa Cruz de la Sierra y muchos otros espacios de actuación y representación para los procesos de desarrollo local.

SEGUNDA ETAPA: Del Comité de Obras Públicas al Gobierno Autónomo Departamental; Creación y consolidación de un Marco Institucional Complementario



Fuente: Estudio de elaboración del modelo económico sostenible para la RMSCZ

D.2.2. Materialización del Modelo Económico Cruceño

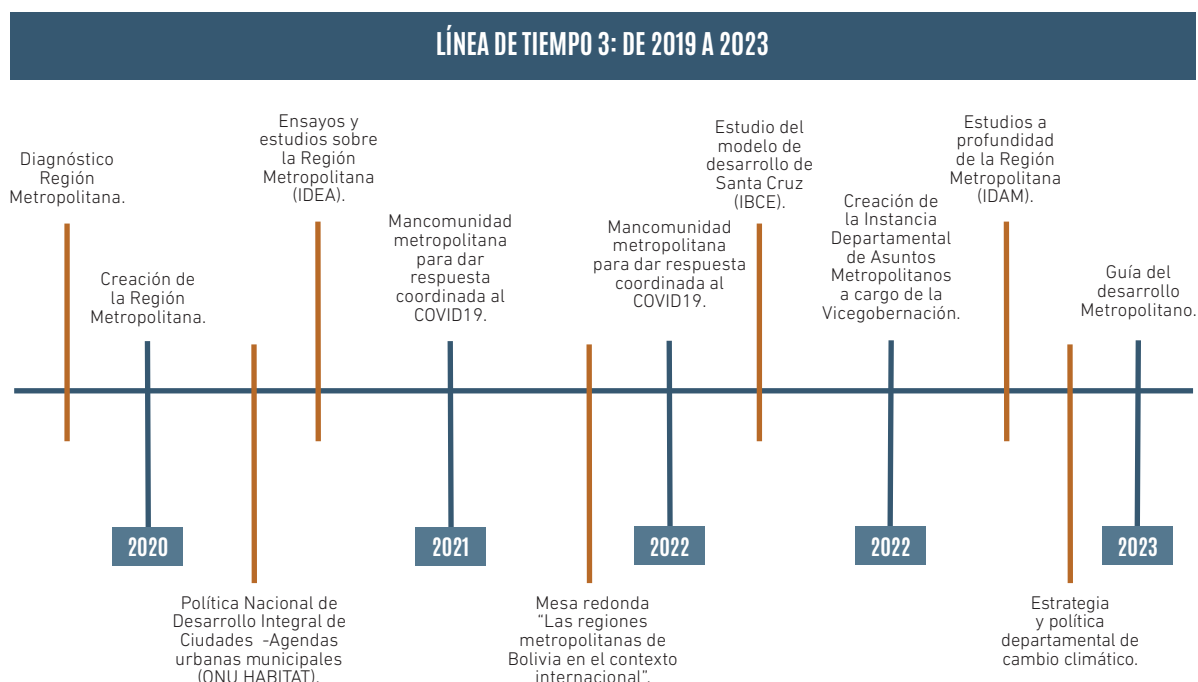
No hay una fecha específica para la creación del modelo de desarrollo cruceño; la evidencia histórica demuestra que ha sido un proceso continuo, llevado adelante de abajo hacia arriba, donde predominaron las soluciones privadas a problemas públicos. Ha sido, prácticamente, un proceso natural en el desarrollo de las sociedades debido a que, la conformación de instituciones es un proceso de largo aliento y con explicaciones de tipo histórico, político y antropológico.

La década de 1970 fue probablemente una de las más productivas en cuanto al planteamiento de los mecanismos específicos de desarrollo, donde el “Macro Diagnóstico regional Santa Cruz” se constituyó en la interpretación convencional del “despegue” de la economía cruceña.

Es importante señalar que las habilidades políticas de incidencia pública fueron determinantes para alcanzar objetivos institucionales que se consolidaron como “conquistas sociales” de Santa Cruz, por ejemplo, la gestión política e institucional para la construcción del Aeropuerto Viru Viru.

La década siguiente fue testigo de nuevos avances en la descentralización y autonomía regional, marcada por la conquista de elección de alcaldes y otros eventos diversos como la creación de CADECOCRUZ, CADEX, y otras organizaciones, así como las Jornadas Santa Cruz 2000.

El nuevo milenio comienza con inestabilidad política nacional: un cuestionable manejo de las expectativas del nivel central y las dificultades en las cuentas públicas generaron las condiciones para posicionar una demanda histórica desde Santa Cruz: la elección de prefectos y las autonomías. A lo largo de estas dos décadas, destacan procesos de planificación estatal a nivel departamental y municipal que ya identifican a la Región Metropolitana bajo diferentes denominativos, junto a la notables espacios e investigaciones por parte de diferentes autores y la sociedad civil organizada.



Fuente: Estudio de elaboración del modelo económico sostenible para la RMSCZ

En la década de inicio del nuevo milenio, se comienza a promover con mayor frecuencia la existencia de un modelo de desarrollo cruceño, que tiene diferentes denominativos: modelo productivo cruceño, modelo exportador cruceño, modelo de desarrollo económico cruceño, etc. Cada esfuerzo, desde los informes de PNUD y ALADI, junto a CADECOCRUZ y el IBCE constituyen insumos fundamentales para el presente documento ya que no es posible pensar en la RMSCZ sin el desarrollo del departamento de Santa Cruz.

Desde la segunda mitad de 2019 y 2021, Bolivia tuvo la particularidad de enfrentar una crisis política, una crisis humanitaria por la pandemia. A pesar de ello, Santa Cruz logró demostrar que su modelo permitió sacar a miles de familias de la pobreza. A lo largo del último lustro hasta la fecha de redacción del presente documento, se generaron al menos 15 estudios a profundidad sobre la RMSCZ.

D.3. EL RESULTADO: CONFIGURACIÓN DE UN “MODELO NATURAL” DE ECONOMÍA CRUCEÑA

D.3.1. Resultados en lo económico, social y ambiental

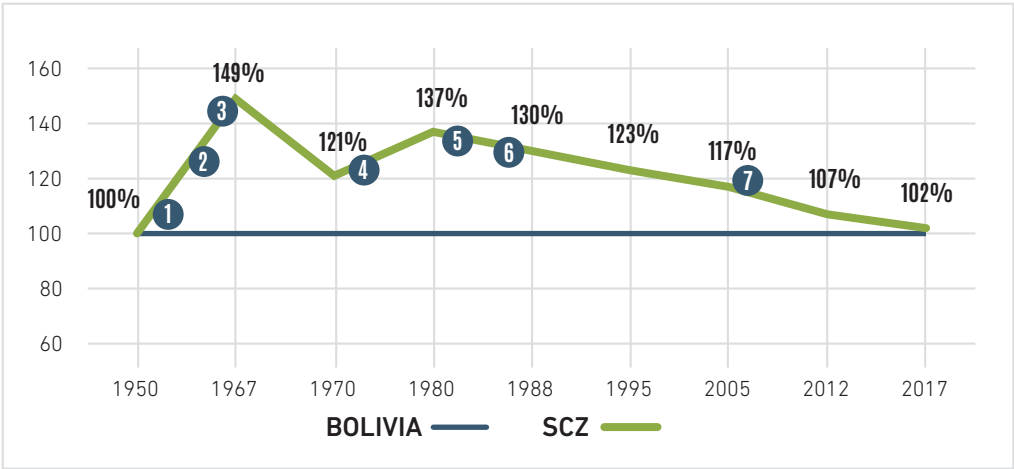
Los principales resultados de este “modelo natural” de desarrollo entre 1950 y 2024, fueron:



En lo económico

Santa Cruz ha tenido desde 1950 un PIB per cápita mayor al promedio nacional, aunque su tendencia, a partir de entonces, ha tenido un comportamiento decreciente, como se observa en la siguiente gráfica.

PIB PER CÁPITA BOLIVIA Y SANTA CRUZ



1	Año 1952: Plan Bohan: Inicio construcción de carretera asfaltada Cochabamba - Santa Cruz; Inicio de la agroindustria
2	Año 1963: D. S. 06496 - Comienza a hacerse efectivo el pago del 11% de las regalías
3	Año 1965: Creación del INC (Instituto Nacional de Colonización) – Inicio migración a S.C.
4	Año 1973: Crisis del petróleo: Aumento de las regalías por mayores precios internacionales del petróleo
5	Año 1983: Hiperinflación; Gobierno de la UDP
6	Año 1986: D.S. 21060
7	Año 2006: Modelo Económico Social Comunitario Productivo

Fuente: Peres-Cajías, José Alejandro (2019). “From West to East: Bolivian Regional GDPs since the 1950s. A story of Natural Resources and Infrastructure”

Los picos más altos de crecimiento estuvieron asociados principalmente a la expansión de la producción agropecuaria estimulada por la apertura de los mercados internos y externos con la construcción de la carretera asfaltada a Cochabamba y la construcción de vías férreas a Brasil y Argentina, sumadas a las inversiones promovidas por el Plan Bohan; el Comité de Obras Públicas (COOPP) y posteriormente de CORDECRUZ, con las regalías del 11%.

Por su parte, los principales factores que incidieron en su decrecimiento estuvieron asociados al impacto ocasionado por hechos y/políticas nacionales, como la crisis económica de los años 80 (con la hiperinflación) y las prohibiciones al uso de biotecnología agrícola sumada a las limitaciones a la exportación a través de cupos. La aplicación de estas políticas resultó en un estancamiento de la producción, menores ingresos y disminución sostenida del PIB per cápita en Santa Cruz.



En lo social

Los indicadores de pobreza extrema en Santa Cruz son inferiores a la media nacional. De acuerdo a la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible de Bolivia (SDSN, por sus siglas en inglés), Santa Cruz cuenta con el índice de pobreza multidimensional más bajo del país y, según los últimos datos del INE, Santa Cruz redujo la pobreza extrema al nivel más bajo de toda Bolivia.



Foto: Vista aérea Las Brisas Centro Comercial, Santa Cruz de la Sierra
Autor: IDAM

SANTA CRUZ: INDICADORES DE POBREZA

INDICADORES DE POBREZA	BOLIVIA	SANTA CRUZ
Pobreza Extrema (INE, 2022):	11,1%	3,32%
Pobreza Multidimensional (SDSN Bolivia, 2020):	9,4%	5,1%

Fuente: Estudio elaboración del modelo económico sostenible para la RMSCZ en base a Douglass North (1993 & 2005)

El hecho de que el PIB per cápita de Santa Cruz sea ligeramente superior al de Bolivia y aun, así mantenga los menores índices de pobreza extrema del país, confirma lo exitoso del modelo, evidenciando la urgente necesidad de mayor descentralización y autonomía, como la mejor ruta a seguir para alcanzar el desarrollo y el progreso.

Las causas de su éxito se deben a la naturaleza de la matriz económica productiva de Santa Cruz, que, al demandar una diversidad de calificaciones y aptitudes en las cadenas de producción, es capaz de incorporar a todos los niveles de estratos socioeconómicos del departamento, generando empleo inclusive para aquellos de muy baja calificación, dando como resultado una baja pobreza extrema. Contribuye a ello la calidad institucional, que se refiere a la organización y coordinación entre diferentes actores locales de tal manera que los habitantes puedan salir de la pobreza.

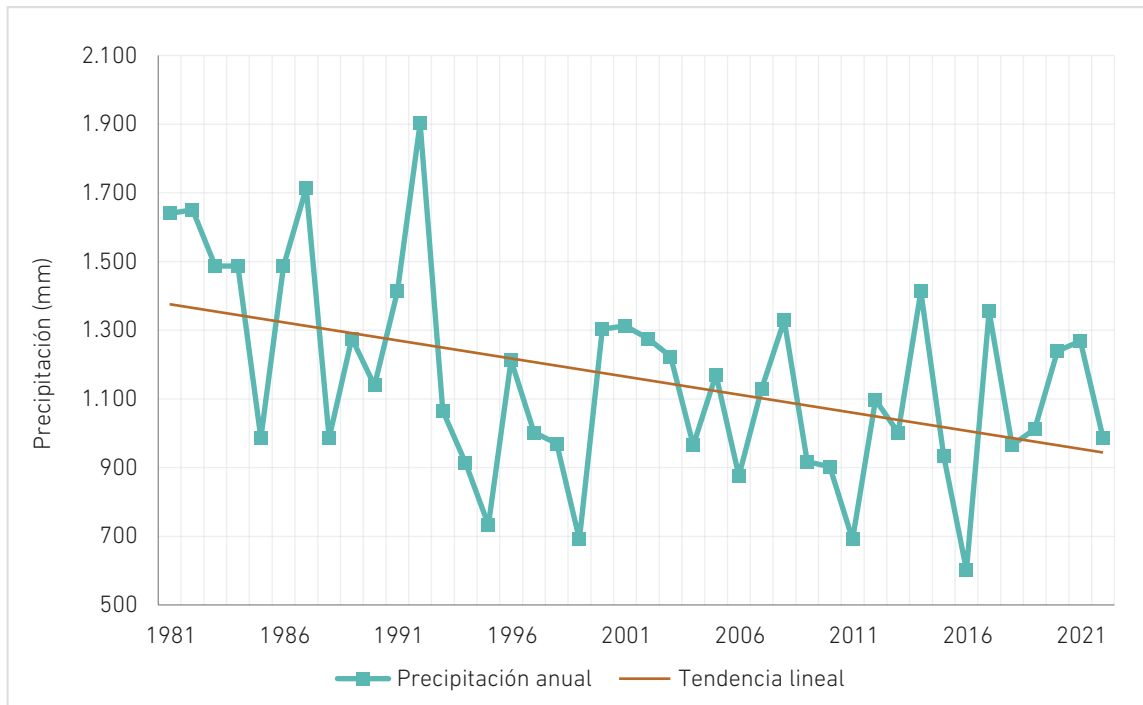
En otras palabras, aquellas competencias que se administran a nivel local, que cuentan con libre acceso a financiamiento y que son debidamente coordinadas, resultan en la forma en que la sociedad cruceña responde a los cambios que se dan en la sociedad. Los resultados son elocuentes: el modelo funciona para generar riqueza y sacar de la pobreza extrema a miles de familias a pesar de las imposiciones formales desde el nivel central como las prohibiciones al uso de biotecnologías y los cupos de exportación.



En la dimensión medio ambiental. Aunque Santa Cruz tiene la mayor superficie de Áreas Protegidas del país, la temperatura anual promedio está en aumento, mientras que la precipitación está disminuyendo, lo que implica desafíos que deben ser asumidos con urgencia para la sostenibilidad del desarrollo alcanzado.

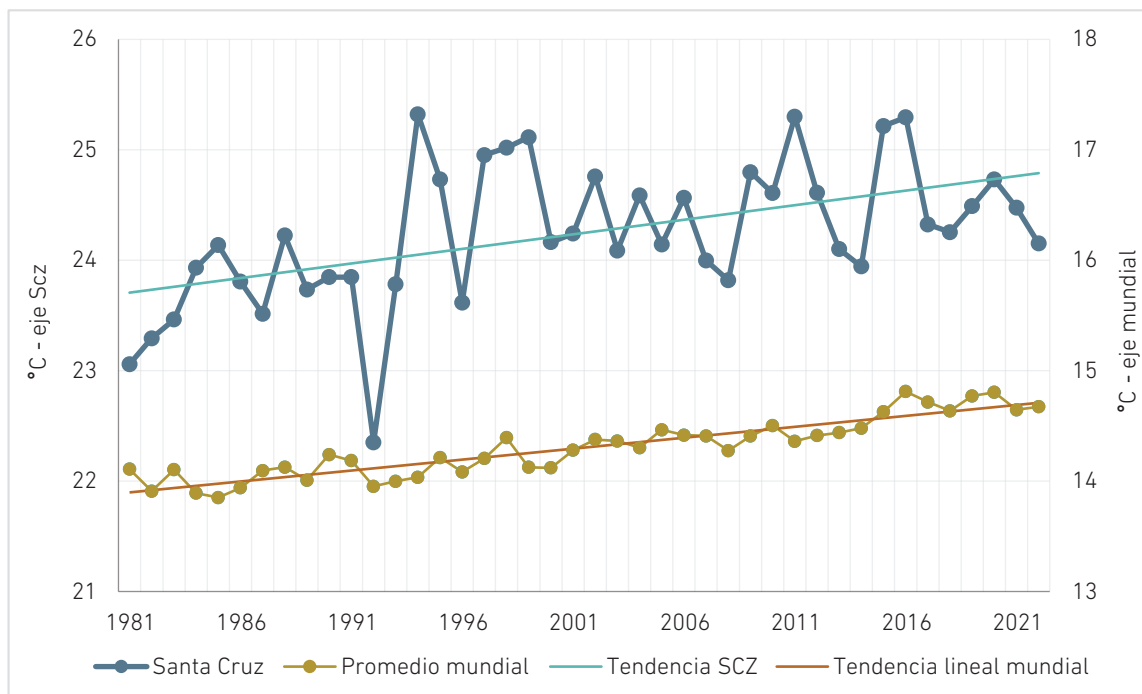
Foto: Zona Río Pirai, Municipio El Torno
Autor: GAD-SCZ

PRECIPITACIÓN ANUAL EN SCZ 1981-2022



Fuente: Fundación TIERRA - "Cambio climático en Santa Cruz". 2023

TEMPERATURA ANUAL EN SCZ Y EL MUNDO 1981-2022



Fuente: Fundación TIERRA - "Cambio climático en Santa Cruz". 2023

D.3.2. Identificación de los Factores del Modelo

Opiniones que intentan desmerecer el modelo de desarrollo cruceño sugieren que su éxito podría deberse, entre otros, a la inversión pública, sus recursos naturales, el marco legal, o la mano de obra migrante llegada del interior, proposiciones que están equivocadas.

Santa Cruz cuenta con la inversión pública por persona más baja (algunos años, la segunda más baja) del país, sus recursos naturales no son extraordinarios en relación a otros departamentos (cada región cuenta con ingentes riquezas agrícolas, mineras, forestales, etc.), no cuenta con un marco legal diferenciado de los otros departamentos y la mano de obra migrante del interior que llega a Santa Cruz, generalmente pobre, no tiene la misma prosperidad económica en su lugar de origen.

En cuanto a los factores de producción, la literatura señala que tierra, trabajo, capital y tecnología pueden explicar el desempeño económico de corto plazo, sin embargo, con motivos de una proyección de largo plazo, es menester considerar lo que la literatura económica llama a las causas fundamentales de la prosperidad.



Fuente: Estudio "Elaboración del modelo económico sostenible para la RMSCZ", en base a ACEMUGLU, Daron; LAIBSON, David & LIST, John – "Economics" (2022)

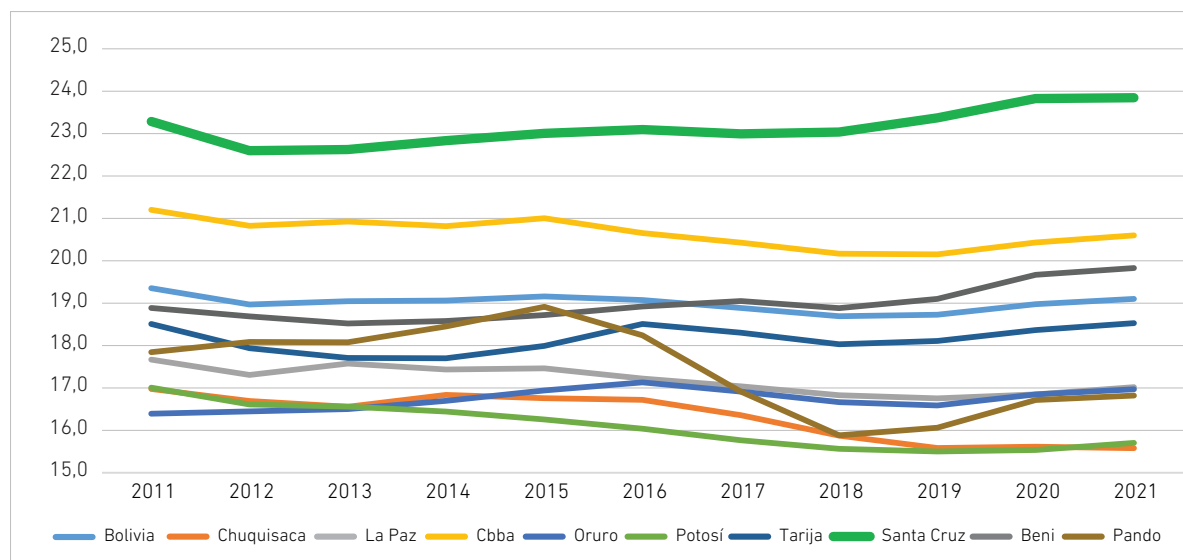
D.4. PROPUESTA DEL MODELO: ¿CRECIMIENTO, DESARROLLO O PROGRESO?

El crecimiento económico es diferente al desarrollo y este se diferencia del progreso (Neal & Cameron, 2003). Mientras que el CRECIMIENTO se refiere al total producido de una sociedad en un período de tiempo y el DESARROLLO incorpora las dimensiones económicas, sociales y ambientales, el PROGRESO incluye estas dimensiones y añade un componente fundamental: LA ÉTICA.

Como se observó, a lo largo del siglo XX, Santa Cruz fue creando -de abajo hacia arriba- una forma de hacer economía que es diferente a los otros 8 departamentos; contó con una visión departamental e incidencia nacional. La propuesta de modelo de desarrollo económico y sostenible apuntó a lograr el PROGRESO, para lo cual es prudente considerar un Norte, un método y una agenda consistentes.

Cuando se observa que Santa Cruz cuenta con los niveles de pobreza multidimensional más bajos de Bolivia, los datos estadísticos muestran que la cantidad de estudiantes por cada maestro del sistema público en Santa Cruz es la peor del país.

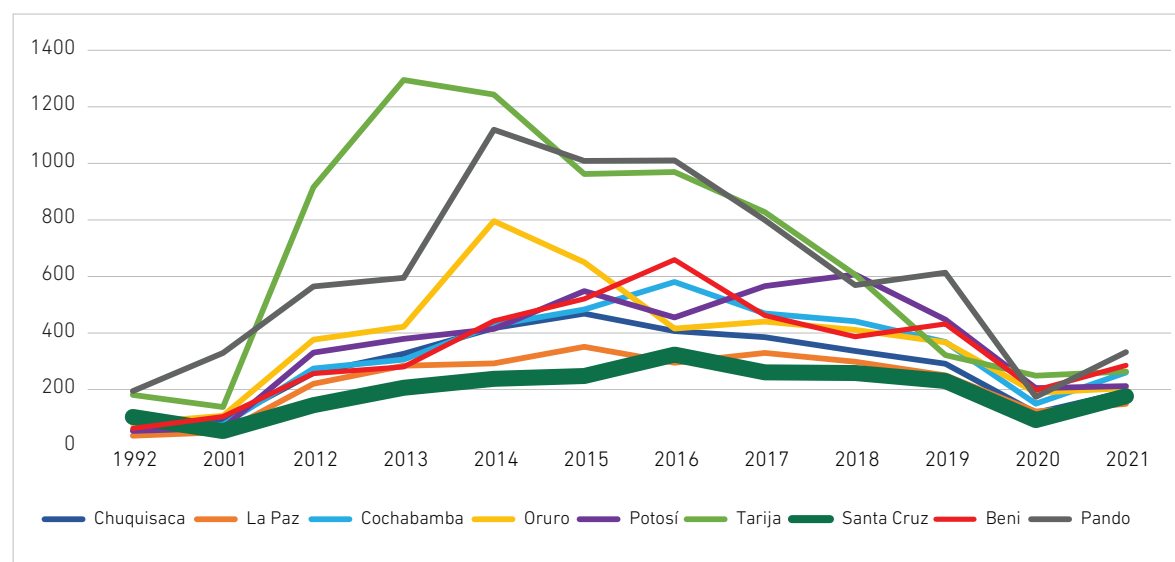
BOLIVIA: CANTIDAD DE ESTUDIANTES POR MAESTRO - SISTEMA PÚBLICO



Fuente: Ministerio de Planificación del Desarrollo - Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo - 2022

Esta desigualdad sumada a limitaciones como la baja inversión pública por persona muestran que el progreso de Santa Cruz podría verse acelerado si tuviera una mejor reasignación de recursos públicos.

INVERSIÓN PÚBLICA POR PERSONA POR DPTO.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Planificación del Desarrollo - Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo

D.5. HACIA UN MODELO DE DESARROLLO METROPOLITANO PROPIO CON FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA, HISTÓRICA Y CULTURAL

Los parámetros para el análisis histórico-económico de largo plazo que se muestran en la siguiente gráfica son: Demografía, Recursos, Tecnología e Instituciones. Cada parámetro contiene un vasto conjunto de variables.

PARÁMETROS PARA ANÁLISIS HISTÓRICO-ECONÓMICO DE LARGO PLAZO



Fuente: Cameron, Rondo & Neal, Larry – "Historia económica mundial: desde el paleolítico hasta el presente" (2014)

*Foto: Avenida Roca y Coronado, Campo Ferial Fexpocruz, Santa Cruz de la Sierra.
Autor: IDAM*



Demografía: Estamos ante el bono demográfico con una densidad poblacional muy baja. En las sociedades que ya pasaron dicha etapa de desarrollo, se ve un incremento en la oferta laboral que nunca vuelve a repetirse debido a las mejoras en salud y mayores niveles de educación y una serie importante de necesidades a ser satisfechas.



Geografía y cambio climático: El incremento de la temperatura global y las condiciones geográficas de la Región Metropolitana permiten inducir una ventana de oportunidades y desafíos considerables tanto para la generación de energía eólica, como en la capacidad de prevención y mitigación del impacto del cambio climático.



Tecnología: Desde al menos la década de 1980, Santa Cruz ha recibido una notable transferencia de tecnología, situación que se vio mejorada a partir de la cuarta revolución industrial y la posterior aplicación de inteligencia artificial a procesos de producción y procesos sociales.



Instituciones: Las instituciones son “la causa fundamental para el crecimiento económico en el largo plazo” de las sociedades. Pero... ¿Qué son las instituciones? Las instituciones no son organizaciones, son las reglas de juego en una sociedad o, en términos formales, son las limitaciones diseñadas por el ser humano que dan forma a la interacción humana y estructuran los incentivos en el intercambio político, social o económico.” En este sentido, la literatura identifica instituciones formales (leyes, decretos, etc) e instituciones informales (valores, cultura, etc.).

D.5.1. El Rol de las Instituciones: reducir los costes de transacción

Los costes de transacción son los costes en los que incurren las partes durante un intercambio, que incluye la búsqueda de información, negociación, seguridad en el cumplimiento de contratos, y otras actividades necesarias para llevar a cabo una transacción. Estos costes son fundamentales para el progreso de Santa Cruz porque afectan la eficiencia económica y la capacidad de las empresas y los individuos para participar en el mercado. Por ejemplo, la institución de la hospitalidad permite un rápido ingreso de capitales extranjeros, mientras que la institución del racismo, ralentiza el comercio.

Un alto nivel de costes de transacción obstaculiza las inversiones, limita el intercambio económico y reduce la competencia, mientras que su reducción puede fomentar la innovación, mejora la asignación de recursos y estimula el crecimiento económico.

Por lo tanto, la minimización de los costes de transacción en Santa Cruz es crucial para crear un ambiente empresarial dinámico que atraiga inversiones, promueva el desarrollo de mercados eficientes y apoye al desarrollo sostenible.

D.5.2. Funcionamiento de las Instituciones Formales e Informales de Santa Cruz

En cuanto a las instituciones formales, Santa Cruz se encuentra bajo el paraguas de una Nueva Constitución que es contraria a la reducción de los costes de transacción porque socava la institucionalidad de la administración de justicia, erosiona los derechos de propiedad y brinda una hiper-concentración de los recursos, poderes y competencias al nivel central del Estado.

A pesar de ello, Santa Cruz cuenta con un Estatuto Autonómico que le brinda oportunidades de fortalecer aspectos importantes para el desarrollo sostenible, algunos de ellos ya son casos históricamente exitosos como el Centro de Investigación Agrícola Tropical (CIAT), Servicio de Encauzamiento de Ríos (SEARPI), mientras que otros están en proceso de transformarse en una referencia para la toma de decisiones: el Instituto Cruceño de Estadística (ICE) y la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos (IDAM).

Sin embargo, como la historia lo demuestra, las instituciones informales supeditan a las formales. Ninguna sociedad, ninguna organización y ninguna legislación será exitosa si cuenta con altos costes de transacción. Así, la cultura económica, la cultura política y la cultura social metropolitanas son igual o más importantes que el diseño legislativo para el desempeño económico sostenible.

Novak (1982) sugiere que, elementos culturales —como los valores y la tradición— deben apuntar a un interés en común. Y justamente esa es la forma en que ha funcionado la institucionalidad cruceña a lo largo de los últimos 60 años.

La visión metropolitana de Santa Cruz se ha cimentado a través de las últimas décadas en un proceso evolutivo de prueba y error, que se ha consolidado en la creación de un vasto acervo de inteligencia colectiva. Este proceso ha sido dirigido por líderes creíbles y académicos destacados, quienes han logrado una sinergia única entre los intereses históricos de la región en las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económico, social y ambiental. Este esfuerzo colaborativo ha dado lugar a lo que actualmente se conoce como "institucionalidad cruceña", un marco organizacional distintivo y efectivo para Santa Cruz.

En cuanto a instituciones de incidencia directa sobre el desempeño económico, podemos señalar a la hospitalidad, el cooperativismo y la visión de mediano-largo plazo como instituciones que aceleran los procesos de desarrollo y que serán difíciles que cambien en este período de tiempo.

Otro componente fundamental para la visión de sociedad del cruceño radica en la visión de familia y la fuerte tradición religiosa, sea evangélica o católica. Esto se traduce en la propensión a abrir negocios familiares y la presencia de grupos empresariales familiares con estrictos y claros mecanismos de organización interna.

Para ello, el imaginario implica incluso un fuerte componente identitario, se generan mecanismos de cohesión social en la forma de hacer economía y de organizarse dentro de la Región Metropolitana y su área de influencia económica, siendo al final esfuerzos antropológicos e históricos necesarios para interpretar la razón de ser y la visión de vida de la Región Metropolitana de Santa Cruz.

D.6. MODELO DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOSTENIBLE DE LA RMSCZ

El modelo propuesto no es una abstracción teórica, sigue un hilo histórico y está basado en la evidencia de la ciencia económica. Considerando la historia económica de Santa Cruz en general y de la Región Metropolitana en particular, estamos hablando de un modelo económico esencialmente capitalista, pero cuya particularidad coincide con un capitalismo democrático y corporativo.

El espíritu de este tipo de capitalismo refiere a que la sociedad debe contar con un imaginario organizacional al que confluyen los intereses de la región, lo que coincide con la visión y narrativa explícita que involucre un sistema político, un sistema cultural y un sistema económico que se construyan de la Región Metropolitana y cuyo nombre es la Agenda para la prosperidad de la Región Metropolitana de Santa Cruz.

A decir de Novak (1991), el capitalismo democrático tiene como característica fundamental una forma de hacer economía construido de abajo hacia arriba y cuyo éxito se da a raíz de la satisfacción exitosa de necesidades a partir de soluciones privadas por un mecanismo de prueba y error, para lo cual, la implementación de La Agenda es un sistema económico, un sistema político y un sistema cultural sin olvidar de que el objeto diferenciador para el éxito económico y sostenible del modelo está en las instituciones y su determinante radica en los costes de transacción. El modelo contiene un método, y este consiste en la ética del futuro compartido de la Región Metropolitana de Santa Cruz, que es el componente fundamental de gobernanza para la resolución de controversias y espacio de diálogo entre los diferentes actores.

MODELO DE DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ



Fuente: Estudio "Elaboración del modelo económico sostenible para la RMSCZ"

En suma, el Modelo de Desarrollo Económico y Sostenible de la RMSCZ tiene como objetivo el año 2061, quicentenario de la fundación de Santa Cruz, partiendo de una visión que emplea mecanismos históricos y adecuados a nuevos paradigmas de la IV revolución industrial que se apoya en un sólido marco de instituciones formales e informales que reducen los costes de transacción y cuyas características demográficas, geográficas y tecnológicas se dan bajo 3 subsistemas: económico, político y cultural. En la gráfica anterior el sistema moral-cultural está ligeramente por encima de los otros dos, pues es el que define los sistemas político y económico.

Para el 2061, cuenta como paradigma con la agenda para la prosperidad de la Región Metropolitana y su método de aplicación es la Ética del Futuro Compartido de la Región Metropolitana de Santa Cruz.



Para el funcionamiento exitoso de los sistemas se requiere un paradigma que vaya más allá de los intereses particulares y por el que los actores de cada sistema logren coincidir a partir de un método y una épica cultural.



Prioriza la reducción de los costos de transacción para facilitar el intercambio económico y promover la eficiencia del mercado, mientras se adapta de manera flexible a los cambios y desafíos, garantizando la resiliencia y la capacidad de respuesta del sistema económico.



Es un sistema dinámico que se apoya en un sólido marco de instituciones formales e informales que se dan en un marco de fenómenos demográficos, geográficos y tecnológicos.



Reconoce que el crecimiento económico y la sostenibilidad dependen no sólo de políticas y regulaciones eficientes (instituciones formales), sino también de normas, valores y prácticas culturales (instituciones informales) que fomentan la cooperación, la confianza y la innovación.

¿CÓMO FUNCIONA LA CALIDAD INSTITUCIONAL Y CÓMO SE MEJORA LA VELOCIDAD DE ADAPTACIÓN DE LA SOCIEDAD?



Fuente: Estudio "Elaboración del modelo económico sostenible para la Región Metropolitana de Santa Cruz", en base a Douglass North (1993 & 2005)

Cabe decir que, no importa que las reformas sean técnicas, económicas y humanamente correctas, si no existe un interés concreto de las organizaciones de incidencia pública y/o política para que continúen, dichas reformas no serán sostenibles en el tiempo.

La realidad no es estática, durante el proceso de toma de decisión, la realidad cambia y también cambia la información percibida por los tomadores de decisión, individuos, sus familias y sus entornos. De ahí que, en términos de respuesta de la sociedad y los diferentes actores, la eficiencia adaptativa es clave para comparar la velocidad de respuesta de la sociedad ante shocks, tales como una crisis económica, un contexto internacional favorable o una pandemia. Se trata de la velocidad en la capacidad de coordinación y la posibilidad de ejecución real de medidas ante shocks.

Sin embargo, así como hay instituciones que facilitan el comercio como la hospitalidad y el cooperativismo, también existen instituciones que lo dificultan y a veces lo imposibilitan como el hipercentralismo, las pesadas regulaciones estatales para abrir un negocio y el racismo. La diferencia fundamental está en contar con instituciones cuyo objetivo estratégico sea reducir los costes de transacción para que haya prosperidad económica y de manera sostenible a lo largo del tiempo. En este sentido, se propone la Agenda para la Prosperidad de la Región Metropolitana de Santa Cruz para constituirse en la siguiente ruta crítica:

D.6.1. Agenda para la prosperidad de la Región Metropolitana

I) Fortalecimiento de instituciones formales e informales, a partir de espacios de diálogo con representantes de los 3 sectores (sociedad civil, empresas, gobiernos) en cada municipio de la Región Metropolitana y el área de influencia económica. Dichas reuniones de alto nivel son anuales, pero las técnicas deben seguir mecanismos de participación constante para reducir costes de información.

II) Capacitación y desarrollo de capital humano: a partir de alianzas estratégicas con universidades para la realización de trabajos de capacitación diferenciada: apoyo a poblaciones en situación de vulnerabilidad e incremento de la competitividad con demandas de habilidades del futuro.

III) Innovación y transferencia de tecnología: con el apoyo a los espacios de confluencia existentes y generación de prácticas de economía naranja y negocios amigables con el medio ambiente. Además del fortalecimiento de mecanismos de certificación para acceder a fondos internacionales especializados.

IV) Implementación de tecnologías de la información y comunicación: en toda la gobernanza central (ciudad de Santa Cruz de la Sierra y Gobierno Autónomo) y de manera escalable en los municipios de la RMSCZ para facilitar la tramitología en áreas de apertura de negocios y permisos de construcción, hasta la solución de problemas comunes a partir de los principios de gobierno abierto.

V) Estrategias sinérgicas para la competitividad: a partir de alianzas público privadas y sistemas de concesiones, de tal manera que la gestión pública metropolitana pueda adecuarse a situaciones de crisis fiscal o shocks externos.

VI) Infraestructura de transporte y comunicaciones de calidad: lo cual es vital, a partir de los proyectos planteados en el Brainshop Metropolitano, entre los que destaca el HUB Viru Viru y las rutas metropolitanas.

VII) Fortalecimiento y promoción de la integración de la empresa privada y la sociedad civil: A partir de la promoción y territorialización de soluciones locales a problemas públicos, es muy importante contar con un rol activo de generación de espacios por parte de actores de credibilidad suficiente para que las medidas a ser implementadas sean creíbles.

VIII) La sostenibilidad ambiental como una promoción desde el sector privado: a partir de un enforcement fuerte por parte de las autoridades gubernamentales, para lo cual, se deben generar mecanismos creativos para incrementar la capacidad de hacer cumplir normas metropolitanas.

IX) Rol subsidiario del Estado: a partir de una focalización de políticas de vinculación con municipios, distritos y comunidades en situación de vulnerabilidad, pero enfocadas a la generación sostenible de recursos y prácticas de economía naranja.

X) Ampliar una agenda de cooperación regional e internacional de largo plazo, lo cual es determinante para brindar soporte a los grandes proyectos sectoriales metropolitanos.

D.6.2. Advertencias importantes sobre el modelo

En cuanto a la institucionalidad formal:

- Si bien pueden diseñarse políticas locales que aceleren el desarrollo, la capacidad de hacer cumplir normativas y procedimientos afecta la sostenibilidad del modelo cruceño.
- Mayor descentralización no tiene que significar una sobre-intervención del Estado local.

En cuanto a las instituciones informales:

- Si no se defienden culturalmente los fundamentos del sistema económico y político que genera la prosperidad alcanzada y que sea coherente al siglo XXI, el modelo se puede defenestrar.
- No es suficiente tener la razón, se sugiere promover una épica cultural para el siglo XXI, hasta alcanzar un sentido de apropiación.

Perspectivas sobre el modelo:

- A pesar de iniciativas de orden ideológico-cultural, no se podrá romper con instituciones cruceñas ya consolidadas, como la religión católico-cristiana, la hospitalidad, el cooperativismo, el carnaval o los cabildos. Son parte profunda de la identidad cruceña.
- Existen oportunidades importantes y demostradas sobre la importancia de investigaciones cuantitativas y técnicas aplicadas. Las universidades, espacios de formación técnica y think tanks serán importantes.
- Las regulaciones se deben dar en un marco de profundización de la autonomía departamental, permitiendo que se logre la competencia fiscal y la coordinación a través de mecanismos de gobernanza.

**ESTUDIO DE ELABORACIÓN DEL MODELO
ECONÓMICO SOSTENIBLE PARA LA RMSCZ**



*Foto: Vista aérea Parque Industrial, Santa Cruz de la Sierra
Autor: IDAM*

PROYECTO DE VIABILIDAD INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS TERMINALES DE TRANSFERENCIA INTERMODAL (N Y S)





Foto: Terminal bimodal de Santa Cruz
Autor: IDAM

4.1.5. Proyecto de Viabilidad Integral para la Implementación de las Terminales de Transferencia Intermodal Norte y Sur

El estudio surge a partir de la necesidad de realizar una evaluación y diagnóstico de las condiciones actuales de terminales de pasajeros y carga existentes en la Región Metropolitana, a fin de conocer la pertinencia de implementar nuevas terminales de pasajeros y carga de distribución y transferencia intermodal; identificando su mejor localización considerando su funcionalidad e integralidad con el transporte local, interprovincial, intermunicipal, interdepartamental e internacional. A su vez, que permita satisfacer la demanda del servicio de transporte de pasajeros y carga de los tres ejes de la Región Metropolitana (norte, sur y este), y permita una adecuada viabilidad de la transferencia y fraccionamiento y/o distribución de carga con vehículos de menor capacidad.

E.1. MARCO COMPETENCIAL

Para la implementación de las terminales de transferencia es importante analizar el marco competencial de los diferentes niveles de gobierno, con el fin de conocer los roles y funciones de cada uno de ellos. Ver detalles en el siguiente gráfico.

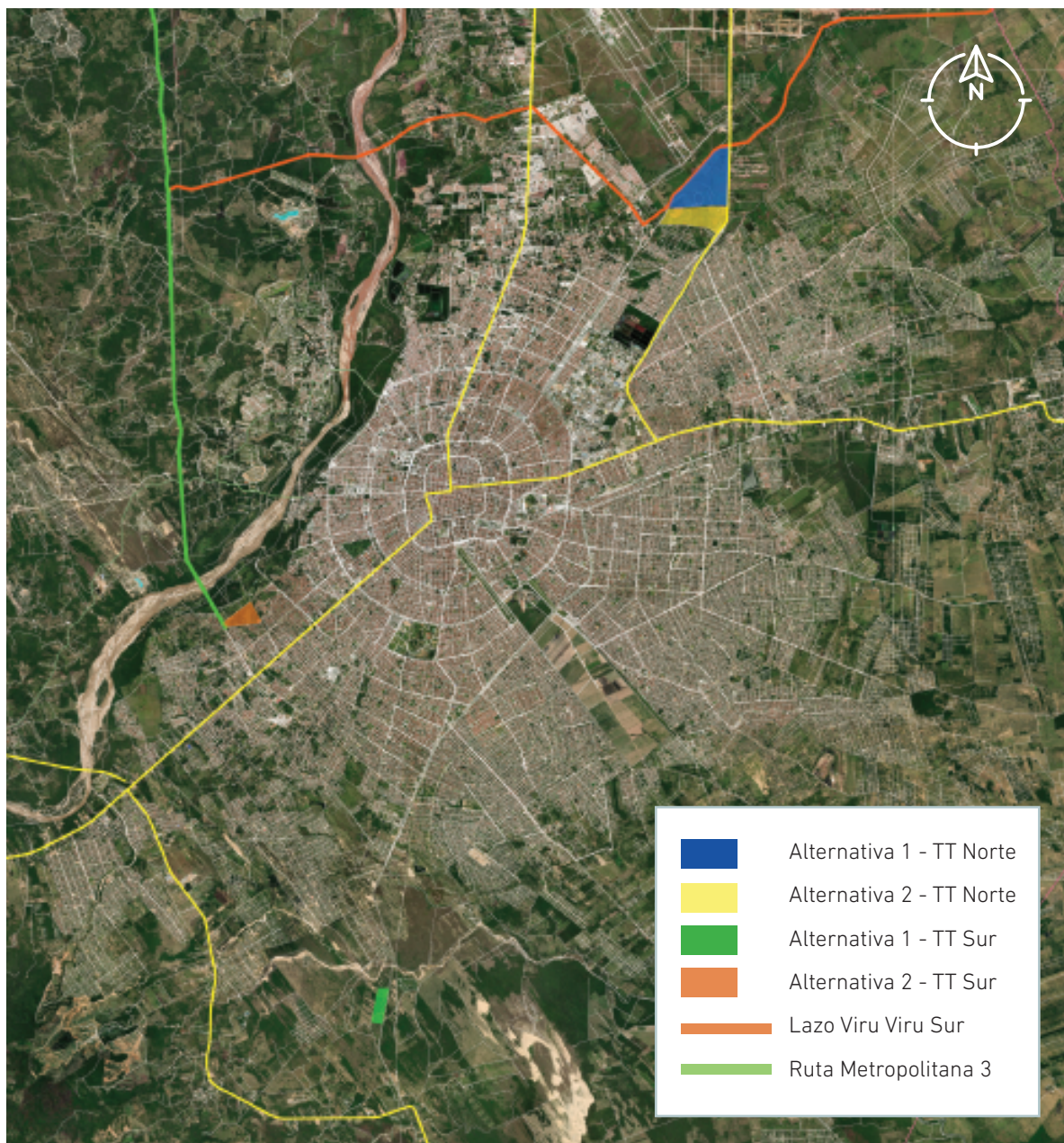


Foto: Terminal Bimodal de Santa Cruz
Autor: IDAM

E.2. ANÁLISIS DE UBICACIÓN DE LAS TERMINALES

Para localizar los sitios más apropiados de las Terminales de Transferencia Intermodal se definieron dos alternativas, dos en la zona norte y dos en la sur. En el siguiente mapa se observa que las alternativas de la zona norte se encuentran adyacentes, mientras que en la zona sur, una alternativa se encuentra entre los municipios de Santa Cruz de la Sierra y La Guardia; y la otra alternativa se encuentra ubicada en el sureste del municipio de La Guardia.

IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN DE LAS TERMINALES



Fuente: Proyecto de viabilidad integral para la implementación de las terminales de transferencia intermodal (N Y S)

E.2.1. Ubicación de la Terminal Intermodal Norte

En el caso de las dos alternativas para la Terminal de Transferencia Intermodal Norte, ambas opciones se localizan en relación con el trazo final del Lazo Viru Viru Sur. La primera alternativa colinda con dicha vía, con la nueva carretera Santa Cruz – Warnes y con la vía férrea de Santa Cruz hacia el norte. La segunda alternativa colinda con las mismas vías, sin embargo; posee una menor accesibilidad que la anterior opción.

ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN DE LA TERMINAL EN LA ZONA NORTE



ALTERNATIVA 1

SUPERFICIE
206 HA

Fuente: Proyecto de viabilidad integral para la implementación de las terminales de transferencia intermodal (N Y S)



ALTERNATIVA 2

SUPERFICIE
117 HA

Fuente: Proyecto de viabilidad integral para la implementación de las terminales de transferencia intermodal (N Y S)

E.2.1.1. Selección de la ubicación para la Terminal Norte

Para la selección del sitio más óptimo se realizó una matriz multicriterio que consideró las siguientes variables: demanda a captar, posibles expropiaciones, disponibilidades de los predios, factibilidad de su implementación y accesibilidad. La alternativa 1 fue seleccionada como la opción óptima alcanzando un puntaje de 50 puntos respecto a la alternativa 2 que logró 41 puntos. Ver detalles en el siguiente cuadro:

MATRIZ MULTICRITERIO PARA LA TERMINAL NORTE

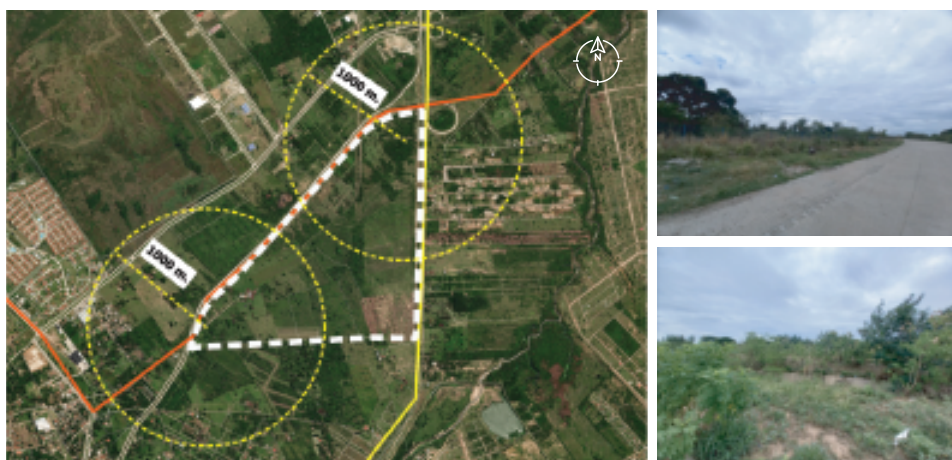
ALTERNATIVA 1	INDICADOR	VALORACIÓN	PONDERACIÓN	PUNTAJE TOTAL
	Demanda a captar	3	35%	21
	Expropiaciones	1	20%	4
	Disponibilidad de predios	2	10%	4
	Factibilidad de implementación	3	15%	9
	Accesibilidad	3	20%	12
	Total	12	100%	50
ALTERNATIVA 2	INDICADOR	VALORACIÓN	PONDERACIÓN	PUNTAJE TOTAL
	Demanda a captar	3	35%	21
	Expropiaciones	1	20%	4
	Disponibilidad de predios	1	10%	2
	Factibilidad de implementación	2	15%	6
	Accesibilidad	2	20%	8
	Total	9	100%	41

Fuente: Proyecto de viabilidad integral para la implementación de las terminales de transferencia intermodal (N Y S)

E.2.1.2. Análisis del Entorno Terminal Intermodal Norte

En el caso de la Terminal de Transferencia Intermodal Norte, en el este, la influencia directa impacta a una parte del barrio Motacuzal, mientras que en el norte, sur y oeste, no existen áreas residenciales próximas. En el caso de su influencia indirecta, se relaciona con los Condominios Sevilla.

ANÁLISIS DE ENTORNO EN LA TERMINAL NORTE



Fuente: Proyecto de viabilidad integral para la implementación de las terminales de transferencia intermodal (N Y S)

E.2.2. Ubicación de la Terminal Intermodal Sur

En el caso de la zona sur se eligieron dos opciones: La primera alternativa se ubica en el municipio de La Guardia, en cercanías de la zona Aguaíses y próxima al futuro parque industrial de La Guardia. Su accesibilidad se relaciona con la vía férrea que va desde Santa Cruz de la Sierra hacia el sur. La segunda alternativa se localiza en el Distrito Municipal 10 de Santa Cruz de la Sierra y cuenta con vías de acceso próximas al 7mo y 8vo anillo y la Av. Radial 17 ½, lo cual hace que su localización esté también muy próxima a la Doble Vía a La Guardia.

ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN DE LA TERMINAL EN LA ZONA SUR



ALTERNATIVA 1

SUPERFICIE
40,2 HA

Fuente: Proyecto de viabilidad integral para la implementación de las terminales de transferencia intermodal (N Y S)



ALTERNATIVA 2

SUPERFICIE
49,5 HA

Fuente: Proyecto de viabilidad integral para la implementación de las terminales de transferencia intermodal (N Y S)

E.2.2.1. Selección de la ubicación para la Terminal Sur

Para la selección del sitio más óptimo en el caso de la Terminal Sur también se realizó una matriz multicriterio que consideró las siguientes variables: demanda a captar, posibles expropiaciones, disponibilidades de los predios, factibilidad de su implementación y accesibilidad. La alternativa 2 fue seleccionada como la opción óptima alcanzando un puntaje de 50 puntos respecto a la alternativa 1 que logró 42 puntos.

MATRIZ MULTICRITERIO PARA LA TERMINAL SUR

ALTERNATIVA 1	INDICADOR	VALORACIÓN	PONDERACIÓN	PUNTAJE TOTAL
	Demanda a captar	2	35%	14
	Expropiaciones	3	20%	12
	Disponibilidad de predios	3	10%	6
	Factibilidad de implementación	2	15%	6
	Accesibilidad	1	20%	4
	Total	11	100%	42
ALTERNATIVA 2	INDICADOR	VALORACIÓN	PONDERACIÓN	PUNTAJE TOTAL
	Demanda a captar	3	35%	21
	Expropiaciones	2	20%	8
	Disponibilidad de predios	2	10%	4
	Factibilidad de implementación	3	15%	9
	Accesibilidad	2	20%	8
	Total	12	100%	50

Fuente: Proyecto de viabilidad integral para la implementación de las terminales de transferencia intermodal (N Y S)

E.2.2.2. Análisis del Entorno de la Terminal Intermodal Sur

La terminal Intermodal Sur tiene influencia directa con los barrios residenciales del Distrito Municipal 10 del Municipio de Santa Cruz de la Sierra, encontrándose adyacentes al este, oeste y sur de la misma. En relación con su influencia indirecta, existen equipamientos de índole educativa (v.g. Campus UPB) y de índole religiosa, los cuales se localizan próximos a la Av. Radial 17 ½ y a la Doble Vía a La Guardia.

ANÁLISIS DE ENTORNO EN LA TERMINAL SUR

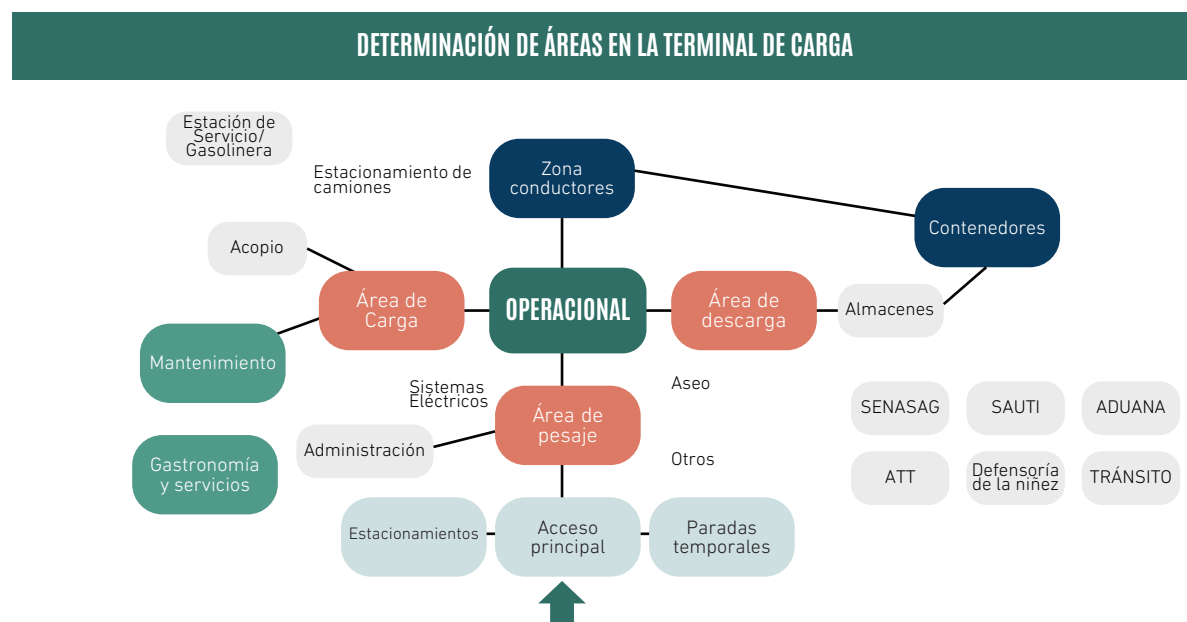


Fuente: Proyecto de viabilidad integral para la implementación de las terminales de transferencia intermodal (N Y S)

E.3. DETERMINACIÓN DE ÁREAS

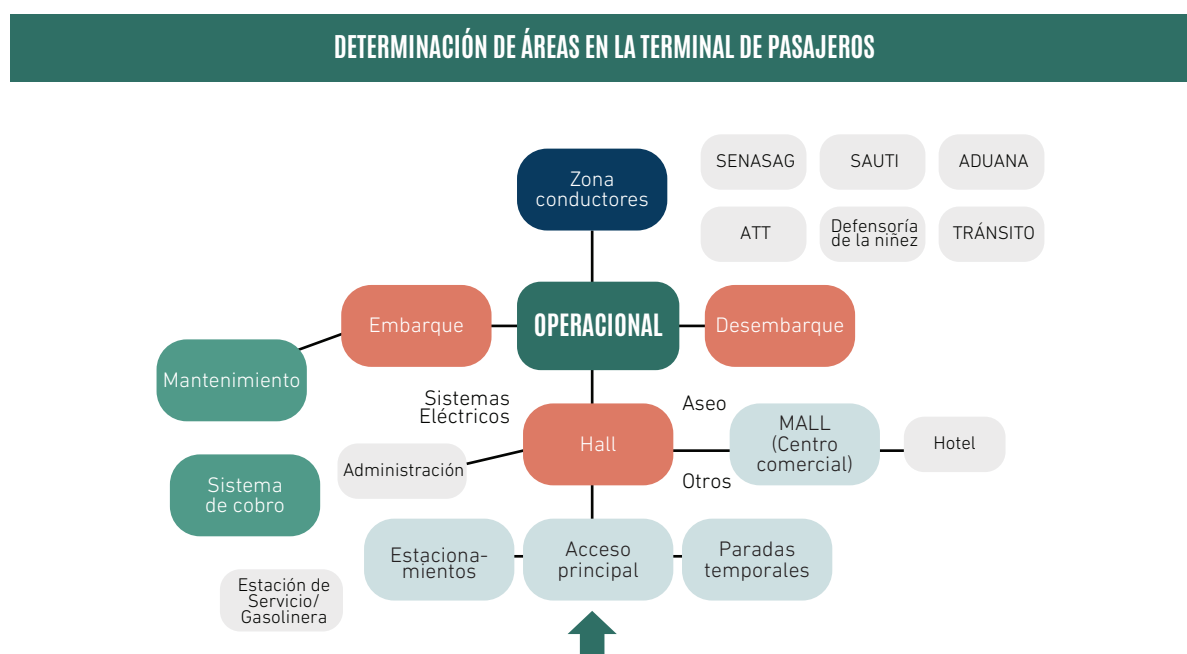
Posteriormente a la identificación de las ubicaciones, se procedió a esquematizar la distribución espacial dentro de la terminal de carga y la terminal de pasajeros, esto con el propósito de brindar las condiciones necesarias para la operación de altos volúmenes de carga y pasajeros, y ser complementarios a otros modos de transporte durante el fraccionamiento de los mismos.

E.3.1. Terminal de carga



Fuente: Proyecto de viabilidad integral para la implementación de las terminales de transferencia intermodal (N Y S)

E.3.2. Terminal de pasajeros



Fuente: Proyecto de viabilidad integral para la implementación de las terminales de transferencia intermodal (N Y S)

E.4. ANÁLISIS PRELIMINAR DE FUNCIONALIDAD Y OPERACIÓN

Considerando que los sitios identificados son exclusivamente referenciales, y estos requieren una socialización específica con los propietarios de dichos espacios. Ante ello, el estudio presenta un plano referencial de cómo se podría zonificar el espacio territorial disponible.

E.4.1. Propuesta de Zonificación Terminal Intermodal Norte

ZONIFICACIÓN DE LA TERMINAL NORTE



Fuente: Proyecto de viabilidad integral para la implementación de las terminales de transferencia intermodal (N Y S)

E.4.2. Propuesta de Zonificación Terminal Intermodal Sur

ZONIFICACIÓN DE LA TERMINAL SUR



Fuente: Proyecto de viabilidad integral para la implementación de las terminales de transferencia intermodal (N Y S)

E.5. ESTIMACIÓN DE COSTOS

E.5.1. Costos Estimados para la Implementación de la Terminal de Transferencia Norte

En la siguiente tabla se presenta el estimado de costos de la Terminal de Transferencia Intermodal Norte:

ESTIMACIÓN DE COSTOS TERMINAL NORTE			
BLOQUES	ÁREA (M2)	COSTOS (USD)	SUBTOTAL (USD)
Terminal de pasajeros 1	41.918	31.438.500	147.424.950
Terminal de carga etapa 1	320.100	48.015.000	
Terminal de carga etapa 2	386.008	57.901.200	
Hotel	13.427	10.070.250	170.809.500
Área de expansión (ej.proyecto inmobiliario)	175.850	131.887.500	
Terminal de pasajeros 2	51.896	38.922.000	
TOTAL			318.234.450

Fuente: Proyecto de viabilidad integral para la implementación de las terminales de transferencia intermodal (N Y S)

E.5.2. Costos Estimados para la Implementación de la Terminal de Transferencia Sur

En la siguiente tabla se presenta el estimado de costos de la Terminal de Transferencia Intermodal Sur:

ESTIMACIÓN DE COSTOS TERMINAL SUR			
BLOQUES	ÁREA (M2)	COSTOS (USD)	SUBTOTAL (USD)
Terminal de pasajeros	41.918	31.438.500	74.507.550
Terminal de carga	287.127	43.069.050	
Hotel	13.427	2.014.050	46.839.300
Área de expansión (ej.proyecto inmobiliario)	59.811	44.825.250	
TOTAL			121.346.850

Fuente: Proyecto de viabilidad integral para la implementación de las terminales de transferencia intermodal (N Y S)

E.6. MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO

E.6.1. Alternativas de Mecanismos de Financiamiento

ALTERNATIVA 1 Aporte Gobierno + Banca Multilateral + Emisión Bonos Verdes

Este escenario contempla un protagonismo directo y frontal del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz y la suma de voluntades de la Banca Multilateral, para el desarrollo del proyecto, que tienen como eje rector, la incorporación del fondeo, por ejemplo, a través de Bonos Verdes que financian proyectos que son socialmente responsables con el medio ambiente.

ALTERNATIVA 2

*Aporte Gobierno
+ Capital Privado
+ Financiamiento
Banca Privada*

Este escenario contempla una mayor participación del sector privado, que apalanca su financiamiento con garantías propias, y adicionalmente, las que el Gobierno aporta en usufructo o traslado de dominio (si es factible). Mientras que el capital privado se orienta a la inversión a largo plazo y gestión activa de empresas, la banca privada facilita la obtención del capital y proporciona servicios de asesoramiento, en ese sentido ambos pueden complementarse de forma estratégica.

ALTERNATIVA 3

Régimen de Concesiones y Régimen de Plusvalías

Este escenario consiste en la otorgación por una de las partes (Entidades Gubernamentales) a una empresa para la explotación de un bien y/o infraestructura por un periodo determinado de tiempo. Esta es una alternativa privada en su totalidad que contempla un régimen de concesiones, que en la suma permiten la articulación y consolidación del proyecto en general.

E.6.1.1. Análisis de las Alternativas de Financiamiento

En la siguiente tabla se presenta el resumen del análisis de las tres alternativas de financiamiento, en el que la opción de las Alianzas Público-Privadas, Concesiones tiene un porcentaje entre 60% a 90% de posibilidades de éxito, frente al 50% de posibilidades de éxito mediante la inversión del Estado.

POSIBILIDADES DE ÉXITO DE LAS ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO

	PLAN A (APORTE GOBIERNO + BANCA MULTILATERAL + EMIS. BONOS VERDES)	PLAN B - PROYECTO APP (APORTE GOBIERNO + CAP. PRIV. + FIN. BANCA PRIV.)	PLAN C - CONCESIONES (RÉGIMEN DE CONCESIONES Y RÉGIMEN DE PLUSVALÍAS)
Capital	NO	30%	30-40%
Aporte Gob.	Flujos y garantías	0-10%	0
Fin. privado	NO	60-80%	70
Tasa ponderada	5-6% anual	6-7%	8-9%
Cobertura cambiaria	OPIC o BM	-	-
Tiempo de implementación	24 - 36 meses	18-24 meses	18-24 meses
Calificación crediticia	Grado de inversión	NO	NO
Probabilidad de éxito	50%	60-80%	80-90%

Fuente: Proyecto de viabilidad integral para la implementación de las terminales de transferencia intermodal (N Y S)

E.7. Ruta Crítica

En el siguiente gráfico se presenta la ruta crítica recomendada a seguir para la implementación de las Terminales de Transferencia Intermodal Norte y Sur. Este inicia con la realización de los estudios de Informe Técnico de condiciones previas hasta la licitación y puesta en marcha del proyecto.

IDENTIFICACIÓN DE LA RUTA CRÍTICA

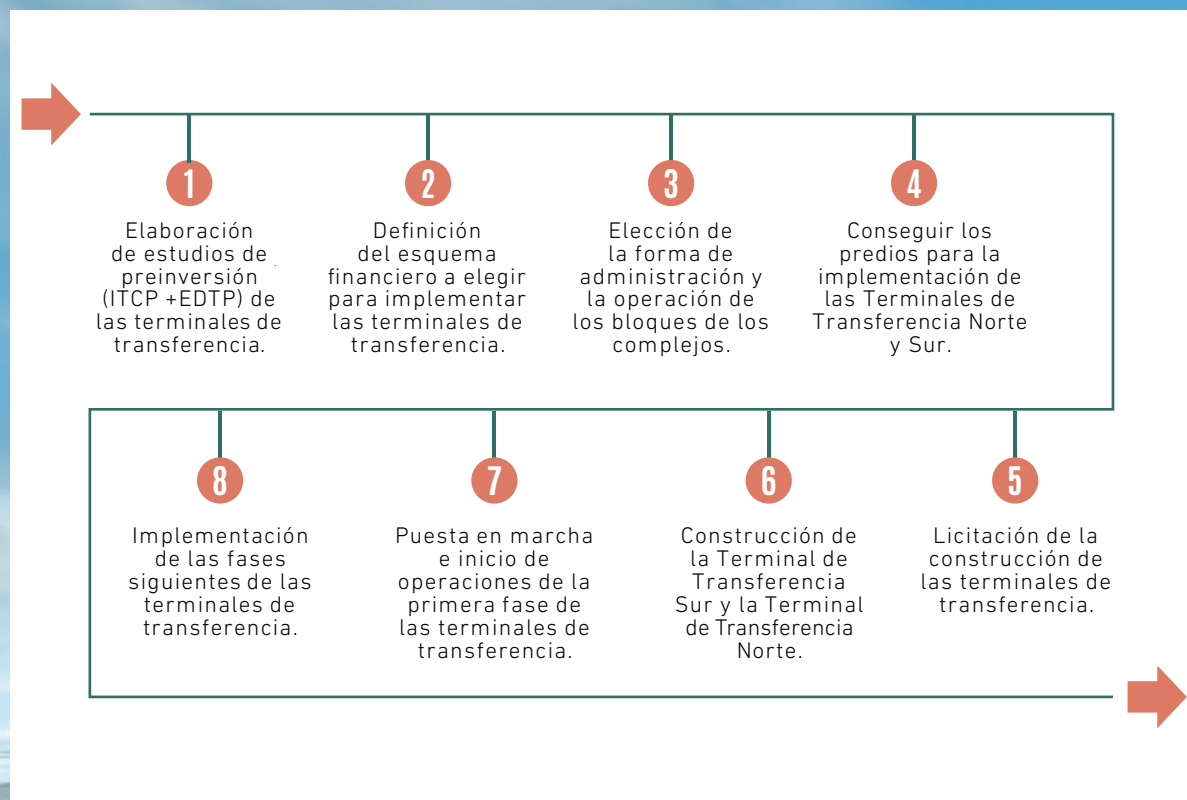


Foto: Terminal Bimodal de Santa Cruz
Autor: IDAM

PROYECTO DE VIABILIDAD INTEGRAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS TERMINALES DE TRANSFERENCIA INTERMODAL (N Y S)



*Foto: Universitarios abordando la línea 72, 2do anillo Av. Busch,
Santa Cruz de la Sierra
Autor: IDAM*



DIAGNÓSTICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE TRANSPORTES FÉRREOS DE CERCANÍAS EN LA RMSCZ





*Foto: Tren de Ferroviaria Oriental en cercanías de la estación de Guaracachi, Santa Cruz de la Sierra
Autor: IDAM*

4.1.6 Diagnóstico para la Implementación de Transportes Férreos de Cercanías en la RMSCZ

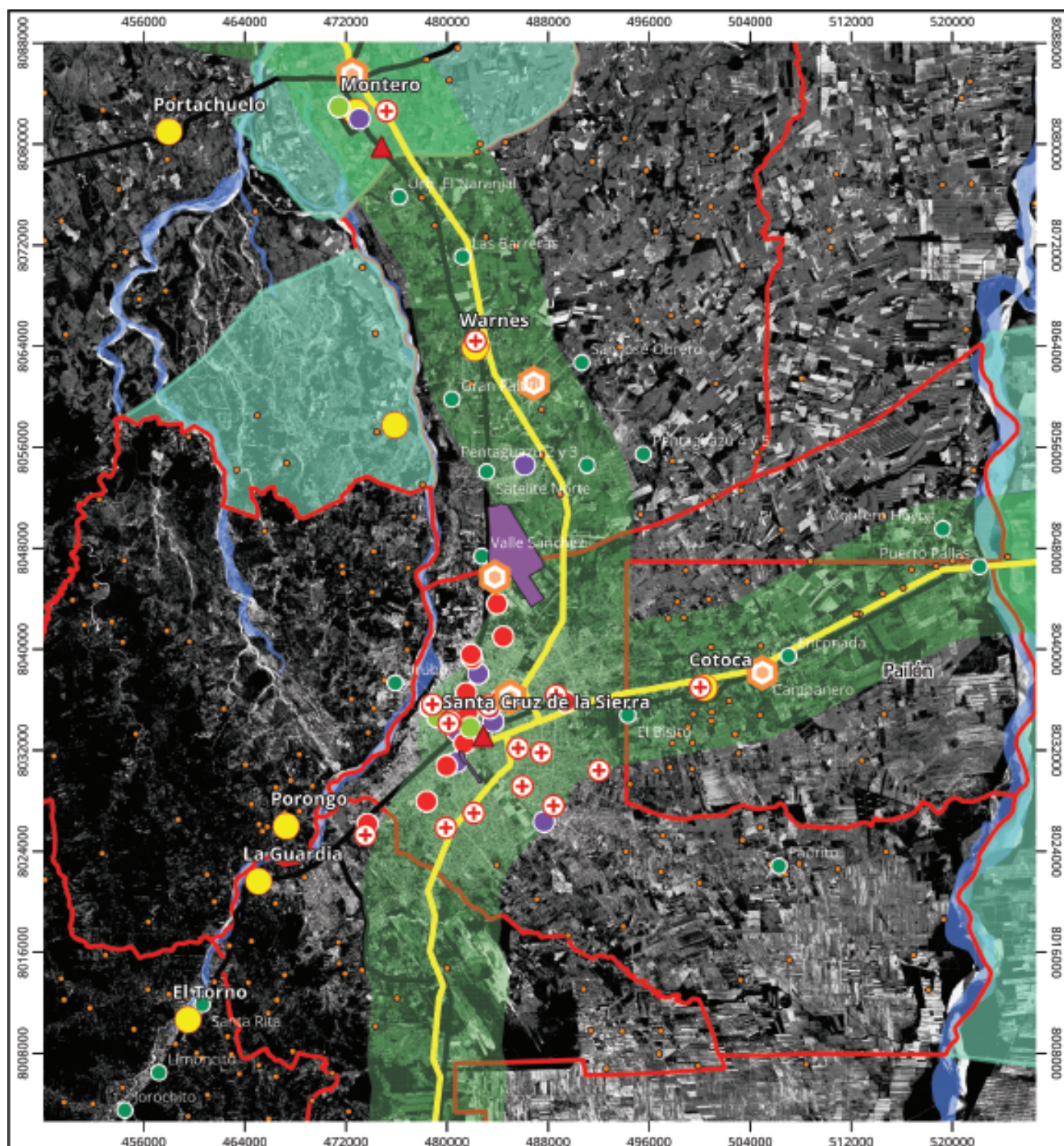
La RMSCZ es uno de los fenómenos urbanos de mayor crecimiento en el país, con índices de crecimiento demográfico y conurbación exponenciales. A pesar de ello, los servicios de transporte no han avanzado a la par de las necesidades de una creciente población. Una metrópoli necesita de un sistema de transporte público de alta capacidad, que interconecte sus diferentes núcleos urbanos y que sea el eje articulador de la movilidad sostenible. El transporte ferroviario es el que cumple con dichas necesidades y es el elegido por las grandes ciudades y metrópolis del mundo para conectar sus barrios, municipios y zonas, proveyendo un servicio intermunicipal de transporte de calidad.

El sistema de transporte férreo de cercanías que se propone para la Región Metropolitana de Santa Cruz, se basa en un diagnóstico que considera las dinámicas de flujo y movilidad entre los municipios que la conforman, aplicando un análisis integral, estableciendo las bases técnicas, jurídicas, económicas y medioambientales, que permitan conocer la factibilidad del proyecto.

F.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL TREN DE CERCANÍAS

Se definieron 3 ejes del tren de cercanías para la RMSCZ, contemplando un área de influencia amplia, detectando las mejores localizaciones para las estaciones, que responden a las necesidades de los usuarios. Se mapearon los principales equipamientos metropolitanos y locales de cada municipio (centros de salud, centros educativos, parques industriales, terminales de buses) y su relación con la red existente ferroviaria, aprovechando el derecho de vía, definiendo la potencialidad de su reutilización.

Foto: Tren en operaciones en la Estación de Guaracachi, Santa Cruz de la Sierra
Autor: IDAM



EQUIPAMIENTOS SOBRE LA VÍA FÉRREA EN LA REGIÓN METROPOLITANA



SCZ

Gobierno
Autónomo
Departamental
Santa Cruz

INSTANCIA DEPARTAMENTAL DE ASUNTOS
METROPOLITANOS

"DIAGNÓSTICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
TRANSPORTES FÉRREOS DE CERCANÍAS EN LA
REGIÓN METROPOLITANA"



Parques Industriales puntos



Hospitales



Institutos técnicos



Universidad Pública



Universidades Privadas



Red vial fundamental



Mancha urbana



Aeropuertos



Municipios de la Región Metropolitana



Área de influencia



Influencia de la vía férrea



0 4 8 12 km



Proyección UTM-WGS-205

F.1.1. Cambio de Trocha

Considerando aspectos técnicos, los avances tecnológicos y la seguridad de los usuarios, se propone que la vía férrea (ancho de los rieles) tenga una trocha estándar (1,435 m.), es decir de mayor dimensión que la actual vía de trocha métrica (1 m.).

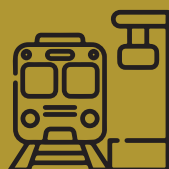
F.1.2. Ejes y Estaciones

El Eje Norte comunica al municipio de Santa Cruz de la Sierra (partiendo desde la Terminal Bimodal) con los municipios de Warnes y Montero, a través de una nueva vía de 62 km de longitud. Se propone la construcción de 13 estaciones, entre las que destaca la estación intermodal de la zona norte, la cual tendrá una relación directa con el proyecto de “Terminal de Transferencia Intermodal Norte” de buses intermunicipales y carga.



EJE NORTE

62 km
13 estaciones
7 trenes



EJE ESTE

51,6 km
6 estaciones
6 trenes



EJE SUR

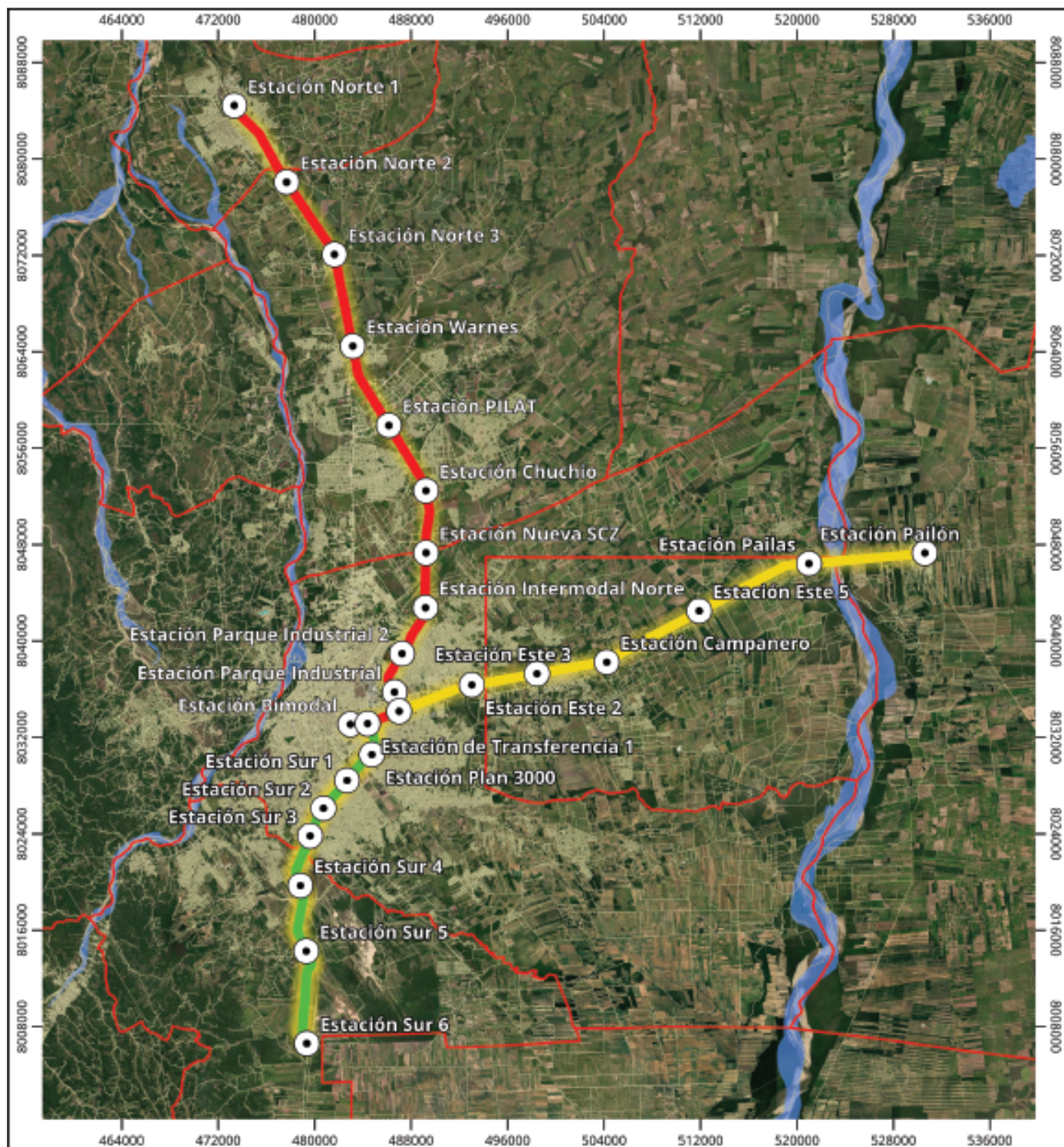
31,2 km
7 estaciones
5 trenes



144 KM
26 ESTACIONES
18 TRENES

El Eje Este vincula al municipio de Santa Cruz de la Sierra con los municipios de Cotoca y Pailón, a través de una vía de 51,6 km de longitud. Se propone la construcción de 6 estaciones que se complementarán a una estación doble (con el eje norte) que articulará al Eje Este y el Eje Norte.

El Eje Sur conecta al municipio de Santa Cruz de la Sierra con el municipio de La Guardia, a través de una vía de 3,2 km de longitud. Se plantea la construcción de 7 estaciones; que se complementarán a una estación doble (con el eje norte) que articulará al Eje Sur y el Eje Norte.



ESTACIONES DEL TREN DE CERCANIAS EN LA REGIÓN METROPOLITANA



Gobierno
Autónomo
Departamental
Santa Cruz

INSTANCIA DEPARTAMENTAL DE ASUNTOS
METROPOLITANOS

"DIAGNÓSTICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
TRANSPORTES FÉRREOS DE CERCANÍAS EN LA
REGIÓN METROPOLITANA"



Estaciones

Via Este

Via Norte

Via Sur

Mancha urbana

Municipios de la Región Metropolitana



0 1 2 3 km



Proyección UTM-WGS-205

F.1.2.1. Tipologías de Estaciones

Las tipologías de estaciones serán:

- Estaciones Simples, con un área promedio de 519 m² (recomendables), que estarán ubicadas en zonas con baja densidad.
- Estaciones Dobles, con una superficie promedio de 1.023 m² (recomendables), que permitirá a los usuarios pasar de una línea a otra.
- Estaciones Principales, con un área de 4.500 m² (recomendables), que estarán ubicadas en las capitales municipales.

F.1.2.2. Material Rodante

En cuanto a la tipología del material rodante, para su implementación se requiere de trenes eléctricos tipo TREN-TRAM con capacidad para más de 300 pasajeros, que ofrecen velocidades máximas mayores a los 120 km/hora. Para dicho fin se proponen las siguientes opciones referenciales:



MODELO DESIRO (SIEMENS)

- Hasta 300 pasajeros.
- Configuración de asientos hasta 244.
- Contempla de 3 a 4 cuerpos.
- Cuenta con 4 a 6 puertas (según configuración).
- Velocidad máxima de 160 km/hr.



MODELO CODARIA (SIEMENS)

- Hasta 402 pasajeros.
- Configuración de asientos hasta 372.
- Contempla de 3 a 6 cuerpos.
- Cuenta con 6 a 12 puertas (según configuración).
- Velocidad máxima de 160 km/hr.



MODELO CODARIA (SIEMENS)

- Hasta 500 pasajeros.
- Configuración de asientos hasta 372.
- Contempla desde 2 hasta 8 cuerpos.
- Cuenta con 2 puertas de lado por cuerpo.
- Velocidad máxima de 200 km/hr.

F.2. INTERVALOS OPERATIVOS

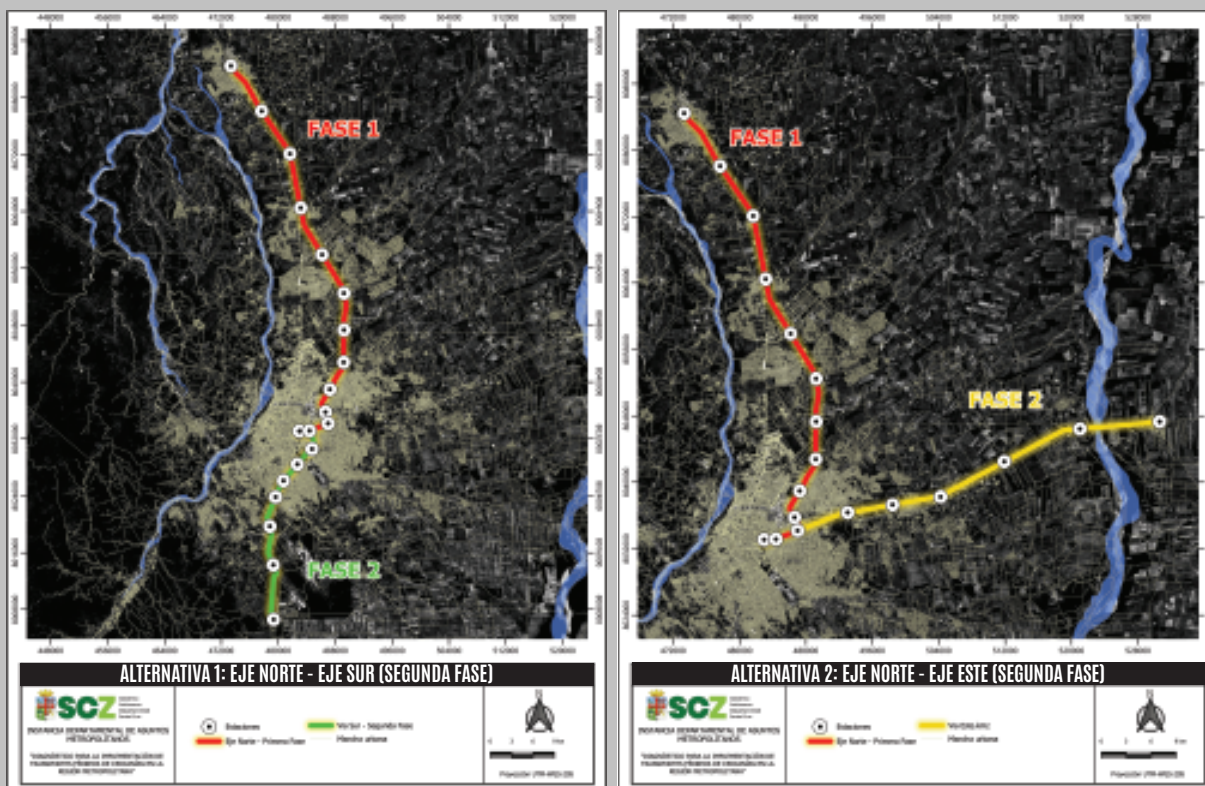
En cuanto a los intervalos de trenes, se deberán programar intervalos variables según la demanda de pasajeros. Los intervalos mínimos podrán ser entre 5 minutos en hora pico a 30 minutos en hora valle, en las 17 a 18 horas de operación (recomendadas) del servicio en los tres ejes. Ello quiere decir que se puede llegar a transportar 10.800 pasajeros hora/sentido, la cual es una capacidad inicial muy auspiciosa considerando otros sistemas similares en la región.

F.3. FASES PARA SU IMPLEMENTACIÓN

La implementación de los tres ejes consideran 2 alternativas para consolidar el orden de las fases, la primera fase es indiscutiblemente el Eje Norte, que deberá ser complementado seguidamente con el Eje Sur o el Eje Este. La primera alternativa sugiere iniciar el sistema de transportes férreos de cercanías por el Eje Norte y seguidamente el Eje Sur, mientras que la segunda alternativa consideran al Eje Este como la fase 2 en la implementación del sistema de transportes férreo de cercanías en la Región Metropolitana.

Como resultado de analizar ambas opciones de complementación al Eje Norte, se concluyó que el Eje Sur sería el más ideal para consolidarse como la fase 2, mientras que el Eje Este será la fase 3 de todo el sistema propuesto.

ALTERNATIVAS DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS FASES

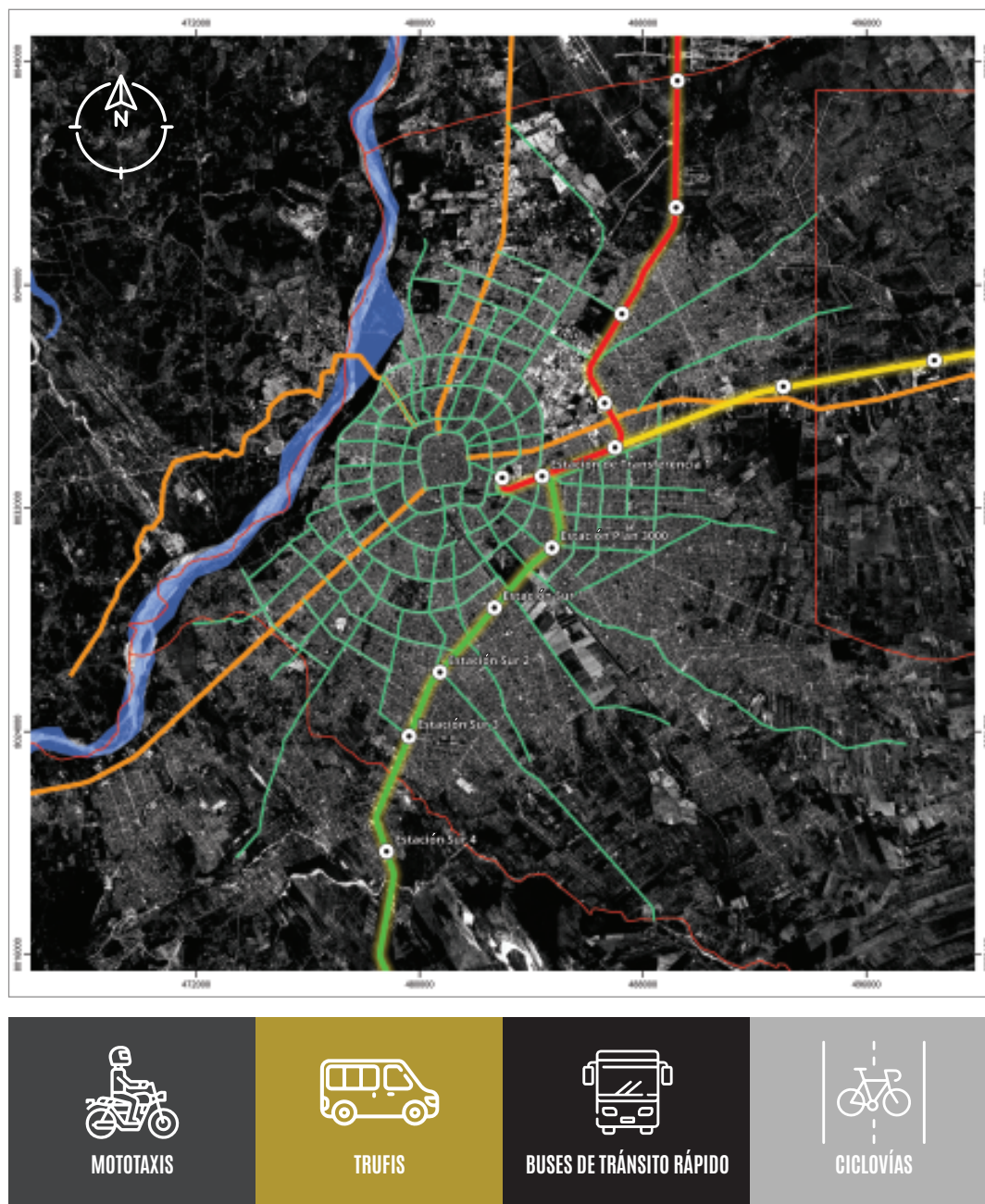


Fuente: Diagnóstico para la implementación de transportes férreos de cercanías en la RMSCZ

F.4. COMPLEMENTARIEDAD CON MEDIOS DE TRANSPORTE

El sistema de transportes férreos en la Región Metropolitana de Santa Cruz, debe ser complementario a otros sistemas de transporte, como los buses tradicionales, mototaxis, trufis y transporte no motorizado en las estaciones donde se reflejan bajas densidades. Mientras que en el centro de la Región Metropolitana se podrá complementar a los sistemas de Buses de Transporte Rápido (BRT).

COMPLEMENTARIEDAD CON MEDIOS DE TRANSPORTE



Fuente: Diagnóstico para la implementación de transportes férreos de cercanías en la RMSCZ

F.5. INVERSIÓN NECESARIA

A continuación se detalla la inversión aproximada para cada una de las fases, Ejes Norte, Sur y Este.

ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN PARA EL TREN METROPOLITANO

EJE NORTE PRESUPUESTO GENERAL		MONTO USD
1	Trabajos previos	149.711,29
2	Eje norte (Santa Cruz de la Sierra - Warnes - Montero)	216.255.387,90
3	Estación central	4.322.627,30
4	Estación principal	3.000.000,00
5	Estaciones dobles	1.500.000,00
6	Estaciones simples	4.000.000,00
7	Talleres, cocheras y puesto central de control	78.982.277,46
8	Sistemas complementarios (electrificación, recaudo, informaciones, señalización, etc.)	62.388.308,41
9	Material rodante carga	16.000.000,00
10	Material rodante pasajeros	58.400.000,00
Presupuesto de ejecución		444.998.312,36

EJE SUR PRESUPUESTO GENERAL		MONTO USD
1	Trabajos previos	75.338,58
2	Eje sur (Santa Cruz la Sierra - La Guardia)	109.200.000,00
3	Estaciones dobles	750.000,00
4	Estaciones simples	4.000.000,00
5	Talleres, cocheras y puesto central de control	16.203.938,91
6	Sistemas complementarios (electrificación, recaudo, informaciones, señalización, etc)	41.005.528,00
7	Material rodante carga	8.000.000,00
8	Material rodante pasajeros	36.500.000,00
Presupuesto de ejecución		215.734.805,49

EJE ESTE PRESUPUESTO GENERAL		MONTO USD
1	Trabajos previos	124.598,43
2	Eje este (Santa cruz de la Sierra - Cotoca - Pailón)	180.600.000,00
3	Estaciones dobles	750.000,00
4	Estaciones simples	3.500.000,00
5	Talleres, cocheras y puesto central de control	27.979.267,24
6	Sistemas complementarios (electrif, recaudo, informaciones, señalización, etc)	46.200.000,00
7	Material rodante carga	12.000.000,00
8	Material rodante pasajeros	43.400.000,00
Presupuesto de ejecución		314.553.865,67

Fuente: Diagnóstico para la implementación de transportes férreos de cercanías en la RMSCZ



EJE NORTE	444.998.312,36 USD
EJE SUR	215.734.805,49 USD
EJE ESTE	314.553.865,67 USD
TOTAL	975.686.983,52 USD

F.5.1. Costos Operativos

A continuación, se presenta un estimado de los costos operativos que demandaría la puesta en marcha del proyecto del Tren Metropolitano. La cifra es de aproximadamente 60 millones de USD que corresponden al personal operativo, administrativo, mantenimiento, consumo de energía, entre otros. Ver detalles en el siguiente gráfico:

ESTIMACIÓN DE COSTOS OPERATIVOS DEL PROYECTO

CUADRO DE COSTOS OPERATIVOS EN USD	ANUAL
Personal operativo	5.184.000
Personal administrativo	1.458.000
Reposición y mantenimiento mayor de activos tromecánicos	43.078.000
Consumo de energía eléctrica	4.241.930
Reposición y mantenimiento mayor de activos complementarios	1.701.000
Seguridad	1.242.000
Limpieza	675.000
Mantenimiento menor de equipo electromecánico y auxiliar (0, 25% por año de la inversión en E+M)	411.854
Imprenta (boletaje y traslado de valores)	310.500
Mantenimiento de edificios, sus instalaciones básicas y complementarias	415.800
Otros costos	1.527.120
TOTAL COSTOS OPERATIVOS SIN IMPUESTOS	60.245.204

Fuente: Diagnóstico para la implementación de transportes férreos de cercanías en la RMSCZ

F.6. ESTIMACIÓN DE INGRESOS GENERADOS

Los ingresos descritos a continuación corresponden a los ingresos tarifarios, para ello se consideró 3 escenarios, todos ellos utilizando como variable la "tasa de crecimiento anual de los usuarios". Entendiendo que de acuerdo a las proyecciones del JICA, la demanda de usuarios del transporte público intermunicipal crece al 7,68 % anual:

ESCENARIO 1:
TASA AL 1,89%

ESCENARIO 2:
TASA AL 3,5%

ESCENARIO 3:
TASA AL 5%

ESTIMACIÓN DE INGRESOS GENERADOS

A continuación, se muestran los ingresos anuales (del año 1 al año 30) considerando un incremento anual de la demanda del 1,89% y una tarifa plana estable de 1 USD (al tipo de cambio 6,96 Bs).

Escenario 1

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
CANTIDAD DE PASAJEROS	108.000.000	110.041.200	112.120.979	114.240.065	116.399.202	118.599.147	120.840.671	123.124.560	125.451.614	127.822.650
INGRESOS (EN BS.)	751.680.000	765.886.752	780.362.012	795.110.854	810.138.449	825.450.065	841.051.072	856.946.937	873.143.234	889.645.641
INGRESOS (EN USD)	108.000.000	110.041.200	112.120.979	114.240.065	116.399.202	118.599.147	120.840.671	123.124.560	125.451.614	127.822.650
	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18	AÑO 19	AÑO 20
CANTIDAD DE PASAJEROS	130.238.498	132.700.005	135.208.035	137.763.467	140.367.197	143.020.137	145.723.217	148.477.386	151.283.609	154.142.869
INGRESOS (EN BS.)	906.459.944	923.592.037	941.047.926	958.833.732	976.955.690	995.420.152	1.014.233.593	1.033.402.608	1.052.933.917	1.072.834.368
INGRESOS (EN USD)	130.238.498	132.700.005	135.208.035	137.763.467	140.367.197	143.020.137	145.723.217	148.477.386	151.283.609	154.142.869
	AÑO 21	AÑO 22	AÑO 23	AÑO 24	AÑO 25	AÑO 26	AÑO 27	AÑO 28	AÑO 29	AÑO 30
CANTIDAD DE PASAJEROS	157.056.169	160.024.531	163.048.994	166.130.620	169.270.489	172.469.701	175.729.379	179.050.664	182.434.722	185.882.738
INGRESOS (EN BS.)	1.093.110.938	1.113.770.734	1.134.821.001	1.156.269.118	1.178.122.605	1.200.389.122	1.233.076.476	1.246.192.622	1.269.745.662	1.293.743.855
INGRESOS (EN USD)	157.056.169	160.024.531	163.048.994	166.130.620	169.270.489	172.469.701	175.729.379	179.050.664	182.434.722	185.882.738

4.306.662.517 USD EN 30 AÑOS

Fuente: Diagnóstico para la implementación de transportes férreos de cercanías en la RMSCZ

A continuación, se muestran los ingresos anuales (del año 1 al año 30) considerando un incremento anual de demanda del 3,50% cada año y una tarifa plana estable de 1 USD (al tipo de cambio 6,96 Bs).

Escenario 2

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
CANTIDAD DE PASAJEROS	108.000.000	111.780.000	115.692.300	119.741.531	123.932.484	128.270.121	132.759.575	137.406.160	142.215.376	147.192.914
INGRESOS (EN BS.)	751.680.000	777.988.800	805.218.408	833.401.052	862.570.089	892.760.042	924.006.644	956.346.876	989.819.017	1.024.462.682
INGRESOS (EN USD.)	108.000.000	111.780.000	115.692.300	119.741.531	123.932.484	128.270.121	132.759.575	137.406.160	142.215.376	147.192.914
	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18	AÑO 19	AÑO 20
CANTIDAD DE PASAJEROS	152.344.666	157.676.729	163.195.415	168.907.255	174.819.008	180.937.674	187.270.492	193.824.960	200.608.833	207.630.142
INGRESOS (EN BS.)	1.060.318.876	1.097.430.037	1.135.840.088	1.175.594.491	1.126.740.299	1.259.326.209	1.303.402.626	1.349.021.718	1.396.237.478	1.445.105.790
INGRESOS (EN USD.)	152.344.666	157.676.729	163.195.415	168.907.255	174.819.008	180.937.674	187.270.492	193.824.960	200.608.833	207.630.142
	AÑO 21	AÑO 22	AÑO 23	AÑO 24	AÑO 25	AÑO 26	AÑO 27	AÑO 28	AÑO 29	AÑO 30
CANTIDAD DE PASAJEROS	214.897.197	222.418.599	230.203.250	238.260.364	246.599.477	255.230.458	264.163.524	279.409.248	282.978.571	292.882.821
INGRESOS (EN BS.)	1.495.684.493	1.548.033.450	1.602.214.621	1.658.292.133	1.716.322.357	1.776.403.990	1.838.578.129	1.902.928.364	1.969.530.857	2.038.464.437
INGRESOS (EN USD.)	214.897.197	222.418.599	230.203.250	238.260.364	246.599.477	255.230.458	264.163.524	279.409.248	282.978.571	292.882.821

5.575.249.146 USD EN 30 AÑOS

Fuente: Diagnóstico para la implementación de transportes férreos de cercanías en la RMSCZ

A continuación, se muestran los ingresos anuales (del año 1 al año 30) considerando un incremento anual de demanda del 5% cada año y una tarifa plana estable de 1 USD (al tipo de cambio 6,96 Bs).

Escenario 3	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
CANTIDAD DE PASAJEROS	108.000.000	113.400.000	119.070.000	125.023.500	131.274.675	137.838.409	144.730.329	151.966.846	159.565.188	167.543.447
INGRESOS (EN BS.)	751.680.000	789.264.000	828.727.200	870.163.560	913.671.738	959.355.325	1.007.323.091	1.057.689.246	1.110.573.708	1.166.102.393
INGRESOS (EN USD.)	108.000.000	113.400.000	119.070.000	125.023.500	131.274.675	137.838.409	144.730.329	151.966.846	159.565.188	167.543.447

	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18	AÑO 19	AÑO 20
CANTIDAD DE PASAJEROS	175.920.620	184.716.651	193.952.483	203.650.107	213.832.613	224.524.243	235.750.456	247.537.978	259.914.877	272.910.621
INGRESOS (EN BS.)	1.224.407.513	1.285.627.889	1.349.909.283	1.417.404.747	1.488.274.985	1.562.688.734	1.640.823.171	1.722.864.329	1.809.007.546	1.899.457.923
INGRESOS (EN USD.)	175.920.620	184.716.651	193.952.483	203.650.107	213.832.613	224.524.243	235.750.456	247.537.978	259.914.877	272.910.621

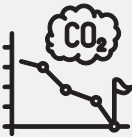
	AÑO 21	AÑO 22	AÑO 23	AÑO 24	AÑO 25	AÑO 26	AÑO 27	AÑO 28	AÑO 29	AÑO 30
CANTIDAD DE PASAJEROS	286.556.152	300.883.960	315.928.158	331.724.566	348.310.794	365.726.334	384.012.650	403.213.283	423.373.947	444.542.644
INGRESOS (EN BS.)	1.994.430.819	2.094.152.360	2.198.859.678	2.308.802.977	2.424.243.126	2.545.455.282	2.672.728.046	2.806.364.448	2.946.682.671	3.094.016.804
INGRESOS (EN USD.)	286.556.152	300.883.960	315.928.158	331.724.566	348.310.794	365.726.334	384.012.650	403.213.283	423.373.947	444.542.644

7.175.395.530 USD EN 30 AÑOS

Fuente: Diagnóstico para la implementación de transportes férreos de cercanías en la RMSCZ

F.7. IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS

Entre los principales beneficios socioeconómicos identificados, el proyecto traerá consigo los siguientes:

   	Reducción del tiempo promedio de viaje en transporte público.
	Mayor tiempo de horas productivas en beneficio de los usuarios.
	Incremento de los metros cuadrados adicionales de espacio público.
	Promoción al transporte no motorizado.
	Mayor accesibilidad en general al sistema de transporte público.
	Incremento de nuevas rutas de transporte público.
	Mayor comodidad en la infraestructura de transporte.
	Impactos positivos en el valor de bienes raíces.
	Generación de empleos directos e indirectos.
	Generación de nuevos comercios en las zonas de influencia de las estaciones del tren de cercanías.
	Uso de energías renovables y menores emisiones de CO2.

**DIAGNÓSTICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN
DE TRANSPORTES FÉRREOS DE CERCANÍAS
EN LA RMSCZ**



*Foto: Vías de tren en cercanías a la Terminal de Guaracachi
Fotografía: IDAM*

DIAGNÓSTICO TÉCNICO SANITARIO RMSCZ





Foto: Edificio del Banco de Sangre del GAD-SCZ

Autor: GAD-SCZ

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)¹ y el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz a través del Servicio Departamental de Salud (SEDES) y la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos elaboraron el Diagnóstico Técnico-Sanitario de la Región Metropolitana de Santa Cruz en el marco del Proyecto Fortalecimiento de la gobernanza efectiva para el nuevo ciclo político en Bolivia financiado por ASDI, AECID, AISEC y recursos propios.

4.1.7. Diagnóstico Técnico Sanitario RMSCZ (PNUD)

G.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Elaborar un diagnóstico técnico sanitario para la Región Metropolitana de Santa Cruz, como insumo para orientar la co-construcción del Modelo de Gestión Metropolitana de Salud orientada al cierre de brechas de indicadores de salud considerando determinantes y factores de riesgo, proponiendo eficiencias institucionales, competenciales y fiscales. Para tal efecto, se consideraron las siguientes características e indicadores:



Características demográficas: crecimiento poblacional, distribución urbana – rural, migración, estructura de la población por sexo y edad, esperanza de vida y otros.



Características socio-económicas: educación, ocupación, empleo, ingresos, pobreza, vivienda, servicios básicos, idiomas, pertenencia étnica y otros.



Características del perfil epidemiológico: Es la expresión de la carga de enfermedades y/o estado de salud que presenta la población: **1) Indicadores de morbilidad** (Enfermedades Transmisibles, Enfermedades No Transmisibles, y otros como accidentes y hechos de violencia) y **2) Indicadores de mortalidad** (mortalidad general, mortalidad materna, mortalidad infantil y otras específicas).



Oferta y demanda de servicios de salud a partir de datos que incluyen: **1) Capacidad resolutive:** número de establecimientos de salud, disponibilidad de camas, equipamiento de salud, recursos humanos, financiamiento y gasto en salud, referencia y contrarreferencia; **2) Cobertura de servicios de salud por subsistema; y 3) Demanda de los servicios de salud** a través del análisis de población potencial, objetivo y demanda efectiva.

¹ Coordinador: Fernando Aramayo. Equipo: Guillermo Cuentas, Eduardo Martínez, Milenka Ocampo, Mariana Ottich y Werner Valdés.

G.2. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

G.2.1. Límite Temporal

El análisis de coberturas e indicadores del Diagnóstico Técnico-Sanitario del área metropolitana de Santa Cruz, considera el periodo 2022, es importante mencionar que para cada periodo se utiliza el concepto de año calendario, es decir que los datos procesados y analizados van del 1 de enero al 31 de diciembre.

G.2.2. Límite Espacial

El espacio geográfico del diagnóstico corresponde a la Región Metropolitana del Departamento de Santa Cruz que constituye un conglomerado de municipios creado como unidad geográfica de planificación y gestión. Si bien, el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz bajo normativa departamental estableció la creación, regulación y conformación de la Región Metropolitana conformada por 6 municipios² ; a partir criterios técnicos y a solicitud del SEDES Santa Cruz y la Vice gobernación, se determinó incluir a los municipios de Montero, Pailón, Okinawa Uno y Colpa Bélgica por formar parte del área de influencia. Por tanto, los municipios considerados en el presente estudio son los siguientes:

- **Santa Cruz de la Sierra**
- **Warnes**
- **Cotoca**
- **La Guardia**
- **El Torno**
- **Porongo (Ayacucho)**
- **Colpa Bélgica**
- **Montero**
- **Pailón**
- **Okinawa I**

G.2.3. Fuentes de información

Para el desarrollo y análisis de coberturas e indicadores del presente Diagnóstico Técnico-Sanitario Metropolitano, se consideraron los datos del sector público, seguridad social y sector privado, de acuerdo con la información disponible en el Sistema Nacional de información en Salud (SNIS).



Foto: Atención neonatal en el Hospital de 3er Nivel "Oscar Urenda", Municipio de Montero
Autor: GAD-SCZ

G.3. RESULTADOS OBTENIDOS

La presentación de resultados se inicia con una explicación conceptual y posteriormente con tablas y gráficos de los resultados obtenidos por tipo y enfermedades específicas.

G.3.1. Morbilidad

La **morbilidad** se refiere al número de personas enfermas en un lugar y tiempo determinado. Puede ser medida a través de tasas que cuantifican su grado de incidencia y prevalencia. Estos datos permiten analizar la evolución de una enfermedad, su capacidad para dañar a la población y permite precisar grupos de riesgo.

Existen diferentes tipos de enfermedades: **a) Enfermedades transmisibles** son causadas por algún agente infeccioso o contaminación; y **b) Enfermedades no transmisibles** o crónicas no son causadas por una infección aguda y son la principal causa de muerte y discapacidad; **c) Otras como accidentes y violencia**, son formas de afectación física cuya naturaleza no se enmarcan en esta clasificación y se deben a otros factores.

G.3.1.1. Enfermedades Transmisibles



Las enfermedades transmisibles son causadas por un agente infeccioso o sus productos tóxicos, que se producen por su transmisión desde una fuente de infección o un reservorio a un huésped susceptible. El agente se transmite entre las personas por contacto directo o indirecto o por intercambio de fluido contaminado por el agente infeccioso.

TASA DE INCIDENCIA DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES (2022)

La siguiente tabla muestra el total de casos y la tasa de incidencia de las enfermedades transmisibles. En el caso del VIH se muestra el número total de casos desde 1984 al 2022 y su tasa de prevalencia (total de casos existentes), que es de 628 por cada millón de habitantes. El número de nuevos infectados por año (incidencia) es de 0,48 por cada mil habitantes.

ENFERMEDAD	TOTAL CASOS	TASA DE INCIDENCIA
VIH-SIDA	1984 - 2022: 15.402 Prevalencia Sida: 628/1 mill. Hab.	VIH: 0,48 (1.000 hab.)
Malaria	1.655	0,105/1.000 hab
Chagas	529	0,208/1.000 hab
Leishmaniasis	258	1,02/10.000 hab
Dengue	5.023	1,98/1.000 hab grave: 0,17/10.000 hab
Covid 19	245.352	96,57/1.000 hab
Tuberculosis	3.081	1,21/1.000 hab

Fuente: Diagnóstico Técnico Sanitario RMSCZ – PNUD con información del SNIS (Vigilancia Epidemiológica)

a) Enfermedades Transmisibles Inmunoprevenibles

Comprende un amplio grupo de afecciones virales y bacterianas que pueden ser evitadas con la vacunación.

ENFERMEDADES TRANSMISIBLES INMUNOPREVENIBLES

CARACTERÍSTICAS	NÚMERO DE CASOS		
	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
Tétano neonatal/adulto	9	11	20
Hepatitis viral	531	579	1.110
Parotiditis	72	94	166
Varicela	900	992	1.892

Fuente: Fuente: Diagnóstico Técnico Sanitario RMSCZ – PNUD con información del SNIS (Vigilancia Epidemiológica)

b) Enfermedades de Transmisión Sexual

Son infecciones que se contraen a través del contacto sexual, pudiendo transmitirse inclusive de madre a hijo durante el embarazo y el parto, así como a través de la transfusión sanguínea y trasplante de tejidos.

ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL

CARACTERÍSTICAS	NÚMERO DE CASOS		
	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
Úlcera genital	554	562	1.116
Sífilis congénita	229	28	57
Sífilis en la mujer embarazada	203	0	203
Flujo uretral/vaginal	36.203	833	37.036
Verruga genital	732	558	1.290

Fuente: Diagnóstico Técnico Sanitario RMSCZ – PNUD con información del SNIS (Vigilancia Epidemiológica)

c) Infecciones Respiratorias y Enfermedades Diarreicas

Las infecciones respiratorias son causadas por virus, bacterias y otros microorganismos, siendo la mayor causa de morbilidad y mortalidad en los países subdesarrollados. Las infecciones respiratorias agudas son, de lejos, la mayor causa de morbilidad con una incidencia de 201,08 personas infectadas por cada 1.000 habitantes.

INFECCIONES RESPIRATORIAS Y ENFERMEDADES DIARREICAS

CARACTERÍSTICA	TASA DE INCIDENCIA
Respiratorias agudas	201,08/1.000 hab.
Neumonía	10,65/1.000 hab.
Diarreicas agudas	45,18/1.000 hab.

Fuente: Diagnóstico Técnico Sanitario RMSCZ – PNUD con información del SNIS (Vigilancia Epidemiológica)

d) Otras Enfermedades Transmisibles

Este título incluye una diversidad de afecciones, desde el sarampión, fiebre amarilla, rabia humana, hasta el zika y chikunguña, cuyo detalle se muestra en la siguiente tabla.

OTRAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES				
CARACTERÍSTICAS	NÚMERO DE CASOS			INCIDENCIA
	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL	
Sarampión/rubéola	44	39	83	s/d
Síndrome de rubéola congénita	14	16	30	s/d
Tos ferina/coqueluche	167	199	366	s/d
Parálisis flácida aguda (polio)	8	10	18	s/d
Fiebre amarilla	2	3	5	s/d
Enfermedad meningocócica	1	5	6	s/d
Otras meningitis	17	8	25	s/d
Enfermedad por hanta virus	4	27	31	s/d
Rabia humana	-	1	1	s/d
Síndrome hemolítico urémico	16	15	31	s/d
Influenza (IRAG, IRAGI Y ETI)	514	583	1.097	4,32/10.000 hab.
Leptospirosis	11	41	52	0,20/10.000 hab.
Chikunguña	77	78	155	0,61/10.000 hab.
Zika	68	71	139	0,55/10.000 hab.
Viruela símica	120	359	479	1,89/10.000 hab.

Fuente: Diagnóstico Técnico Sanitario RMSCZ – PNUD con información del SNIS (Vigilancia Epidemiológica)

G.3.1.2. Enfermedades No Transmisibles

Las enfermedades no transmisibles son un grupo de afecciones crónicas responsables de las tasas de muerte y discapacidad más altas. Por su naturaleza y duración, generalmente requieren de prolongados tratamientos a largo plazo que, en muchos casos, ocasionan elevados costos sociales y económicos a los pacientes y su entorno familiar.

En este tipo de enfermedades se incluye al cáncer, enfermedades cardiovasculares, diabetes y enfermedades respiratorias, muchas de las cuales pueden prevenirse. Los principales factores de riesgo a ser evitados incluyen al sobrepeso, el sedentarismo, el exceso en el consumo de alcohol y el hábito de fumar.

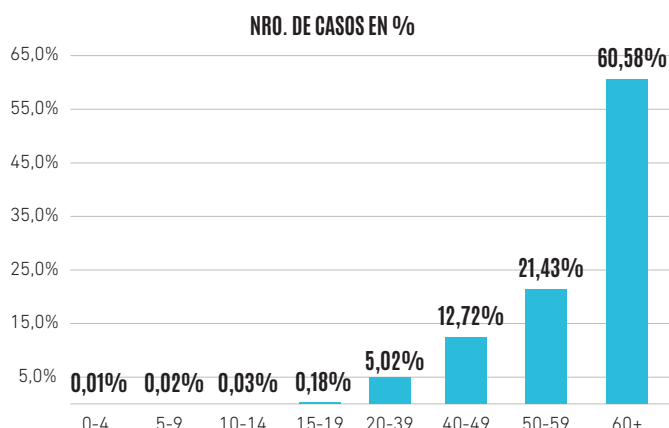
A continuación, se presentan datos sobre el número de casos y tasa de incidencia por grupo etario de las principales enfermedades no transmisibles en la gestión 2022 de la población que asistió a alguno de los centros de salud de la RMSCZ. Es importante mencionar que el Instituto Oncológico del Oriente Boliviano es un centro de referencia nacional ya que atiende a población de otros departamentos.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL



La hipertensión arterial es una patología crónica que se presenta cuando los vasos sanguíneos tienen una presión permanentemente alta, que puede dañarlos y que obliga a un mayor esfuerzo al corazón, para bombear la sangre. **La prevalencia de esta enfermedad, según sexo, alcanza a 16,84 por cada 100 mujeres y 11,85 por cada 100 hombres.**

GRUPO ETARIO (años)	Nº DE CASOS	*PREVALENCIA
0 a 4	16	0,01
5 a 9	23	0,02
10 a 14	39	0,03
15 a 19	216	0,13
20 a 39	6.167	1,10
40 a 49	15.630	8,94
50 a 59	26.330	24,54
60+	74.418	67,26
	122.839	14,39



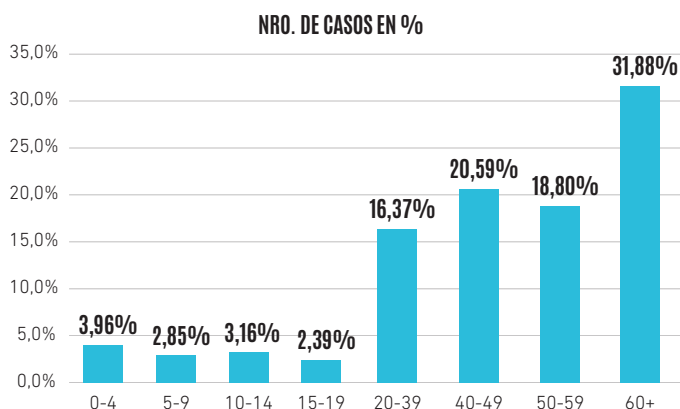
*La prevalencia corresponde al número total de casos de hipertensión arterial por cada 100 habitantes en los establecimientos de salud de la RMSCZ
Fuente: Diagnóstico Técnico Sanitario RMSCZ - PNUD con información del SNIS (Vigilancia Epidemiológica)

CÁNCER



Incluye una diversidad de enfermedades que se caracterizan por el surgimiento y desarrollo de células no normales, que crecen sin control, en cualquier parte del cuerpo. En un tercio de los casos, el cáncer puede prevenirse evitando factores de riesgo como el consumo de tabaco y alcohol; la realización de actividades físicas y una dieta saludable. **La incidencia de esta enfermedad, según sexo, alcanza a 2.067 por cada 100.000 mujeres y 840 por cada 100.000 hombres.**

GRUPO ETARIO (años)	Nº DE CASOS	*INCIDENCIA
0 a 4	1.019	386,8
5 a 9	734	283,7
10 a 14	814	335,6
15 a 19	614	260,7
20 a 39	4.214	486,9
40 a 49	5.298	1.904,8
50 a 59	4.837	2.597,4
60+	8.205	3.900,4
	25.735	1.013,0



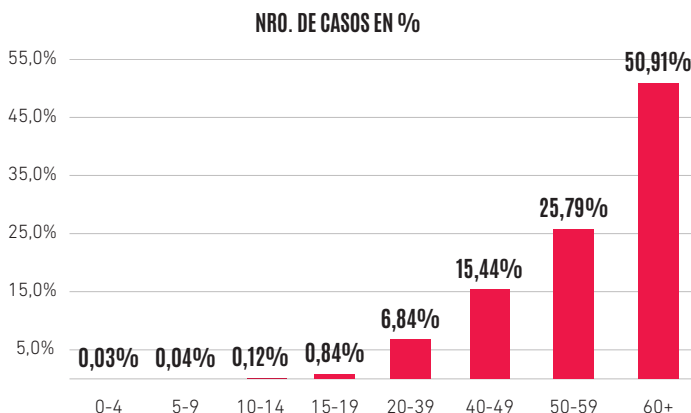
*La incidencia corresponde al número de casos nuevos de cualquier cáncer por cada 100.000 habitantes en los establecimientos de salud de la RMSCZ
Fuente: Diagnóstico Técnico Sanitario RMSCZ - PNUD con información del SNIS (Vigilancia Epidemiológica)

DIABETES



Es una enfermedad que ocasiona niveles elevados de azúcar en la sangre, a causa de una desordenada reacción metabólica del organismo que transforma los alimentos en energía. El paciente con diabetes no puede usar adecuadamente la insulina que produce, o no genera la cantidad que necesita. **La prevalencia de esta enfermedad asciende a 9,77 por cada 100 habitantes.**

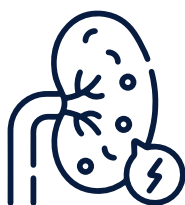
GRUPO ETARIO (años)	Nº DE CASOS	*PREVALENCIA
0 a 4	27	0,01
5 a 9	37	0,01
10 a 14	106	0,03
15 a 19	755	0,31
20 a 39	6.154	0,94
40 a 49	13.900	7,73
50 a 59	23.219	20,82
60+	45.830	38,97
	90.028	9,77



*La prevalencia corresponde al número total de casos de diabetes por cada 100 habitantes en los establecimientos de salud de la RMSCZ

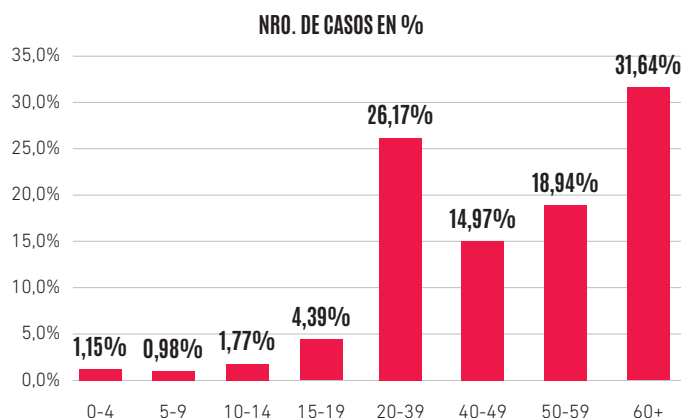
Fuente: Diagnóstico Técnico Sanitario RMSCZ - PNUD con información del SNIS (Vigilancia Epidemiológica)

ENFERMEDAD RENAL



Ocasiona daño a los riñones a causa de otras enfermedades como la hipertensión arterial y la diabetes. Puede convertirse en una enfermedad crónica, si no logra ser recuperada adecuadamente a través de un tratamiento. **La incidencia de esta enfermedad asciende a 14 por cada 1.000 habitantes.**

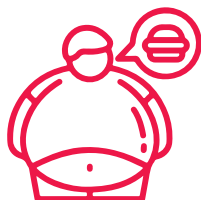
GRUPO ETARIO (años)	Nº DE CASOS	*INCIDENCIA
0 a 4	272	1,0
5 a 9	231	0,9
10 a 14	417	1,7
15 a 19	1.034	4,4
20 a 39	6.168	7,1
40 a 49	3.527	12,7
50 a 59	4.463	24,0
60+	7.456	35,4
	23.568	14,0



*La incidencia corresponde al número de casos nuevos de la enfermedad por cada 1.000 habitantes en los establecimientos de salud de la RMSCZ

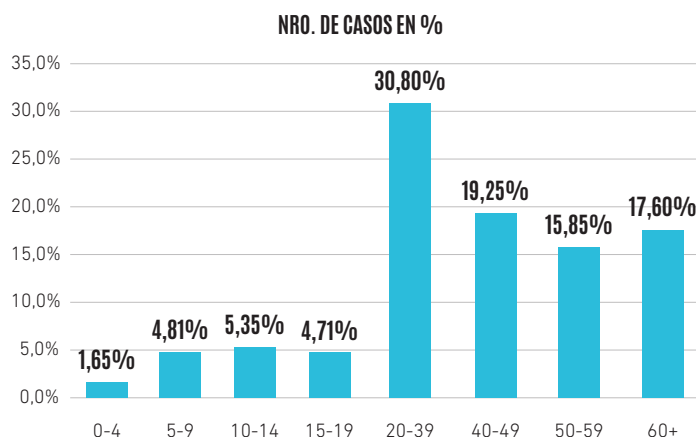
Fuente: Diagnóstico Técnico Sanitario RMSCZ - PNUD con información del SNIS (Vigilancia Epidemiológica)

OBESIDAD



Consiste en una excesiva acumulación de grasa corporal, dañina para el cuerpo, que puede ocasionar otras enfermedades como la diabetes, hipertensión, presión alta, colesterol, daños al hígado y otros. **La incidencia de esta enfermedad, según sexo, alcanza a 11,85 por cada 1.000 mujeres y 5,25 por cada 1.000 hombres.**

GRUPO ETARIO (años)	Nº DE CASOS	*INCIDENCIA
0 a 4	262	1,0
5 a 9	763	2,9
10 a 14	849	3,5
15 a 19	748	3,2
20 a 39	4.891	5,7
40 a 49	3.057	11,0
50 a 59	2.515	13,5
60+	2.794	13,3
	15.879	8,6



La incidencia corresponde al número de casos nuevos de obesidad por cada 1.000 habitantes en los establecimientos de salud de la RMSCZ

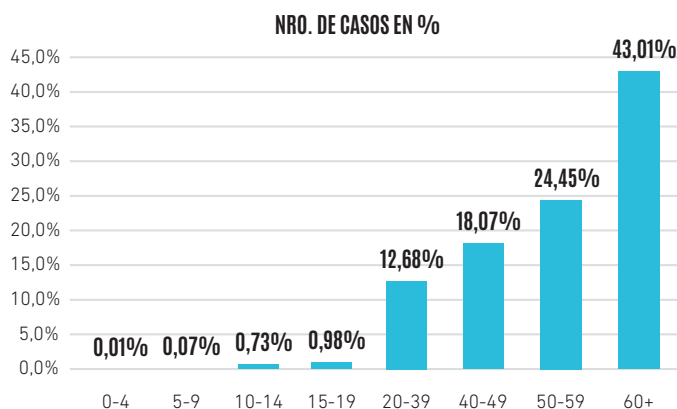
Fuente: Diagnóstico Técnico Sanitario RMSCZ - PNUD con información del SNIS (Vigilancia Epidemiológica)

ARTRITIS REUMATOIDE



Es un trastorno inflamatorio crónico, autoinmune, que ocurre cuando el sistema inmunitario ataca por error los tejidos del cuerpo y las articulaciones, pudiendo afectar la piel, ojos, pulmones, corazón y vasos sanguíneos. Se puede presentar a cualquier edad y es más frecuente en las mujeres. **La incidencia de esta enfermedad, según sexo, 7,06 por cada 1.000 mujeres y 3,20 por cada 1.000 hombres.**

GRUPO ETARIO (años)	Nº DE CASOS	*INCIDENCIA
0 a 4	1	0,0
5 a 9	6	0,0
10 a 14	59	0,2
15 a 19	79	0,3
20 a 39	1.026	1,2
40 a 49	1.462	5,3
50 a 59	1.978	10,6
60+	3.480	16,5
	8.091	5,2



*La incidencia corresponde número de casos nuevos de artritis reumatoide por cada 1.000 habitantes en los establecimientos de salud de la RMSCZ

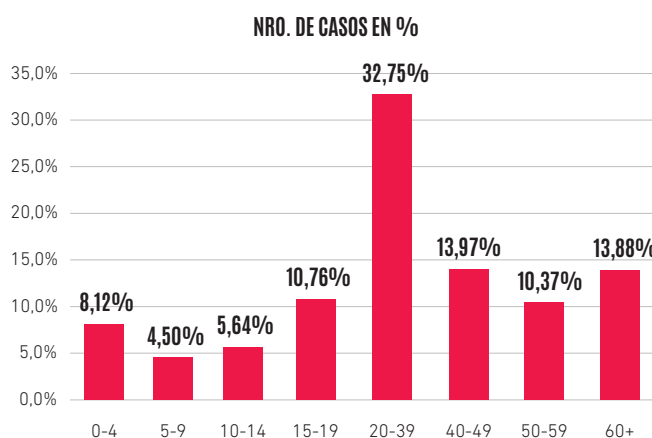
Fuente: Diagnóstico Técnico Sanitario RMSCZ - PNUD con información del SNIS (Vigilancia Epidemiológica)

SALUD MENTAL



Es el estado de bienestar mental que permite a las personas desarrollar sus actividades de manera apropiada, permitiéndole enfrentar de manera adecuada situaciones de estrés que normalmente se presentan en la vida. Las enfermedades de salud comprenden trastornos mentales que pueden ocasionar desde episodios de ansiedad, depresión, angustia hasta otros tipos de afecciones más graves como como episodios psicóticos, esquizofrenia, epilepsia (convulsiones/ataques), entre otros. **La incidencia de esta enfermedad, según sexo, alcanza a 10,7 por cada 1.000 mujeres y 6,3 por cada 1.000 hombres.**

GRUPO ETARIO (años)	Nº DE CASOS	*INCIDENCIA
0 a 4	1.498	5,7
5 a 9	830	3,2
10 a 14	1.042	4,3
15 a 19	1.987	8,4
20 a 39	6.045	7,0
40 a 49	2.579	9,3
50 a 59	1.915	10,3
60+	2.563	12,2
	18.459	8,5



*La incidencia corresponde a número de casos nuevos de salud mental por cada 1.000 habitantes en los establecimientos de salud de la RMSCZ

Fuente: Diagnóstico Técnico Sanitario RMSCZ - PNUD con información del SNIS (Vigilancia Epidemiológica)

OTRAS ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES



Otras enfermedades que pueden haber tenido su origen en hábitos de vida poco saludables como la mala alimentación, consumo de tabaco, de alcohol, falta de actividad física, entre otros, se presentan en la siguiente tabla, que muestra el número de casos nuevos y casos repetidos.

CARACTERÍSTICA	CASOS NUEVOS	CASOS REPETIDOS	TOTAL
Infarto agudo de miocardio	625	372	997
Insuficiencia cardíaca	13.927	4.622	18.549
Asma	11.987	4.916	16.903
Enfermedad pulmonar Obstructiva crónica (EPOC)	1.662	1.548	3.210
Hipotiroidismo congénito	2.938	1.290	4.228

Fuente: Diagnóstico Técnico Sanitario RMSCZ - PNUD

G.3.1.3. Otras

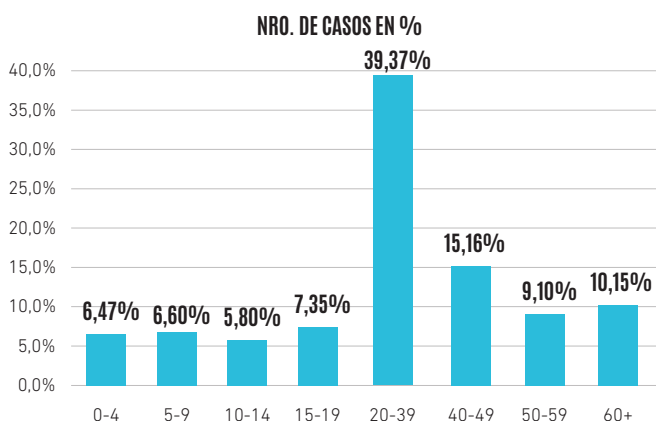
En este acápite se describen otros tipos de afecciones que no se encuentran dentro de las enfermedades transmisibles y no transmisibles, como los accidentes y la violencia.

ACCIDENTES



Son acontecimientos fortuitos que suceden a las personas de manera imprevista y que le ocasionan un daño físico, como golpes, quemaduras, heridas, intoxicaciones y accidentes de tráfico, entre otros. **El mayor número de accidentes fue protagonizado por hombres, con un 60,2%, mientras que con las mujeres fue del 39,8%.**

GRUPO ETARIO (años)	Nº DE CASOS	*INCIDENCIA
0 a 4	1.186	45,0
5 a 9	1.210	46,8
10 a 14	1.064	43,9
15 a 19	1.348	57,2
20 a 39	7.217	83,4
40 a 49	2.779	99,9
50 a 59	1.668	89,6
60+	1.861	88,5
	18.333	72,2



*La incidencia corresponde número de casos nuevos de accidentes por cada 10.000 habitantes en los establecimientos de salud de la RMSCZ

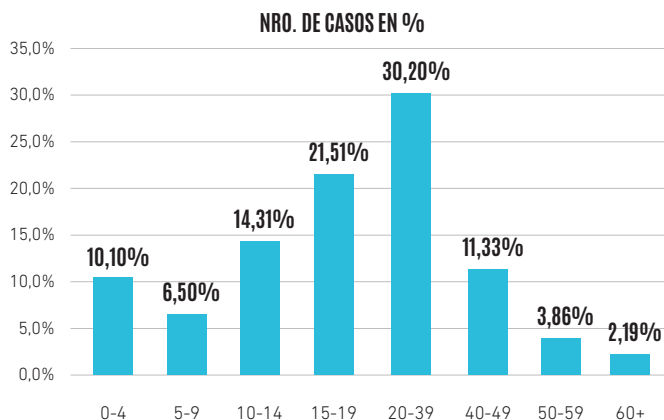
Fuente: Diagnóstico Técnico Sanitario RMSCZ - PNUD con información del SNIS (Vigilancia Epidemiológica)

VIOLENCIA



Se refiere principalmente a situaciones de agresión física o psicológica que pueden ocasionar severos daños en lo social, económico o la salud, pudiendo llegar inclusive hasta la muerte. **El 68,4% de los casos de violencia presentados el 2022 fue sufrido por mujeres y el 31,6% por hombres.**

GRUPO ETARIO (años)	Nº DE CASOS	*INCIDENCIA
0 a 4	115	4,4
5 a 9	74	2,9
10 a 14	163	6,7
15 a 19	245	10,4
20 a 39	344	4,0
40 a 49	129	4,6
50 a 59	44	2,4
60+	25	1,2
	1.139	4,5



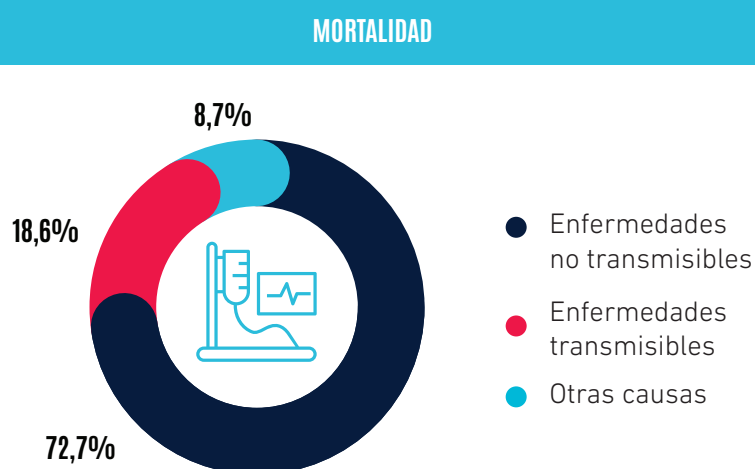
*La incidencia corresponde al número de casos nuevos de violencia por cada 10.000 habitantes en los establecimientos de salud de la RMSCZ

Fuente: Diagnóstico Técnico Sanitario RMSCZ - PNUD con información del SNIS (Vigilancia Epidemiológica)

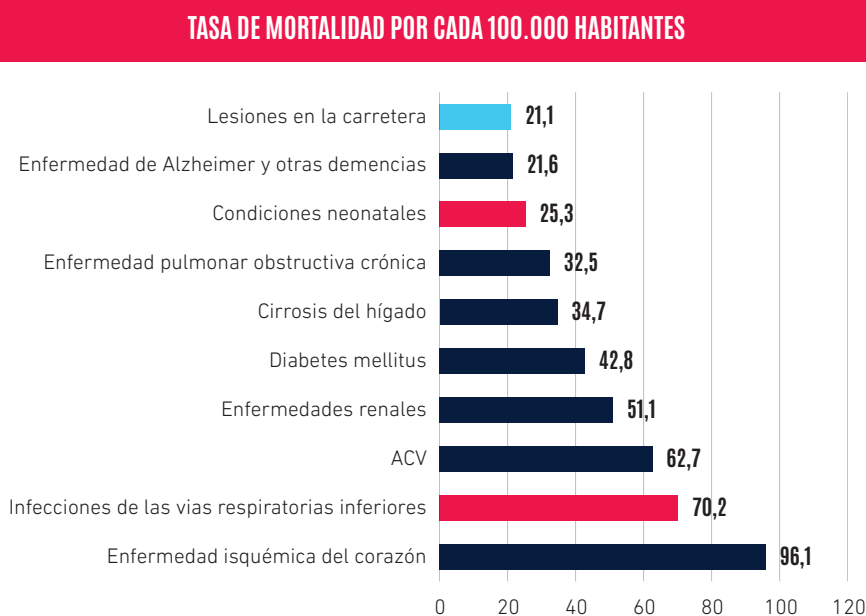
G.3.2. Mortalidad

La tasa de mortalidad impacta en el comportamiento demográfico de una población y refiere principalmente a la frecuencia de muertes que ocurren en una población. En el documento podrá encontrar información detallada de tasas de mortalidad en la región metropolitana por cada una de las enfermedades como diabetes, tipos de cáncer, enfermedades cardiovasculares, respiratorias e infartos.

De manera general, las principales causas de mortalidad en Bolivia, con el 72,7% de incidencia se deben a enfermedades no transmisibles, siguiéndole en orden de importancia, las enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y nutricionales con el 18,6% y otras causas (lesiones intencionales y no intencionales) con el 8,7%. A continuación, se presenta el tipo de enfermedad causante de mayor mortalidad y sus respectivas tasas de mortalidad por cada 100.000 habitantes.



Fuente: Diagnóstico Técnico Sanitario RMSCZ con información de la OMS.



Fuente: Diagnóstico Técnico Sanitario RMSCZ con información de la OMS.



*Foto: Hospital de Tercer Nivel "Oscar Urenda", Municipio de Monterrey
Autor: GAD-SCZ*



DIAGNÓSTICO TÉCNICO SANITARIO RMSCZ



PLANES DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL





INTRODUCCIÓN

La RMSCZ se enfrenta a un conjunto de desafíos y oportunidades en su camino hacia un desarrollo urbano y territorial sostenible. Los Planes de Fortalecimiento Institucional Municipales se centran en la identificación y análisis de las áreas clave de intervención y definir estrategias específicas para abordar los problemas identificados de manera efectiva. Como resultado de este proceso, se han definido tres ejes transversales y seis temáticas de planificación metropolitana.

En cada área temática se realizó una identificación exhaustiva de los actores internos y externos. La creación de una base de datos de la institucionalidad del municipio ofrece una visión completa y actualizada de las estructuras, funciones y capacidades de las instituciones públicas y privadas que operan en la RMSCZ. Esta base de datos es una referencia clave para la toma de decisiones y la coordinación interinstitucional en el desarrollo de políticas y programas metropolitanos.

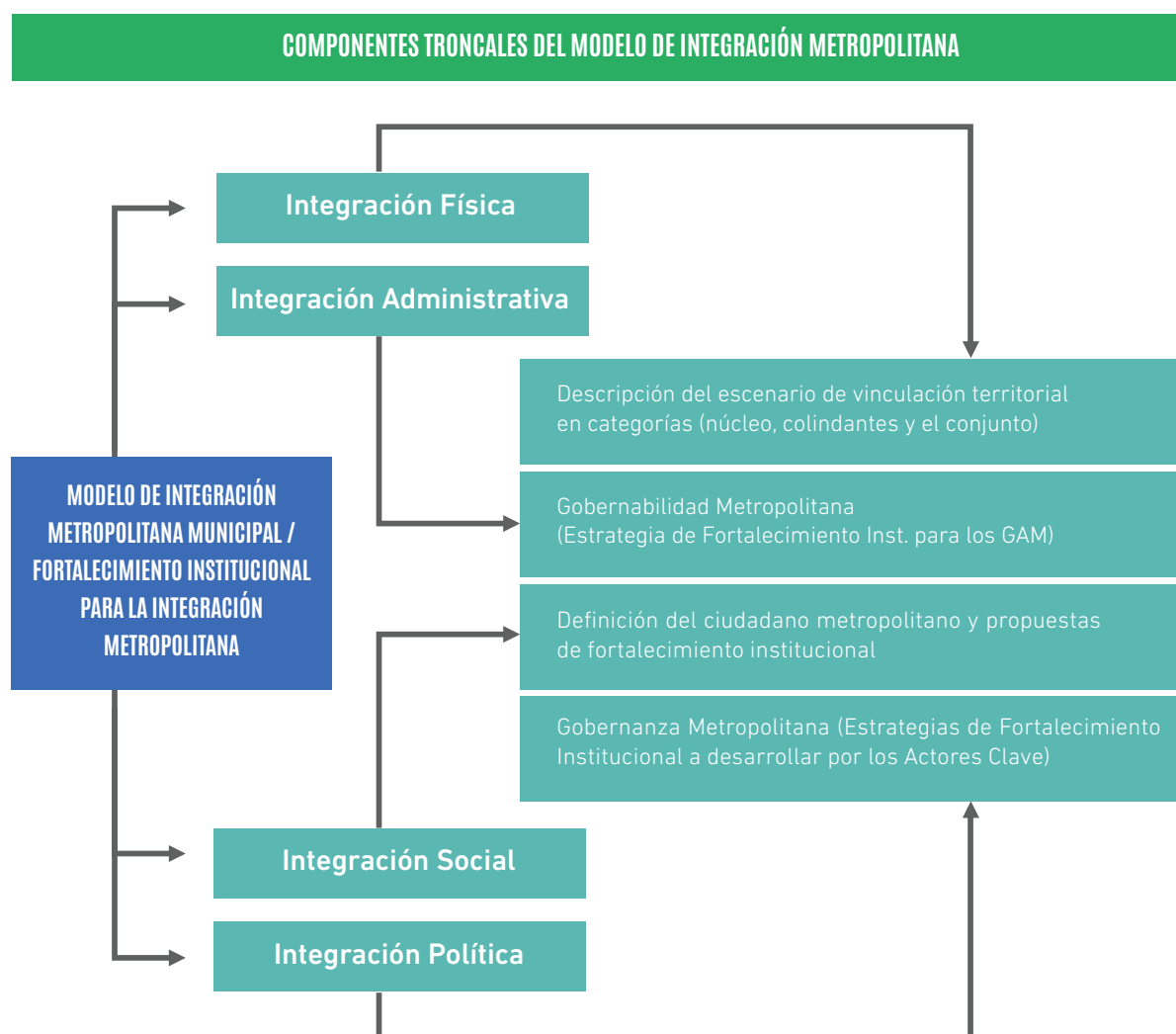
El análisis FODA de la institucionalidad pública y privada evalúa las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de los actores dentro del entorno metropolitano. Este análisis proporciona información valiosa para la formulación de estrategias de fortalecimiento institucional y la identificación de áreas de mejora que contribuyan al desarrollo sostenible de la RMSCZ. Para este fin, se establecieron cinco factores de análisis, identificando las brechas de gestión necesarias para alcanzar un escenario ideal y afrontar los desafíos metropolitanos.

Las líneas de acción estratégica delinean las medidas y acciones específicas necesarias para fortalecer la institucionalidad en la RMSCZ. Estas líneas de acción abordan aspectos como la mejora de la coordinación interinstitucional, el fortalecimiento de capacidades y la promoción de la participación ciudadana, asegurando un enfoque integral y sostenible en la gestión metropolitana.

H.1. INFORMACIÓN GENERAL DE LOS 6 MUNICIPIOS

H.1.1. El modelo de integración metropolitana

El modelo de integración metropolitana propuesto está conformado por cuatro componentes troncales que son: Integración física, integración administrativa, integración social e integración política, los cuales se presentan el siguiente diagrama:



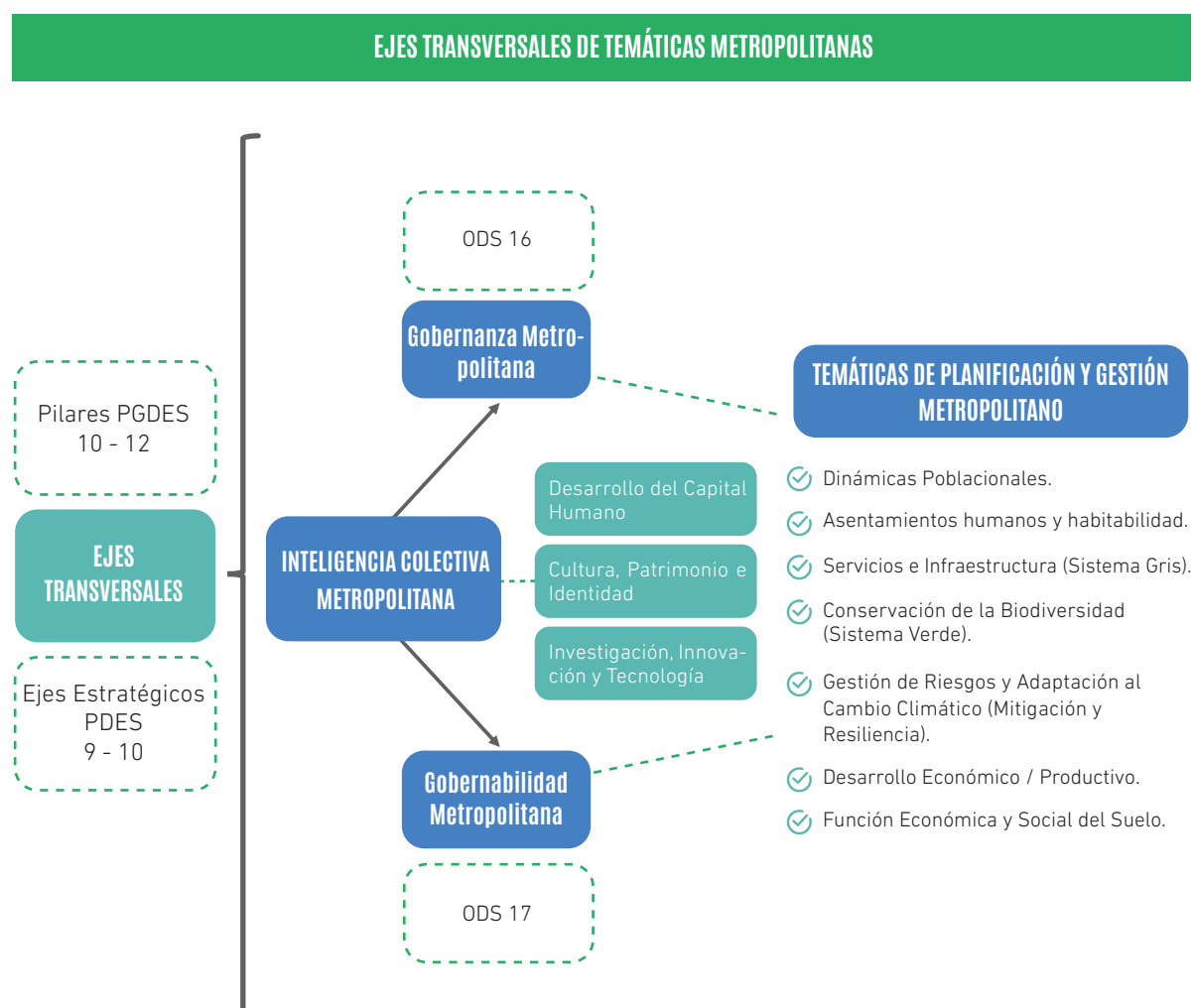
Fuente: Planes de Fortalecimiento Institucional de la RMSCZ

H.1.2. Temáticas de planificación y gestión metropolitana

Para la identificación y selección de las temáticas de planificación metropolitana se realizó un trabajo de recopilación, análisis y articulación de diversos documentos técnicos e institucionales, elaborados en torno al proceso de metropolización de Santa Cruz, cruzándose esta información con las definiciones de diversos autores y organismos internacionales, así como con experiencias internacionales de regiones y áreas metropolitanas de América Latina. Como resultado de ello se identificaron tres (3) ejes transversales y seis (6) temáticas de planificación metropolitana, del modo siguiente:

H.1.2.1. Ejes transversales

Los tres ejes que inciden de forma directa e indirecta en las temáticas metropolitanas, que el proyecto FIM-GAD las asume como parte de la estructura de los modelos de integración propuestas se presentan en la siguiente gráfica y son: Administrativa (Gobernabilidad), Social (Inteligencia Colectiva) y política (Gobernanza).



Fuente: Planes de Fortalecimiento Institucional de la RMSCZ

H.1.2.2. Temáticas de planificación y gestión metropolitana

Se estableció una estructura articulada y conceptual de temáticas de planificación y gestión metropolitana que permitan a las Entidades Territoriales Autónomas (ETA) desenvolverse en el escenario metropolitano a partir de un mismo lenguaje técnico y programático.

Las temáticas de planificación propuestas juegan un rol fundamental en el ejercicio de la planificación y gestión metropolitana, por ende, el proyecto las comprende de la siguiente manera:

DINÁMICAS POBLACIONALES

Se refiere a la gestión y el manejo de los cambios demográficos en la Región Metropolitana, ya que se centra en comprender y abordar los **patrones y tendencias de crecimiento, distribución y movilidad de la población en el contexto de una Región Metropolitana**. La importancia de la planificación metropolitana de dinámicas poblacionales radica en su capacidad para informar y guiar el desarrollo metropolitano de manera sostenible y equitativa para todos los municipios que conforman dicha región, permitiendo que los responsables de la planificación puedan tomar decisiones más informadas sobre infraestructura, vivienda, transporte, servicios públicos y otros aspectos clave del desarrollo metropolitano.

ASENTAMIENTOS HUMANOS Y HABITABILIDAD

Se refiere al control y coordinación del crecimiento urbano en la Región Metropolitana con el objetivo de promover el desarrollo de asentamientos humanos sostenibles y habitables. Consiste en la **capacidad de la planificación metropolitana para diseñar entornos urbanos que satisfagan las necesidades de la población y fomenten una alta calidad de vida**, promoviendo la eficacia de los servicios urbanos, la equidad en el acceso a la vivienda y los servicios.

SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA

Se refiere a la gestión y organización de los **servicios básicos y las infraestructuras necesarias para garantizar el funcionamiento eficiente y sostenible de los asentamientos humanos** que conforman a la Región Metropolitana. Esta temática abarca una amplia gama de servicios, como el suministro de agua potable, la gestión de residuos sólidos, el transporte público, la energía, las comunicaciones, la atención de la salud y la educación.

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD (CORREDORES VERDES)

Se refiere a la gestión y preservación de los recursos naturales, la biodiversidad y el paisaje en el contexto de la Región Metropolitana. Esta temática **busca promover la protección de los ecosistemas y la diversidad biológica, así como la mejora del entorno y la calidad paisajística** de los espacios urbanos y asentamientos humanos.

GESTIÓN DE RIESGOS Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (MITIGACIÓN Y RESILIENCIA))

Se refiere al análisis de la información y el desarrollo de mecanismos de **gobernanza efectiva destinadas a reducir los riesgos asociados al cambio climático y mitigar el impacto de desastres naturales y el cambio climático**. Estas estrategias se enfocan en potenciar la resiliencia del territorio para salvaguardar el entorno natural, social y construido; evitando que los servicios fundamentales y las cadenas productivas se vean afectadas.

DESARROLLO ECONÓMICO Y PRODUCTIVO

Se refiere a la formulación de **estrategias y políticas para promover el crecimiento económico sostenible e innovador, la generación de empleo y la mejora de la productividad** en la Región Metropolitana. Esta temática abarca medidas para fomentar la actividad empresarial, la diversificación económica, promover la economía circular y atraer inversiones.

FUNCIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL SUELO

Se refiere a la formulación de estrategias y políticas para la **gestión eficiente y equitativa del suelo en la Región Metropolitanas, con el objetivo de garantizar un equilibrio entre el desarrollo urbano, la disponibilidad de suelo para actividades productivas (seguridad alimentaria) y la provisión de vivienda adecuada**.





Fotos referenciales de la RMSCZ
Autor: IDAM

H.1.3. Identificación de actores involucrados en el desarrollo metropolitano

H.1.3.1. Participación de actores por temática metropolitana

Para cada área temática fue realizada una identificación de actores internos y externos, del modo siguiente:

ARTICULACIÓN ACTORES - TEMÁTICAS METROPOLITANAS			
TEMÁTICAS METROPOLITANAS	ACTORES INTERNOS	ACTORES EXTERNOS	
	PÚBLICOS (GAM)	PÚBLICOS	PRIVADOS
Dinámicas Poblacionales	- Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo - Secretaría Municipal de Desarrollo Económico y Empleos - Secretaría Municipal de Equipamiento Social - Secretaría Municipal de Obras Públicas - Secretaría Municipal de Desarrollo Humano - Comisión de la Niñez, Adolescencia, Género y Asuntos Generacionales - Comisión de Previsión Social y Salud - Comisión de Planificación, Obras Públicas, Medio Ambiente y Servicios	- GADSCZ - Consejo Consultivo Provincial de Andrés Ibañez - ICE - UAGRM - INE	- CAINCO - CADECOCRUZ - ONU Habitat - ONU-Mujeres - GIZ - PNUD - BID - Banco Mundial - CAF
Asentamientos Humanos y Habitabilidad	- Secretaría Municipal de Medio Ambiente, Seguridad Ciudadana y Abastecimiento - Comisión de Planificación, Obras Públicas, Medio Ambiente y Servicios - Secretaría Municipal de Tránsito y Transporte - Secretaría Municipal de Equipamiento Social - Secretaría Municipal de Obras Públicas - Secretaría Municipal de Salud - Comisión de Previsión Social y Salud - Comisión de Defensa Ciudadana - Secretaría Municipal de Cultura y Turismo	- GADSCZ - Consejo Consultivo Provincial de Andrés Ibañez - ICE - INRA - UAGRM - MOPSV	- ANUP - CAINCO - CADECOCRUZ - CRE - SAGUAPAC - YPFB - ONU Habitat - GIZ - PNUD - BID - Banco Mundial - CAF
Servicios e Infraestructura	- Secretaría Municipal de Tránsito y Transporte - Comisión de Educación, Cultura, Turismo y Deporte - Secretaría Municipal de Equipamiento Social - Comisión de Planificación, Obras Públicas, Medio Ambiente y Servicios - Secretaría Municipal de Obras Públicas	- GADSCZ - Consejo Consultivo Provincial de Andrés Ibañez - ICE - UAGRM - INE	- CAINCO - CADECOCRUZ - ONU Habitat - ONU-Mujeres - GIZ - PNUD - BID - Banco Mundial - CAF

Conservación de la Biodiversidad (Sistema Verde)	• Secretaría Municipal de Medio Ambiente, Seguridad Ciudadana y Abastecimiento • Comisión de Planificación, Obras Públicas, Medio Ambiente y Servicios • Comisión de Ética	• GADSCZ • Consejo Consultivo Provincial de Andrés Ibañez • ICE • INRA • UAGRM • MMAyA • APMT	• FAN • CAO • FEGASACRUZ • HELVETAS • GIZ • PNUD • FAO • ONU-Mujeres • JICA • UNICEF • BM • BID • CAF • FONPLATA • KOICA
Gestión de Riesgos y Adaptación al cambio Climático (Mitigación y Resiliencia)	• Secretaría Municipal de Medio Ambiente, Seguridad Ciudadana y Abastecimiento • Comisión de Planificación, Obras Públicas, Medio Ambiente y Servicios	• GADSCZ • Consejo Consultivo Provincial de Andrés Ibañez • ICE • INRA • UAGRM • MMAyA • APMT • VIDECI	• SIB • ONU-Habitat • FEDEMYPE • FAN • CAO • FEGASACRUZ • HELVETAS • GIZ • PNUD • FAO • ONU-Mujeres • JICA • UNICEF • BM • BID • CAF • FONPLATA • KOICA
Desarrollo Económico y Productivo	• Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo • Secretaría Municipal de Administración y Finanzas • Secretaría Municipal de Administración Tributaria • Comisión de Administración y Finanzas. • Secretaría Municipal de Desarrollo Económico y Empleos • Comisión de Planificación, Obras Públicas, Medio Ambiente y Servicios	• GADSCZ • Consejo Consultivo Provincial de Andrés Ibañez • ICE • INRA • UAGRM • MDPyEP • MDRyT	• ANUP • CAINCO • CAO • FEDEMYPE • FEGASACRUZ • CADECOCRUZ • KOICA • PNUD • FAO • JICA • Banco Mundial • BID • CAF • FONPLATA
Función Económica y Social del Suelo	• Secretaría Municipal de Planificación para el Desarrollo • Secretaría Municipal de Medio Ambiente, Seguridad Ciudadana y Abastecimiento • Comisión de Defensa Ciudadana.	• GADSCZ • Consejo Consultivo Provincial de Andrés Ibañez • ICE • INRA • UAGRM • MOPSV • MDRyT	• ANUP • CAINCO • CAO • FEDEMYPE • FEGASACRUZ • ONU Habitat • PNUD • FAO • JICA • Banco Mundial • BID • CAF • FONPLATA

H.1.3.2. Incidencia/interés de actores en la gestión municipal

Con el objeto de establecer el grado de participación, interés, o poder de los actores en el quehacer municipal, se diseñaron cuatro ejes que se muestran en la siguiente gráfica.

CUADRANTE SUPERIOR IZQUIERDO: ACTORES POTENCIALMENTE ACTIVOS

Representa actores que tienen un alto interés en la gestión institucional del desarrollo local y metropolitano, pero que no tienen el suficiente poder para influenciar; su accionar puede ser capitalizado a favor de la gestión, pero no representa una amenaza para la misma. Es el caso de algunas instituciones privadas y públicas, organizaciones civiles y organismos de cooperación.

CUADRANTE SUPERIOR DERECHO: ACTORES CRÍTICOS

Este cuadrante contiene actores con alto poder y alto interés en la gestión institucional del desarrollo local y metropolitano. Son actores que pueden facilitar o frenar la misma en forma contundente, por lo tanto, son actores que deben ser tomados muy en cuenta al momento de formular e implementar la agenda institucional, procurando su apoyo ya que su poder de bloqueo es muy grande.

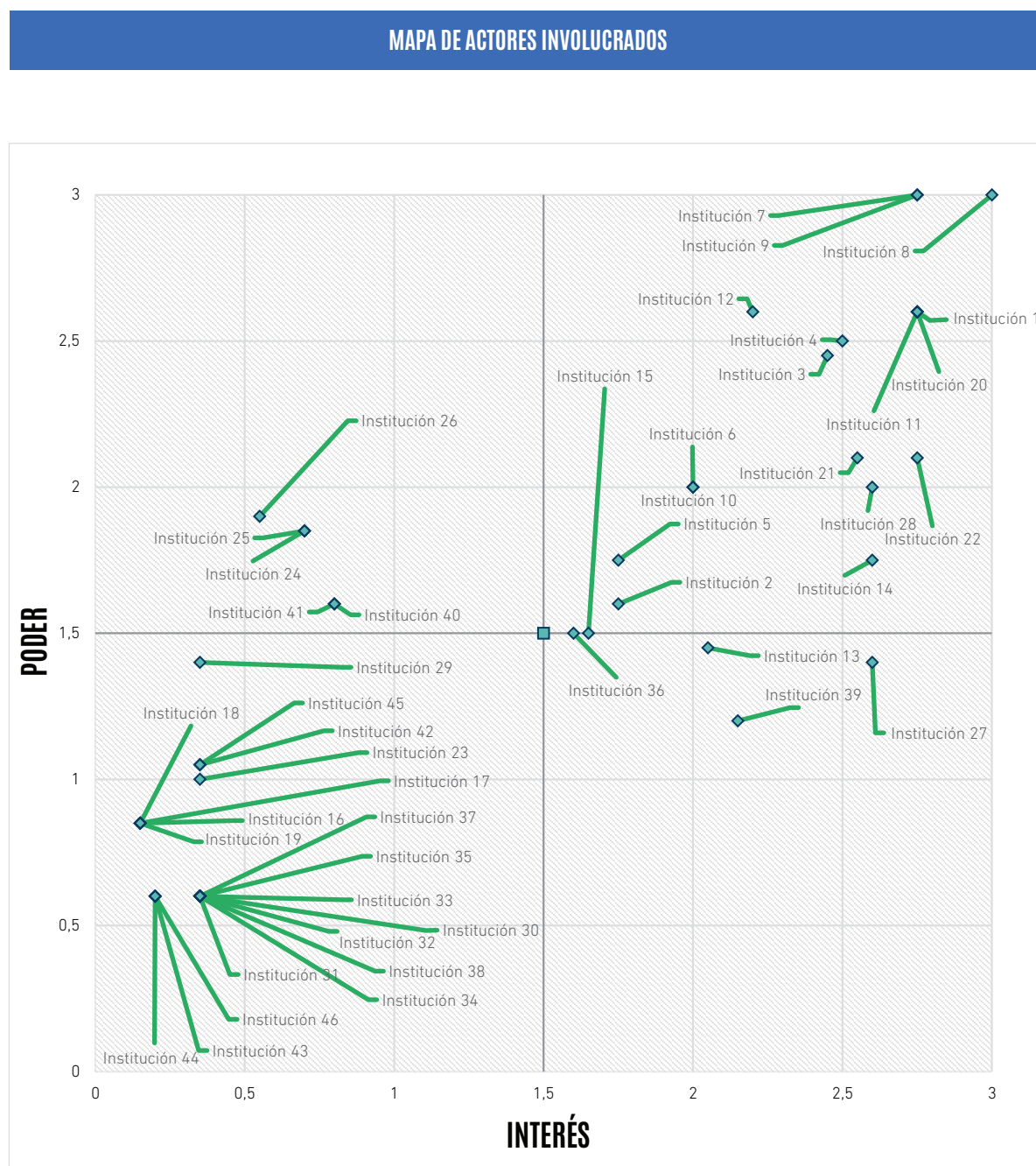
CUADRANTE INFERIOR IZQUIERDO: ACTORES INERTES

Contiene aquellos actores que tienen poco poder y escaso interés en la gestión municipal y en los asuntos relacionados a la metropolización de la región, por lo tanto, no son de mayor relevancia (esto no exime su posible sentido evolutivo de pertenencia con respecto al proceso de metropolización de acuerdo a las acciones que se impulsen para su involucramiento).

CUADRANTE INFERIOR DERECHO: ACTORES A EVALUAR

Agrupar a los actores que tienen un importante poder, pero escaso interés en la gestión territorial urbana y metropolitana. Son actores cuyo accionar tiene influencia sobre la vida y el desarrollo del municipio y sus posibilidades de integración metropolitana, pero poco interés sobre el desarrollo institucional y gestión. Por lo tanto, son actores cuya relevancia debe evaluarse en forma más profunda y en la medida que aumente su interés.

Gráficamente, se representa de la siguiente manera:



Fuente: Planes de Fortalecimiento Institucional de la RMSCZ

La participación de diversas instituciones durante el proceso de relevamiento de información, como la CAINCO, CRE, SAGUAPAC, FEGASACRUZ, FEDJUVE, FAN, FONPLATA, ABT, INE, CEPAD, PNUD y otras, permitió al proyecto identificar un nuevo entramado de posibilidades institucionales, asociando a cada uno de estas instituciones nuevos escenarios de gobernanza sectorial metropolitana en base a las temáticas de planificación y gestión metropolitana propuestas.

H.1.4. Análisis FODA

Con posterioridad a la identificación de temáticas y actores fue realizado un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), que tuvo como objeto establecer el estado de la gestión pública de los municipios de la RMSCZ con respecto al proceso de metropolización y las capacidades con las que cuentan para la implementación de este proceso.

Para ello se establecieron cinco factores de análisis, identificando las brechas de gestión pública con respecto a estas, entendiendo a las brechas como las necesidades de los Gobiernos Autónomos Municipales para llegar a un escenario ideal de gestión pública para afrontar el desafío metropolitano.

BRECHAS INSTITUCIONALES DE LAS VARIABLES ANALIZADAS

FACTORES DE ANÁLISIS	GAM - SCZ	GAM - P.	GAM - W.	GAM - L.G.	GAM - E.T.	GAM - C.
Capacidad para Generar Compromiso de Actores Clave	1,54	2,64	2,61	2,4	2,51	2,56
Capacidad de generar un Diagnóstico, Visión y Mandato	1,85	2,39	2,55	2,18	2,62	2,57
Capacidad de Formulación de Políticas y Estrategias	2,17	2,05	1,81	1,49	1,9	1,81
Capacidad de Presupuestar, Gestionar e Implementar	1,81	2,04	1,81	1,32	1,9	2,09
Capacidad de Evaluar	1,57	2,1	2,05	1,57	2,2	2,16

Fuente: Planes de Fortalecimiento Institucional de la RMSCZ

Foto: Bandera cruceña flameando en el mástil del Parque Urbano
Autor: GAD-SCZ

A partir de los resultados obtenidos, se identificaron diversos puntos de similitud en los seis municipios analizados de la RMSCZ, obteniendo como resultado el FODA Institucional integrado que se muestra:

ANÁLISIS FODA INSTITUCIONAL INTEGRADO



FORTALEZAS

- Se cuenta con avances importantes en cuanto a las capacidades de generar compromisos con los actores claves para el proceso de integración metropolitana.
- Se evidencia una ingeniería institucional básica establecida para impulsar aspectos técnicos como la elaboración de diagnóstico, visión y el mandato gubernamental para implementar políticas y estrategias de integración metropolitana.



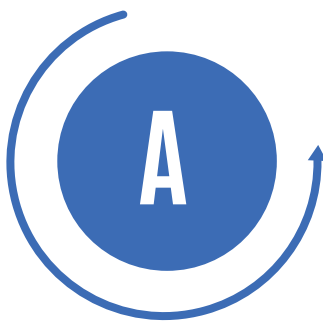
OPORTUNIDADES

- Existen posibilidades de profundizar la reingeniería institucional del gobierno autónomo local a partir de las dimensiones del conocimiento y para la generación de instrumentos institucionales a partir de la cooperación Sur – Sur y la transferencia de conocimientos que permitan mejorar los resultados de capacidades funcionales.



DEBILIDADES

- Se registran índices bajos de capacidades y conocimientos específicos por parte de la estructura de recursos humanos para impulsar la integración metropolitana.
- Hay limitaciones importantes con respecto a la gestión de recursos financieros para asegurar un correcto funcionamiento operativo y estratégico de la gestión pública con enfoque de integración metropolitana.



AMENAZAS

- Las limitaciones identificadas a partir de los sub-factores de las problemáticas centrales identificadas pueden impulsar escenarios adversos para aprovechar las oportunidades de desarrollo local a partir de las oportunidades emergentes de la metropolización.
- Los débiles índices en cuanto a la construcción de una visión conjunta y la asociatividad territorial a partir del conocimiento, podrían poner en riesgo las capacidades locales para afrontar desafíos locales que sobrepasan

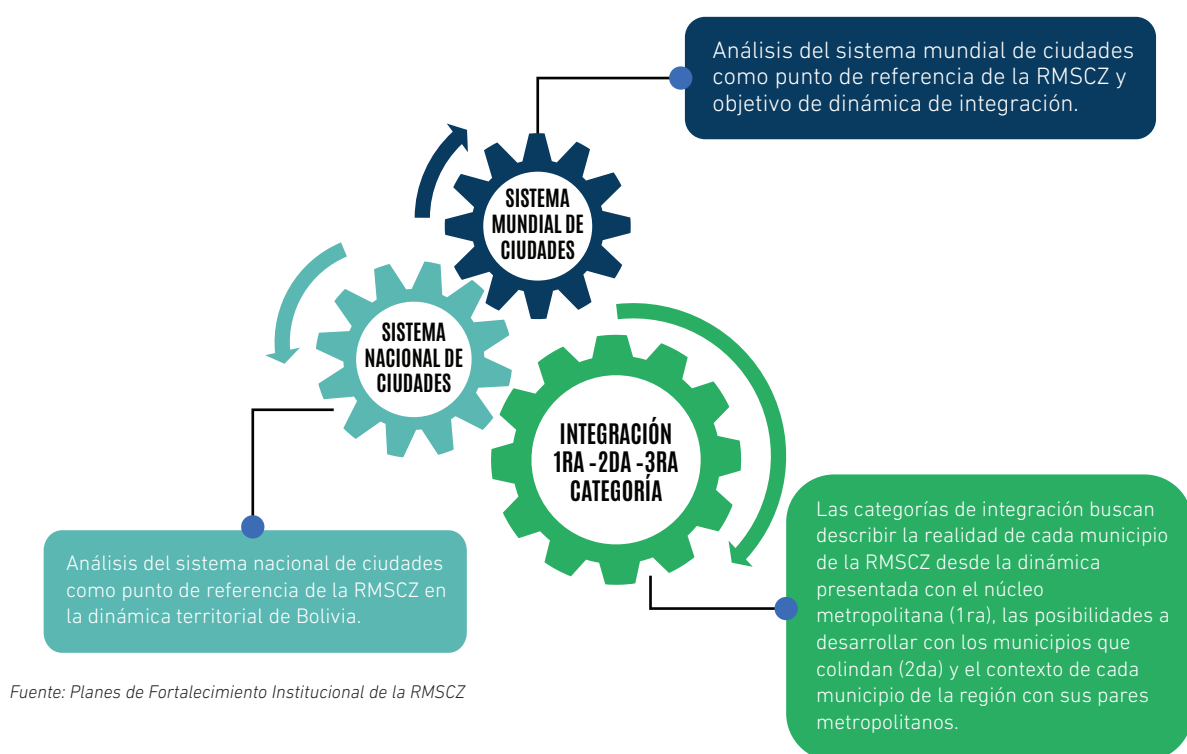
H.1.5 Modelo de integración metropolitana

El proyecto propone un “Modelo de Integración Metropolitana para los municipios de la RMSCZ a partir del fortalecimiento institucional”, en cuatro integraciones del modelo general: Física, Administrativa, Social y Política.

Dos modos de integración del modelo (Integración Física e Integración Administrativa) son propuestos a partir de la caracterización sociodemográfica de los municipios de la RMSCZ (FIM-GAD) del modo siguiente:

H.1.5.1 Integración física

La integración física busca promover los postulados identificados a partir del Brainshop Metropolitano (2022), identificando las principales virtudes de las conexiones territoriales, así como sus oportunidades, entre los diversos escenarios que propone la Región Metropolitana de Santa Cruz.

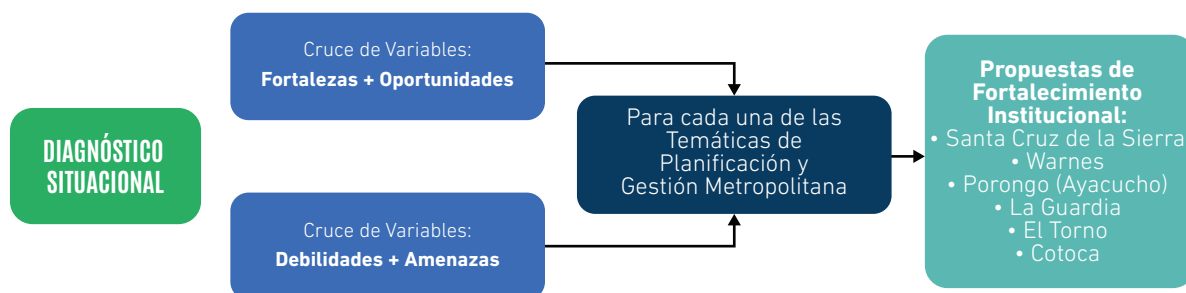


H.1.5.2 Integración administrativa

El modelo de integración administrativa para los municipios de la RMSCZ tiene como objetivo ampliar el concepto de gobernabilidad metropolitana, centrándose en el fortalecimiento institucional operativo de la gestión local, con un enfoque metropolitano. Este enfoque se desglosa a partir de las temáticas y sub temáticas de planificación y gestión metropolitana propuestas.

La "Gobernabilidad Metropolitana" se entiende como el conjunto de acciones concretas destinadas a fortalecer las capacidades institucionales de la gestión pública local. Estas acciones, a su vez, impulsarán la creación de escenarios más propicios para desarrollar el modelo de gobernanza y gobernabilidad metropolitana adoptado por la Región.

INTEGRACIÓN ADMINISTRATIVA



Fuente: Planes de Fortalecimiento Institucional de la RMSCZ

H.1.5.3 Integración social

El paradigma de integración social es el mismo para los 6 municipios dada su visión metropolitana. Con el objetivo de promover una estructura y mecanismos de coordinación metropolitana, la RMSCZ establece un modelo basado en el principio de la buena gobernanza, reconociendo la participación activa de los ciudadanos como un elemento fundamental en los procesos de planificación y gestión.

Sentido de pertenencia metropolitana y construcción del ciudadano metropolitano

La caracterización del "Ciudadano Metropolitano" de la RMSCZ se presenta como un recurso destinado a proporcionar recomendaciones para fortalecer el sentido de pertenencia colectiva en cuanto a la experiencia de residir en un municipio que forma parte de una Región Metropolitana integral y cohesionada.

En este contexto, se realizó una encuesta de "Percepción Ciudadana sobre la Metropolización en Santa Cruz" como un recurso clave para definir el perfil del "Ciudadano Metropolitano". Estas preguntas proporcionan elementos de análisis que servirán como punto de partida para fundamentar la noción de ciudadano metropolitano. A continuación, se muestra el detalle de preguntas de percepción realizadas y respuestas obtenidas:

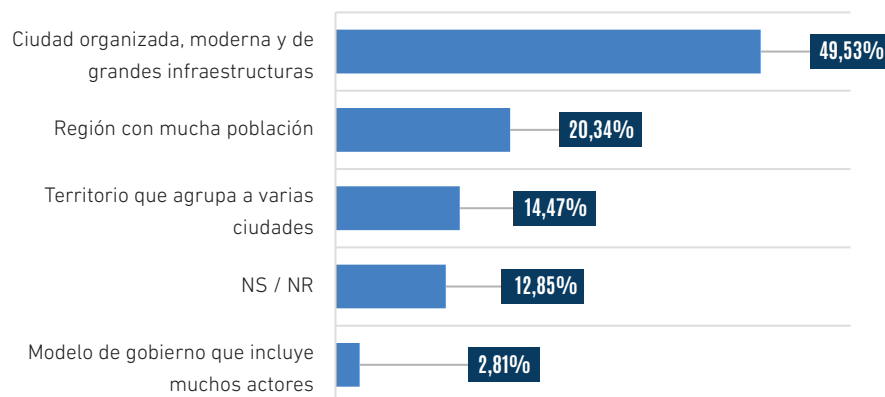
¿SABE QUÉ ES UNA METRÓPOLI?

La pregunta "**¿Sabe qué es una Metrópoli?**" revela que el **71,43%** de los encuestados respondieron negativamente, mientras que el **28,57%** contestaron afirmativamente. Esto sugiere que existe un bajo conocimiento generalizado sobre el concepto de Metrópolis en los municipios conformantes de la RMSCZ, lo que puede indicar un nivel de conciencia urbana y cultural en proceso de madurez, entre la población encuestada.



Fuente: Planes de Fortalecimiento Institucional de la RMSCZ

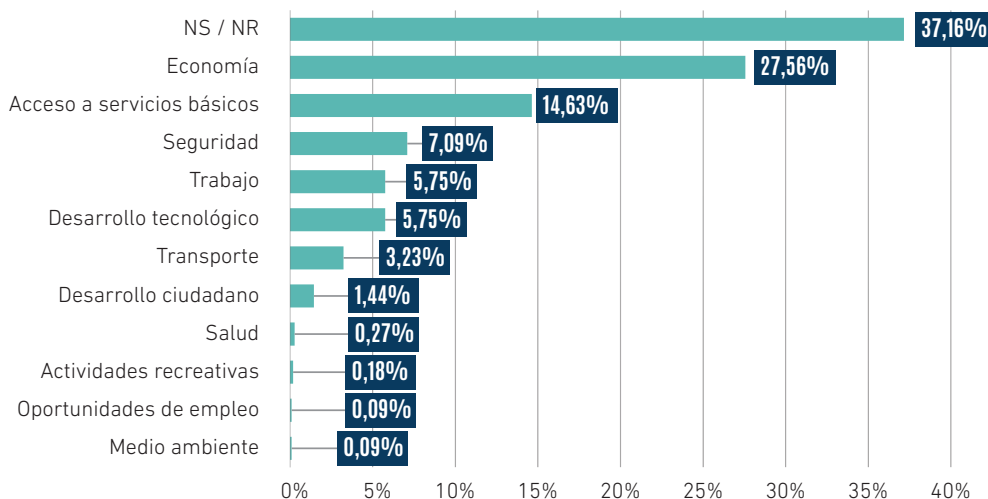
¿CUÁL REPRESENTA MEJOR A UNA METRÓPOLI?



Fuente: Planes de Fortalecimiento Institucional de la RMSCZ

A la pregunta sobre la existencia de una metrópolis en Santa Cruz, el 39% de los encuestados reconocen la existencia de una metrópolis, mientras que el 30% no reconoce la existencia y un 25% no sabe o no responde.

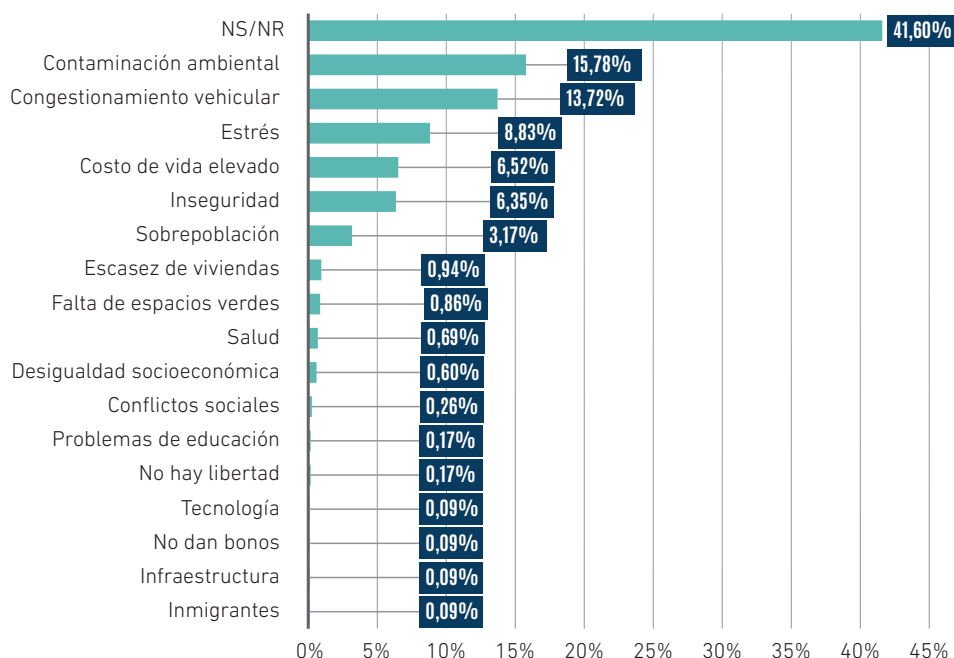
¿CUÁL ES LA PRINCIPAL VENTAJA DE VIVIR EN UNA REGIÓN METROPOLITANA?



Fuente: Planes de Fortalecimiento Institucional de la RMSCZ

En cuanto a las ventajas, se evidencia el desconocimiento de los beneficios de la integración metropolitana con un 37,16% de población que desconoce posibles beneficios de este proceso, un 27,56% que asume que la metropolización proporcionará posibles ventajas económicas y el mayor acceso a servicios representa el 14,63%. El gran desconocimiento sobre los beneficios de una Región Metropolitana es el impacto directo del desconocimiento del concepto de metrópolis en la población, mientras que, las relaciones realizadas a la economía y al acceso a servicios, entendiendo estos servicios como una mejora en la infraestructura para mayor capacidad instalada y por lo tanto, mayor accesibilidad de los mismos, están directamente relacionados a percepción del concepto de metrópolis con una ciudad organizada y moderna, de grandes estructuras.

¿CUÁL CREE QUE ES LA PRINCIPAL DESVENTAJA DE VIVIR EN UNA REGIÓN METROPOLITANA?

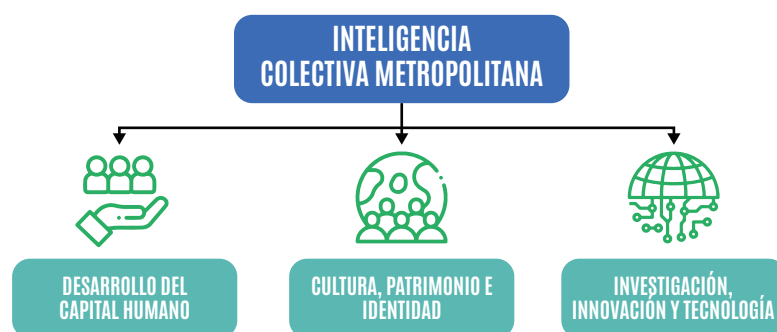


Fuente: Planes de Fortalecimiento Institucional de la RMSCZ

En cuanto a las preocupaciones sobre posibles desventajas de este concepto en el imaginario social, se evidencia el desconocimiento de la integración metropolitana con un 41,60% de población, seguido por un 15,78% que asume que la metropolización proporcionará posibles desventajas ambientales y un 13,72% que opina que la metropolización genera congestionamiento y caos vehicular. La protección de espacios verdes y fuentes de agua es crucial para contrarrestar los efectos negativos de la contaminación y promover un entorno saludable y sostenible, en esta línea y con respecto a la tercera desventaja identificada, estos resultados subrayan los desafíos asociados con la movilidad y la calidad del aire en las áreas metropolitanas, destacando la necesidad de políticas de transporte sostenible.

Fortalecimiento de la inteligencia colectiva

La base fundamental de la construcción del “Ciudadano Metropolitano” se concentra en el fomento a la Inteligencia Colectiva Metropolitana, que involucra a todos los actores del proceso en todos los municipios que componen a la región.



Fuente: Planes de Fortalecimiento Institucional de la RMSCZ

PROPUESTA DE LÍNEAS ESTRATÉGICAS

La propuesta de líneas estratégicas para el fortalecimiento de la inteligencia colectiva metropolitana, dentro del modelo de integración metropolitana desde la escala local, se plasma a continuación:

1

DESARROLLO DE
CAPITAL HUMANO



1. Inversiones en educación, formación, capacitación y desarrollo personal.

- Desarrollar un plan integral de capacitación para los empleados públicos.*
- Ofrecer oportunidades de desarrollo profesional para los empleados públicos y sociedad civil en general.*
- Crear un sistema de evaluación y retroalimentación para los empleados públicos.*
- Establecer convenios formales con universidades y empresas referentes en los municipios y la región, para ofrecer programas de formación.*

2. Entornos de Co-creación para fortalecer la capacidad de las personas para colaborar, comunicarse, innovar y tomar decisiones informadas.

- Crear espacios de participación ciudadana.*
- Facilitar la colaboración entre diferentes actores.*
- Promover la innovación.*

2

CULTURA
PATRIMONIO E
IDENTIDAD



1. Diversidad y diálogo intercultural para la valoración y promoción de la diversidad cultural en la Región Metropolitana.

- Promover el diálogo intercultural.*
- Reconocer y celebrar la diversidad cultural.*
- Fomentar el intercambio de conocimientos y prácticas.*
- Ofrecer capacitación sobre interculturalidad y diversidad a funcionarios públicos.*

2. Colectividad y cohesión social para impulsar la cultura, el patrimonio y la identidad con el fin de fortalecer los lazos entre los habitantes de la Región Metropolitana.

- Promover la cultura y el patrimonio.*
- Fomentar la participación ciudadana.*
- Promover la construcción colectiva de soluciones.*

3. Creatividad e innovación para impulsar “la cultura y el patrimonio” como fuentes de inspiración y creatividad.

- Promover la cultura y el arte como fuentes de inspiración y creatividad.*
- Fomentar la participación ciudadana en la creación de espacios públicos y proyectos.*
- Promover el desarrollo sostenible.*

3

INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA



1. Generación de conocimiento para impulsar, promover y generar incentivos para la investigación científica y tecnológica.

- a. Fomentar la investigación científica y tecnológica.*
- b. Promover la difusión del conocimiento.*
- c. Crear una cultura de innovación.*

2. Mejora de procesos y servicios para transformar y profundizar la innovación de la gestión pública y la prestación de servicios.

- a. Optimizar los trámites públicos.*
- b. Mejorar el transporte público.*
- c. Gestionar los residuos de manera sostenible.*

3. Fomento de la participación ciudadana para promover escenarios de participación ciudadana a partir de la utilización de tecnologías digitales y la innovación.

- a. Utilizar tecnologías digitales para promover la participación ciudadana.*
- b. Crear espacios de participación ciudadana.*
- c. Facilitar la colaboración entre diferentes actores.*

4. Ciudades inteligentes y sostenibles para mejorar las estructuras, infraestructuras y redes de los servicios urbanos y metropolitanos a partir de tecnologías avanzadas.

- a. Implementar tecnologías avanzadas para mejorar la gestión de recursos.*
- b. Mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.*
- c. Reducir el impacto ambiental.*
- d. Implementar el uso de Big Data.*
- e. Implementar sistemas de alerta temprana.*

H.1.5.4 Integración política

Al igual que la integración social, la integración política está regida bajo el alcance metropolitano siendo común a los 6 municipios.

La construcción de las propuestas y recomendaciones para fortalecer el modelo de integración política, entendido como el modelo de gobernanza efectivo, se basan en la co-creación de alternativas, a partir de procesos participativos, que puedan impulsar el proceso de institucionalización de la Región Metropolitana.

Es de esta forma, que emergente de los diversos espacios de intercambio desarrollados a lo largo del proyecto FIM-GAD, se pudieron recopilar y sintetizar 10 postulados estratégicos compartidos para todos los municipios que conforman la RMSCZ, y que deben ser impulsados de forma conjunta, tanto a través de sus esquemas y redes institucionales, de gobernanza local y metropolitana, así como desde el rol estratégico de las instituciones públicas a cargo de responder a estas necesidades y procesos (gobiernos autónomos municipales, gobierno autónomo departamental y gobierno nacional).

ACCIONES ESTRATÉGICAS DE GOBERNANZA

1

Construcción y elaboración conjunta de la visión metropolitana y el Plan de Desarrollo Metropolitano entre todos los actores involucrados.

2

Elaboración de marcos legislativos de incorporación local a la RMSCZ y habilitantes para la gestión y planificación colaborativa por parte de los Municipios.

3

Impulsar la red de integración física (vial y de movilidad de bienes, servicios y personas) así como una política conjunta de desarrollo económico / productivo metropolitano, como punto de partida para la consolidación de la región.

4

Implementación y perfeccionamiento de nuevos espacios técnicos sectoriales para la co-creación de soluciones metropolitanas conjuntas.

5

Elaboración de un sistema de indicadores metropolitanos en base a las capacidades interinstitucionales metropolitanas que profundicen el acceso a la información, la toma de decisiones metropolitana y el sistema de monitoreo y seguimiento.

6

Creación de nuevas instancias metropolitanas como ser el observatorio metropolitano, que cuente con el concurso de actores públicos y privados que impulsen el fortalecimiento institucional metropolitano.

7

Fortalecimiento de las estructuras orgánicas municipales y departamentales que afronten las responsabilidades de la gestión y planificación metropolitana.

8

Impulsar acuerdos intergubernativos con una visión metropolitana en materia de sostenibilidad ambiental, gestión integral de recursos naturales, cambio climático, GIRS, seguridad ciudadana, transporte y movilidad, salud y educación, servicios básicos e industrialización, entre otros.

9

Profundizar los mecanismos de participación ciudadana en los asuntos metropolitanos a partir de la representatividad institucional y el concurso de la sociedad civil.

10

Mejorar las capacidades técnicas municipales y la construcción de procesos, procedimientos y protocolos para la gestión pública local con enfoque metropolitano.

MUNICIPIO SANTA CRUZ DE LA SIERRA

Foto: Cordón Ecológico, Municipio Santa Cruz de la Sierra
Autor: GAD-SCZ

H.2. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DE LOS 6 MUNICIPIOS

H.2.1. Municipio de Santa Cruz de la Sierra

H.2.1.1. Análisis FODA

ANÁLISIS FODA MUNICIPIO DE SANTA CRUZ DE LA SIERRA



FORTALEZAS

- El municipio cuenta con un gran bono demográfico de población económicamente activa.
- Se tienen gran cantidad de datos en comparación con el resto de municipios que conforman la región.
- La interacción multicultural crea un intercambio de ideas y costumbres que enriquecen al municipio.
- Existen criterios técnicos mínimos de idoneidad para la planificación de áreas verdes y espacios públicos en base a sus radios de influencia.
- Santa Cruz de la Sierra tiene los mejores indicadores de calidad de vida de la región.
- El municipio tiene desde hace varios años una red consolidada de servicios básicos.
- Espacios abiertos de sensibilización y participación comunitaria.
- Gran inclinación hacia el emprendimiento genera innovación en el sistema.



OPORTUNIDADES

- El crecimiento poblacional puede traducirse en la distribución de la coparticipación tributaria, permitiendo el impulso de políticas públicas y proyectos de impacto.
- La gran migración que tiene Santa Cruz puede ser aprovechada para colaboración entre otros municipios.
- Existencia institucional consolidada en Santa Cruz de la Sierra con potencialidad de gestión de información.
- Existe un plan maestro de drenaje pluvial que contempla la adecuación del sistema de drenaje para lluvias de gran intensidad.
- Implementación del uso de energía solar en instituciones públicas.
- La mayoría de la población se encuentra en edad productiva lo cual da la capacidad al municipio de generar una productividad eficiente y desarrollar los diferentes sectores de su economía.
- El modelo tradicional de uso de suelo habitacional permite un escenario para la planificación estratégica y ordenada de la densificación de la ciudad.



DEBILIDADES

- A pesar de que el municipio genera gran cantidad de datos, esta información está, a nivel oficial, desactualizada en indicadores demográficos, lo cual crea dificultades para realizar estudios.
- Expansión urbana dispersa y fragmentada que genera segregación socioespacial.
- La infraestructura actual no está adecuada a climas extremos como lluvias o sequías.
- La falta de pavimentación en áreas periféricas resulta en mayores dificultades para cobertura, desplazamiento y es una falta de incentivo para la inversión en la zona sin pavimentar.
- Pérdida de la vegetación nativa en todo el territorio municipal.
- No se tienen políticas o programas de uso eficiente del consumo de energía para empresas y domiciliario.



AMENAZAS

- Crecimiento desordenado de la ciudad, que puede generar problemas de congestión vehicular, contaminación ambiental y pérdida de espacios verdes.
- Posible aumento de inseguridad en caso de no controlar las necesidades de la población en aumento.
- La infraestructura del municipio puede verse afectada a medida que los impactos del cambio climático lleguen a incrementarse, afectando directamente a la calidad de vida de los ciudadanos.
- Rápida degradación de bosques debido al crecimiento urbano.
- Gran cantidad de microempresas en la economía están expuestas a variables exógenas.



Foto: Toborochois en flor, en el primer anillo de la Avenida Cañoto
Autor: GAD-SCZ

H.2.1.2. Análisis situacional

El análisis situacional del municipio de Santa Cruz de la Sierra, desarrollado a partir del FODA permitió establecer que en las 7 temáticas identificadas es fundamental abordar los retos y oportunidades derivados de su dinámica poblacional, expansión urbana y posicionamiento económico. A continuación, se detallan puntos generales clave basados en las temáticas analizadas:

ANÁLISIS SITUACIONAL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ DE LA SIERRA

1. CRECIMIENTO Y DENSIDAD POBLACIONAL



Santa Cruz de la Sierra enfrenta un rápido crecimiento poblacional, lo que demanda una planificación urbana proactiva para asegurar la provisión eficiente de servicios e infraestructuras. El aumento de la densidad poblacional, aunque por debajo de los estándares de ONU Hábitat, señala la necesidad de una gestión urbana que contemple la sostenibilidad y la calidad de vida.



2. DESARROLLO URBANO Y HABITABILIDAD



El crecimiento acelerado ha generado desafíos significativos en términos de vivienda, acceso a servicios básicos y condiciones de habitabilidad. Es crucial implementar políticas que promuevan la vivienda asequible, mejoren la calidad y cobertura de servicios básicos, y aseguren una infraestructura resiliente ante fenómenos climáticos extremos.



3. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS



La expansión de la infraestructura de servicios básicos es fundamental para acompañar el crecimiento demográfico. La mejora en el saneamiento, el tratamiento de aguas residuales y la gestión de residuos sólidos son prioritarios para salvaguardar la salud pública y el medio ambiente.





4. CONSERVACIÓN DEL SISTEMA VERDE Y BIODIVERSIDAD

La protección de áreas verdes y la conservación de la biodiversidad dentro del municipio son esenciales para mantener la calidad ambiental y ofrecer espacios de recreación para la población. Es imperativo implementar y reforzar las áreas protegidas y programas de reforestación.



5. GESTIÓN DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMÁTICO:

El municipio debe fortalecer su capacidad de adaptación y mitigación frente al cambio climático, especialmente en lo referente a la gestión de riesgos de inundaciones, sequías e incendios. La implementación de infraestructuras verdes y sistemas de alerta temprana son esenciales para reducir la vulnerabilidad de la población y el territorio.



6. DESARROLLO ECONÓMICO Y PRODUCTIVIDAD

El fortalecimiento del sector manufacturero, la diversificación económica y el fomento del emprendimiento son claves para sostener el crecimiento económico de Santa Cruz de la Sierra. La promoción de inversiones y el apoyo a las pequeñas y medianas empresas contribuirán al desarrollo económico inclusivo y sostenible.



7. FUNCIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL SUELO

La eficiencia en el uso del suelo, la planificación del crecimiento urbano y la promoción de prácticas sostenibles en áreas rurales y urbanas son fundamentales para el desarrollo equilibrado del municipio. Es vital implementar políticas que regulen el mercado inmobiliario y promuevan un desarrollo urbano que respete el equilibrio entre crecimiento económico y conservación ambiental.



H.2.1.3. Fortalecimiento institucional

Integración Física

El análisis estratégico de integración física entre los municipios de la Región Metropolitana de Santa Cruz constituye un eje fundamental en el proyecto de fortalecimiento institucional. El análisis situacional actual del municipio, identificando las oportunidades y desafíos inherentes a la integración física intermunicipal muestra lo siguiente:

INTEGRACIÓN FÍSICA: OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS



Santa Cruz de la Sierra desempeña un papel estratégico fundamental en la Región Metropolitana debido a su conectividad a través de la Red Fundamental de vías arteriales y el aeropuerto internacional Viru Viru, lo que le otorga influencia significativa en la provisión de servicios básicos, generación de empleo y concentración de actividades económicas.

La interdependencia entre Santa Cruz de la Sierra y los municipios circundantes destaca la necesidad de colaboración para garantizar el bienestar y desarrollo de la región en su conjunto, evidenciando la importancia de la ciudad como centro de atracción concéntrica en la planificación y coordinación de políticas urbanas, ambientales, sociales, económicas y culturales.



La ciudad actúa como un motor de integración territorial y desarrollo metropolitano, promoviendo la articulación de proyectos estratégicos que fortalecen las relaciones intermunicipales y fomentan la cooperación para enfrentar los desafíos urbanos y potenciar las oportunidades de crecimiento en la región.

La posición estratégica de Santa Cruz de la Sierra se destaca por su impacto en la generación de empleo, la oferta de servicios y la concentración de actividades económicas, lo que contribuye a su relevancia como centro neurálgico en la Región Metropolitana.



La planificación integral y sostenible en Santa Cruz de la Sierra es crucial para garantizar un desarrollo armonioso y equitativo en la región, abordando los desafíos actuales y promoviendo un entorno habitable y próspero para todos los habitantes.

Integración Administrativa

El contexto situacional y panorama territorial, sumado a los análisis de capacidades instaladas para afrontar la metropolización desde el municipio, permitieron al proyecto de FIM – GAD establecer las siguientes recomendaciones asociadas al fortalecimiento institucional desde la integración administrativa:

FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL ADMINISTRATIVO MUNICIPIO DE SANTA CRUZ DE LA SIERRA

(Gobernabilidad local con enfoque metropolitano)

TEMÁTICAS	RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO
	DINÁMICAS POBLACIONALES ◦ Programa de reforma administrativa y simplificación de procesos. ◦ Incentivar la formación técnica de estadística. ◦ Articulación de una red de información regional. ◦ Impulsar cooperación entre municipios.
	ASENTAMIENTOS HUMANOS ◦ Fortalecer la Coordinación Multiactor para la Planificación Urbana. ◦ Fortalecimiento de las capacidades ciudadanas. ◦ Promoción del desarrollo sostenible en el sector inmobiliario y el transporte. ◦ Desarrollo de una Estrategia Integral para el Centro Histórico. ◦ Política Municipal para mejorar la Habitabilidad.
	SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA ◦ Proyectos de infraestructura sostenible. ◦ Reorganizar rutas logísticas del transporte público. ◦ Gestión integral de los residuos sólidos con enfoque metropolitano. ◦ Enfocar legislaciones para el aumento de la densidad poblacional. ◦ Fomentar la conectividad logística con los municipios de la RMSCZ.
	CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD ◦ Fortalecer la capacitación en planificación y desarrollo humano. ◦ Promover la generación de información técnica – estadística. ◦ Promover programas para la gestión integral del agua. ◦ Programa de monitoreo de la calidad del aire. ◦ Protección de bosques.



GESTIÓN DE RIESGOS Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

- Gestión de inundaciones a partir de la construcción.
- Promover el uso eficiente de la energía.
- Información técnica en GdR y ACC.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional.
- Fortalecer la colaboración entre instituciones.



DESARROLLO ECONÓMICO Y PRODUCTIVO

- Creación de comités de trabajo interinstitucionales.
- Establecer incentivos a la innovación.
- Fomentar los clusters empresariales.
- Fomentar la formalización de la economía.
- Fomentar la apertura del mercado laboral para gente joven.
- Digitalización de procesos administrativos.



FUNCIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL SUELO

- Actualización de instrumentos de planificación y ordenamiento territorial
- Incentivos para actividades económicas sostenibles.
- Fortalecimiento de las capacidades institucionales.
- Incentivos para la actividad económica rural sostenible y modernizada.
- Saneamiento Legislativo.

Foto: Catedral de Santa Cruz de la Sierra
Autor: GAD-SCZ

PLAN DE FORTALECIMIENTO SANTA CRUZ DE LA SIERRA



MUNICIPIO WARNES

A large sculpture of a bull, constructed from crumpled metal sheets, stands prominently in a paved plaza. The bull is facing right, with its head turned slightly towards the viewer. The background features lush green trees, a clear blue sky with some clouds, and a few people walking in the distance. The overall scene is bright and sunny.

Foto: Escultura de Toro, Plaza Principal de Warnes
Autor: IDAM

H.2.2. Municipio de Warnes

H.2.2.1. Análisis FODA

ANÁLISIS FODA MUNICIPIO DE WARNES



FORTALEZAS

- Alto índice de crecimiento poblacional.
- Disminución de la tasa de mortalidad infantil.
- Mejora en la esperanza de vida.
- Ubicación estratégica para la planificación y gestión regional (metropolitana).
- Alto índice de accesos a servicios básicos.
- Potencial en generación de energía eólica.
- Condiciones menores de informalidad en la economía respecto a otros municipios.
- Se cuenta con un bolsón de suelo productivo para su explotación y mejoramiento.



OPORTUNIDADES

- Existen actores privados con objetivos destinados al mejoramiento de la generación de información sobre población y demografía.
- Crecimiento demográfico (el cual puede impulsar la demanda de bienes y servicios estimulando la economía local).
- Vocación y voluntad política asociada a la metropolización.
- Implementación de procesos de reciclado y valorización de residuos sólidos.
- Procesos de sensibilización a la población aglutinada en el área urbana.



DEBILIDADES

- Falta de información de indicadores demográficos.
- Disminución de la tasa de fecundidad.
- Baja densidad poblacional.
- Capacidades instaladas limitadas para afrontar los procesos de dinámicas poblacionales.
- Falta de infraestructura (calidad y cantidad) para mejorar los índices de servicios básicos atendidos y necesidades básicas insatisfechas.
- Botadero municipal en condiciones precarias.
- No se tiene información sobre calidad o nivel de contaminación de aguas superficiales y subterráneas.
- No se tiene mecanismos o normativa de protección de bosques.



AMENAZAS

- Disminución de la población rural respecto a la urbana, por la migración campo – ciudad.
- Infraestructura limitada (el crecimiento poblacional puede requerir mejoras continuas en infraestructura).
- Migración de población en búsqueda de mejores condiciones de habitabilidad en otros municipios (ciudad núcleo de la RMSCZ).
- La inexistencia de una normativa para el control de los chequeos forestales puede deteriorar la salud pública del municipio.
- Dependencia económica de ciertos sectores debido a la falta de diversificación.

H.2.2.2. Análisis situacional

Para el desarrollo sostenible y la planificación integral del municipio de Warnes, es crucial abordar los desafíos y oportunidades que surgen de su dinámica poblacional, crecimiento urbano y potencial económico, considerando su ubicación estratégica en el corazón agroindustrial de Bolivia. Aquí se presentan puntos generales clave basados en las temáticas analizadas:

ANÁLISIS SITUACIONAL MUNICIPIO DE WARNES

1. CRECIMIENTO Y DENSIDAD POBLACIONAL



Warnes experimenta un crecimiento poblacional acelerado, destacando la importancia de adaptar la infraestructura y servicios para satisfacer la demanda creciente. La juventud predominante de su población representa tanto una oportunidad como un desafío para el mercado laboral y la provisión de servicios educativos y de salud.



2. DESARROLLO URBANO Y HABITABILIDAD



Con un aumento significativo en su población, Warnes enfrenta el desafío de manejar una urbanización creciente y dispersa. La planificación urbana debe enfocarse en mejorar la calidad de las viviendas, expandir los servicios básicos y desarrollar espacios públicos que mejoren la calidad de vida de los habitantes.



3. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS



La capacidad de Warnes para ofrecer servicios esenciales como agua potable, saneamiento, salud y educación es fundamental para su desarrollo. Es imperativo abordar las carencias existentes en estos sectores para asegurar una población saludable y bien educada.



Foto: Vista aérea del Municipio de Warnes
Autor: GAD-SCZ



4. CONSERVACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RIESGOS

A pesar de su vocación agroindustrial, es vital implementar estrategias de conservación y gestión sostenible de recursos naturales para prevenir la deforestación y los impactos negativos en la biodiversidad y calidad del aire.



5. DESARROLLO ECONÓMICO Y PRODUCTIVIDAD

La economía de Warnes, en proceso de diversificación desde una base agrícola hacia la industria y servicios, requiere políticas que promuevan la inversión, el empleo y el desarrollo de habilidades en la fuerza laboral para fomentar un crecimiento económico inclusivo y sostenible.



6. FUNCIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL SUELO

La planificación y gestión del uso del suelo deben equilibrar las necesidades de desarrollo urbano con la conservación del suelo productivo y la promoción de prácticas agrícolas e industriales sostenibles.

H.2.2.3. Fortalecimiento institucional

Integración Física

El análisis estratégico de integración física entre los municipios de la Región Metropolitana de Santa Cruz constituye un eje fundamental en el proyecto de fortalecimiento institucional. El análisis situacional actual del municipio, identificando las oportunidades y desafíos inherentes a la integración física intermunicipal muestra lo siguiente:



Warnes destaca en la Región Metropolitana por su interdependencia significativa con Santa Cruz de la Sierra, contribuyendo al suministro de servicios y oportunidades laborales generadas por la ciudad núcleo.

La relación entre Warnes y Santa Cruz de la Sierra muestra dinámicas de interdependencia, tanto positivas como negativas, reflejadas en el desarrollo de áreas agrícolas, residenciales y recreativas, así como en la provisión de mano de obra calificada para los sectores económicos de la capital regional.



La proximidad geográfica entre Warnes y Santa Cruz de la Sierra facilita una interacción económica continua, fortaleciendo la integración territorial y el crecimiento sostenible de la Región Metropolitana de Santa Cruz.

El aeropuerto Viru Viru se destaca como un punto de convergencia metropolitana crucial, resaltando la necesidad de promover la colaboración entre Warnes y la ciudad núcleo para potenciar el desarrollo conjunto de la región.



La competencia positiva en el ámbito industrial entre Santa Cruz de la Sierra y Warnes, a través del Parque Industrial Latinoamericano (PILAT), impulsa la diversificación económica y la creación de sinergias que benefician el crecimiento sostenible y la integración territorial en la RMSCZ.

Integración Administrativa

El contexto situacional y panorama territorial, sumado a los análisis de capacidades instaladas para afrontar la metropolización desde el municipio, permitieron al proyecto de FIM – GAD establecer las siguientes recomendaciones asociadas al fortalecimiento institucional desde la integración administrativa:

FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL ADMINISTRATIVO MUNICIPIO DE WARNES

(Gobernabilidad local con enfoque metropolitano)

TEMÁTICAS	RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO
	DINÁMICAS POBLACIONALES ◦ Gestión de la información estadística poblacional. ◦ Simplificación de procesos administrativos. ◦ Articulación de una red de información regional. ◦ Impulsar cooperación entre municipios de la RMSCZ. ◦ Estrategias para el crecimiento y desplazamiento poblacional.
	ASENTAMIENTOS HUMANOS ◦ Capacitación del personal técnico. ◦ Desarrollar nueva infraestructura y efectuar los mantenimientos necesarios. ◦ Desarrollo de instrumentos de planificación. ◦ Procesos de planificación participativa ampliados. ◦ Gestión del financiamiento.
	SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA ◦ Georreferenciación y gestión de datos. ◦ Mantenimiento preventivo de infraestructuras. ◦ Establecer mesas técnicas de coordinación interinstitucional. ◦ Incentivos para proyectos de infraestructura sostenible. ◦ Gestión integral de los residuos sólidos con enfoque metropolitano. ◦ Impulsar alianzas público – privadas para prestación de servicios. ◦ Fomentar la conectividad logística con los municipios de la RMSCZ.
	CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD ◦ Fortalecimiento de las capacidades técnicas y operativas del personal técnico. ◦ Promover la generación de información técnica – estadística ambiental. ◦ Monitoreo de la calidad ambiental hídrica, recarga de acuíferos y calidad del aire.



GESTIÓN DE RIESGOS Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

- Gestión de sistemas de prevención, contingencia y monitoreo para infraestructuras.
- Fortalecimiento de campañas de concienciación.
- Fortalecimiento del programa nacional de eficiencia energética.
- Incentivos gubernamentales para transporte y movilidad sostenible.
- Políticas y normativas para la protección de bosques y áreas verdes urbanas.



DESARROLLO ECONÓMICO Y PRODUCTIVO

- Creación de comités de trabajo interinstitucionales.
- Fortalecer las capacidades instaladas de la gestión pública local.
- Creación de la unidad de desarrollo económico y estadísticas municipal.
- Digitalización de la gestión pública.
- Programa de investigación para el desarrollo económico.



FUNCIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL SUELO

- Capacitación del personal técnico.
- Desarrollo de un plan de uso de suelos (Urbano y Rural) con enfoque metropolitano.
- Desarrollo de instrumentos técnicos y normativos.
- Alentar la participación de instituciones impulsoras de la economía y el desarrollo productivo.

PLAN DE FORTALECIMIENTO WARNES



Foto: Monumento al Coronel Ignacio Warnes, Plaza Principal Warnes
Autor: IDAM



MUNICIPIO PORONGO (AYACUCHO)

Foto: Cosecha de Achachairú, Porongo (Ayacucho)
Autor: GAD-SCZ

H.2.3. Municipio de Porongo (Ayacucho)

H.2.3.1. Análisis FODA

ANÁLISIS FODA MUNICIPIO DE PORONGO (AYACUCHO)



FORTALEZAS

- Ubicación geográfica, valor ecosistémico para la región y estrategia de interconexión territorial.
- Compromiso e impulso por los procesos de metropolización, desarrollo mancomunado y viabilidad para la interconexión territorial.
- Existencia de áreas protegidas a diferentes niveles, incluyendo el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Amboró, que contribuyen a la preservación de especies vegetales y animales.
- Zonas turísticas consolidadas que poseen alto grado de valores ecosistémicos.



OPORTUNIDADES

- Existen actores privados con objetivos destinados al mejoramiento de la generación de información sobre población y demografía
- Existe espacio de mejora en la generación de indicadores poblacionales
- Incremento de la población, lo cual puede dinamizar e impulsar la economía del municipio



DEBILIDADES

- Falta de recursos financieros para la implementación de los instrumentos de gestión territorial.
- Reducción de la concentración poblacional en base al total del Área Metropolitana de Santa Cruz.
- Índice de tasa de mortalidad infantil y general desfavorable.
- Falta de personal capacitado en los hospitales y centros médicos.



AMENAZAS

- Disminución de la población rural respecto a la urbana, por la migración campo – ciudad.
- Disminución de calidad de vida de la población.
- Aumento de migración de municipios a otros dentro de la RMSCZ.

H.2.3.2. Análisis situacional

Para el desarrollo sostenible y la planificación integral del municipio de Porongo (Ayacucho), es crucial abordar los retos y oportunidades derivados de su crecimiento poblacional, desarrollo urbano, y potencial económico, considerando su ubicación estratégica dentro de la Región Metropolitana de Santa Cruz. A continuación, se detallan puntos generales clave basados en las temáticas analizadas:

ANÁLISIS SITUACIONAL MUNICIPIO DE PORONGO (AYACUCHO)

1. CRECIMIENTO Y DENSIDAD POBLACIONAL



Porongo (Ayacucho) ha experimentado un crecimiento demográfico significativo, con una población joven y una alta tasa de fecundidad. Esto implica la necesidad urgente de expandir y mejorar servicios básicos como educación y salud, además de generar empleo y oportunidades laborales para absorber la población económicamente activa emergente.



2. DESARROLLO URBANO Y HABITABILIDAD



Con un patrón de asentamientos dispersos y un emergente sector inmobiliario, Porongo (Ayacucho) enfrenta el desafío de equilibrar el crecimiento urbano con la conservación del entorno natural. La planificación urbana debe dirigirse hacia un desarrollo ordenado y sostenible, que integre adecuadamente la expansión residencial con la preservación de áreas verdes y la biodiversidad.



3. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS



A pesar de altas coberturas en algunos servicios básicos, existen carencias significativas en saneamiento, atención médica, y educación, lo que sugiere la necesidad de una inversión concentrada en estas áreas. La gestión de residuos sólidos y el tratamiento de aguas residuales también son puntos críticos que requieren atención inmediata para prevenir impactos ambientales negativos.





4. CONSERVACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RIESGOS

La riqueza ecológica de Porongo (Ayacucho), con áreas protegidas y una diversidad de ecosistemas, enfrenta presiones por el crecimiento urbano y la deforestación. Se requieren políticas efectivas de conservación y gestión sostenible de recursos naturales, así como estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático.



5. DESARROLLO ECONÓMICO Y PRODUCTIVIDAD

La economía de Porongo (Ayacucho), centrada en el sector primario y con una creciente participación en servicios, necesita diversificación para fomentar un crecimiento económico inclusivo y sostenible. La promoción del turismo ecológico, el fortalecimiento del sector agrícola y la creación de zonas industriales o tecnológicas pueden ser estrategias clave para este fin.



6. FUNCIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL SUELO

La planificación del uso del suelo en Porongo (Ayacucho) debe equilibrar las necesidades de desarrollo urbano con la conservación del patrimonio natural y la producción agrícola. Es necesario promover un uso del suelo que respalde tanto el crecimiento económico como la inclusión social y la sostenibilidad ambiental.

Foto: Carretón tradicional en el Municipio de Porongo (Ayacucho)
Autor: GAD-SCZ

H.2.3.3. Fortalecimiento institucional

Integración Física

El análisis estratégico de integración física entre los municipios de la Región Metropolitana de Santa Cruz constituye un eje fundamental en el proyecto de fortalecimiento institucional. El análisis situacional actual del municipio, identificando las oportunidades y desafíos inherentes a la integración física intermunicipal muestra lo siguiente:



Porongo (Ayacucho), en la Región Metropolitana de Santa Cruz, muestra una interdependencia singular con la ciudad central, dependiendo de servicios urbanos como salud, educación, empleo y servicios públicos proporcionados por la ciudad núcleo.

A su vez, la ciudad central depende de Porongo (Ayacucho) por su valor medioambiental, destacando acuíferos, potencial recreativo y residencial, aunque con una planificación urbanística que requiere mejoras.



La interacción económica constante entre Porongo (Ayacucho) y Santa Cruz de la Sierra impulsa el desarrollo de zonas agrícolas, residenciales y recreativas, además de proveer talento humano a diversos sectores económicos de la capital regional.

Para potenciar su desarrollo, Porongo (Ayacucho) se enfoca en fortalecer el sistema de infraestructura vial para expandir y diversificar la estructura habitacional, aumentando la capacidad residencial y fomentando la densificación urbana.



Este proceso de desarrollo en Porongo (Ayacucho) debe ir acompañado de una planificación territorial meticulosa que considere el crecimiento sostenido, las necesidades emergentes y la redistribución económica, promoviendo un desarrollo equilibrado y sostenible en la Región Metropolitana de Santa Cruz.

Integración Administrativa

El contexto situacional y panorama territorial, sumado a los análisis de capacidades instaladas para afrontar la metropolización desde el municipio, permitieron al proyecto de FIM – GAD establecer las siguientes recomendaciones asociadas al fortalecimiento institucional desde la integración administrativa:

FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL ADMINISTRATIVO MUNICIPIO DE PORONGO (AYACUCHO) (Gobernabilidad local con enfoque metropolitano)

TEMÁTICAS	RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO
	DINÁMICAS POBLACIONALES ◦ Simplificación de procesos administrativos. ◦ Fortalecimiento de capacidades en salud. ◦ Impulsar cooperación entre municipios de la RMSCZ. ◦ Articulación de una red de información regional.
	ASENTAMIENTOS HUMANOS ◦ Coordinación e intercambio de información y experiencias. ◦ Capacitación del personal técnico. ◦ Promoción de la participación ciudadana. ◦ Desarrollo de una estrategia de interconexión territorial. ◦ Fortalecer la gestión en "Ordenamiento Territorial" y la "Planificación Urbana/Metro."
	SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA ◦ Incentivar la infraestructura sostenible. ◦ Control y fiscalización ciudadana a la infraestructura. ◦ Gestión integral de los residuos sólidos con enfoque metropolitano. ◦ Fomentar la conectividad logística con los municipios de la Región Metropolitana.
	CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD ◦ Fortalecimiento de las capacidades técnicas y operativas. ◦ Monitoreo de la calidad ambiental hídrica, recarga de acuíferos y calidad del aire. ◦ Protección de bosques y corredores verdes metropolitanos.



GESTIÓN DE RIESGOS Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

- Fortalecimiento de campañas de concienciación.
- Impulsar el cierre técnico de botaderos a cielo abierto y diseñar relleno sanitario municipal.
- Desarrollo de política municipal de cambio climático.



DESARROLLO ECONÓMICO Y PRODUCTIVO

- Creación de comités de trabajo interinstitucionales.
- Desarrollo de un plan estratégico de desarrollo económico municipal.
- Digitalización de la gestión pública.



FUNCIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL SUELO

- Fortalecimiento de la coordinación interinstitucional.
- Creación de un sistema de información geográfica.
- Desarrollo de capacidades técnicas y legales.
- Planificación del desarrollo urbano de manera sostenible y con enfoque metropolitano.
- Fomento de la innovación y la tecnología.

Foto: Estatua "El Chuto" en el Municipio de Porongo (Ayacucho)
Autor: IDAM

**PLAN DE FORTALECIMIENTO
PORONGO (AYACUCHO)**



A bronze statue of a soldier standing on a pedestal, flanked by two kneeling figures. The pedestal is decorated with murals and plaques. The background is a clear blue sky with some green foliage visible on the left and right sides.

MUNICIPIO LA GUARDIA

*Foto: Monumento La Guardia
Autor: GAD-SCZ*

H.2.4. Municipio de La Guardia

H.2.4.1. Análisis FODA

ANÁLISIS FODA MUNICIPIO DE LA GUARDIA

FORTALEZAS



- Gran diversidad multicultural étnica dentro del municipio.
- Alta tasa de crecimiento con respecto al resto de la región.
- Posee una estructura de barrios sólida e institucionalizada que facilitan la planificación participativa para la habitabilidad.
- Alta cobertura de servicios públicos de agua y electricidad.
- Disponibilidad de áreas hídricas que son de aprovechamiento para consumo humano y sistemas agropecuarios.

OPORTUNIDADES



- El bono demográfico proporciona oportunidades en un futuro inmediato
- Asistencia técnica de la cooperación internacional para potenciar los polos de desarrollo urbano del municipio.
- Diseño de rutas ecoturísticas en las áreas protegidas para fomentar la conservación de la biodiversidad.
- El desarrollo de rutas de ecoturismo no exploradas puede traer beneficios económicos al municipio.
- El desarrollo de capacidades institucionales podría ayudar a mejorar la planificación urbana y rural, lo que podría generar beneficios económicos y sociales para la población en cuanto al uso eficiente del suelo urbano y rural.

DEBILIDADES



- Falta de datos demográficos actualizados obstaculizan diagnósticos de la situación del municipio.
- Alta tasa de fecundidad en adolescentes con respecto al resto de la región.
- Ausencia de indicadores específicos para valorar los criterios de habitabilidad de los asentamientos humanos.
- Limitaciones presupuestarias afectan los alcances de servicios e infraestructura que tiene el municipio.
- Falta de recursos financieros y debilidad en la coordinación interinstitucional (público - privado) para la conservación de ecosistemas boscosos.

AMENAZAS



- La falta de datos actualizados puede llevar a políticas de largo y mediano plazo no acertadas para la población.
- La alta tasa de desempleo juvenil puede provocar una baja inmigración que afecte a la tasa de crecimiento poblacional y por lo tanto a la dinámica económica.
- Rápida degradación de bosques debido al crecimiento urbano y avasallamientos dentro de los límites de las áreas protegidas provoca riesgos ambientales.

H.2.4.2. Análisis situacional

Para el desarrollo sostenible y la planificación integral del municipio de La Guardia, se destaca la importancia de abordar desafíos y oportunidades derivados de su dinámica poblacional, crecimiento urbano, y desarrollo económico, entre otros aspectos. Aquí se detallan puntos generales clave basados en las temáticas analizadas:

ANÁLISIS SITUACIONAL MUNICIPIO DE LA GUARDIA

1. CRECIMIENTO Y DENSIDAD POBLACIONAL



La Guardia experimenta un rápido crecimiento poblacional, destacando la necesidad de adaptar su infraestructura y servicios a esta expansión. Este crecimiento, combinado con una significativa proporción de población joven, enfatiza la necesidad de políticas enfocadas en educación, empleo, y servicios sociales que respondan a las demandas de una población en crecimiento y diversificada.



2. DESARROLLO URBANO Y HABITABILIDAD



El municipio enfrenta retos en términos de asentamientos humanos y acceso a servicios básicos. La expansión de asentamientos informales y la presión sobre el suelo urbano exigen una planificación urbana eficiente que promueva la habitabilidad, el acceso equitativo a servicios, y el desarrollo de infraestructuras resilientes.



3. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS



A pesar de los avances en cobertura de servicios básicos, se observan desafíos significativos en saneamiento, gestión de residuos, y accesibilidad a servicios de salud y educación de calidad. La mejora en estos servicios es fundamental para elevar la calidad de vida y promover el bienestar de los habitantes.





4. CONSERVACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RIESGOS

La Guardia cuenta con áreas de importante valor ecológico que requieren estrategias de conservación y manejo sostenible. La protección de estos espacios, junto con políticas que promuevan prácticas agrícolas y ganaderas sostenibles, es crucial para preservar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.



5. GESTIÓN DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMÁTICO:

El municipio debe fortalecer su capacidad para gestionar riesgos naturales y adaptarse al cambio climático. Esto incluye el desarrollo de infraestructuras resilientes, la implementación de sistemas de alerta temprana, y la promoción de la gestión sostenible de recursos naturales.



6. DESARROLLO ECONÓMICO Y PRODUCTIVIDAD

La diversificación económica, el apoyo al sector agrícola y ganadero, y el fomento del turismo y pequeñas industrias son esenciales para el desarrollo económico de La Guardia. La creación de empleo y el fortalecimiento del tejido empresarial contribuirán a un crecimiento económico inclusivo y sostenible.



7. FUNCIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL SUELO

La eficiencia en el uso del suelo y la promoción de un desarrollo urbano equilibrado son fundamentales para el bienestar social y económico del municipio. Es vital desarrollar políticas que equilibren el crecimiento económico con la preservación del espacio urbano y rural para el beneficio de toda la comunidad.

H.2.4.3. Fortalecimiento institucional

Integración Física

El análisis estratégico de integración física entre los municipios de la Región Metropolitana de Santa Cruz constituye un eje fundamental en el proyecto de fortalecimiento institucional. El análisis situacional actual del municipio, identificando las oportunidades y desafíos inherentes a la integración física intermunicipal muestra lo siguiente:

INTEGRACIÓN FÍSICA; OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS



La Guardia se destaca por su sólida conectividad con la ciudad central, evidenciando una interacción estable entre áreas urbanas y asentamientos compartidos, esta relación territorial puede generar conflictos territoriales debido a la interdependencia entre ambos municipios.

La proximidad geográfica entre La Guardia y la ciudad central resalta aspectos clave de su vinculación metropolitana, como la movilidad de personas a través de sistemas de transporte interconectados, la necesidad de servicios de salud de segundo y tercer nivel, y la oferta de educación universitaria por parte de Santa Cruz de la Sierra.



La Guardia se posiciona como un municipio productor de bienes esenciales para la ciudad capital, recibiendo la producción de los valles cruceños y bolivianos.

La migración de población de La Guardia hacia Santa Cruz de la Sierra, motivada por oportunidades de empleo y desarrollo económico, refuerza la interacción entre ambos territorios, promoviendo la movilidad de bienes, servicios y personas.



Esta relación colaborativa entre La Guardia y Santa Cruz de la Sierra busca consolidar la integración territorial y el desarrollo integral en la Región Metropolitana de Santa Cruz, con un enfoque en garantizar el bienestar y crecimiento equitativo de la región en su conjunto.

Integración Administrativa

El contexto situacional y panorama territorial, sumado a los análisis de capacidades instaladas para afrontar la metropolización desde el municipio, permitieron al proyecto de FIM – GAD establecer las siguientes recomendaciones asociadas al fortalecimiento institucional desde la integración administrativa:

FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL ADMINISTRATIVO MUNICIPIO LA GUARDIA (Gobernabilidad local con enfoque metropolitano)

TEMÁTICAS	RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO
	DINÁMICAS POBLACIONALES ◦ Implementar un programa de reforma administrativa. ◦ Incentivar la formación a la población de jóvenes. ◦ Articulación de una red de información regional. ◦ Impulsar cooperación entre municipios de la RMSCZ. ◦ Incentivar la multiculturalidad y el multilingüismo.
	ASENTAMIENTOS HUMANOS ◦ Plan de regularización de asentamientos humanos informales. ◦ Fortalecer la planificación urbana y rural. ◦ Fortalecer las capacidades institucionales del GAM. ◦ Extender las redes de equipamientos e infraestructuras.
	SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA ◦ Incentivos a la infraestructura sostenible. ◦ Potenciar la gestión integral de los residuos sólidos con enfoque metropolitano. ◦ Impulsar alianzas público - privadas para los servicios públicos. ◦ Fomentar la conectividad logística con los municipios de la Región Metropolitana. ◦ Creación de acuerdos de cooperación regional.
	CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD ◦ Fortalecer las instancias de control ambiental. ◦ Promover la gestión técnica en las rutas ecoturísticas. ◦ Generación de información ambiental. ◦ Gestión del sistema hídrico de aguas superficiales y subterráneas. ◦ Protección de bosques.



GESTIÓN DE RIESGOS Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

- Generación de información en GdR y ACC.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional.
- Política municipal para la GdR y ACC.



DESARROLLO ECONÓMICO Y PRODUCTIVO

- Creación de comités de trabajo interinstitucionales.
- Fomentar el desarrollo del ecoturismo y el turismo cultural.
- Incentivar la implementación de un parque agroindustrial.
- Fortalecer servicios logísticos y de distribución.
- Enfocar esfuerzos en la modernización del sector agropecuario.
- Fomentar la inclusión del trabajo joven al mercado laboral.



FUNCIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL SUELO

- Acuerdo macro territorial para la protección y desarrollo sostenible del suelo.
- Promover el desarrollo económico y social del suelo rural.
- Observatorio para el análisis del suelo y territorio.
- Política Municipal con enfoque metropolitano del uso de suelo.

PLAN DE FORTALECIMIENTO LA GUARDIA



*Foto: Unidad de Conservación de Patrimonio Natural
Parque Regional Lomas de Arena, Municipio La Guardia
Autor: GAD-SCZ*

An aerial photograph of a town in a valley, with a river flowing through it. A bridge crosses the river, and a road curves along the riverbank. The background shows rolling hills under a blue sky with scattered clouds.

MUNICIPIO EL TORNO

*Foto: Vista aérea Municipio El Torno
Autor: GAD-SCZ*

H.2.5. Municipio de El Torno

H.2.5.1. Análisis FODA

ANÁLISIS FODA MUNICIPIO DE EL TORNO



FORTALEZAS

- Alto índice de la población joven brinda oportunidades al municipio.
- Baja tasa de mortalidad respecto al promedio departamental.
- Posición geográfica estratégica favorable y conexión con el resto del país y la Región Metropolitana.
- Área dentro del Parque Nacional Amboró destinada como centro de ecoturismo comunitario.



OPORTUNIDADES

- Gran afluencia de inmigrantes genera oportunidades para su retención y desarrollo.
- Posibilidad de crecimiento de actores privados para el desarrollo de potencialidades del suelo.



DEBILIDADES

- La alta emigración muestra falta de incentivos para el establecimiento permanente de familias.
- Datos desactualizados dificultan realizar estudios respecto a dinámicas demográficas en el municipio.
- Fuga de capital humano joven y capacitado.



AMENAZAS

- Una falta de datos actualizados puede derivar en políticas municipales inefectivas de acuerdo a las necesidades de la población.
- La alta inmigración y emigración sugiere una dinámica de ciudad transitoria para el municipio lo cual supone una salida de recursos sin generar desarrollo.
- Una alta tasa de fecundidad en adolescentes entre 15 y 19 años deteriora los indicadores de calidad de vida de la población.

H.2.5.2. Análisis situacional

Para el desarrollo sostenible y planificación integral del municipio de El Torno, es esencial considerar un enfoque holístico que abarque desde la gestión poblacional hasta la conservación ambiental. Aquí se detallan puntos extensos que encapsulan las temáticas clave de forma general:

ANÁLISIS SITUACIONAL MUNICIPIO DE EL TORNO

1. CRECIMIENTO Y DENSIDAD POBLACIONAL



El Torno enfrenta un rápido crecimiento poblacional, acompañado de una juventud predominante y dinámicas migratorias complejas. Esto exige estrategias efectivas para la inclusión social, el fortalecimiento de los servicios de educación y salud, y la integración de inmigrantes. La planificación debe contemplar programas focalizados en la reducción de la mortalidad infantil, el manejo de la tasa de embarazos en adolescentes y la implementación de políticas para la retención y atracción del capital humano, especialmente entre los jóvenes calificados.



2. DESARROLLO URBANO Y HABITABILIDAD



La expansión urbana descontrolada y la dispersión de los asentamientos humanos resaltan la necesidad de un marco regulador más estricto para la planificación urbana y la habilitación de servicios básicos. Es crucial adoptar un enfoque de desarrollo urbano que promueva la cohesión comunitaria, mejore la infraestructura de vivienda, y asegure el acceso universal a servicios básicos como saneamiento, agua potable, y electricidad. La habitabilidad también debe abordar la calidad de las viviendas y la reducción de las necesidades básicas insatisfechas.



3. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS



Aunque se han logrado avances en la cobertura de servicios básicos, aún existen importantes desafíos en alcantarillado, gestión de residuos sólidos, y acceso a servicios de salud y educación. Se debe trabajar en la modernización de la infraestructura existente, promover prácticas de gestión de residuos más sostenibles, y ampliar la oferta educativa y de salud para satisfacer las demandas de una población creciente.





4. CONSERVACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RIESGOS (SISTEMA VERDE)

El municipio cuenta con una rica biodiversidad y áreas naturales protegidas, las cuales requieren estrategias efectivas de conservación y manejo sostenible. Además, la vulnerabilidad ante el cambio climático y desastres naturales demanda un plan de acción para la adaptación y mitigación, incluyendo la gestión de recursos hídricos y la promoción de la agricultura sostenible.



5. DESARROLLO ECONÓMICO Y PRODUCTIVIDAD

La economía de El Torno, basada en sectores primario y terciario, presenta la oportunidad de diversificar actividades económicas, promover el turismo sostenible, y potenciar el sector agrícola mediante tecnologías y métodos de cultivo más eficientes. La creación de empleo formal y el fomento de la iniciativa privada son fundamentales para el desarrollo económico y la estabilidad social.



6. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y GESTIÓN INTEGRAL:

La articulación de políticas públicas, la cooperación interinstitucional, y el fortalecimiento de capacidades locales son esenciales para abordar los desafíos multidimensionales que enfrenta El Torno. Se requiere una planificación basada en datos, una gestión transparente y participativa, y la implementación de proyectos con visión de futuro que involucren a la comunidad y a los actores clave en el proceso de desarrollo.

Foto: Jardín de las Delicias, Municipio El Torno
Autor: GAD-SCZ

H.2.5.3. Fortalecimiento institucional

Integración Física

El análisis estratégico de integración física entre los municipios de la Región Metropolitana de Santa Cruz constituye un eje fundamental en el proyecto de fortalecimiento institucional. El análisis situacional actual del municipio, identificando las oportunidades y desafíos inherentes a la integración física intermunicipal muestra lo siguiente:

INTEGRACIÓN FÍSICA; OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS



El municipio de El Torno tiene una interdependencia directa con la ciudad central, Santa Cruz de la Sierra, siendo un polo de atracción regional debido a la amplia oferta de servicios que ofrece la capital, como oportunidades laborales, educación superior y servicios de salud.

A pesar de su cercanía estratégica a la capital, El Torno aún no ha logrado una articulación efectiva con los proyectos propuestos por el Brainshop metropolitano de Santa Cruz.



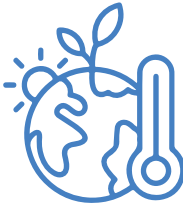
El desarrollo del corredor Norte-Sur se presenta como una oportunidad clave para fortalecer la asociatividad territorial entre El Torno y Santa Cruz de la Sierra, abriendo posibilidades para la integración y el crecimiento regional.

La colaboración en proyectos estratégicos, como la industrialización y distribución de productos, busca promover el desarrollo conjunto y potenciar a El Torno como un actor clave en la Región Metropolitana de Santa Cruz, aprovechando las oportunidades de oferta y demanda dentro de la región.



Integración Administrativa

El contexto situacional y panorama territorial, sumado a los análisis de capacidades instaladas para afrontar la metropolización desde el municipio, permitieron al proyecto de FIM – GAD establecer las siguientes recomendaciones asociadas al fortalecimiento institucional desde la integración administrativa:

FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL ADMINISTRATIVO MUNICIPIO EL TORNO <i>(Gobernabilidad local con enfoque metropolitano)</i>	
TEMÁTICAS	RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO
	DINÁMICAS POBLACIONALES ◦ Modernización y digitalización de la gestión pública. ◦ Fomentar el desarrollo integral de la población joven. ◦ Articulación de una red de información regional. ◦ Impulsar cooperación entre municipios de la RMSCZ.
	ASENTAMIENTOS HUMANOS ◦ Asistencia técnica y transmisión de conocimientos. ◦ Regularización y Planificación de los Asentamientos Humanos. ◦ Fortalecimiento de las dependencias de planificación y ordenamiento territorial.
	SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA ◦ Incentivos para la infraestructura sostenible. ◦ Potencial Gestión integral de los residuos sólidos con enfoque metropolitano. ◦ Establecer mesas de trabajo con municipios aledaños. ◦ Sistematización de actualización y levantamiento de datos geolocalizados. ◦ Fomentar la conectividad logística con los municipios de la Región Metropolitana.
	CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD ◦ Generación de información técnica - estadística, de control de calidad ambiental. ◦ Gestión técnica en las rutas ecoturísticas para la conservación de la biodiversidad. ◦ Gestión integral de recursos hídricos. ◦ Protección de bosques.
	GESTIÓN DE RIESGOS Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ◦ Sistemas de alerta temprana y gestión de riesgos. ◦ Gestión de la información en GdR y ACC. ◦ Fortalecer la coordinación interinstitucional. ◦ Política municipal para la gestión de riesgos y adaptación al cambio climático.



DESARROLLO ECONÓMICO Y PRODUCTIVO

- Creación de comités de trabajo interinstitucionales.
- Fortalecer servicios logísticos y de distribución en el municipio.
- Enfocar esfuerzos en la modernización del sector agropecuario.
- Incentivar a las asociaciones de comerciantes por cuenta propia.
- Digitalización de la gestión pública.



FUNCIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL SUELO

- Estrategia de optimización de la función económica y social del suelo.
- Fortalecimiento institucional para la gestión integral del suelo.
- Política Local de Integración Metropolitana.

PLAN DE FORTALECIMIENTO EL TORNO



Foto: Puente Colgante sobre el Río Pirai, Municipio El Torno
Autor: IDAM



MUNICIPIO COTOCA

Foto: Parroquia de la Purísima Concepción de Cotoca, Municipio de Cotoca
Autor: IDAM

H.2.6. Municipio de Cotoca

H.2.6.1. Análisis FODA

ANÁLISIS FODA MUNICIPIO DE COTOCA



FORTALEZAS

- La gran proporción de inmigrantes según últimos datos beneficia al intercambio cultural.
- La proximidad de Cotoca con municipios aledaños brinda oportunidades para aprovechar las capacidades instaladas de estos en temas de educación superior, beneficiando al desarrollo del bono demográfico.
- Fuerte voluntad política en el municipio para impulsar un plan integral de protección y conservación de la biodiversidad.



OPORTUNIDADES

- Aceleración en tasa de crecimiento impulsa al municipio a un desarrollo urbano.
- La mayor parte de la población económicamente activa está en crecimiento.
- Aprovechar la influencia del turismo cultural para implementar programas de concientización y sensibilización con enfoque metropolitano.
- Sector turístico posicionado y reconocido en la región.



DEBILIDADES

- Falta de información actualizada dificulta esfuerzos que impulsen el desarrollo.
- Alta tasa de mortalidad infantil y en la niñez relativa a la región refleja deficiencias en el sistema de salud.
- Cotoca es considerada "ciudad dormitorio" lo cual traslada las ventajas económicas del bono demográfico fuera del municipio.



AMENAZAS

- La baja densidad poblacional puede dificultar la cobertura de servicios.
- La alta tasa de fecundidad en adolescentes puede generar condiciones desfavorables que afecten la calidad de vida para las madres e hijos.
- La información desactualizada puede perjudicar las políticas públicas resultando que sean desacertadas.
- La falta de trabajo incrementa la fuga del recurso humano en el municipio.

H.2.6.2. Análisis situacional

Para el desarrollo sostenible y la planificación integral del municipio de Cotoca, es esencial considerar un enfoque holístico que abarque desde la gestión poblacional hasta la conservación del medio ambiente, teniendo en cuenta su rápido crecimiento y las oportunidades y desafíos que esto representa. A continuación, se detallan puntos generales clave que encapsulan las temáticas analizadas:

ANÁLISIS SITUACIONAL MUNICIPIO DE COTOCA

1. CRECIMIENTO Y DENSIDAD POBLACIONAL



Cotoca experimenta un notable crecimiento poblacional, con un incremento significativo en su densidad. Esto plantea desafíos importantes en términos de infraestructura, servicios y desarrollo urbano. La planificación futura debe considerar la expansión controlada, la inversión en servicios básicos y la promoción de un desarrollo urbano ordenado que prevenga la expansión descontrolada hacia las periferias.



2. DIVERSIDAD DEMOGRÁFICA Y COHESIÓN SOCIAL



La composición demográfica diversa del municipio, que incluye una alta proporción de inmigrantes y variadas prácticas lingüísticas, enriquece el tejido social pero también plantea retos en términos de integración y cohesión social. Es crucial fomentar políticas inclusivas que valoren la diversidad cultural y promuevan la equidad.



3. DESARROLLO URBANO Y HABITABILIDAD



Los asentamientos humanos en Cotoca muestran una distribución dispersa con desigualdades en el acceso a servicios básicos. El desafío reside en equilibrar el desarrollo entre áreas urbanas y rurales, mejorando la infraestructura y los servicios en áreas menos desarrolladas y promoviendo prácticas de urbanización sostenible.



4. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS



A pesar de los avances en cobertura de servicios básicos como energía eléctrica y agua potable, aún existen carencias en saneamiento y alcantarillado, especialmente en zonas periféricas y rurales. Mejorar la gestión de residuos sólidos y ampliar la infraestructura de salud y educación son prioridades para elevar la calidad de vida de los habitantes.



5. CONSERVACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RIESGOS



Cotoca enfrenta desafíos ambientales significativos, incluyendo la deforestación, incendios forestales y contaminación de recursos hídricos. La creación de áreas protegidas, el fomento de prácticas agrícolas sostenibles y la gestión efectiva de riesgos naturales son esenciales para preservar la biodiversidad y asegurar un desarrollo sostenible.



6. DESARROLLO ECONÓMICO Y PRODUCTIVIDAD



La economía de Cotoca, dominada por la agricultura y la manufactura, requiere diversificación para reducir la vulnerabilidad a shocks externos. Promover el turismo, potenciar el comercio y mejorar la conectividad logística son estrategias clave para estimular el crecimiento económico y crear empleo.



7. FUNCIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL SUELO



La gestión eficiente del suelo, tanto en áreas urbanas como rurales, es fundamental para el desarrollo económico y la sostenibilidad ambiental. Se necesita un enfoque integrado que promueva la recuperación de plusvalías, la conservación de áreas verdes y el desarrollo de infraestructura crítica.



H.2.6.3. Fortalecimiento institucional

Integración Física

El análisis estratégico de integración física entre los municipios de la Región Metropolitana de Santa Cruz constituye un eje fundamental en el proyecto de fortalecimiento institucional. El análisis situacional actual del municipio, identificando las oportunidades y desafíos inherentes a la integración física intermunicipal muestra lo siguiente:

INTEGRACIÓN FÍSICA; OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS

COTOCA



Cotoca se destaca por su potencial agroindustrial y su integración físico-territorial con los municipios vecinos, Warnes y Santa Cruz de la Sierra, lo que ofrece oportunidades para satisfacer las demandas económicas y productivas de la región, especialmente a través del desarrollo del corredor logístico industrial Norte-Sur.

La colaboración estratégica con estos municipios no solo fortalece la cadena de valor de Cotoca, sino que también impulsa la productividad regional y facilita la expansión hacia mercados en el norte y la región de la Chiquitania



La protección ambiental y la gestión colaborativa de servicios ecológicos son elementos clave en esta integración, promoviendo la reducción de riesgos y la mitigación de la vulnerabilidad climática en la región.

La planificación de corredores verdes metropolitanos y la implementación de políticas metropolitanas efectivas contribuyen a mejorar la movilidad de bienes y servicios, fomentando la innovación y el acceso a un mercado interno relevante para Cotoca.



El fortalecimiento de capacidades locales y una institucionalidad orientada hacia un enfoque metropolitano son fundamentales para promover relaciones dinámicas con los municipios vecinos y diversificar la oferta local, impulsando la integración y el desarrollo sostenible en la Región Metropolitana de Santa Cruz.

Integración Administrativa

El contexto situacional y panorama territorial, sumado a los análisis de capacidades instaladas para afrontar la metropolización desde el municipio, permitieron al proyecto de FIM – GAD establecer las siguientes recomendaciones asociadas al fortalecimiento institucional desde la integración administrativa:

FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL ADMINISTRATIVO MUNICIPIO DE COTACA (Gobernabilidad local con enfoque metropolitano)

TEMÁTICAS	RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO
	DINÁMICAS POBLACIONALES ◦ Implementar un programa de reforma administrativa. ◦ Fomentar la cooperación para la formación especializada de jóvenes. ◦ Articulación de una red de información regional. ◦ Impulsar cooperación entre municipios de la RMSCZ.
	ASENTAMIENTOS HUMANOS ◦ La creación de un organismo de planificación urbana. ◦ La elaboración de un plan de ordenamiento urbano territorial. ◦ La creación de un fondo municipal de suelo destinado a vivienda social. ◦ La implementación de políticas de gestión ambiental y desarrollo sostenible. ◦ Política local de asentamientos humanos y habitabilidad con enfoque metropolitano.
	SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA ◦ Incentivar la infraestructura sostenible. ◦ Potencial Gestión integral de los residuos sólidos con enfoque metropolitano. ◦ Fomentar la apertura de sucursales de educación superior. ◦ Fomentar la conectividad logística con los municipios de la Región Metropolitana. ◦ Fomentar la cooperación regional.
	CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD ◦ Promover la generación de información técnica - estadística, de control de calidad ambiental. ◦ Gestión Integral de Recursos Hídricos. ◦ Protección de bosques.
	GESTIÓN DE RIESGOS Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ◦ Fortalecer la gestión de riesgos municipal. ◦ Generación de información en materia de GdR y ACC. ◦ Fortalecer la coordinación interinstitucional. ◦ Política municipal para la gestión de riesgos y adaptación al cambio climático.



DESARROLLO ECONÓMICO Y PRODUCTIVO

- Creación de comités de trabajo interinstitucionales.
- Fomentar el desarrollo de servicios de transporte y almacenamiento para el comercio.
- Fomentar el desarrollo industrial del municipio.
- Creación de incentivos para el sector emprendedor.
- Incentivar el turismo.



FUNCIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL SUELO

- Generación de base de datos e indicadores.
- Elaboración de la política pública de productividad y enfoque social del suelo.
- Fortalecimiento institucional al GAM.

PLAN DE FORTALECIMIENTO COTOCA



Foto: Plaza Principal 8 de Diciembre, Municipio de Cotoca
Autor: GAD-SCZ

Tierra de Fé y Progreso

H.3. Conclusiones y recomendaciones

H.3.1. Conclusiones

Si bien existen avances considerables en materia de institucionalización del enfoque metropolitano en la realidad local de cada municipio que conforma la RMSCZ, existen asimetrías importantes de capacidades instaladas para la gestión institucional de lo metropolitano, así como elementos similares en cuanto a necesidades de fortalecimiento que pueden significar el punto de partida para el impulso de la metropolización en Santa Cruz.



*Foto: Vista aérea, Santa Cruz de la Sierra, Zona Av. Las Américas
Autor: GAD-SCZ*

El proceso de metropolización en Santa Cruz representa una oportunidad para construir un futuro próspero mediante la colaboración entre municipios, el fortalecimiento institucional y la coordinación de actores clave como el gobierno departamental, municipios, sector privado, academia y sociedad civil. El proyecto FIM-GAD destaca la importancia de la complementariedad entre municipios, el cambio de paradigma hacia un enfoque metropolitano y el compromiso del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz en liderar este proceso. Los resultados alientan a todos los involucrados a trabajar juntos por una Santa Cruz Metropolitana más fuerte, próspera y justa, reconociendo que la metropolización es un proyecto colectivo para mejorar la calidad de vida de todos los ciudadanos en la región.

De acuerdo al modelo de integración metropolitana basada en la construcción de cuatro dimensiones de la integración, tenemos como principales conclusiones las siguientes:



INTEGRACIÓN FÍSICA

H.3.1.1. Integración física

Existe una marcada dependencia de los municipios metropolitanos con la Ciudad Núcleo (Santa Cruz de la Sierra), lo cual impulsa la necesidad de articular vocaciones compartidas y particularidades locales para establecer un sistema de pesos y contrapesos territoriales.

La Ley de Creación de la RMSCZ (N° 187), contempla el relacionamiento multidimensional de 6 Entidades Territoriales Autónomas municipales, no obstante, las dinámicas físicas y colindancias especiales, así como los resultados del Brainshop Metropolitano, evidencian la incorporación natural adicional de mínimamente 3 municipios en la dinámica, ya sea por sus condiciones productivas, sus dinámicas poblacionales o su articulación regional por motivo de ubicación. (Colpa Bélgica, Montero y Pailón). Se debe incorporar en los análisis, estrategias y políticas públicas los escenarios donde convergen estos municipios con los establecidos legalmente para la región.

Los análisis efectuados de acuerdo a las posibilidades de integración física denotan la necesidad de avanzar estratégicamente en la vertebración vial y articulación productiva entre los municipios de la región, sin dejar de lado la implementación de los grandes proyectos metropolitanos como el HUB Viru Viru u otras políticas públicas emergentes de Brainshop metropolitano. El sustento de la acción política e institucional en cuanto estos temas deberá basarse en una visión y política clara del sistema verde metropolitano.

El impacto de los proyectos y políticas públicas de integración física tendrán relevancia e incidencia si, y sólo si, la visión metropolitana es consensuada, las responsabilidades metropolitanas son asumidas y si la planificación y gestión metropolitana está institucionalizada. Todo esto partir del consenso, la cooperación y la participación de todo el entramado institucional y social de la región.

Foto: Puente El Torno-Espejos, Municipio El Torno
Autor: GAD-SCZ

H.3.1.2. Integración administrativa

Se debe partir del reconocimiento de la débil implementación del modelo autonómico en los municipios de la región, por ende, asumir que la metropolización es un escenario de oportunidad para robustecer las capacidades administrativas para el cumplimiento y ejecución de las competencias establecidas en la CPE y la Ley Marco de Autonomías y Descentralización (N° 031).

Se evidencian altos parámetros de similitud en cuanto a las necesidades y capacidades instaladas entre los municipios, por consiguiente, entre las propuestas a desarrollar y fortalecer para cada uno de estos. Se pueden iniciar acciones conjuntas a partir de programas de fortalecimiento institucional sectorial para la RMSCZ en materia de Gestión Territorial, monitoreo y control ambiental, gestión y financiamiento de proyectos y generación de información, entre otros.

La propuesta de integración administrativa se constituye en sí en una ruta crítica de acciones de fortalecimiento institucional de la gestión pública basado en las temáticas de planificación y gestión metropolitana propuesta, las cuales buscan establecer condiciones mínimas de desarrollo y funcionamiento de los municipios que conforman esta región, con el fin de tener escenarios de incidencia metropolitana más efectivos y no tan asimétricos en cuanto a las realidades locales.

Los catálogos de propuestas generados a partir de esta dimensión de la integración metropolitana, responden a criterios basados en instrumentos administrativos necesarios, capacidades a generar y/o fortalecer y están delimitados por temporalidades (corto, mediano y largo plazo), por ende es de vital importancia que los municipios asuman estas recomendaciones de acuerdo a sus posibilidades y gestionen la reingeniería institucional y el respectivo financiamiento (en caso de ser necesario) para alcanzar el objetivo propuesto por esta dimensión.



INTEGRACIÓN ADMINISTRATIVA

Foto: Gobernación de Santa Cruz
Autor: IDAM

H.3.1.3. Integración social

Se evidencia un claro desconocimiento de los conceptos, oportunidades, beneficios y desafíos de la metropolización en el imaginario colectivo de la sociedad, por ende, las acciones estratégicas en materia de comunicación, difusión y construcción del relato metropolitano son prioritarias para el proceso en sí mismo, ya que la sociedad civil se constituye en un actor fundamental para el impulso que se necesita para la institucionalización de la RMSCZ, ya se en forma de demanda social o a partir de la representatividad pública o privada que aglutina el sentir social.



INTEGRACIÓN SOCIAL

Es necesario construir la identidad del denominado “Ciudadano Metropolitano” como parte de la estructuración y cohesión social regional, aspecto que permitirá el empoderamiento efectivo y el desarrollo de la Marca “Santa Cruz Metròpoli”.

La creación y fortalecimiento del capital humano de la Región Metropolitana es un factor fundamental para el éxito del proceso en sí mismo, por ende, las propuestas señaladas en esta dimensión de la integración deben ser asumidas integralmente por todos los actores metropolitanos, tanto privados como públicos.

El desarrollo infraestructural y de políticas públicas metropolitanas tendrá éxito si y sólo si el paradigma de la inteligencia colectiva metropolitana acompaña el proceso, por ende, la madurez en cuanto a los procesos de innovación y co-creación de desarrollo, son fundamentales para evitar dicotomías entre lo tangible y lo intangible.



Foto: Danza tradicional de “Sarao” en la plaza principal del Municipio de Porongo (Ayacucho)
Autor: GAD-SCZ

H.3.1.4. Integración política

Existe un abanico de actores no profundizados dentro del quehacer metropolitano, tanto a escala regional como local, por ende es necesario que los municipios articulen y complementen sus esquemas de gobernanza local con las posibilidades de gobernanza metropolitana. Existen oportunidades regionales con impacto local que pasan por un estratégico relacionamiento de actores, así como necesidades locales que pueden ser apoyadas por escenarios metropolitanos.

El profundo proceso de planificación participativa que experimentó el proyecto de FIM-GAD, y en especial esta dimensión de integración política, tuvo como resultado una ruta crítica de 10 acciones estratégicas con su respectiva priorización y 7 complementos a desarrollar, como parte de la visión de gobernanza metropolitana idónea para la región.

Pese a los modelos de relacionamiento y posibles roles y responsabilidades para el entramado institucional de la gobernanza metropolitana, las acciones inmediatas a seguir o priorizar recaen en:

- *Construcción de un liderazgo institucional formal.*
- *Creación de instrumentos que formalicen la institucionalización metropolitana.*
- *Elaboración de un plan metropolitano con el concurso de todos los actores.*
- *Desarrollar el modelo operativo del funcionamiento institucional de la RMSCZ así como los esquemas de financiamiento y sostenibilidad económica de la región.*



INTEGRACIÓN POLÍTICA



Foto: Alcalde Municipal de Porongo (Ayacucho), Neptaly Mendoza y Gobernador de Santa Cruz, Mario Aguilera
Autor: GAD-SCZ

H.3.2. Recomendaciones

Si bien el proyecto de Fortalecimiento Institucional para la Región Metropolitana de Santa Cruz se constituye en un catálogo de recomendaciones por sí mismo, este se caracteriza por su particularidad hacia cada municipio y en construcciones conjuntas a desarrollar como región entre los municipios, por lo cual, y emergente de los hallazgos evidenciados en los seis documentos desarrollados, se proponen una serie de recomendaciones a escala metropolitana no visibilizadas por los actores ni los procesos participativos.

- Se contempla la posibilidad de establecer una nueva entidad metropolitana dotada de autonomía administrativa y financiera, cuya responsabilidad principal sería la planificación y gestión metropolitana. Dicha institución estaría integrada por representantes de los municipios y la Gobernación de Santa Cruz. Adicionalmente, se sugiere que los municipios constituyan unidades o departamentos especializados en planificación metropolitana. Estas unidades tendrían la tarea de coordinar las políticas y acciones municipales relacionadas con asuntos metropolitanos.
 - Impulsar el gran acuerdo intergubernativo entre las Entidades Territoriales Autónomas que conforman RMSCZ, para el funcionamiento del Consejo Metropolitano.
 - Se alienta la creación de instrumentos y acuerdos normativos que permitan la viabilidad e implementación de proyectos metropolitanos en la RMSCZ.
- Consolidar una estrategia de articulación institucional basada en un relevamiento de intereses integrados a un enfoque de generación de empleos y desarrollo económico.
- En relación con las temáticas metropolitanas propuestas, que buscan incidir en la gestión y planificación de los Gobiernos Autónomos Municipales de esta región, se sugiere una profundización de estas a partir de las Sub Temáticas específicas identificadas. Se recomienda que estas se institucionalicen como parte integral del sistema de indicadores de información metropolitana. Por consiguiente, deben constituir la base fundamental para el diagnóstico en la formulación de una futura Estrategia de Desarrollo Integral Metropolitano (EDIM). Dicha estrategia deberá alinearse con las disposiciones del marco jurídico vigente, en particular, con lo establecido en la Ley N° 777/2016 del Sistema de Planificación Integral del Estado Boliviano (SPIE).
- De acuerdo con la recomendación previamente expuesta, se aconseja que la definición de indicadores de información metropolitana se formalice y consolide en un sistema de recopilación de información metropolitana de carácter continuo. Esto implica establecer mecanismos y acuerdos multinivel entre las Entidades Territoriales Autónomas municipales, el Gobierno Autónomo Departamental y los actores clave de la gobernanza. La finalidad es garantizar la generación y actualización regular y formal de esta información (por ejemplo, anualmente o según sea necesario), con el objetivo de desarrollar un sistema integral de información metropolitana. Dicho sistema facilitará el fortalecimiento de los procesos de retroalimentación, seguimiento y evaluación en la planificación y gestión metropolitana, conformando lo que se podría denominar "Gobernanza de la Información".

- Implementar herramientas que estén destinadas a la desburocratización a la gestión de la información con respecto a indicadores metropolitanos entendida como la “Gobernanza de la Información”
 - Se propone la creación del Observatorio METROHUB – RMSCZ, como ente operativo para la gobernanza de la información (Concurso de actores privados, públicos, sociales y otros).
- Se aconseja llevar a cabo un análisis detallado de los actores estratégicos y su impacto en cada una de las temáticas metropolitanas de manera individualizada. Es crucial considerar que el desarrollo específico y concreto de cada temática involucra variables únicas. El propósito de este enfoque es profundizar en la gobernanza metropolitana dentro de contextos más específicos, enfocándose en el desarrollo técnico y pragmático de los hallazgos identificados en cada una de estas áreas.
 - Creación e institucionalización de comités metropolitanos en base a las temáticas de planificación y gestión propuestas.
 - Como complemento a la recomendación previa sobre el análisis estratégico de actores de impacto para cada temática metropolitana identificada, se sugiere que el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz establezca “mesas de trabajo metropolitanas” alineadas con dichas temáticas. Este enfoque facilitará la implementación de esquemas de gobernanza metropolitana, derivados del reconocimiento estratégico de los actores involucrados por parte de los Gobiernos Autónomos Municipales, en particular el GAM de Santa Cruz de la Sierra.
 - Dentro del esquema general de fortalecimiento de capacidades internas de todos los actores públicos involucrados (GAD y municipios), se sugiere asignar recursos específicos (económicos, humanos, logísticos, operativos y otros) para la capacitación de las distintas dependencias públicas involucradas en cada una de las temáticas específicas propuestas. Se reconoce la importancia crítica de la formación continua de funcionarios públicos institucionalizados designados tras un proceso de evaluación de competencias que minimice los riesgos relacionados a la constante rotación de personal existente en las instituciones del Estado boliviano. Estos programas están diseñados para equipar a los funcionarios con una comprensión profunda de los retos y oportunidades asociados al proceso de metropolización.
 - Se aconseja fomentar alianzas estratégicas público-privadas, acuerdos con sectores sociales y memorándums de entendimiento con entidades de cooperación internacional. Esto con el fin de consolidar alianzas para el trabajo en conjunto.
 - Se recomienda la constitución de un Fondo Metropolitano para el Desarrollo dedicado a la financiación de proyectos. Este fondo debería estar compuesto por contribuciones de los municipios, la Gobernación de Santa Cruz, el Gobierno Central y actores privados.



scz

METRÓPOLI



Fotos referenciales de la RMSCZ
Autor: IDAM



05

PLANIFICACIÓN METROPOLITANA





*Foto: Vista aérea Río Pirai, Cordón Ecológico de Santa Cruz de la Sierra
Autor: GAD-SCZ*

5.1. RUTA CRÍTICA

EJES ESTRATÉGICOS DE PLANIFICACIÓN

Sistema Verde

Sistema Gris

Tren Metropolitano

Vivienda

CONSEJO METROPOLITANO

Definición de Lineamientos Estratégicos y Temas Estructurales del Acuerdo Marco Metropolitano ✓✓

Concertación del Acuerdo Marco Metropolitano ✓○

LEGISLACIÓN METROPOLITANA

Modificación Ley Departamental N°224 ✓✓

Modificación Ley Departamental N°285 ✓✓

Proyecto de Ley Departamental de Transporte de Carga por Carretera ✓○

Fondo de Agua Metropolitano para la Preservación y Gestión Integral del Sistema Hídrico Metropolitano de Santa Cruz ✓○

Proyecto de Ley Departamental de modificación de la Ley N°187 ✓○

ESTUDIOS

Estudio de Aforo Vehicular ✓✓

Estudio de Impacto de los Asentamientos Humanos en Áreas Productivas ✓✓

Estudio del Impacto de la Actividad Urbana sobre la Calidad del Agua Subterránea en la RM ✓✓

Estudio para la Ampliación de la Red Vial en el Área Metropolitana ✓✓

Estudio de Zonas de Interés Ambiental Metropolitano ✓✓

Estudio de Cálculo de Generación, Densidad y Composición de los RRSS en la Región ✓✓

Estudio Origen, Destino y Conteo de Pasajeros ✓✓

Estudio de Elaboración del Modelo Económico Sostenible para la RMSCZ ✓✓

Diagnóstico para la Implementación de Transportes Férreos de Cercanías en la RMSCZ ✓✓

CONCESIONES Y APP

Creación DEPIP ✓✓

Decreto Departamental N° 423 ✓✓

Resolución Administrativa SDDE N° 002/2023 ✓✓

Priorización de Proyectos ✓✓

OTRAS ACCIONES

Comisión Técnica Metropolitana de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos Subterráneos ✓✓

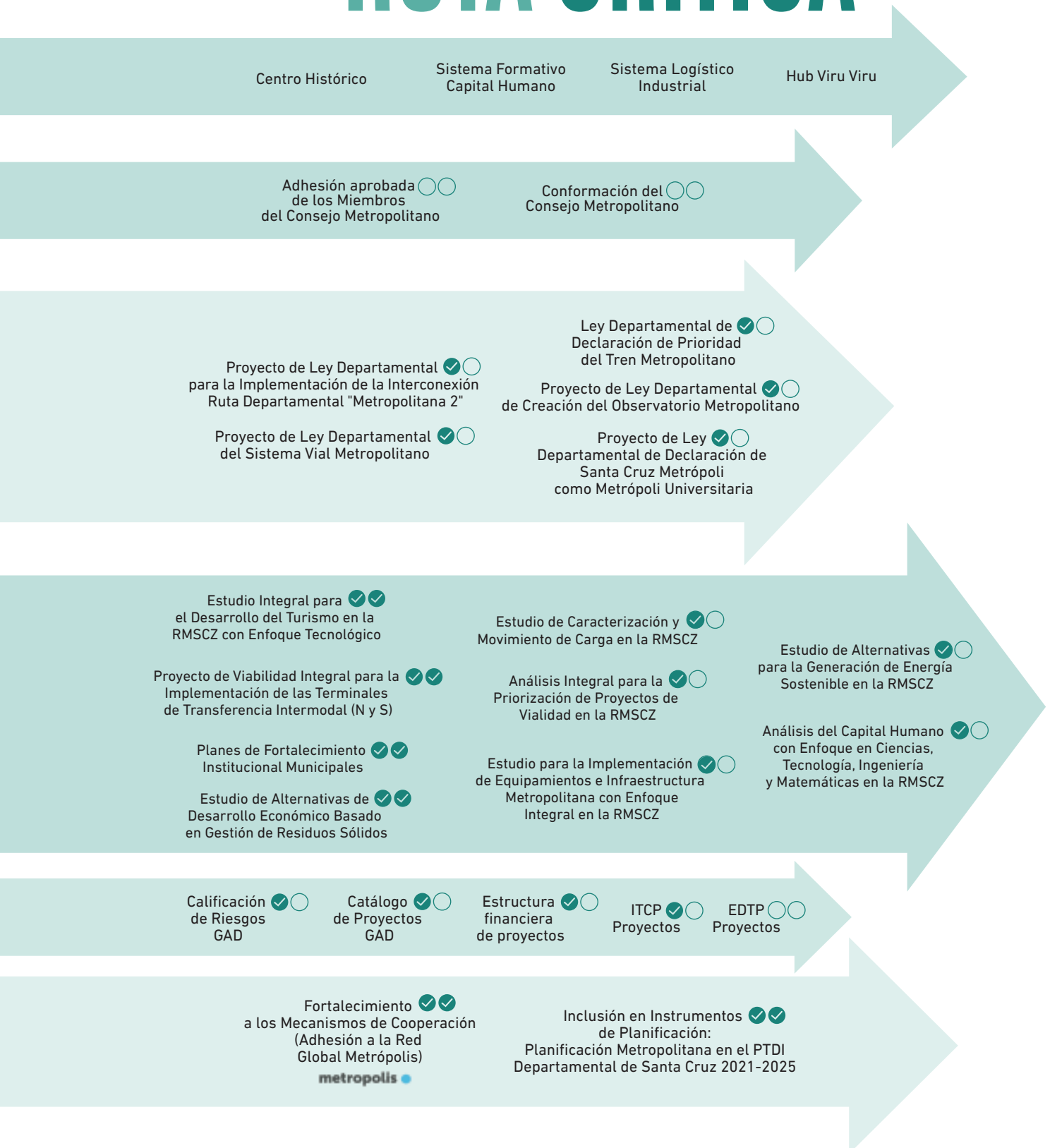
Comisión Técnica Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos ✓✓

Comisión Técnica Metropolitana de Saneamiento ✓✓

Comisión Técnica Metropolitana de Economía Sostenible ✓✓

○ ○ Planificado ✓ ○ En ejecución ✓ ✓ Implementado y en vigencia

ruta crítica



06

SCZ

METRÓPOLI

EN EL ESCENARIO GLOBAL





Foto: Aeropuerto Internacional VIRU VIRU
Autor: IDAM

Entender la dimensión metropolitana no se limita únicamente a la integración urbana o la actividad pendular de sus habitantes, sino también al papel que juega la RMSCZ como eje de integración en la región y el continente, abarcando tanto aspectos nacionales como internacionales. En este contexto, debido a su ubicación estratégica, desempeña un rol preponderante en proyectos de integración, actuando como un nodo crucial en materia de logística, infraestructura vial y servicios, que son esenciales para la productividad y el desarrollo económico.

La RMSCZ se encuentra en una posición geográfica privilegiada que facilita su conexión con los dos grandes bloques de integración multilateral de Sudamérica: la Comunidad Andina de Naciones (CAN) -conformada por Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú- y el Mercado Común del Sur (Mercosur) integrado por Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay. Siendo la conexión entre estos dos bloques, Santa Cruz Metrópoli puede catalizar bienes, servicios y factores productivos entre los países miembros, estableciendo políticas macroeconómicas y sectoriales coordinadas, para facilitar el comercio, la inversión y la movilidad de personas en la región.

Para tal efecto, desde el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, a través de la IDAM, se están impulsando importantes proyectos de inversión, para garantizar que estas oportunidades de alcance regional sean compatibles con la preservación del medio ambiente y la calidad de vida de sus habitantes. Entre estos proyectos destacan la expansión de las rutas de transporte que facilitan la conectividad y el Fondo por el Agua, destinado a la gestión y conservación de los recursos hídricos en la RMSCZ.

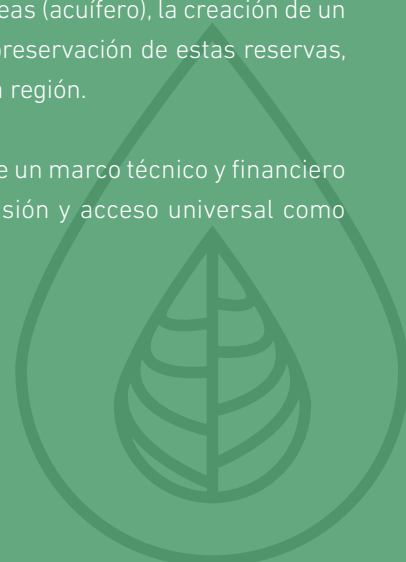
6.1. SOSTENIBILIDAD FINANCIERA CON INTELIGENCIA COLECTIVA

6.1.1. Fondo por el Agua

Un fondo por el agua puede trabajar en colaboración con las autoridades locales y las partes interesadas para identificar y abordar las amenazas que atentan contra la seguridad hídrica regional. Cabe mencionar en este entendido, que las causas del riesgo radican entre otros, en el crecimiento de la mancha urbana no planificada; el establecimiento de asentamientos humanos irregulares sin sistemas de saneamiento adecuados; la deforestación e incendios forestales; la contaminación por la disposición final peligrosa de agroquímicos y residuos sólidos; el tratamiento incorrecto de lodos fecales y aguas residuales domiciliarias e industriales; y, los efectos del cambio climático.

Dentro del contexto de la Región Metropolitana de Santa Cruz, donde la fuente primaria de abastecimiento de agua para el uso y consumo humano son las reservas hídricas subterráneas (acuífero), la creación de un Fondo por el Agua se vuelve fundamental para garantizar la protección y preservación de estas reservas, así como para promover la gestión sostenible de los recursos hídricos en la región.

La Seguridad Hídrica para uso y consumo humano como política, constituye un marco técnico y financiero para la preservación del agua como recurso natural estratégico, la provisión y acceso universal como derecho fundamental a los servicios de agua potable y saneamiento.



Este enfoque en su alcance incorporará nuevos aspectos y temáticas sectoriales para una gestión integral del recurso hídrico orientada a la seguridad hídrica para uso y consumo humano. En tal caso, integrará políticas y medidas en los ámbitos o componentes de:



Protección de funciones ambientales de provisión, generación, recarga de fuentes de agua para uso y consumo humano.



Mejora y ampliación de servicios de agua potable.



Mejora y ampliación de servicios de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales.



Gestión de lodos fecales domiciliarios y otras formas de saneamiento alternativo.



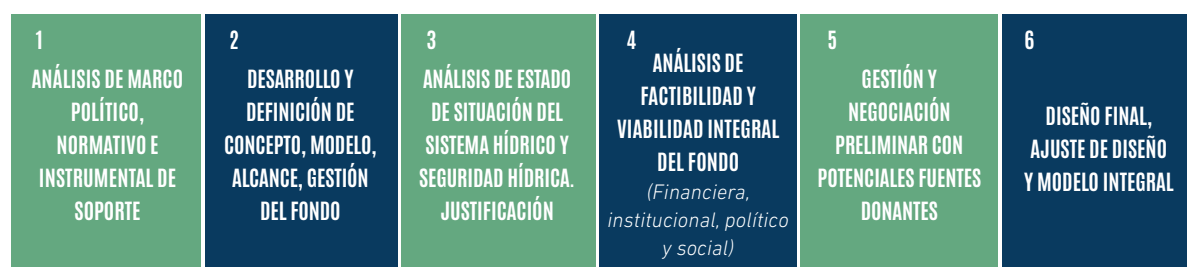
Gestión y gobernanza que integra aspectos de normativa, institucionalidad desarrollo de capacidades técnicas administrativas, gerenciales tanto en GAM, GAD como las EPSAs, entre otros.

Foto: "Curichi" UAGRM
Autor: IDAM

Metodología del Proceso

Se espera que a partir de los procedimientos y cada una de las etapas convencionales del diseño de fondos de agua, presentado en la siguiente gráfica, la consultoría pueda ratificar, complementar, ajustar, actualizar de manera participa una herramienta de análisis estratégico (recomendable concepto de cadena de valor del proceso de diseño e implementación del fondo de agua metropolitano) a fin de abordar integralmente a todos los factores e interrelaciones e interdependencias así como los asuntos a resolver para cada una de las siguientes fases y sus nexos.

En tal caso, se sugiere que bajo criterio de cadena de valor se pueda analizar, ajustar, complementar, validar y determinar las condiciones y medidas necesarias para viabilizar la generación del fondo de agua metropolitano en cada uno de las etapas. Para ello, el documento de referencia primaria para este estudio es el Informe de Factibilidad de un Fondo de Agua en Santa Cruz para la Protección de Fuentes de Agua realizado por AQUANATURE el año 2018.



ANÁLISIS DEL MARCO CONSTITUCIONAL, POLÍTICO, NORMATIVO E INSTRUMENTAL DE SOPORTE

- ✓ Revisión de marco legal y competencial de soporte.
- ✓ Revisión SPIE, políticas, ODS y mandatos institucionales.
- ✓ Análisis de la normativa RAR de la AAPS relacionada a Sistemas de Autoabastecimiento de Recursos Hídricos (SARH) y la disposición de recursos para fondos para protección de fuentes de agua (mantenimiento de funciones ambientales de provisión de agua).
- ✓ Determinación y negociación de normas, reglamentos e instrumentos complementarios requeridos en el nivel municipal, departamental y/o nacional.
- ✓ Determinación, gestión y diseño norma adicional o reglamento para destino de recursos SARH a fondos de agua.

DESARROLLO COLECTIVO DEL CONCEPTO, ALCANCE, FINALIDAD Y MODELO DE GESTIÓN

- ✓ Constituir un equipo con miembros entidades públicas departamentales y municipales (el Consejo Metropolitano), para deliberar y consensuar los actores clave, el concepto, enfoque, finalidad, alcance y modelo de gestión.
- ✓ Generar los documentos de respaldo y justificación, actas y acuerdos.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL ESTADO DE SITUACIÓN DEL SISTEMA HÍDRICO, SERVICIOS Y SEGURIDAD HÍDRICA Y JUSTIFICACIÓN DE CREACIÓN

- ✓ Complementar información sobre el estado de situación, institucionalidad, problemática y requerimientos de medidas acciones y presupuesto estimado del componente de manejo, protección y gestión de espacios naturales para la preservación de la cantidad y calidad del agua y, los otros componentes del ciclo urbano del agua.
- ✓ Análisis, clasificación de actores públicos, de cooperación y del sector privado, con énfasis en aquellos potenciales para el financiamiento del fondo, estratificación y determinación de finalidad de sus fondos.

FACTIBILIDAD Y VIABILIDAD

- ✓ Estimaciones de requerimientos de recursos según los alcances (componentes) y destinos proyectados.
- ✓ Diseño preliminar del fondo (referencial).
- ✓ Análisis integral de factores financieros (potencial donantes y aportantes de recursos de distintos orígenes).
- ✓ Calificación de factores varios respecto a asuntos institucionales, políticos, normativos y sociales.
- ✓ Recomendaciones de medidas y acuerdos generados para mejorar las condiciones de funcionamiento sostenible del fondo.
- ✓ Estimación de recursos SARH recaudados por las EPSA susceptibles de ser destinados a fondo de agua tanto de EPSA regulada como de EPSA no reguladas.
- ✓ Estimación de recursos de SARH de pozos privados que no se encuentran en áreas de licencia de servicios de EPSA posibles de recaudar por parte de municipios u otras instancias pertinentes.

GESTIÓN Y NEGOCIACIÓN PRELIMINAR CON POTENCIALES FUENTES Y DONANTES

- ✓ Estimación de fondos negociados y formas y procedimientos para concretar los acuerdos de contribución.
- ✓ Elaboración de documento base de información de fuentes y tendencias con las recomendaciones respectivas para concretar gestiones de negociación y acuerdos de contribución al fondo.

AJUSTE Y DISEÑO FINAL DEL FONDO Y MODELO DE GESTIÓN

- ✓ Definición de tipo de fondo; recurrente, fiduciario y/ o capitalizable.
- ✓ Desarrollo de todos los componentes financieros, administración y gestión del fondo.
- ✓ Determinación de la estructura y organización del fondo metropolitano en el nivel administrativo, operativo y de control/auditoría.

Un Fondo por el Agua con carácter fiduciario es un mecanismo financiero diseñado para apoyar la protección y preservación de las funciones ecosistémicas asociadas con el ciclo del agua. Este tipo de fondo operará bajo un modelo fiduciario, lo que significa que se establece una relación de confianza, en la que una entidad (el fiduciario) administrará los fondos en beneficio de otra entidad (los beneficiarios), de acuerdo con los términos establecidos en el fideicomiso.

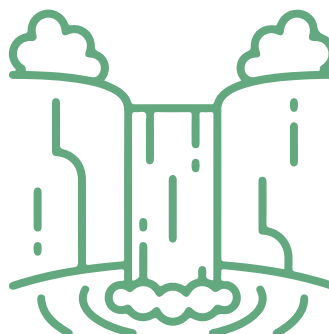
El carácter fiduciario del fondo garantizará que los recursos financieros se utilicen de manera transparente y eficiente, con una gestión responsable y de acuerdo con los intereses de los beneficiarios y las metas establecidas para la protección y preservación de los recursos hídricos y los ecosistemas asociados. Además, los fondos fiduciarios podrán atraer inversiones de múltiples fuentes, incluyendo el sector público, el sector privado y la cooperación internacional, lo que aumentará su capacidad para financiar proyectos a gran escala y generar un impacto significativo en la gestión del agua y la conservación del medio ambiente.



*Foto: Cordón Ecológico, Santa Cruz de la Sierra
Autor: GAD-SCZ*

Alcance Territorial y Espacios de Aplicación

- Cuencas hidrográficas
- Subcuencas aportantes al sistema hídrico
- Áreas de recarga preferencial
- Áreas protegidas y unidades de conservación
- Zonas urbanas y periurbanas
- Territorios indígenas y comunidades locales
- Áreas de interés económico



Objetivos

Objetivo General

Diseñar un modelo institucional de Fondo de Agua que viabilice la creación de un Organismo responsable de la conservación, protección, recuperación y/o restauración de ecosistemas relacionados con la Función Ambiental Hídrica y Gestión Integral de recursos que permitan alcanzar una seguridad hídrica y sustentable, destinada al uso y consumo humano para la RMSCZ y su posible réplica en otras localidades del país.

Objetivos Específicos

- Proponer, en el marco competencial-constitucional, político y legal; el desarrollo de un marco normativo que sustente la creación de un Fondo de Agua Departamental para la RMSCZ, destinado a la protección, restauración y/o recuperación de los Ecosistemas en los acuíferos que proveen de agua a la Región; y de otros aspectos imprescindibles para la gestión integral del recurso, que asegure su sostenibilidad con calidad y cantidad.
- Construir de forma colectiva y consensuada un marco conceptual del modelo de gestión, alcance y diseño de fondo de agua (financiero, administrativo, gerencial, institucional) sobre la base de la situación actual/justificación, fundamentos técnicos, validación de análisis de factibilidad, viabilidad y deliberación con actores claves.
- Identificar, categorizar, establecer e iniciar una agenda de gestión y negociación de contribuciones financieras de cooperación externa, recursos públicos nacionales, sector privado, aportes voluntarios, fondos de protección de fuentes manejadas por las EPSA, entre otros.
- Establecer y acordar con las instancias correspondientes las estrategias a seguir en el proceso de creación e implementación del Fondo de Agua como institución legalmente establecida de alcance regional, con su descripción de actividades, cronograma de ejecución y ruta crítica.



Foto: Inauguración de pozo de agua potable en el Departamento de Santa Cruz
Autor: GAD-SCZ

Partes Constituyentes y Conformación

El Fondo por el Agua estará conformado por tres entidades clave que desempeñan roles específicos en su estructura y funcionamiento:



Directorio (Instancia Ejecutiva)

Estará integrado por representantes de entidades gubernamentales pertinentes, instituciones académicas, organizaciones de la sociedad civil y otros actores relevantes en el ámbito de la gestión del agua. Se encargará de tomar decisiones estratégicas y proporcionar orientación sobre las actividades del Fondo.



Unidad Operativa (Instancia Ejecutora)

Estará integrada por un equipo multidisciplinario de profesionales especializados en gestión del agua, ingeniería ambiental, ciencias naturales y otras áreas relevantes. Será la responsable de la ejecución técnica y operativa de los proyectos y programas aprobados por el directorio del Fondo.



Unidad Administradora del Fondo (Instancia Administrativa)

Estará compuesta por un equipo especializado en gestión financiera y administrativa del Fondo, se encargará de la gestión financiera y administrativa del mismo, asegurando la transparencia, eficiencia y legalidad en el manejo de los recursos financieros.

Enfoques para la Implementación de Proyectos

- Conservación de tierras y bosques.
- Restauración de ecosistemas acuáticos.
- Infraestructura verde.
- Educación y sensibilización.
- Monitoreo y gestión integrada del agua.
- Conservación y gestión de acuíferos.
- Proyectos de eficiencia hídrica.
- Medidas de conservación de ecosistemas acuáticos.
- Fortalecimiento institucional y capacidad técnica.

Acciones

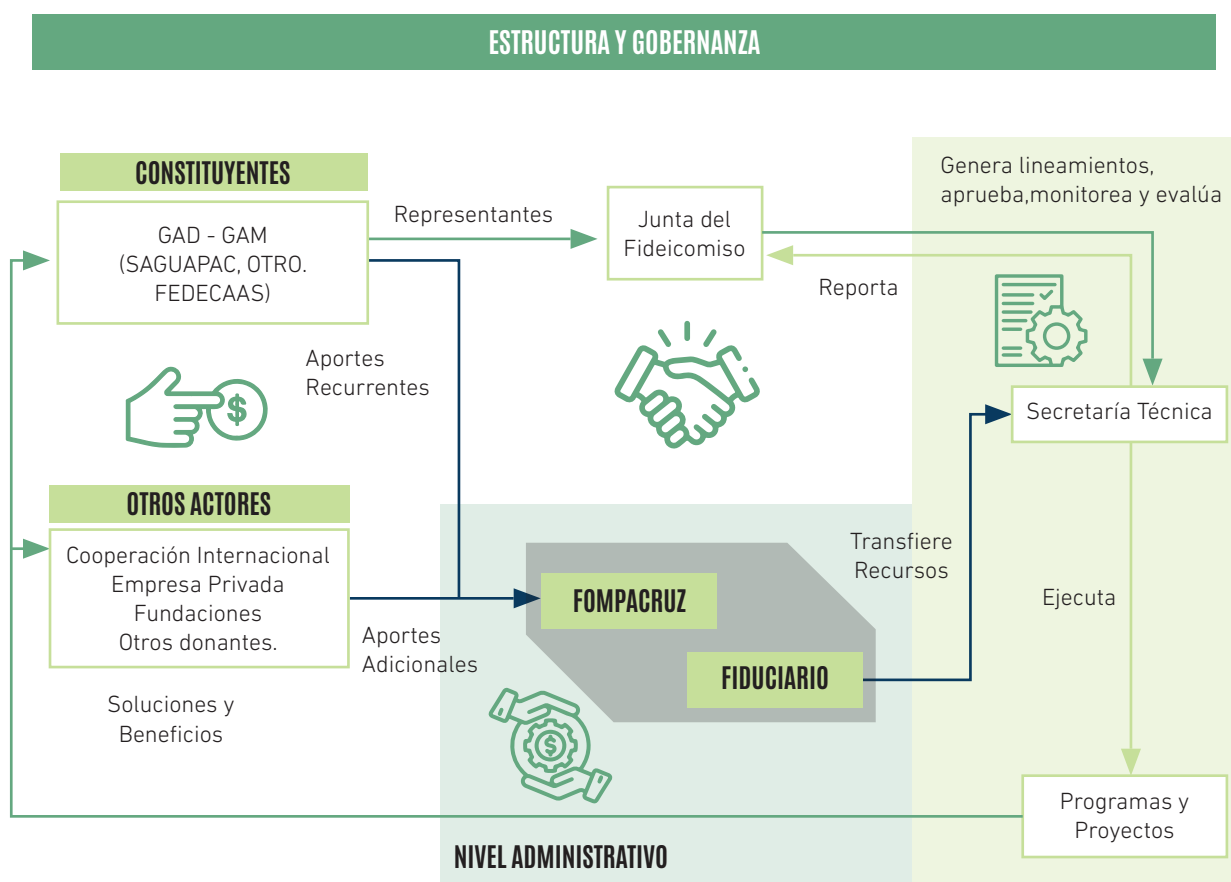
- Identificación y evaluación de amenazas y vulnerabilidades hídricas.
- Desarrollo de planes de gestión integral del agua.
- Implementación de proyectos de conservación y restauración de ecosistemas.
- Promoción de prácticas de uso eficiente del agua.
- Promoción de prácticas agrícolas sostenibles.
- Implementación de medidas de eficiencia y ahorro de agua.
- Fortalecimiento de capacidades y educación ambiental.
- Monitoreo y evaluación continua.
- Concertación de alianzas estratégicas.

Estructura y Gobernanza

La estructura, conformación y gobernanza del Fondo son aspectos críticos que deben ser cuidadosamente diseñados y gestionados para asegurar su eficacia y su capacidad de generar un impacto positivo a largo plazo, con el objetivo de proteger y preservar las reservas subterráneas, así como las áreas de recarga preferencial, las cuencas y subcuencas aportantes, que contribuyen a su alimentación.

La conformación del Fondo por el Agua debe ser inclusiva y representativa de los diferentes actores involucrados en la gestión del agua en la región. Esto puede incluir aportes financieros y técnicos de entidades gubernamentales, empresas privadas, organizaciones no gubernamentales, organismos de cooperación internacional, cooperativas prestadoras de servicios y los usuarios, entre otros de la sociedad civil. La diversidad de perspectivas y experiencias puede enriquecer el diseño y la implementación de proyectos, así como fortalecer el compromiso y la apropiación de las acciones emprendidas.

La estructura del Fondo por el Agua debe ser transparente, eficiente y flexible para adaptarse a las necesidades cambiantes de la región. La estructura también debe definir claramente los mecanismos de financiamiento, los criterios de asignación de recursos y los procedimientos de seguimiento y evaluación de proyectos. Por tanto, es fundamental establecer una estructura clara y robusta para el Fondo, que incluya la definición de sus objetivos, alcance, modalidades de financiamiento, mecanismos de operación y administración, así como los roles y responsabilidades de las partes interesadas involucradas.

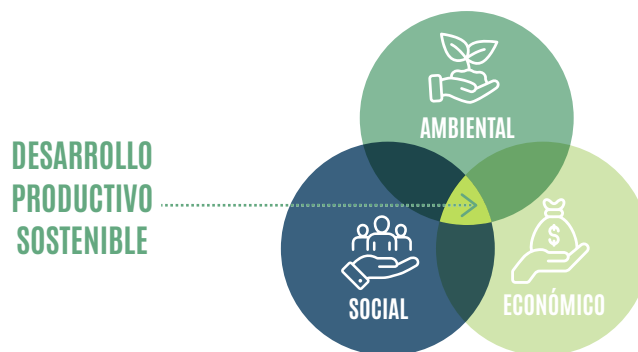


6.1.2. Financiamiento para Proyectos con Enfoque Medioambiental

La publicación del documento “Financiamiento Climático: Compendio de fuentes para proyectos con enfoque medio ambiental” ha sido realizada a través de la asistencia técnica de la Cooperación Alemana, implementada en Bolivia por su Programa para Servicios Sostenibles de Agua Potable y Saneamiento en Áreas Periurbanas. La misma contó con la colaboración del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, mediante la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos.

Con el objetivo de contribuir a la preservación del medio ambiente (bajo un enfoque de Seguridad Hídrica), como parte del personal técnico de PERIAGUA, Alexandra Ohnes Verduquez realizó una investigación sobre las diferentes posibilidades de financiamiento climático existentes, como guía y referencia de fuentes de financiamiento para proyectos con carácter ambiental. A continuación, se detallan los proyectos relacionados con el medio ambiente, y los tipos y mecanismo de financiamiento de los mismos.

BASES DEL DESARROLLO PRODUCTIVO SOSTENIBLE



Fuente: GIZ/PERIAGUA, (2023). *Financiamiento Climático: Compendio de fuentes para proyectos con enfoque medio ambiental*.

Actores Principales del Desarrollo Productivo Sostenible

Este tipo de desarrollo contempla tres actores principales, que tienen como rol hacerlo posible:



La población: que debe tener la conciencia y voluntad de llevar un estilo de vida amigable con el medio ambiente. Esto llevará a los individuos a tomar decisiones considerando este medio y; por ende, a tener la disposición de pagar más por un producto eco amigable. Este cambio en la conciencia repercute en el comportamiento de los individuos y consumidores, el cual funcionará como motor para el cambio del mercado de productos. Esto afectará al incremento de la demanda de productos amigables al medio ambiente.



Las empresas y los productores: quienes deben invertir en una producción eco-sustentable para sus productos, lo que suplirá la demanda. Muchas veces, a fin de reducir el costo de producción sustentable, es necesaria una nueva maquinaria e innovación; para lo cual, es necesario que las empresas tengan una inversión importante en innovación tecnológica.



Gobierno: mientras que las empresas y la población tienen como rol el cambio de mercado; el gobierno tiene la responsabilidad de la regulación de las actividades. Esto debe promover el cambio hacia las prácticas y productos amigables al medio ambiente y no incentivar la producción que causa daño ambiental. Para ello, el gobierno puede implementar estrategias económicas; por ejemplo, los subsidios y garantías.

Proyectos relacionados con el medio Ambiente

Estos proyectos se categorizan según su aporte al medio ambiente en:

Proyectos de adaptación: Son aquellos que reducen la vulnerabilidad de una población o región con respecto al medio ambiente (Hegger et al., 2012).

Proyectos de mitigación: Son los que disminuyen el daño que causa alguna actividad al medio ambiente; por ejemplo, el uso de energía alternativa para disminuir la emisión de gases de efecto invernadero. A diferencia de los proyectos de adaptación que ayudan a la población a adaptarse a los cambios ya ocasionados, estos reducen el impacto ambiental de forma activa y contribuyen a combatir el cambio climático (Wright & Fulton, 2005).

Proyectos mixtos: Son aquellos que ayudan a la población a adaptarse a los cambios sufridos por el cambio climático y, al mismo tiempo implementan actividades que disminuyen el daño que causa la población al medio ambiente. Esta es una categorización de estándar internacional, que definirá la naturaleza de su planificación, realización y evaluación.

También, los proyectos relacionados con el medio ambiente se distinguen según su carácter en:

Proyectos de producción y desarrollo: Se incluyen todos los proyectos que tengan un aspecto económico y un producto financiero que contribuya al crecimiento y desarrollo económico de la región y los beneficiarios.

Proyectos de conservación: Por ejemplo, son aquellos que protegen alguna especie en extinción o algún área de importancia por su paisaje o contribución ecosistémica. Principalmente, los proyectos de protección son proyectos de adaptación, debido a que no contribuyen activamente a la reducción de daños al medio ambiente y no producen ningún tipo de producto financiero; por lo cual, tienen un diferente tipo de manejo y regulación (Agol et al., 2014).

Asimismo, los proyectos relacionados con el medio ambiente pueden ser clasificados según los actores responsables de su planificación, realización y evaluación. Es importante definir los actores y sus roles para planificar el financiamiento y ejecución adecuada, los cuales pueden ser:

- Del sector público.
- Del sector privado.
- En colaboración de ambos.



En consideración de todas estas características, se puede definir los diferentes tipos de proyectos relacionados con el medio ambiente según su tipo de contribución al ecosistema, contribución económica y financiera; y los actores responsables por el proyecto.

Tipos de financiamiento

Según el proyecto a ser financiado, existen diferentes formas de financiamiento; por tanto, es necesario definir cuál es el tipo requerido para el éxito del mismo. Actualmente, se reconocen 4 tipos principales de financiamiento: la transferencia de recursos; la administración o supervisión; el apoyo financiero no reembolsable; y la asistencia técnica (Mariana Bravo Rangel, 2012).



Fuente: GIZ/PERIAGUA, (2023). Financiamiento Climático: Compendio de fuentes para proyectos con enfoque medio ambiental.



La transferencia de recursos

Es el tipo más conocido, consiste en un financiamiento tradicional de carácter monetario de cualquier tamaño, a través de transacciones en efectivo o bancarias. Dentro de este tipo, se encuentran los diferentes tipos de fondos internacionales concursables. También, es el tipo de financiamiento otorgado por las financieras, al igual que las donaciones de empresas hacia sus respectivas causas de responsabilidad social.



La administración o supervisión

Este apoyo absorbe los costos de la gestión administrativa y de supervisión, que incluye la mantención y evaluación del proyecto o actividad a financiar. Comúnmente, se aplica este tipo de financiamiento cuando se trata de proyectos o actividades nuevas, y que necesitan una gestión de personas con la capacidad y experiencia en ese ámbito que se empieza a explorar. Habitualmente, las empresas que tienen experiencia en proyectos similares o iguales son aquellas que brindan este financiamiento.



Apoyo financiero no reembolsable

En este tipo de financiamiento no existe un canje monetario directo, siendo efectuado a través de productos materiales que no pueden ser reembolsados por el beneficiario para obtener ganancia económica de forma monetaria. Un ejemplo de esto es la entrega de maquinaria específica necesaria para la realización de la actividad o proyecto. Se debe ser muy cuidadoso y preciso al escoger la maquinaria o tecnología que se pida dado que, de ella depende el éxito de la actividad o proyecto. Este tipo de financiamiento es otorgado comúnmente combinado con otra categoría.



Asistencia técnica

Consiste en brindar apoyo técnico a través de expertos en el área requerida. Mayormente, este tipo se aplica en la etapa inicial de un proyecto o actividad; es decir, en la etapa de estudio, que puede ser asistida o ejecutada por el personal técnico de expertos. El financiador contrata al equipo técnico y se responsabiliza por su pago, absorbiendo ese costo que le corresponde al ejecutor del proyecto o actividad. Mayormente, debido a que la supervisión técnica necesita continuidad, la estadía de los expertos se expande a lo largo de las etapas del proyecto al inicio. También, es posible que esta asistencia sea otorgada mediante capacitaciones brindadas por expertos y dirigidas a los ejecutores del proyecto, esto con el fin de que estos puedan conducir los estudios necesarios o realizar la supervisión técnica necesaria a largo del proyecto.

Es necesario definir cuál es el tipo de financiamiento o qué combinación se requiere para un proyecto específico, según las necesidades y requisitos financieros del mismo. Dependiendo de la naturaleza del proyecto, su alcance y objetivos, así como el contexto económico y político, diferentes tipos de financiamiento pueden ser necesarios para lograr el éxito del proyecto. Por ejemplo, un proyecto de energía renovable puede requerir una combinación de financiamiento público y privado, así como inversiones a largo plazo para asegurar su sostenibilidad financiera.

Mecanismos de Financiamiento

Una vez definido el financiamiento necesario, se debe determinar cuál es el tipo de mecanismo requerido. Existen varios tipos de mecanismos de financiamiento, uno de ellos son los fondos tradicionales (también llamados “fondo canasta”), que agrupan fondos de una o diferentes cuentas con un propósito o causa en específico. Un ejemplo de esto, son los fondos de caridad de aporte voluntario de una empresa o comunidad, al igual que varios fondos internacionales concursables como el Fondo Verde del Clima.

Otra manera de recibir financiamiento es a través de préstamos programáticos en apoyo a reformas de política, que son préstamos a cambio de la implementación de alguna política y/o cambios institucionales en un determinado sector o subsector. Muchas veces, este tipo de mecanismo se encuentra en acuerdos bilaterales y multilaterales entre gobiernos para incentivar ciertas políticas, mientras exista el cumplimiento de los requerimientos establecidos, el préstamo es saldado.

Los préstamos concesionales son otro tipo, que se caracterizan por tener una baja tasa de interés y estándares accesibles. Especialmente, esto es importante cuando se trata de proyectos relacionados con el medio ambiente, ya que, a menudo, no tienen acceso a préstamos tradicionales por el riesgo mayor por su novedad y escasez de soporte técnico. Principalmente, es el sector privado e instituciones de financiamiento para el desarrollo nacionales o internacionales los que otorgan este tipo de préstamos.

También, existen los subsidios bilaterales o multilaterales, que se otorgan generalmente a las actividades que no generan ingresos, ya que son las más difíciles de financiar y no atraen al sector privado. Debido a que no tienen el mismo potencial de generar una inversión con producto financiero; el riesgo en este tipo de proyectos es mayor.

Otro tipo es la transferencia de riesgos, donde el financiador absorbe o compra el riesgo del proyecto para que los inversores no tengan que cargar con el riesgo. Esto atrae a más potenciales inversores, y da lugar para que los inversores ya comprometidos con el proyecto tengan la oportunidad de agrandar su inversión; y así, el proyecto tiene mayor acceso a recursos económicos.

Adicionalmente, están los canjes de deuda (también denominado “deuda por actividades”), que consisten en la venta de deuda de una moneda extranjera, entonces, el inversionista puede canjear la deuda con el país deudor.

Recientemente, en Bolivia se está implementando un mecanismo por el Banco de Desarrollo Productivo, conocidos como “bonos verdes”. Estos consisten en títulos de deuda, que se emiten para generar capital para respaldar los proyectos (Alberto & Jaramillo, 2020). El crecimiento de la emisión de estos, es un impulso importante para el crecimiento de las finanzas climáticas.

Otro tipo de mecanismo de financiamiento son las garantías, que puede cubrir hasta el 100% de la necesidad económica del proyecto y son un compromiso a cambio de una comisión. Consisten en que el beneficiario cumpla con las obligaciones que se comprometieron.

Finalmente, está el mecanismo de finanzas combinadas (“blended finance”, en inglés). Como indica su nombre, éste consiste en una combinación de un par o varios mecanismos de financiamiento, previamente mencionados. Las instituciones en desarrollo normalmente deciden recibir financiamiento a través de este tipo de mecanismo, con el fin de incrementar la movilización de otras fuentes (Capote Pérez & Torres Páez, 2018).



6.1.3. Alianzas Público Privadas y Modelo Concesionario

Las alianzas público-privadas (APP) han desempeñado un papel crucial en el desarrollo de las regiones metropolitanas del mundo, el proceso de esta nueva vía de provisión de bienes y servicios públicos implica la colaboración entre entidades públicas y empresas privadas para llevar a cabo intervenciones de interés público en los territorios.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que las alianzas público-privadas también plantean desafíos, como: seguridad jurídica, transparencia, equidad, participación de los actores y la rendición de cuentas en la ejecución de iniciativas de inversión privada en bienes y servicios de carácter público. Por lo tanto, es fundamental que existan marcos regulatorios claros y mecanismos de supervisión adecuados para garantizar que estas asociaciones beneficien verdaderamente a la población en su conjunto.

Estructura normativa

En este contexto, desde el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz se ha realizado el desarrollo normativo y procedimental correspondiente. A continuación, se amplía al respecto:

El primer acercamiento en el marco normativo para alianzas público-privadas, se realizó con la promulgación de la Ley Departamental 224, de LEY DEPARTAMENTAL DE PROMOCIÓN DE INVERSIONES A TRAVÉS DE ALIANZAS PÚBLICO - PRIVADAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ, y su posterior reglamentación con el Decreto Departamental 364. Asimismo, se trabajó posteriormente en los ajustes a la Ley Departamental 224, con la Ley Departamental 285.

Al respecto de la Ley Departamental 224, que está sustentada en el ejercicio competencial descrito en la Constitución Política del Estado, artículo 300, párrafo I, número 34, y en el Estatuto Autonómico del Departamento de Santa Cruz, artículo 43, núm. II) y IV), artículo 41 núm. II), artículo 99 núm. 1), y artículo 106, referidos a la "Promoción de la Inversión Privada".

Al momento de su reglamentación se observaron limitaciones referidas a la ausencia de una Ley Nacional en materia de APP, que las viabilicen dentro de los sistemas, procesos, y procedimientos administrativos que emanan de la Ley 1178 SAFCO y las normas básicas de los sistemas que regula; así como la Ley del Procedimiento Administrativo.

Por lo expuesto líneas arriba, ante la necesidad de disminuir la brecha de infraestructura productiva y social con la tendencia de estrechez fiscal al mediano plazo, y con la finalidad de dar soluciones en materia de promoción de la inversión privada, se identificó la posibilidad de reglamentar en lo que respecta a las Concesiones Administrativas.

Acorde al artículo 78 (CONCESIONES ADMINISTRATIVAS), del DS 181, menciona a la letra "La Concesión Administrativa de bienes y servicios, según la cuantía, deberá realizarse conforme a las modalidades establecidas en las presentes NB-SABS". En este sentido, la disposición transitoria del mismo decreto menciona "En tanto el Órgano Rector elabore los Modelos de DBC para Llave en Mano, Financiamiento del Proponente y Concesiones Administrativas, las entidades públicas deberán elaborar sus propios DBC, en el marco de las presentes NB-SABS; estos documentos no requerirán la autorización del Órgano Rector".

Dada la situación, el GAD-SCZ, desarrolló reglamentación y procedimientos previos al ingreso de las Concesiones al Sistema de Adquisición de Bienes y Servicios (SABS) y a la Ley 1874 LEY GENERAL DE CONCESIONES DE OBRAS PÚBLICAS DE TRANSPORTE, aprobado en 1998, en actual vigencia.

Es así que el Decreto Departamental 423 con todos los antecedentes detallados anteriormente fue aprobado, en julio de 2023. Las principales características las presentamos a continuación:

CLASES DE CONCESIONES

Concesiones gratuitas



Concesiones onerosas



MODALIDADES DE CONCESIONES

Iniciativa pública



Iniciativa privada



TIPOS DE CONCESIONES

Servicios



Uso y usufructo
de bienes públicos



Infraestructura
de transporte



Especificaciones del Decreto Departamental 423

Las principales características del DD 423, se describen a continuación:

- El riesgo del diseño y la construcción se transfiere al privado.
- Se establecen instrumentos financieros de mitigación de riesgos: fondo de fideicomiso, fondo de garantías, y otros.
- Define fases de las concesiones, identificando las áreas organizacionales responsables de cada una.

6.2. OPORTUNIDADES DE ALCANCE REGIONAL

6.2.1. Proyectos de Inversión en la RMSCZ

Las siguientes iniciativas se encuentran dentro del trabajo de planificación impulsados desde el GAD-SCZ:

RUTAS METROPOLITANAS



Ruta Metropolitana 3
Distancia: 56,57 km.

Inversión Aprox.: **95,8 Millones USD**



Ruta Metropolitana 4
Distancia: 105,6 km.

Inversión Aprox.: **148,7 Millones USD**



Lazo Colpa Bélgica - Warnes
Distancia: 18,6 km.

Inversión Aprox.: **35,2 Millones USD**



Lazo Viru Viru Norte
Distancia: 26,5 km.

Inversión Aprox.: **45,6 Millones USD**



Lazo Viru Viru Sur
Distancia: 29,7 km.

Inversión Aprox.: **49,7 Millones USD**

Foto: Ruta departamental en el área de influencia de la RMSCZ
Autor: GAD-SCZ

Terminales de Transferencia Intermodal Norte y Sur en la Región Metropolitana

Las Terminales de Transferencia Intermodal Norte y Sur tienen como objetivo principal concentrar estratégicamente el transporte de pasajeros y segregación de carga en la RMSCZ. En el que se identificó las posibles ubicaciones de ambas terminales (Norte y Sur), para ello se consideró la planificación de las rutas metropolitanas, parques industriales existentes, vía férrea, segregación de carga, distribución de pasajeros intermunicipales e interdepartamentales y el Aeropuerto Internacional Viru Viru.

Proyecto San Ignacio de Velasco – Marfil

Se busca mejorar la accesibilidad y la infraestructura vial en la ruta departamental que conecta SAN IGNACIO DE VELASCO - MARFIL, ya que esto desempeña un papel crucial en el impulso del desarrollo socioeconómico a nivel regional y nacional. Esta mejora no sólo promoverá una mayor integración comercial en Bolivia, fortaleciendo así las relaciones comerciales y turísticas, sino que también garantizará un acceso rápido y eficiente para las comunidades locales que habitan en las zonas cercanas a esta carretera, en donde los beneficiarios directos serían todas las comunidades que se encuentran a lo largo del tramo donde se construirá la infraestructura vial. Entre ellas, la comunidad Cochabambita, Cotoquita, San Antonio de la Enconada, Totaisito, Santa Martha, Consuelo, Miraflores, Laguna Santa Rosa, Mercedes Soliz, Buena Hora, San Lorencito, Ascensión de Macoño, Merceditas y Marfil.

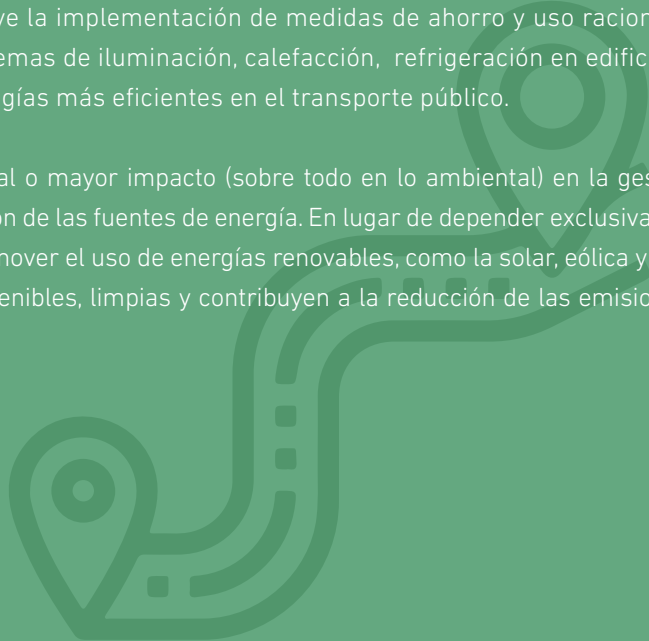
Proyecto Parque Industrial - Okinawa

Se busca mejorar la transitabilidad en la ruta departamental a través de ejecución de la Concesión: "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA CARRETERA PARQUE INDUSTRIAL-OKINAWA", para incrementar el intercambio y flujo comercial a nivel local, provincial y departamental, garantizando el transporte de personas, productos y servicios durante todo el año de manera que genere bienestar y una mejor calidad de vida en la zona.

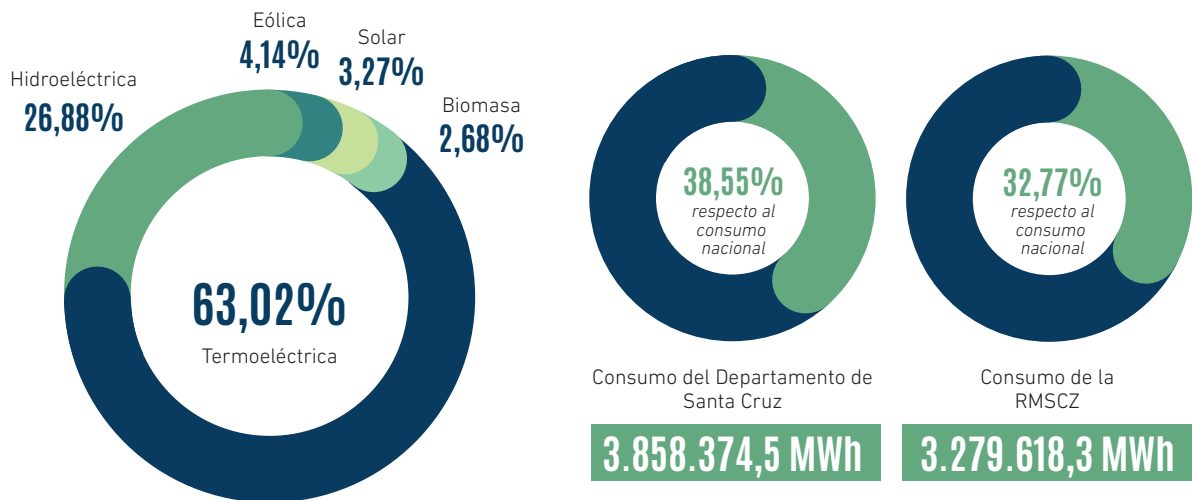
6.2.2 Diversificación de la Matriz Energética

Una de las principales medidas que se pueden adoptar en la gestión energética es la promoción de su eficiencia. Esto incluye la implementación de medidas de ahorro y uso racional de energía, como la optimización de los sistemas de iluminación, calefacción, refrigeración en edificios públicos y privados y, la adopción de tecnologías más eficientes en el transporte público.

Pero otra medida de igual o mayor impacto (sobre todo en lo ambiental) en la gestión energética de una ciudad es la diversificación de las fuentes de energía. En lugar de depender exclusivamente de combustibles fósiles, es necesario promover el uso de energías renovables, como la solar, eólica y biomasa. Estas fuentes de energía son más sostenibles, limpias y contribuyen a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.



MATRIZ ENERGÉTICA DE BOLIVIA



Fuente: Elaboración propia en base CRE y Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear AETN 2022

6.2.2.1. Energía Eólica en la RMSCZ

La energía eólica en Santa Cruz tiene un gran potencial debido a sus condiciones geográficas y climáticas, favorables para la generación de energía a partir del viento. Santa Cruz cuenta con extensas áreas de terreno llano y despejado, ideales para la instalación de parques eólicos. Además, la región presenta vientos constantes y fuertes, lo que garantiza una producción constante de energía.

La energía eólica en Santa Cruz podría ayudar a diversificar la matriz energética de la región, reduciendo la dependencia de fuentes de energía convencionales. Esto a su vez contribuiría a la mitigación de los efectos del cambio climático y a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

En este sentido, la generación de energía eólica en Santa Cruz podría impulsar el desarrollo económico de la región, creando empleo y atrayendo inversiones en el sector de energías renovables. Asimismo, la energía eólica podría contribuir a aumentar la seguridad energética de la región al diversificar las fuentes de energía disponibles.

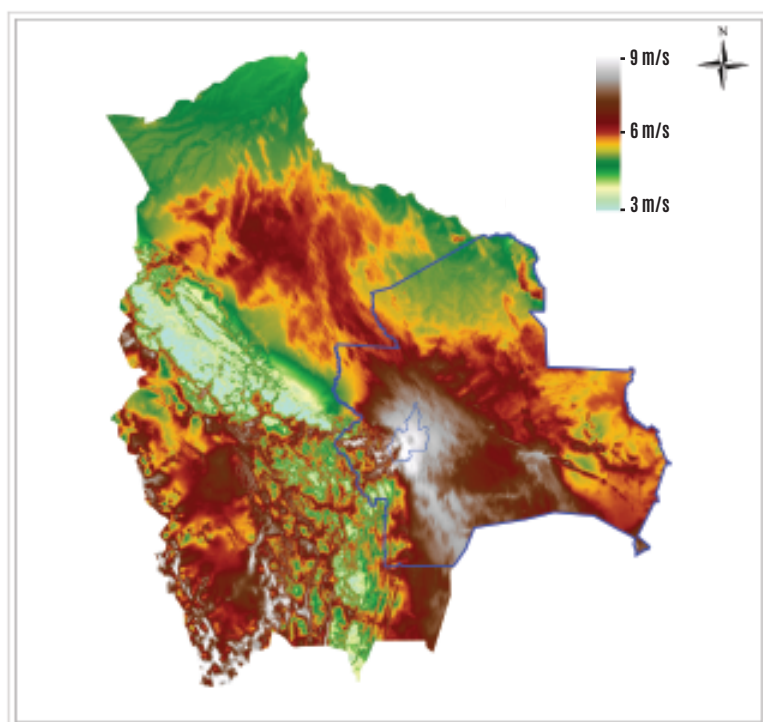
El departamento de Santa Cruz cuenta, actualmente, con 3 parques eólicos ubicados en los municipios de Warnes, San Julián y Cabezas, sumando un total de 30 aerogeneradores y 108 MW de potencia en conjunto, produciendo poco más de 360 mil MWh de energía eléctrica, lo que evitó la emisión aproximada de 50 mil toneladas de CO₂ a la atmósfera en el año 2022.

El consumo de energía eléctrica del sector Industrial en la RMSCZ, para el 2022, fue de poco más de 850 mil MWh, por lo que la transición energética a energía eólica para este sector sería viable con la implementación de un parque eólico de 71 aerogeneradores de las mismas características y al mismo nivel de servicio que existen en los municipios de Warnes, San Julián y Cabezas.

La inversión estimada para la implementación de estos aerogeneradores alcanza alrededor de 525 millones de USD, generando unos 87,8 millones de USD al año en energía eléctrica al valor actual y reduciendo la emisión de CO₂ a la atmósfera de 117 mil toneladas al año.

Por la característica de los vientos que existen en la zona norte de la Región Metropolitana y dada la existencia de aerogeneradores, es que se analiza al municipio de Warnes como potencial ubicación para el Parque Eólico Metropolitano que cubriría la demanda industrial.

OPORTUNIDADES DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA



- > Vientos medios altos hasta 80 km/h.
- > Potencia unitaria de los aerogeneradores de 3,6 MW.
- > 71 aerogeneradores necesarios para cubrir la demanda industrial de energía en la RMSCZ.
- > 255 de potencia instalada.
- > Energía generada de más de 850 mil MWh al año.
- > 88 millones de USD de ingreso al año.
- > 117 mil toneladas menos de CO₂ en la atmósfera.

Fuente: Elaboración propia

Generación de empleos y movimiento económico

Además, la implementación del Parque Eólico Metropolitano se convertirá en un paisaje con potencial turístico, el cual bien aprovechado, permitirá movimiento económico en transporte, gastronomía, recreación, etc. Y la generación de energía podría generar cerca de mil millones de USD en 10 años.

6.2.2.2. Proyecto: Hidroeléctrica Rositas

El proyecto hidroeléctrico es un componente del "Proyecto Múltiple Río Grande Rositas", el cual consiste en la construcción de una presa de tierra con un embalse, una central de 600 MW de potencia instalada con una generación de energía media anual en el orden de 3.000 GWh.

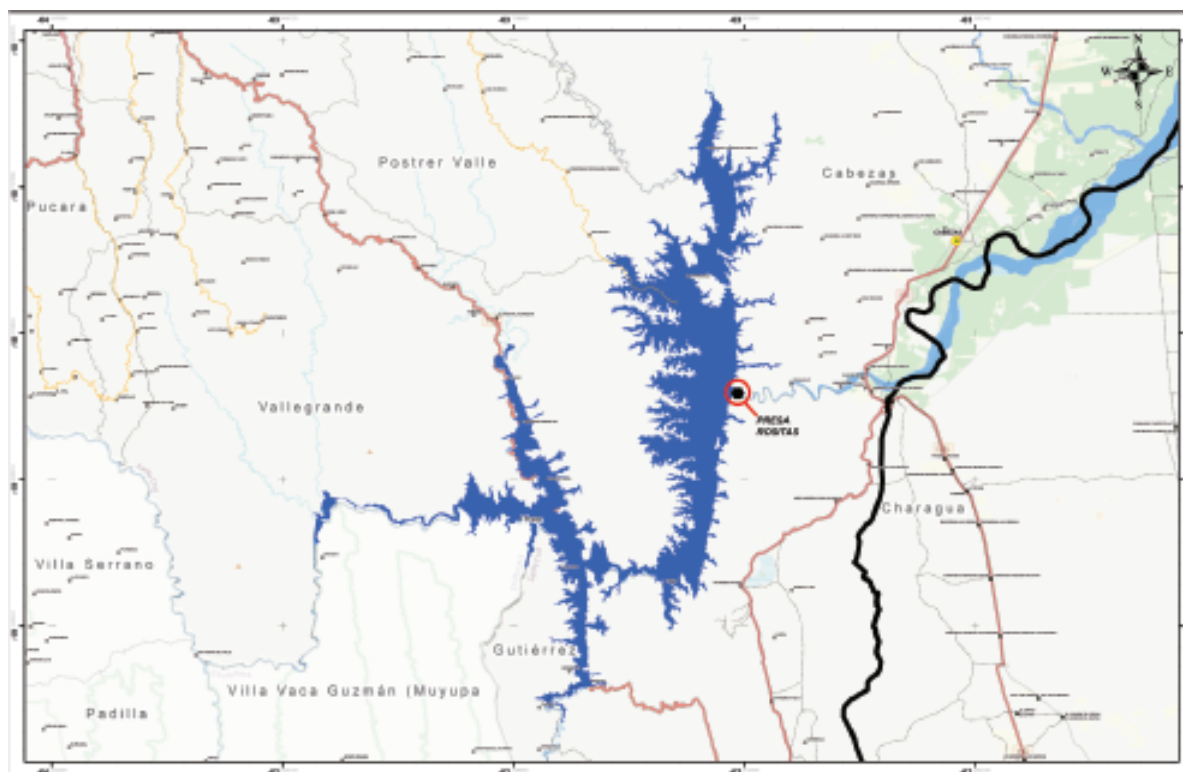
El proyecto Rositas se encuentra situado sobre el Río Grande, aguas abajo de su confluencia con el Río Rositas, 16 km aguas arriba de la población de Abapó, en el límite de las provincias Vallegrande y Cordillera, en el Departamento de Santa Cruz, a una elevación de 443 msnm.

El proyecto Hidroeléctrica Rositas consta de una presa rellena de tierra con núcleo de arcilla, dos desagües de fondo de 7 metros de diámetro para vaciado de embalse y evacuación de sedimentos, 4 turbinas Francis de eje vertical con potencia unitaria de 150 MW y contará con una potencia instalada de 600 MW, generando aproximadamente 3.000 GWh al año, una elevación de 443 msnm y 162 m. desde el nivel del terreno, con un área de inundación de 45.000 hectáreas, capacidad de almacenamiento de 19.060 hm³ de agua y un periodo de construcción de alrededor de 8 años.

La reactivación del proyecto Rositas es de mucha importancia, ya que al ser una fuente de energía limpia permite avanzar en la transición energética y dejar la dependencia de los combustibles fósiles, reduciendo así las emisiones de gases de efectos invernaderos y convirtiéndose en una fuente renovable y sostenible.

La represa Rositas ayudará también como un control de crecidas e inundaciones, servirá como una reserva de agua para emergencias como las sequías e incendios, mejorará la calidad del agua al servir como un sedimentador y se convertirá en un nuevo hábitat natural acuático favoreciendo la biodiversidad local.

PROYECTO HIDROELÉCTRICA ROSITAS



Fuente: Elaboración propia en base al diseño final Proyecto: Hidroeléctrica Rosita

6.2.3. Santa Cruz Metrópoli Integrador Estratégico Sudamericano

Con la reciente adhesión de Bolivia al MERCOSUR, el departamento de Santa Cruz y en especial la Región Metropolitana se convierten en un punto focal estratégico de vinculación entre los dos principales bloques de integración regional, el MERCOSUR y la Comunidad Andina (CAN).

La ubicación estratégica en este nuevo escenario de integración regional abre paso a la consolidación de múltiples proyectos estratégicos en el departamento de Santa Cruz, como ser proyectos carreteros, proyectos férreos, proyectos aeroportuarios entre otros. Este hecho sin lugar a duda, da un giro por completo a la planificación tradicional de la Región Metropolitana que solo se enmarca a los municipios integrantes, a una visión completamente regional que permita posicionar a Santa Cruz Metrópoli en el escenario global.

SCZ METRÓPOLI, “EL INTEGRADOR ESTRATÉGICO SUDAMERICANO”



Fuente: Elaboración propia en base a datos del MERCOSUR y la CAN.

6.2.4. Proyectos en la RMSCZ (Sudamérica)

Ubicación Estratégica de Santa Cruz Metrópoli

La Región Metropolitana de Santa Cruz se encuentra ubicada en el centro de Sudamérica, esta posición geográfica le permite estar al alcance de una serie de proyectos internacionales que traen consigo una cadena de oportunidades que deben ser aprovechadas.

Influencia del mercado asiático en Sudamérica

El mercado asiático representa un tercio de la economía global, contando con más de 2.000 millones de personas. Actualmente los países de Sudamérica tienen como principal destino de exportación este mercado y Bolivia no es la excepción.

Ante este panorama, la consideración de diferentes proyectos que permitan el ahorro de tiempo y costos para los países exportadores, han tomado gran relevancia en los últimos años, abriendo paso a una serie de proyectos estratégicos en los cuales la Región Metropolitana de Santa Cruz puede ser protagonista.

TRANSPORTE MARÍTIMO DESDE SUDAMÉRICA HASTA CHINA



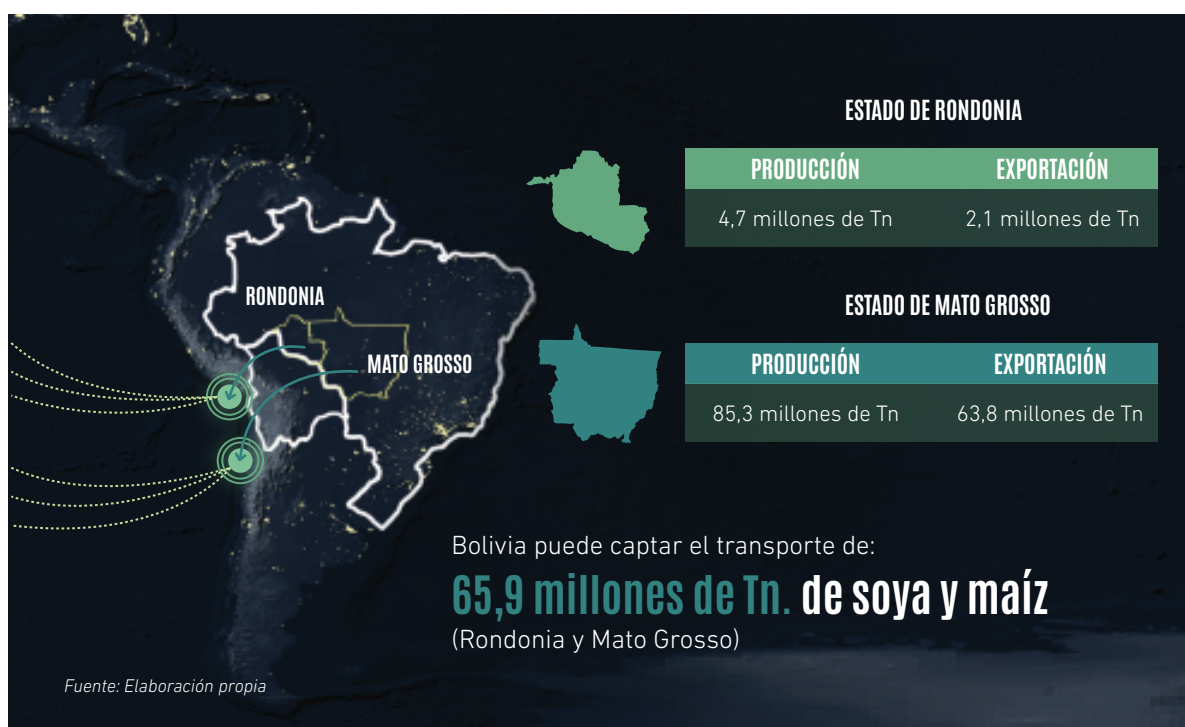
Fuente: Elaboración propia

Oportunidades para el transporte de carga brasileña por Santa Cruz

Ante el panorama del mercado asiático como principal destino de exportación de países sudamericanos como Brasil, la captación de la carga a transportar hacia los puertos en el Pacífico se convierte en una gran oportunidad para la Región Metropolitana de Santa Cruz, el departamento y el país.

Los Estados con mayor potencial para la captación de carga son los Estados de Rondonia y Mato Grosso, que en conjunto exportan 65,9 millones de toneladas de soya y maíz anualmente. Este volumen de carga puede ser captado por Santa Cruz, trayendo consigo una serie de impactos económicos positivos.

EXPORTACIÓN DE SOYA Y MAÍZ DE RONDONIA Y MATO GROSSO



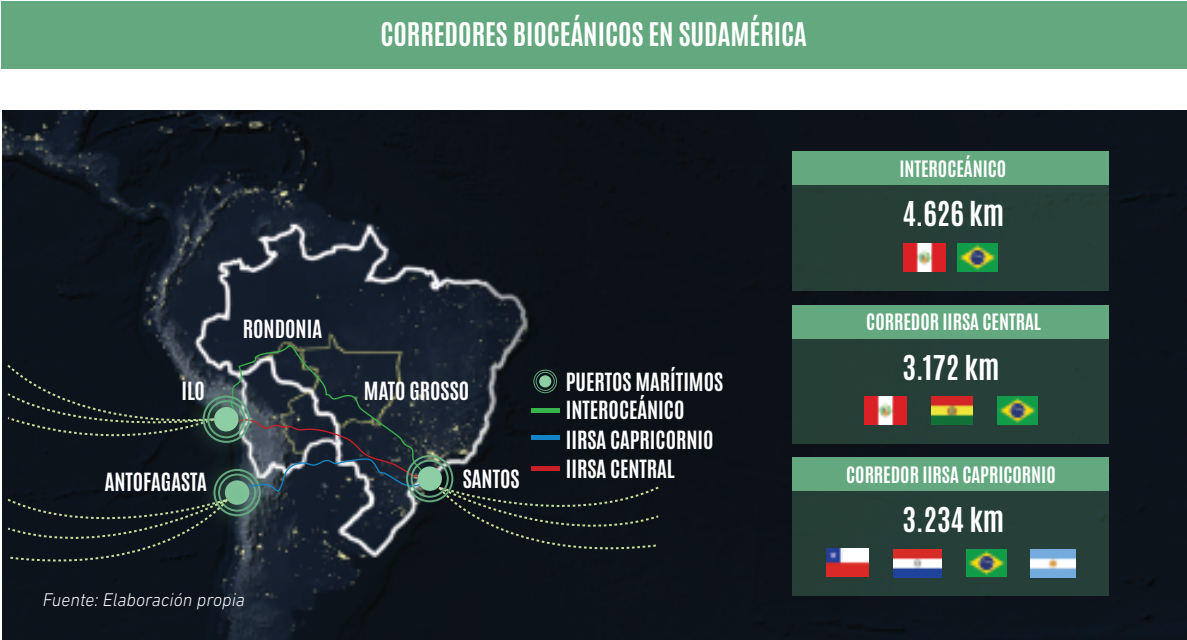
6.2.4.1. Proyectos estratégicos

En Sudamérica se perfilan una serie de proyectos que permitirán reducir costos y tiempo de transporte de los principales productos agropecuarios. Ante este escenario se presentan diversas oportunidades que pueden ser aprovechadas estratégicamente por Santa Cruz.

Corredores Bioceánicos

El corredor IIRSA Central y el corredor IIRSA Capricornio tienen como objetivo principal vincular los puertos del Océano Atlántico con los puertos del Océano Pacífico y viceversa. Las zonas mediterráneas con altos niveles de producción agropecuaria miran con buenos ojos este tipo de iniciativas, más aún si éstas permiten reducir los costos y tiempos de transporte.

El corredor IIRSA Central atraviesa el departamento de Santa Cruz, este hecho genera oportunidades de canalizar un alto volumen de carga brasileña, al complementar la carretera bioceánica con tramos carreteros estratégicos que permitan captar la carga de los Estados vecinos de Mato Grosso y Rondonia.



Hidro vía Paraguay Paraná

La Hidrovía Paraguay-Paraná es una oportunidad para poder tener una salida al mar y fortalecer el comercio exterior del país. Asimismo, los Estados de Mato Grosso y Rondonia podrían atravesar el departamento de Santa Cruz y llegar en menos tiempo hasta Puerto Murtinho o el IIRSA Capricornio.



Tren ZICOSUR

Consolidar una infraestructura ferroviaria en la Zona de Integración del Centro Oeste de América del Sur (ZICOSUR) es una gran oportunidad para el transporte de mercancías. Este proyecto en particular tiene al departamento de Santa Cruz como actor clave, debido a que es el conector de los sistemas ferroviarios de Brasil con Argentina y Chile. Sin embargo, se puede complementar un tramo de 265 km entre Cochabamba y Buló Buló, para consolidar una salida ferroviaria hacia los puertos de Perú y los del norte de Chile.

TREN ZICOSUR



Fuente: Elaboración propia

Ferrocarril Montero – Buló Buló

Con miras hacia la integración nacional, el proyecto férreo Montero – Buló Buló (148 km) se consolida como un tramo estratégico que amplía el eje norte del sistema férreo metropolitano con el resto del país. Uno de los principales objetivos del proyecto es el transporte de urea, mismo que tiene como destino el marco brasileiro.

Con la consolidación del presente proyecto y la complementación con el departamento de Cochabamba, la Región Metropolitana de Santa Cruz, se posiciona como el centro estratégico del transporte férreo entre el MERCOSUR y la CAN. Abriendo paso a múltiples oportunidades que pueden capitalizarse y a su vez impulsar el desarrollo local.

FERROCARRIL MONTERO - BULO BULO



6.2.4.2. Vinculación de la planificación metropolitana con la planificación regional

La planificación de la RMSCZ no se limita al espacio territorial de los municipios que la conforman y en nuestro caso en particular, necesita una mayor atención y visión regional, porque los diversos proyectos anteriormente mencionados convergen en Santa Cruz. Ante ello, los ejes de planificación del Tren Metropolitano (con visión departamental y regional en el transporte de carga), Sistema Logístico Industrial, Sistema Gris (vinculación carretera) y el HUB Viru Viru, deben ser abordados de manera estratégica y holística.

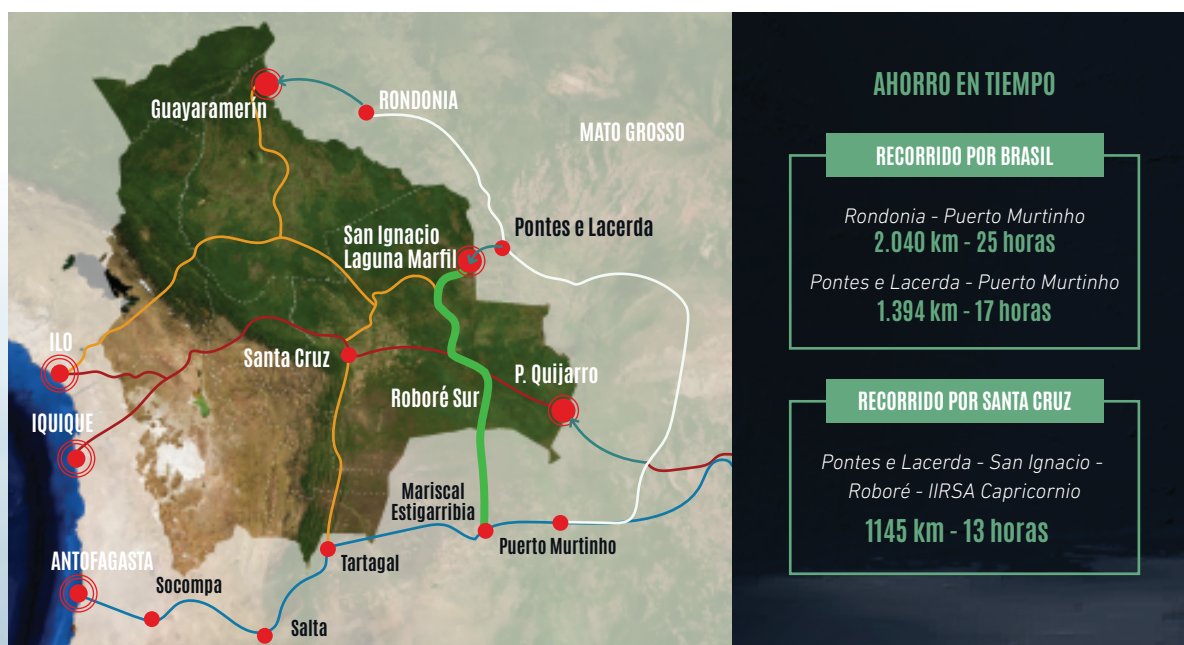
VINCULACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN METROPOLITANA CON LA PLANIFICACIÓN REGIONAL



Consolidación de una red vial estratégica de captación de carga

Para capitalizar las oportunidades de captación de la carga brasilera, es necesario consolidar un sistema de red vial estratégica, donde el departamento de Santa Cruz se convierta en un canalizador importante de alto volumen de carga. Este sistema podría reducir los tiempos de desplazamiento de 17,5 horas hasta 12 horas para los transportistas que salgan de Pontes e Lacerda con destino a Puerto Murtinho o al corredor IIRSA Capricornio.

RED VIAL DEPARTAMENTAL Y NACIONAL



Fuente: Elaboración propia

Foto: Ruta departamental en el área de influencia de la RMSCZ
Autor: GAD-SCZ

6.2.5. Concertación de Alianzas y Espacios Internacionales

6.2.5.1. Adhesión al GCF Task Force

Considerando que el Departamento de Santa Cruz forma parte de varios ecosistemas como la Amazonía, el Pantanal, el Bosque Seco del Gran Chaco y los bosques nublados de la región andina tropical, es el Gobierno Sub-nacional con mayor disponibilidad de recursos hídricos en Bolivia, su sistema hidrológico pertenece a dos grandes cuencas: Cuenca del Amazonas y Cuenca de la Plata. Esta diversidad de paisajes y disponibilidad hídrica alberga una riqueza importante de valores naturales y una alta riqueza cultural donde se localizan cinco pueblos indígenas.

A pesar de la enorme importancia de estos bosques y las funciones ambientales de abastecimiento de agua y secuestro de carbono, los bosques del Departamento enfrentan una fuerte presión de deforestación causada por la expansión de la frontera agropecuaria y los incendios forestales, ocasionados principalmente, por las prácticas masivas de quema y los nuevos asentamientos humanos en el área rural. Por ello, es esencial tomar en cuenta estos escenarios con el fin de pensar en medidas y acciones de adaptación y mitigación necesarias para garantizar el bienestar y sostenibilidad del desarrollo de las regiones.

Es en este marco, que como Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, se consiguió la adhesión al Grupo de Trabajo de Gobernadores por el Clima y los Bosques (Governors Climate and Forests Task Force o GCF Task Force), plataforma que es una colaboración subnacional de 43 Estados y provincias que trabajan para proteger los bosques tropicales, reducir las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación forestal y promover vías realistas para un desarrollo rural que mantenga los bosques.

En este sentido, la visión del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, es la de trabajar de manera coordinada y planificada con todas las instancias internacionales, nacionales y sub-nacionales, incorporando recomendaciones de políticas exitosas de cambio climático, bajo un compromiso real enmarcado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional, desde una realidad regional.

Segunda Reunión Técnica del Grupo de Trabajo de Gobernadores por el Clima y los Bosques (GCF Task Force)

Para fortalecer los esfuerzos en la protección de los bosques y el medioambiente en el departamento, el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, como parte de la co-presidencia del GCF Task Force, logró que la realización de la Segunda Reunión Técnica del Grupo de Trabajo de Gobernadores por el Clima y los Bosques (GCF Task Force) tenga como sede la ciudad de Santa Cruz de la Sierra.

Es por ello que junto a los co-organizadores, los Gobiernos Autónomos Departamentales de Pando y Tarija, se realizó un evento Intercambio de Experiencias titulado “Desarrollo Bajo en Emisiones y Financiamiento Climático Para la Reducción de la Deforestación en Bosques Tropicales hacia una Transición Justa” en las fechas 23, 24, 25 y 26 de abril del año en curso.

Este evento fue concebido para generar espacios de intercambio bilateral y multilateral entre Gobernadores, incluyendo el Diálogo de Alto Nivel con el fin de poder discutir los avances que vienen implementando y desafíos que deben enfrentar los gobiernos sub-nacionales. Asimismo, se trabajó en paneles enmarcados en los cuatro (4) pilares del Plan de Acción de Manaos (MAP, por sus siglas en inglés): Personas y Comunidades; Conocimiento, Tecnología e Innovación; Mecanismos Financieros Climáticos, Finanzas, Inversión y Sector Privado y Políticas Públicas para la Reducción de la Deforestación. El trabajo técnico en este evento, fue realizado por los delegados de los gobiernos miembros con la intención de construir una ruta en base a propuestas para la Nueva Economía Forestal.



GCF
task force

6.2.5.2. Adhesión a la Red Global Metrópolis

La RMSCZ es la más grande y poblada de Bolivia, con una economía en constante crecimiento y un papel fundamental en la región como centro de comercio y servicios. En este contexto, la adhesión a la Red Mundial Metrópolis representa un paso significativo en la promoción de la cooperación internacional en temas de gobernanza urbana, sostenibilidad y calidad de vida.

La Red Mundial Metrópolis es una asociación internacional que agrupa a más de 300 ciudades y áreas metropolitanas de todo el mundo, con el objetivo de promover el intercambio de experiencias, conocimientos y buenas prácticas en temas urbanos de relevancia global. La adhesión de Santa Cruz a esta red implica un compromiso por parte de la ciudad de participar activamente en las iniciativas y programas de la red, así como de compartir sus propias experiencias y aprendizajes con otras ciudades miembros.

La inclusión de Santa Cruz en la Red Mundial Metrópolis se enmarca en una estrategia de desarrollo urbano integral, que busca fortalecer la gobernanza local, promover la sostenibilidad ambiental, impulsar el desarrollo económico y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. En este sentido, la red ofrece a la RMSCZ la posibilidad de acceder a herramientas, recursos y conocimientos que le permitirán abordar de manera más efectiva los retos y oportunidades que enfrenta en su proceso de crecimiento y transformación.

Además, la adhesión de Santa Cruz a la Red Mundial Metrópolis le brinda la oportunidad de establecer alianzas estratégicas con otras ciudades y actores internacionales, lo que puede traducirse en la implementación de proyectos conjuntos, la movilización de recursos externos y la participación en redes de cooperación a nivel global. De esta manera, la región se posiciona como un actor relevante en el escenario internacional, contribuyendo a la construcción de una red de metrópolis comprometidas con el desarrollo sostenible y la inclusión social.

Beneficios de la Membresía:

- *Oportunidades de financiación para los proyectos de la membresía aliándose con entidades socias externas especializadas.*
- *Alianzas con actores clave a nivel internacional y regional con el propósito de avanzar en sus ejes con un enfoque de complementariedad, colaboración y apertura.*
- *Aprendizaje y desarrollo de capacidades, mediante el Instituto Internacional de Formación de Metrópolis (MITI), específicamente concebidas para la membresía de Metrópolis.*
- *Acceso a información específica sobre la gobernanza metropolitana para miembros, ciudades interesadas, entidades socias e instituciones internacionales.*
- *Participación en eventos de Metrópolis para compartir, aprender y conectar con otros miembros y entidades socias.*

metropolis ●



CONCLUSIONES

En Bolivia, las metrópolis no sólo son centros de concentración de población urbana y actividades económicas, sino que también establecen relaciones dinámicas y complejas con sus áreas rurales circundantes. Estas relaciones se manifiestan en una dependencia bidireccional entre la provisión de recursos y el flujo de bienes y servicios.

La importancia de Santa Cruz Metrópoli dentro del eje troncal de Bolivia subraya la necesidad de entender y gestionar eficazmente las interacciones urbano-rurales para fomentar un desarrollo equilibrado y sostenible. A medida que continúa su expansión y consolidación como el principal centro económico del país, es esencial adoptar estrategias que integren la provisión de recursos rurales y la oferta de servicios urbanos, promoviendo una conectividad efectiva y un desarrollo sostenible.

La Guía de Desarrollo Metropolitano para la RMSCZ constituye un recurso fundamental para orientar la planificación estratégica y promover el desarrollo integral de la región. A través de un análisis detallado de diversos aspectos clave, esta guía ofrece una visión completa de la dinámica y los desafíos que caracterizan a la RMSCZ.

El análisis de indicadores demográficos, económicos, sociales y ambientales proporcionan una comprensión profunda de la realidad actual de la región, sentando así las bases para la formulación de políticas y estrategias efectivas. Esta información, plasmada en la sección "Santa Cruz Metrópoli en Cifras", constituye un punto de partida imprescindible para la toma de decisiones informadas y el diseño de acciones concretas orientadas hacia el fortalecimiento de la consolidación de la metrópoli cruceña.

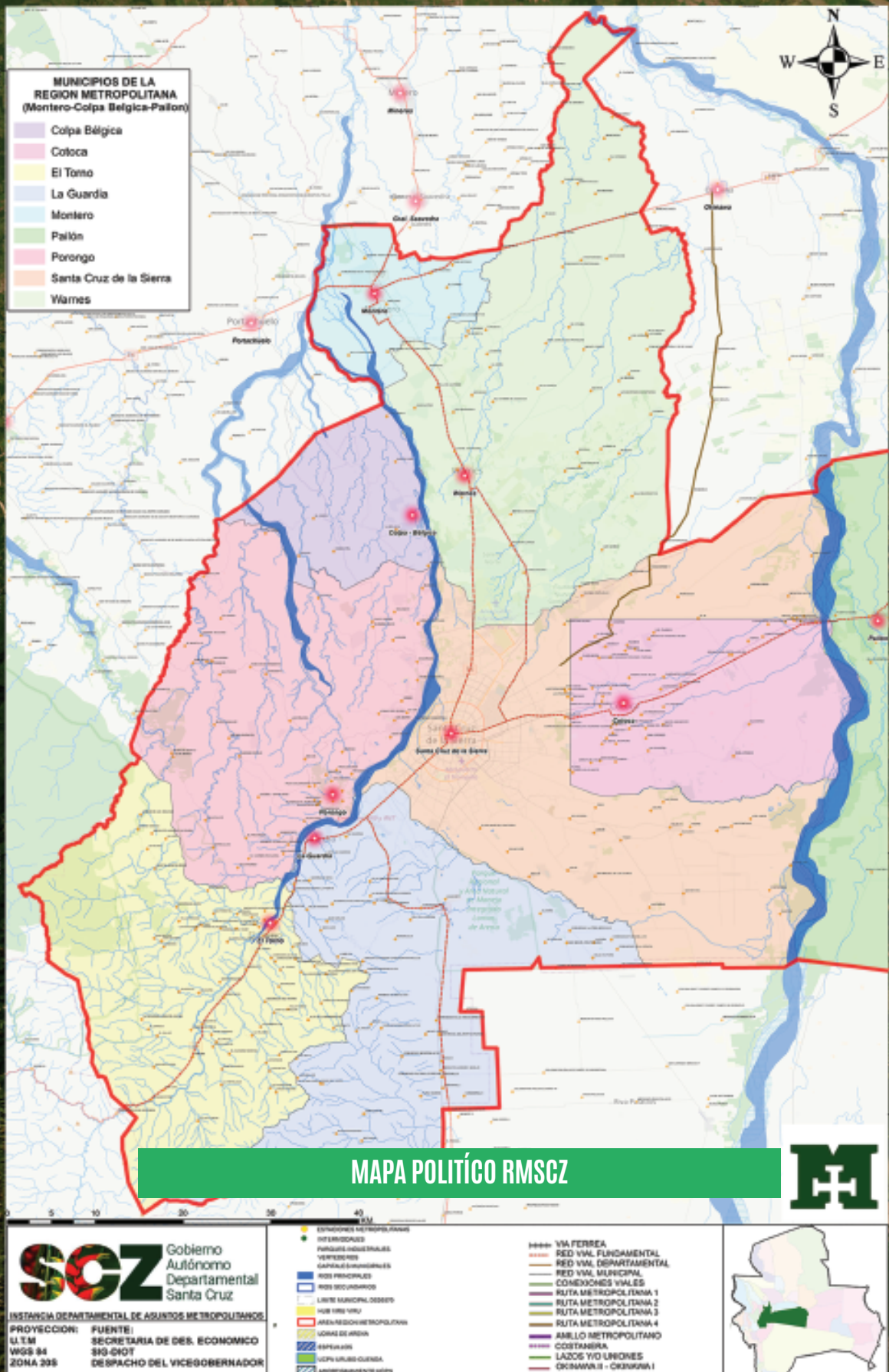
Asimismo, la aproximación al funcionamiento de los roles institucionales en la RMSCZ revela la complejidad de la gobernanza metropolitana y destaca la importancia de una coordinación efectiva entre las diversas entidades y actores involucrados en el proceso de metropolización. El análisis detallado de las responsabilidades y relaciones, entre las instituciones locales y regionales, proporcionan una visión clara de los mecanismos de toma de decisiones y la implementación de políticas en el ámbito.

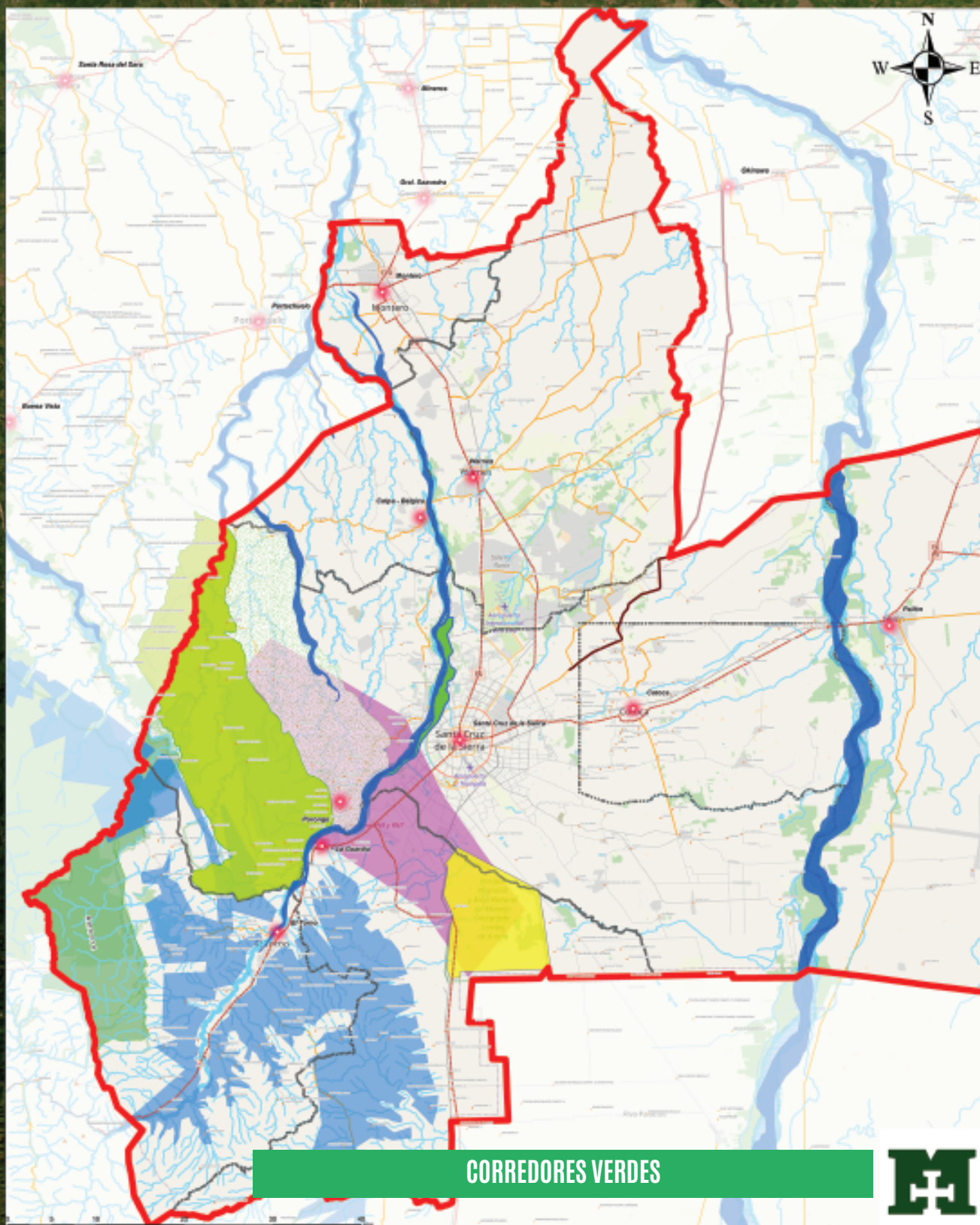
BIBLIOGRAFÍA

- BID. (2019). Construyendo Gobernanza Metropolitana.
- BID. (2019). El Gobierno de las Metrópolis para el Desarrollo Urbano Sostenible.
- Blanes, J. (2006). Bolivia: las Áreas Metropolitanas en Perspectiva de Desarrollo Regional.
- CAF. (2011). Desarrollo Urbano y Movilidad en América Latina.
- Canedo, C. (2017). Diagnóstico de la Región Metropolitana de Santa Cruz.
- CEPAL. (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible
- CEPAL. (2017). Desarrollo Sostenible, Urbanización y Desigualdad en América Latina y El Caribe.
- CLAD. (2017). El Gobierno de las Grandes Ciudades: Gobernanza y Descentralización en las Metrópolis de América Latina.
- Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz. (2018). Acuerdo por el Agua.
- Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz. (2020). Ensayos sobre los Desafíos y Potencialidades de la Región Metropolitana de Santa Cruz.
- Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz. (2016). Región Metropolitana de Santa Cruz: una Necesidad Departamental.
- GIZ/PERIAGUA. (2023). Financiamiento Climático.
- Hábitat, R. (2016). Agenda Urbana Bolivia: Propuestas de Comités Populares.
- ICE. (2022). Regiones Metropolitanas de Bolivia.
- ICE. (2022). Santa Cruz Estadístico 2022.
- IDAM. (2022). Estudio de Cálculo de Generación, Densidad y Composición de los Residuos Sólidos en la Región Metropolitana de Santa Cruz.
- IDAM. (2023). Estudio Origen y Destino de la RMSCZ.
- IDAM. (2023). Estudio Integral para el Desarrollo del Turismo en la RMSCZ con Enfoque Tecnológico.
- IDAM. (2023). Estudio de Alternativas de Desarrollo Económico basado en Gestión de Residuos Sólidos.
- IDAM. (2023). Estudio de Elaboración del Modelo Económico Sostenible para la RMSCZ.
- IDAM. (2023). Proyecto de Viabilidad Integral para la Implementación de las Terminales de Transferencia Intermodal Norte y Sur.

- IDAM. (2023). Diagnóstico para la Implementación de Transportes Férreos de Cercanías en la RMSCZ.
- IDAM. (2023). Plan de Fortalecimiento Institucional del Municipio de Cotoca.
- IDAM. (2023). Plan de Fortalecimiento Institucional del Municipio de El Torno.
- IDAM. (2023). Plan de Fortalecimiento Institucional del Municipio de La Guardia.
- IDAM. (2023). Plan de Fortalecimiento Institucional del Municipio de Porongo.
- IDAM. (2023). Plan de Fortalecimiento Institucional del Municipio de Santa Cruz de la Sierra.
- IDAM. (2023). Plan de Fortalecimiento Institucional del Municipio de Warnes.
- Instituto de Inteligencia Metropolitana de Santa Cruz. (2022). Resultados del Taller de Inteligencia Metropolitana de Santa Cruz.
- ONU-Habitat. (2021). Sistema de Ciudades.
- ONU-Habitat. (2021). Inversiones y Empresas en las Ciudades del Eje Metropolitano de Bolivia.
- ONU-Habitat (2021). Primer Reporte del Estado de la Prosperidad de las Ciudades de Bolivia.
- PNUD. (2022). Diagnóstico Técnico Sanitario RMSCZ.
- Prado, F. (2017). 50 años de Planificación Urbana en Santa Cruz.
- SNV. (2016). Estudio para la Gestión de Lodos Fecales en la RMSCZ.

ANEXOS





CORREDORES VERDES



Gobierno
Autónomo
Departamental
Santa Cruz

INSTANCIA DEPARTAMENTAL DE ASUNTOS METROPOLITANOS

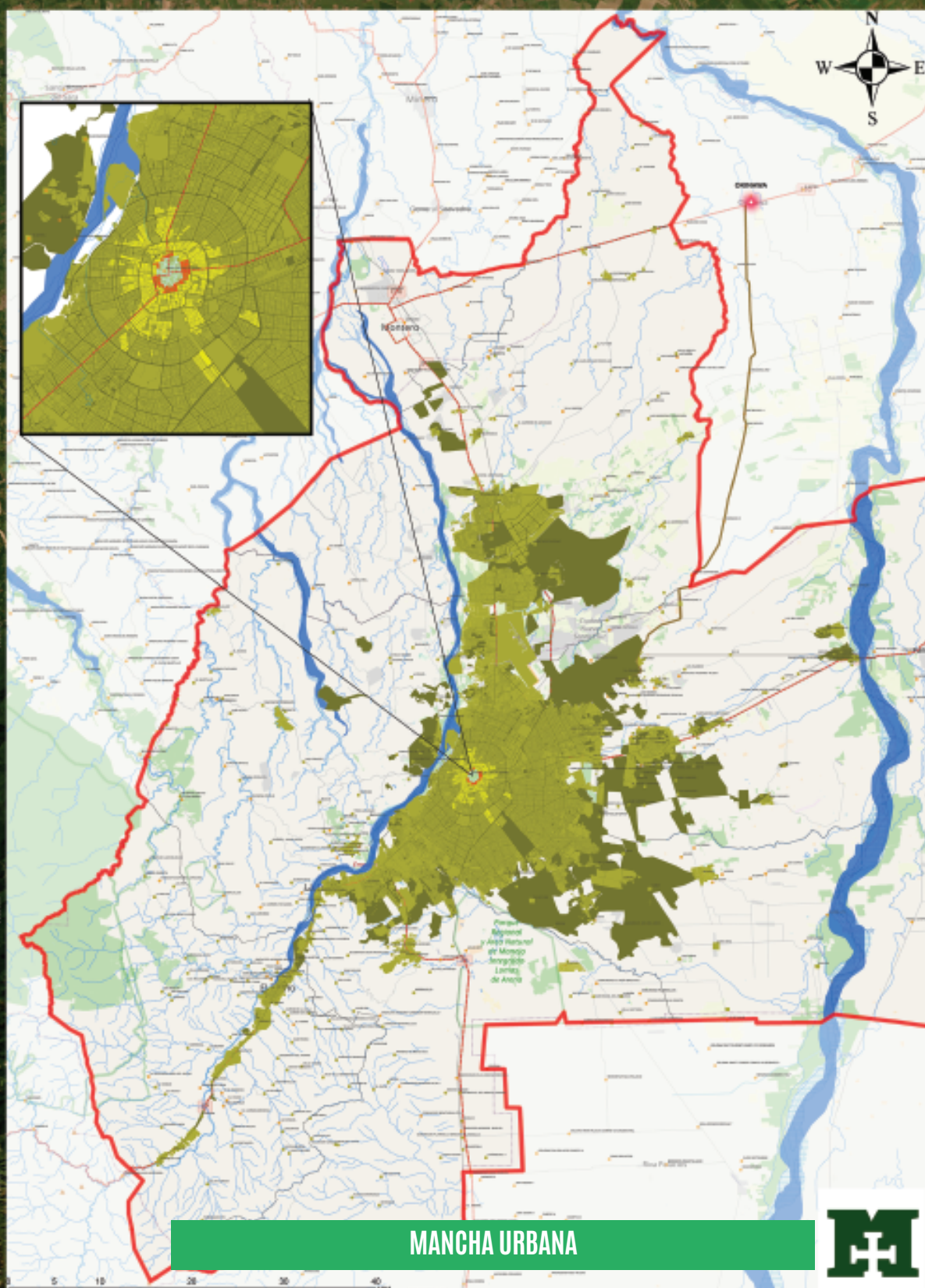
PROYECCION:
U.T.M.
WGS 84
ZONA 20S

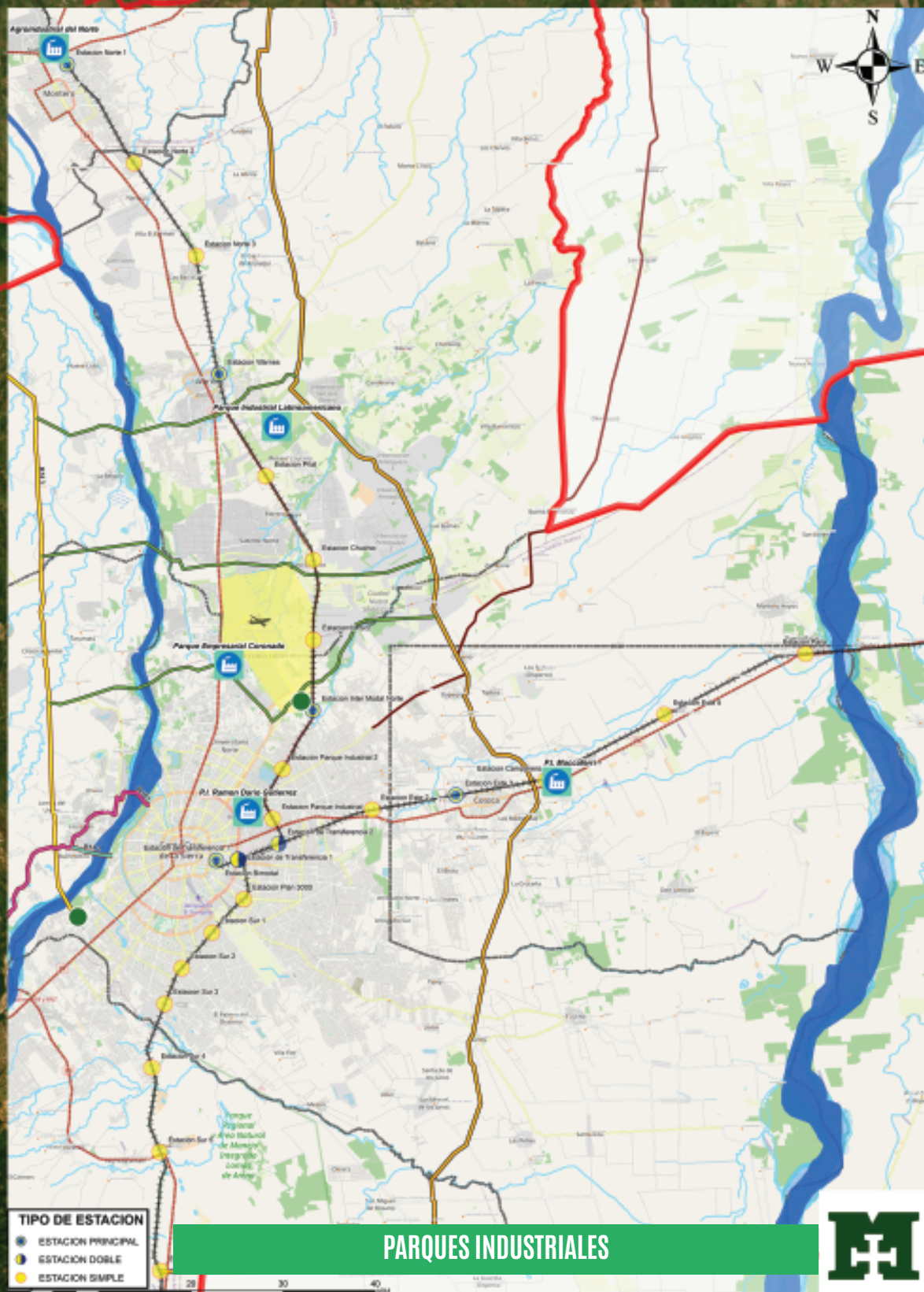
FUENTE:
SECRETARIA DE DES. ECONOMICO
SIG-DIOT
DESPACHO DEL VICEGOBERNADOR

- LOCALIDADES (2016 IGM)
- CAPITALES MUNICIPALES
- LIMITE MUNICIPAL (DS26570)
- REGION METROPOLITANA
- RED VIAL FUNDAMENTAL (ABC 2021)
- RED VIAL DEPARTAMENTAL
- RIOS
- RED VIAL ORONAVA - P. INDUSTRIAL

- ZONA DE RECARGA
- ZONA DE RECARGA
- UCPN LOMAS DE ARENA
- UCPN URUBO-GUENDA
- AMORTIGUAMIENTO UCPN URUBO-GUENDA
- PARQUE NACIONAL AMBORO
- RIOS
- CORDON ECOLOGICO RIO PIRAI







Gobierno
Autónomo
Departamental
Santa Cruz

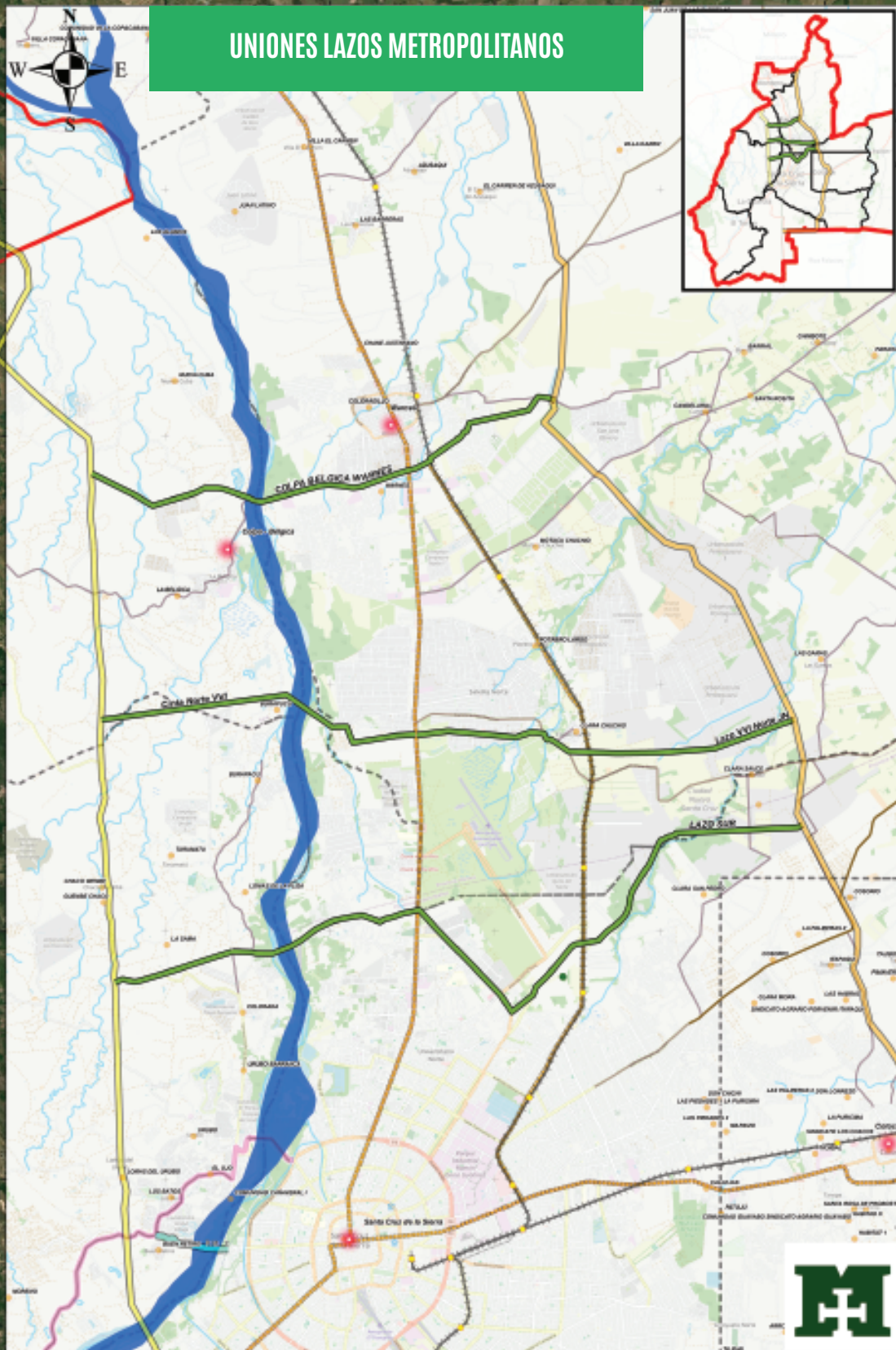
INSTANCIA DEPARTAMENTAL DE ASUNTOS METROPOLITANOS

PROYECCION: UTM
WGS 84
ZONA 29S

FUENTE: SECRETARIA DE DES. ECONOMICO
SIG-DIGIT
DESPACHO DEL VICEGOBERNADOR



UNIONES LAZOS METROPOLITANOS



Gobierno
Autónomo
Departamental
Santa Cruz

INSTANCIA DEPARTAMENTAL DE ASUNTOS METROPOLITANOS

PROYECTO: UTM
WGS 84
ZONA 28S

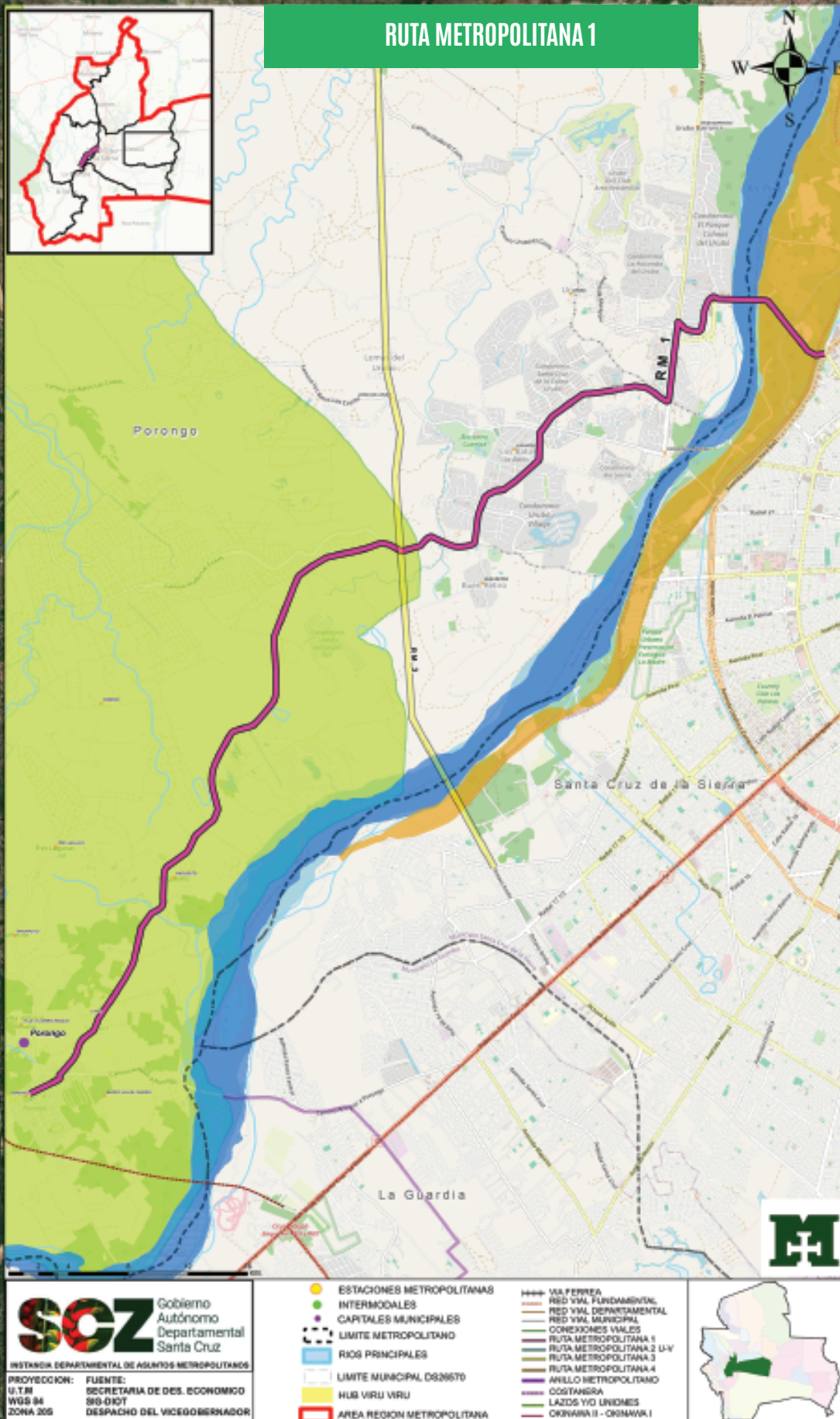
FUENTE: SECRETARÍA DE DES. ECONÓMICO
SIG-DIOT
DESPACHO DEL VICEGOBERNADOR

- - - - - VIA FERREA
 - - - - - RED VIAL FUNDAMENTAL
 - - - - - RED VIAL DEPARTAMENTAL
 - - - - - RED VIAL MUNICIPAL
 - - - - - COMEDONES VIALES
 - - - - - RUTA METROPOLITANA 1
 - - - - - RUTA METROPOLITANA 2 U-V
 - - - - - RUTA METROPOLITANA 3
 - - - - - RUTA METROPOLITANA 4
 - - - - - ANILLO METROPOLITANO
 - - - - - COSTANERA
 - - - - - LAZOS Y/O UNIONES
 - - - - - CRINAWA II - CRINAWA I
 - - - - - CRINAWA III - CRINAWA II

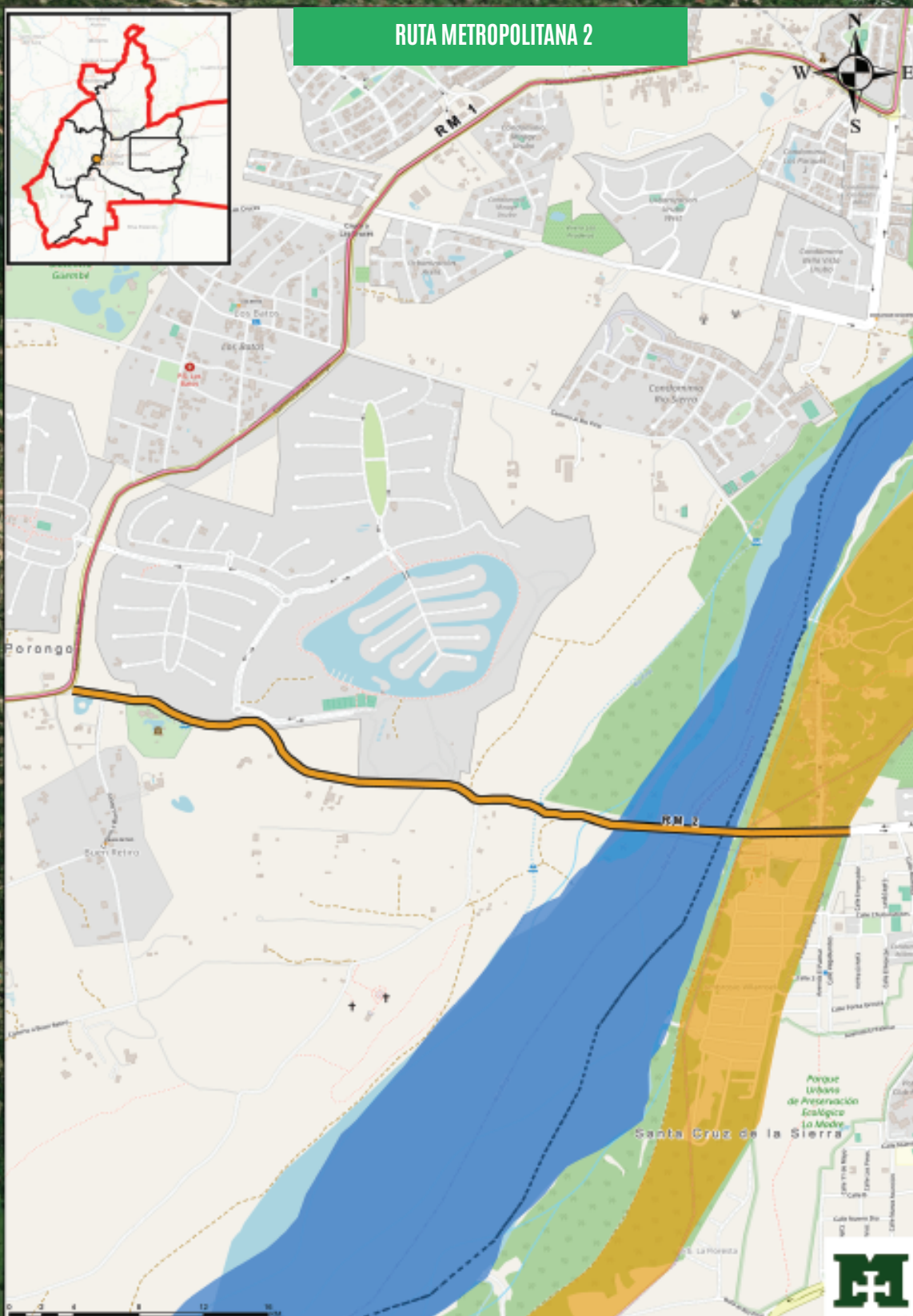
● ESTACIONES METROPOLITANAS
 - LAZO Y/O UNIONES METROPOLITANAS
 ○ OBRAS DE ARTE
 ■ REGION METROPOLITANA
 □ LIMITE MUNICIPAL D528570
 ■ LOMAS DE AREPIA
 ■ RIOS PRINCIPALES



RUTA METROPOLITANA 1



RUTA METROPOLITANA 2



Gobierno
Autónomo
Departamental
Santa Cruz

INSTANCIA DEPARTAMENTAL DE ASUNTOS METROPOLITANOS

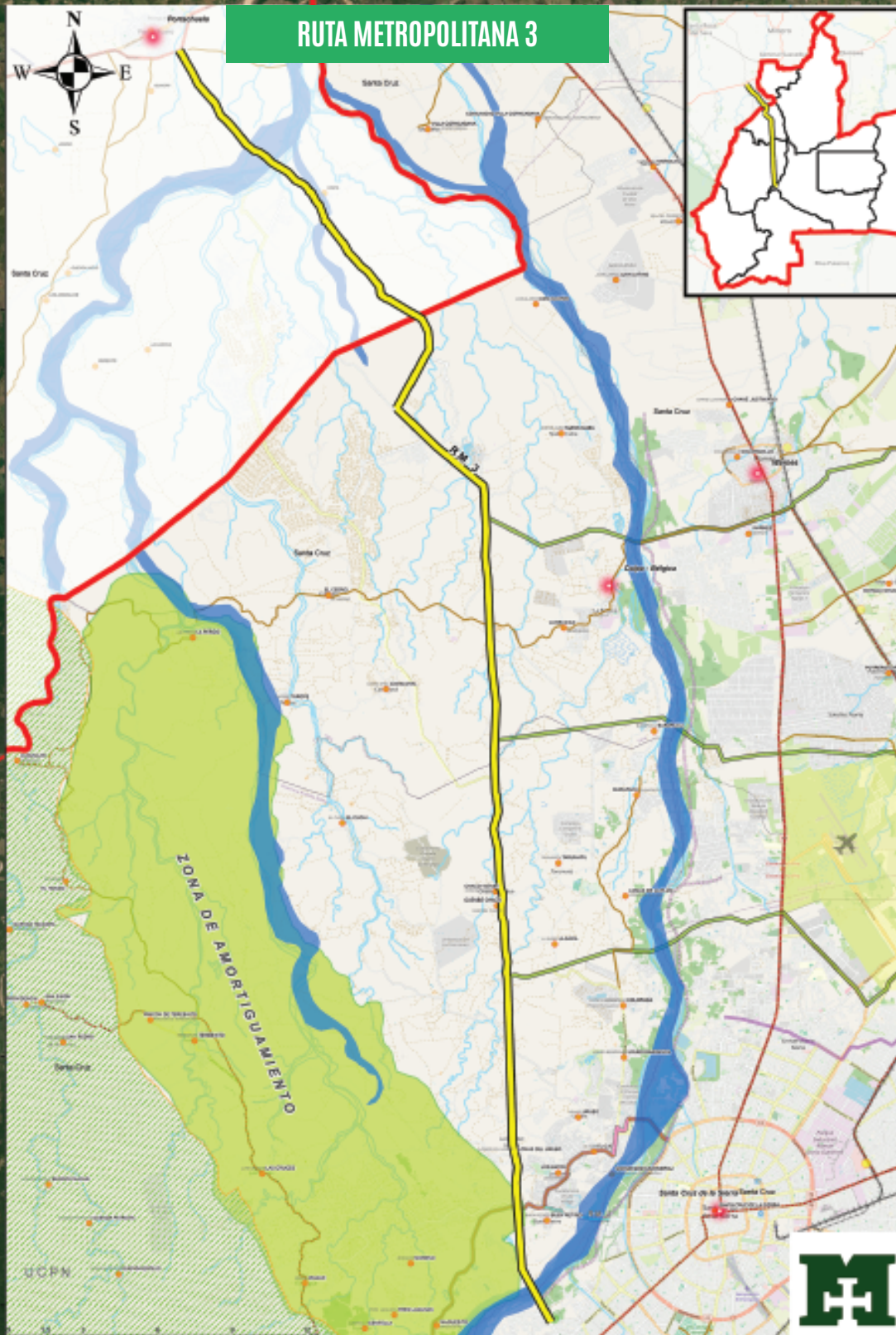
PROYECCION: U.T.M
WGS 84
ZONA 208
FUENTE: SECRETARIA DE DES. ECONOMICO
SIG-DIOT
DESPACHO DEL VICEGOBERNADOR

- ESTACIONES METROPOLITANAS
- INTERMODALES
- CAPITALES MUNICIPALES
- LIMITE METROPOLITANO
- ROS PRINCIPALES
- LIMITE MUNICIPAL D326570
- CORDON ECOLOGICO RIO PIRUI
- AREA REGION METROPOLITANA

- VIA FERREA
- RED VIAL FUNDAMENTAL
- RED VIAL DEPARTAMENTAL
- RED VIAL MUNICIPAL
- CONEXIONES VIALES
- RUTA METROPOLITANA 1
- RUTA METROPOLITANA 2
- RUTA METROPOLITANA 3
- ANILLO METROPOLITANO
- COSTANERA
- LAZOS Y/O UNIONES
- OKINAWA I - OKINAWA I
- OKINAWA II - OKINAWA II



RUTA METROPOLITANA 3



GOBIERNO
Autónomo
Departamental
Santa Cruz

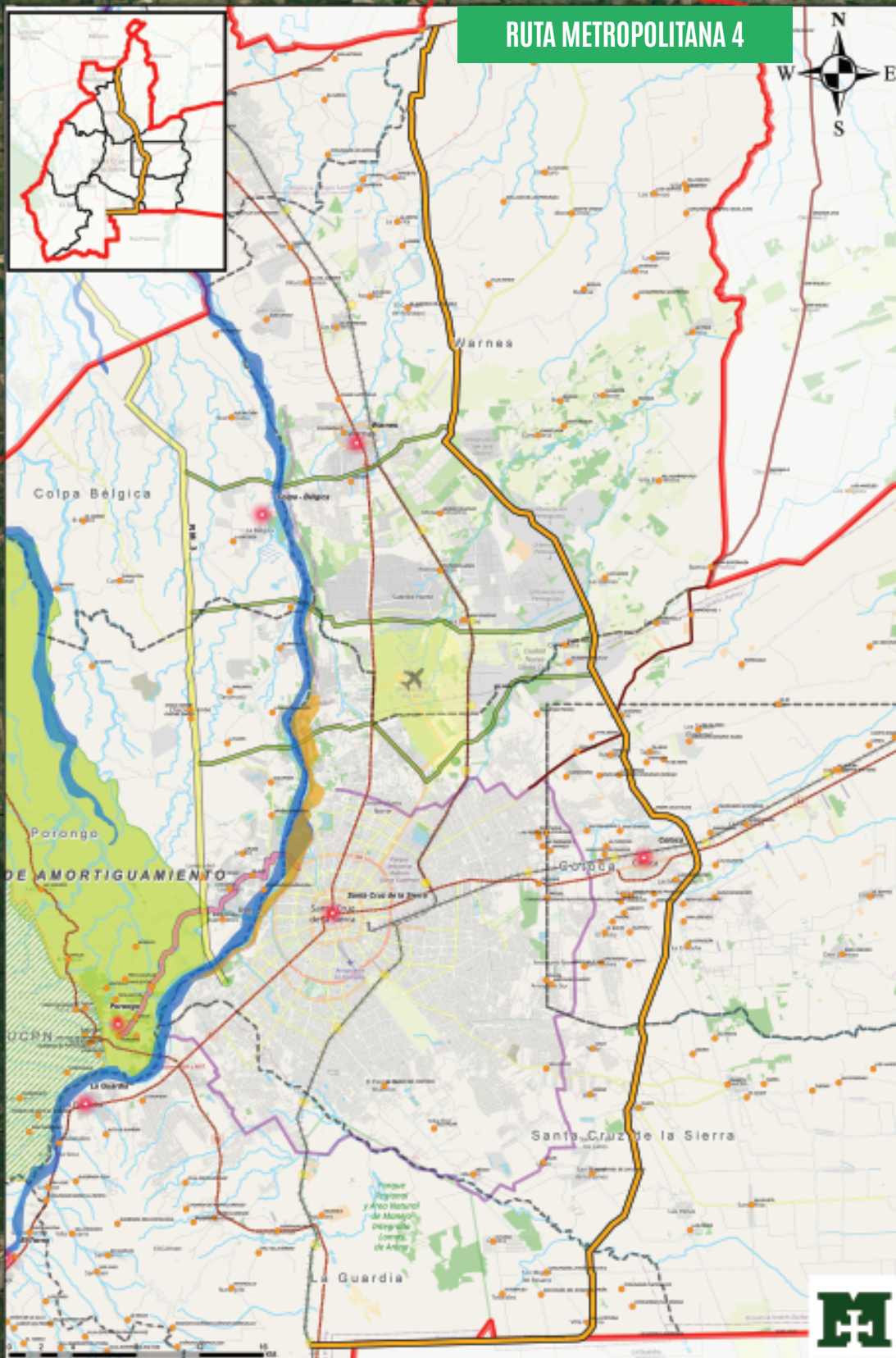
PROYECCIÓN:
 UTM
WGS 84
ZONA 28S

FUENTE:
 SECRETARÍA DE DES. ECONÓMICO
 SIG-DIOT
 DESPACHO DEL VICEGOBERNADOR

- ESTACIONES METROPOLITANAS
- INTERMODALES
- CAPITALES MUNICIPALES
- LÍMITE METROPOLITANO
- RDS PRINCIPALES
- LÍMITE MUNICIPAL D526570
- HUB VIRU VIRU
- ÁREA REGIÓN METROPOLITANA

- VIA FERREA
- RED VIAL FUNDAMENTAL
- RED VIAL MUNICIPAL
- CONEXIONES VIALES
- RUTA METROPOLITANA 1
- RUTA METROPOLITANA 2
- RUTA METROPOLITANA 3
- RUTA METROPOLITANA 4
- ANILLO METROPOLITANO
- CORRENTERA
- LAZOS Y/O UNIONES
- ORINAWA II - ORINAWA I
- ORINAWA II - ORINAWA II

RUTA METROPOLITANA 4



Gobierno
Autónomo
Departamental
Santa Cruz

PROYECCION: UTM
WGS 84
ZONA 28S
FUENTE: SECRETARIA DE DES. ECONOMICO
SIG-DIOT
DESPACHO DEL VICEGOBERNADOR

- ESTACIONES METROPOLITANAS
- INTERMODALES
- CAPITALES MUNICIPALES
- LIMITE METROPOLITANO
- RIOS PRINCIPALES
- LIMITE MUNICIPAL DS28570
- HUB VIRU VIRU
- AREA REGION METROPOLITANA

- VIA FERREA
- RED VIAL FUNDAMENTAL
- RED VIAL MUNICIPAL
- CONEXIONES VIALES
- RUTA METROPOLITANA 1
- RUTA METROPOLITANA 2 U-V
- RUTA METROPOLITANA 3
- RUTA METROPOLITANA 4
- ANILLO METROPOLITANO
- COSTANERA
- LAZOS VIO UNIONES
- OSHAWA 8 - DIKUNIA I



RUTA OKINAWA I



TIPO DE ESTACION

- ESTACION PRINCIPAL
- ESTACION DOBLE
- ESTACION SIMPLE



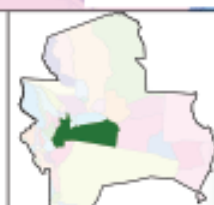
Gobierno
Autónomo
Departamental
Santa Cruz

PROYECCION: U.T.M
WGS 84
ZONA 20S

FUENTE:
SECRETARIA DE DES. ECONOMICO
SIG-DIOT
DESPACHO DEL VICEGOBERNADOR

- ESTACIONES METROPOLITANAS
- INTERSECCIONES
- UNIDADES INDUSTRIALES
- VEREDAS
- CAPITALES MUNICIPALES
- BOG-BOG
- BOG-BOG
- UNIDAD NACIONAL, BOG
- AREA VIAL/URB
- AREA REGION METROPOLITANA
- LOCALES AREA
- ESPECIAL
- BOG-BOG-BOG
- BOG-BOG-BOG

- VIA FERREA
- RED VIAL FUNDAMENTAL
- RED VIAL DEPARTAMENTAL
- RED VIAL MUNICIPAL
- CONEXIONES VIALES
- RUTA METROPOLITANA 1
- RUTA METROPOLITANA 2
- RUTA METROPOLITANA 3
- RUTA METROPOLITANA 4
- ANILLO METROPOLITANO
- COASTAL
- LAZOS Y/O UNIONES
- OKINAWA I - OKINAWA I



SISTEMA GRIS



MUNICIPIOS DE LA REGION METROPOLITANA (Montero-Colpa Bélgica-Pailón)

- Colpa Bélgica
- Cotoca
- El Torno
- La Guardia
- Montero
- Pailón
- Porongo
- Santa Cruz de la Sierra
- Wames

TIPO DE ESTACION

- ESTACION PRINCIPAL
- ESTACION DOBLE
- ESTACION SIMPLE



Gobierno Autónomo Departamental Santa Cruz

PROYECCION: UTM
WGS 84
ZONA 28S

FUENTE: SECRETARIA DE DES. ECONOMICO
SIG-DIOT
DESPACHO DEL VICEGOBERNADOR

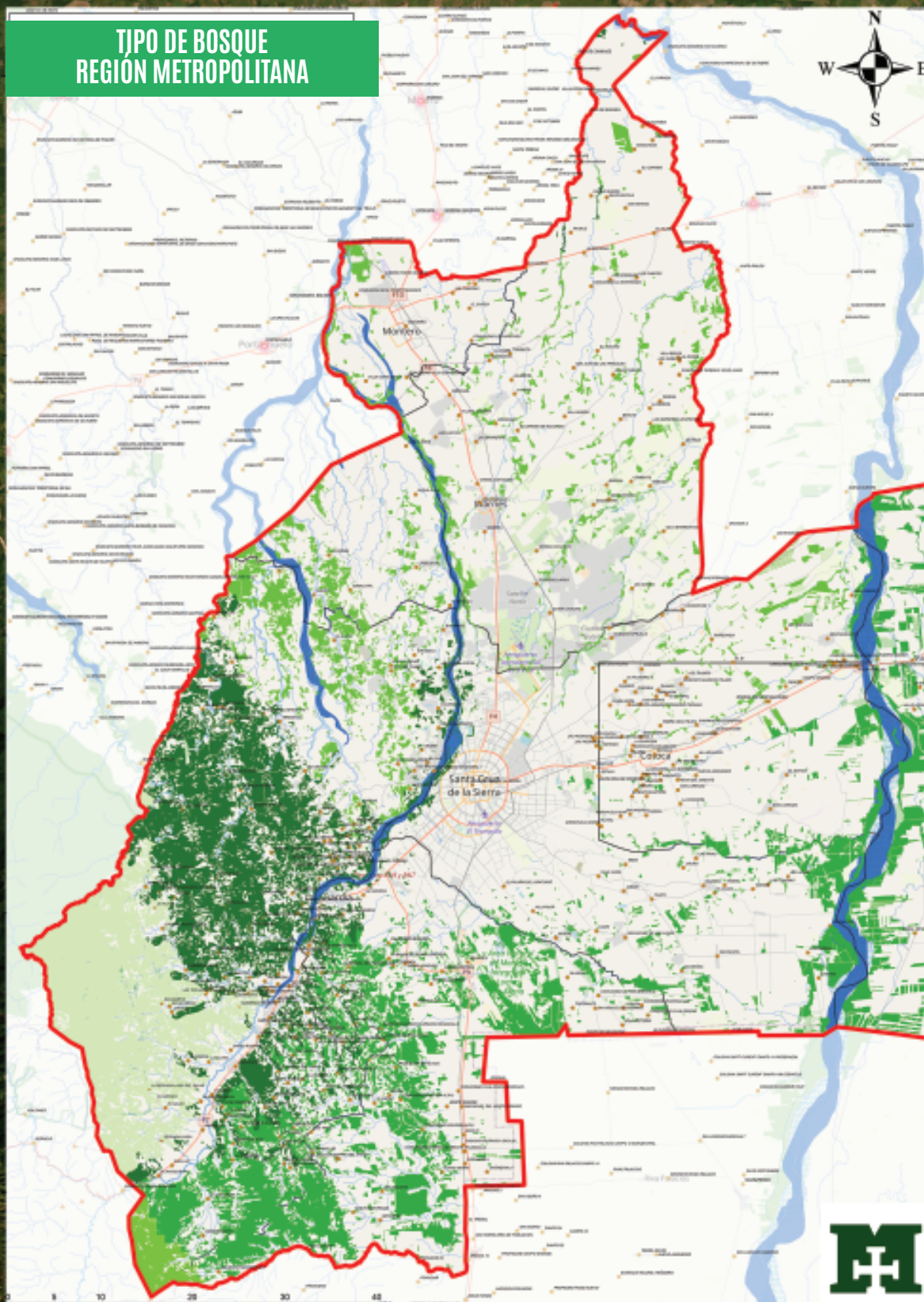
- ESTACIONES TRANSVIALES
- INTERMEDIAS
- PARKING MULTIVALE
- VEREDAS
- CANALES MUNICIPALES
- RED PERSONALES
- RED SECUNDARIAS
- LINEA MUNICIPAL, BARRIO
- RED VIAL/VIA
- AVENIDA REGION METROPOLITANA
- LOCALES DE AREA
- ESPECIALIZADO
- USO PARA LA GENTE
- ACORTAMIENTO DE VIA

- VIA FERREA
- RED VIAL FUNDAMENTAL
- RED VIAL DEPARTAMENTAL
- RED VIAL MUNICIPAL
- CONEXIONES VIALES
- RUTA METROPOLITANA 1
- RUTA METROPOLITANA 2
- RUTA METROPOLITANA 3
- RUTA METROPOLITANA 4
- ANILLO METROPOLITANO
- COSTANERA
- LAZOS Y/O UNIONES
- ORINAVIA I - ORINAVIA I





TIPO DE BOSQUE REGION METROPOLITANA



Gobierno
Autónomo
Departamental
Santa Cruz

Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos

PROYECCION:
UTM
WGS 84
ZONA 20S

FUENTE:
SECRETARIA DE DES. ECONOMICO
810-DIOT
DESPACHO DEL VICEGOBERNADOR

TIPO DE BOSQUE

- Bosque Amazónico
- Bosque Chaqueño
- Bosque Chiquitano
- Bosque Tucumano-Boliviano
- Bosque de Yungas

CAPITALES MUNICIPALES

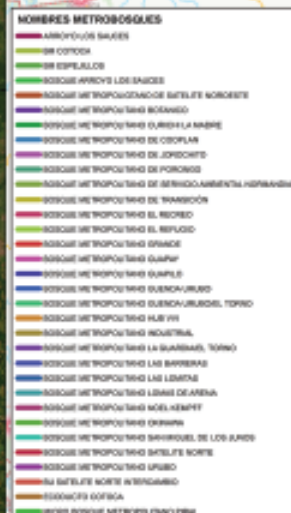
LOCALIDADES (2018_IGM)

RIOS

◻ LIMITE REGION METROPOLITANA

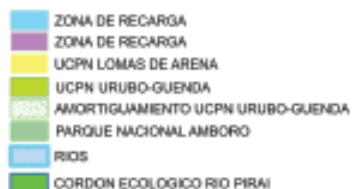
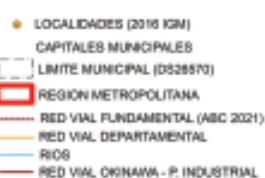
◻ LIMITE MUNICIPAL DS26570



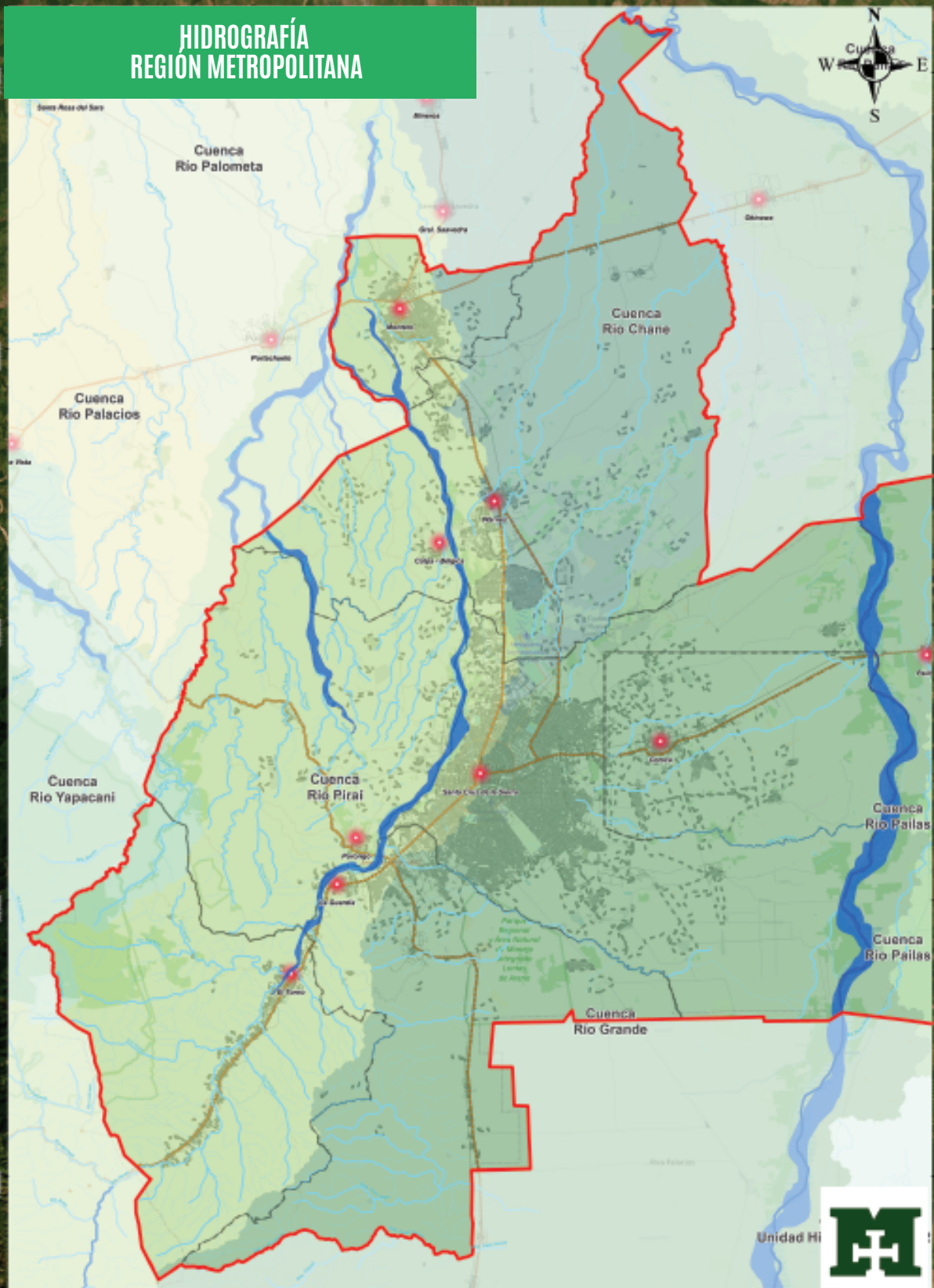


PROYECCION:
U.T.M
WGS 84
ZONA 288

FUENTE:
SECRETARIA DE DES. ECONOMICO
SIG-DIOT
DESPACHO DEL VICEGOBERNADOR



HIDROGRAFÍA REGION METROPOLITANA



Gobierno
Autónomo
Departamental
Santa Cruz

Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos

PROYECCION: UTM
WGS 84
ZONA 20S
FUENTE: SECRETARIA DE DES. ECONOMICO
SIG-DIOT
DESPACHO DEL VICEGOBERNADOR
CONSULTORA ECOSMART

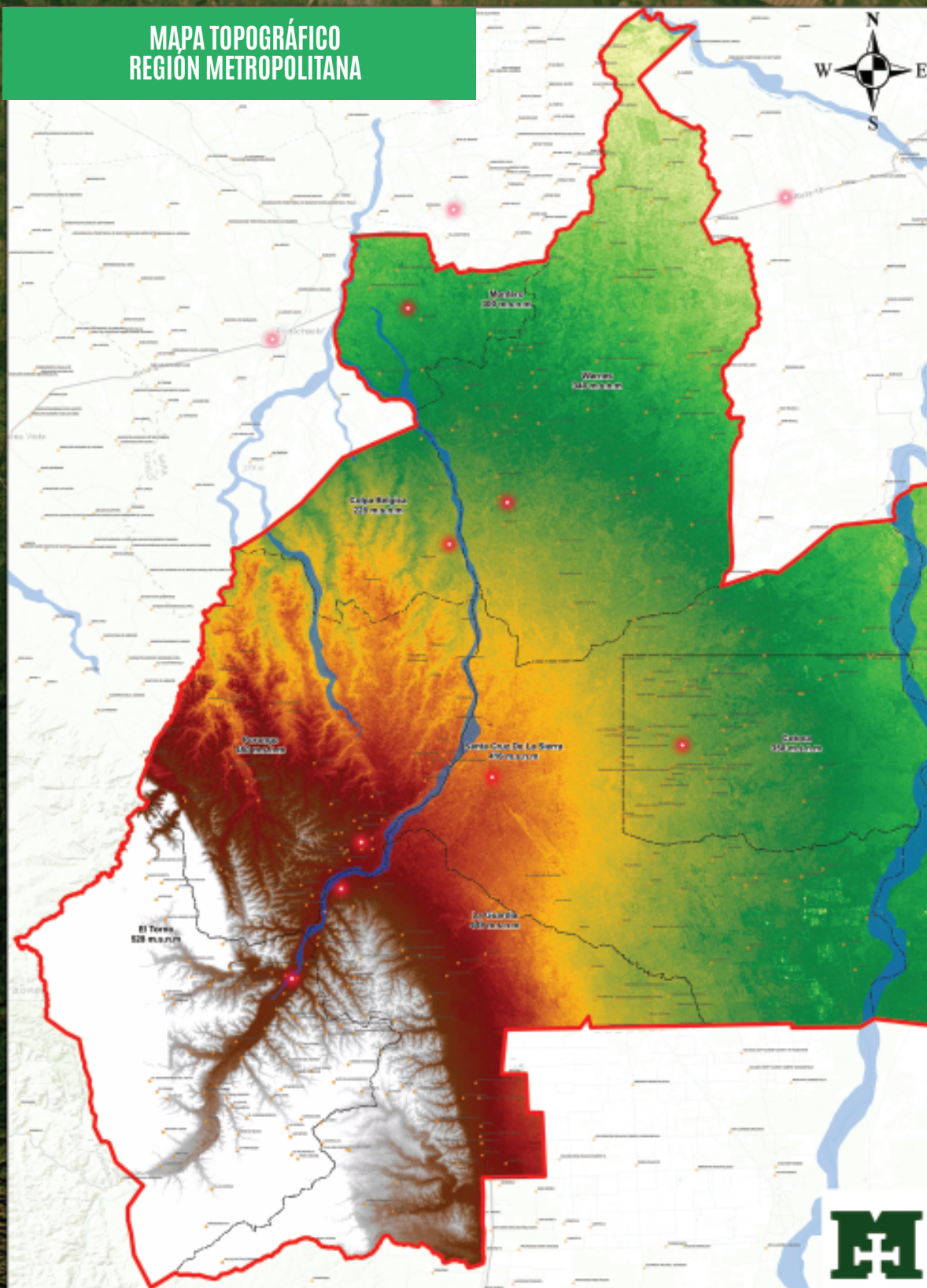
- LIMITE REGION METROPOLITANA
- LIMITE MUNICIPAL (DS00570)
- CAPITALES MUNICIPALES
- RIOS
- ROP
- MANCHA URBANA (NE)
- Río Grande
- Río Pirai
- Río Sanola

CUENCAS

- Arl. Palo Colorado
- Oda. Ceceño
- Río Chane
- Río Pailas
- Río Palacios
- Río Ypacani
- Río Grande
- Río Palometa
- Río Pailas



MAPA TOPOGRÁFICO REGIÓN METROPOLITANA



Gobierno
Autónomo
Departamental
Santa Cruz

PROYECCIÓN:
U.T.M
WGS 84
ZONA 20S

FUENTE:
SECRETARÍA DE DES. ECONÓMICO
SIG-DIOT
DESPACHO DEL VICEGOBERNADOR

- LIMITE REGION METROPOLITANO
- CAPITALES MUNICIPALES
- LOCALIDADES
- RIOS
- LIMITES MUNICIPALES DS26570

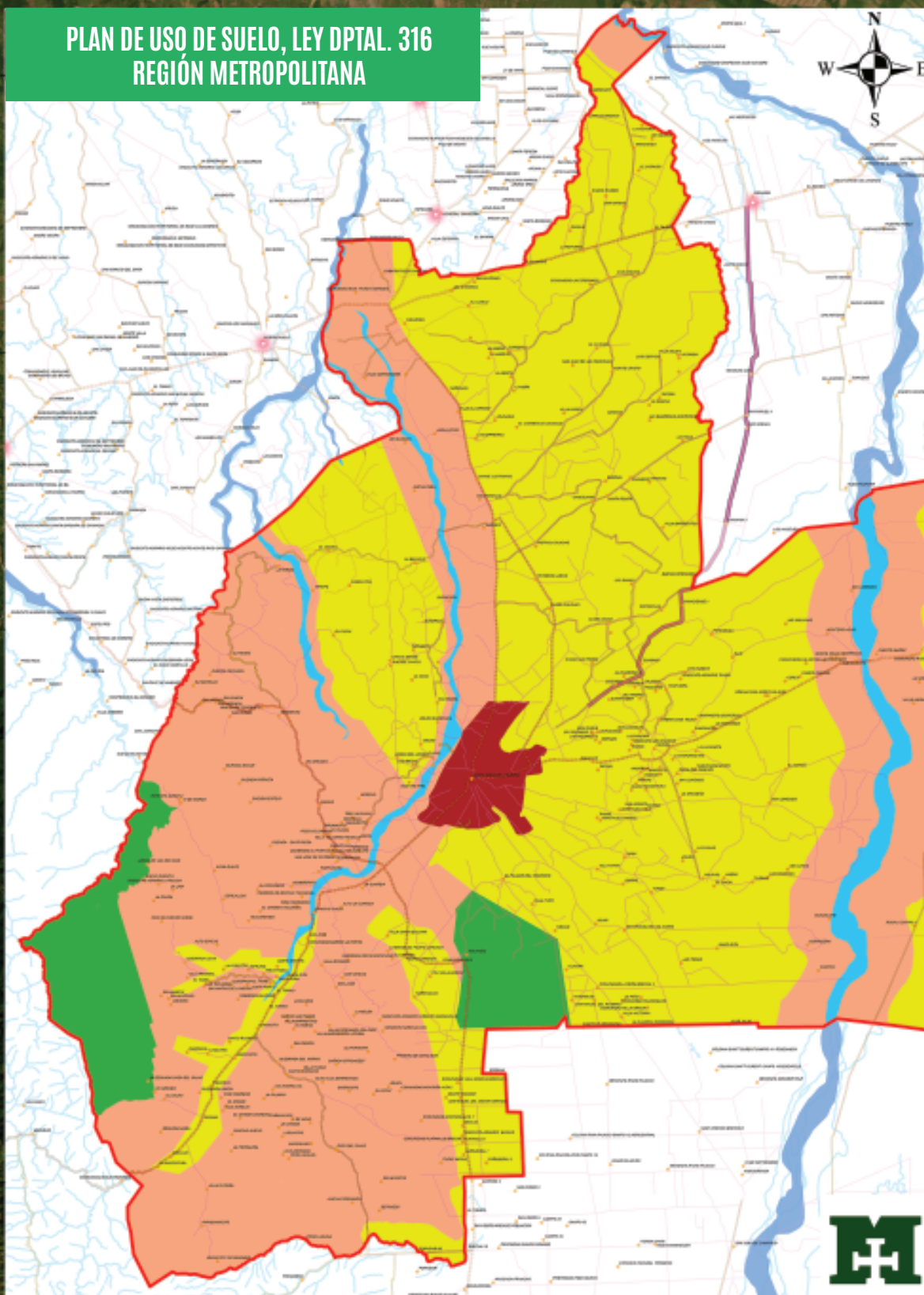


ALTO : 1774

BAJO : 164



PLAN DE USO DE SUELO, LEY DPTAL. 316 REGIÓN METROPOLITANA



Gobierno
Autónomo
Departamental
Santa Cruz

Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos

PROYECCION:
U.T.M.
WGS 84
ZONA 20S

FUENTE:
SECRETARIA DE DES. ECONOMICO
SIG-DIOT
DESPACHO DEL VICEGOBERNADOR

CATEGORIA PLUS

- AGUA
- AREAS NATURALES PROTEGIDAS
- STACRUZ
- TIERRAS DE USO AGROPECUARIO EXTENSIVO
- TIERRAS DE USO AGROPECUARIO INTENSIVO
- TIERRAS DE USO AGROSILVOPASTORIL
- TIERRAS DE USO RESTRINGIDO

CAPITALES MUNICIPALES

- LOCALIDADES (IGM 2016)
- LIMITE REGION METROPOLITANA
- LIMITE MUNICIPAL D52657D
- OKINAWA - P. INDUSTRIAL
- RIOS
- RED VIAL FUNDAMENTAL
- RED VIAL DEPARTAMENTAL
- RED VIAL MUNICIPAL



GLOSARIO

AAPS	Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico
ABIS-SCZ	Asociación Boliviana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental
ABT	Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra
ACC	Adaptación al Cambio Climático
ACV	Accidente Cerebrovascular
ADELTA	Asociación de Limpiezas Transportadoras de Aguas Residuales
ALADI	Asociación Latinoamericana de Integración
ANUP	Asociación Nacional de Universidades Privadas
APP	Alianza Público – Privada
ARA	Acuerdos Recíprocos por Agua
ATT	Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BRT	Bus Rapid Transit (Bus de Transporte Rápido)
BS	Bolivianos (Moneda)
CADECOCRUZ	Cámara de la Construcción de Santa Cruz
CADEX	Cámara de Exportadores de Santa Cruz
CAF	Corporación Andina de Fomento
CAINCO	Cámara de Industria, Comercio, Servicios y Turismo de Santa Cruz
CAO	Cámara Agropecuaria del Oriente
CAPEX	Capital Expenditure (Gastos de Capital)
CDR	Combustibles Derivados de Residuos
CEPAD	Centro para la Participación y el Desarrollo Humano Sostenible
CPE	Constitución Política del Estado
CIC-SCZ	Colegio de Ingenieros Civiles
CMAS	Comisión Técnica Metropolitana de Aguas Subterráneas
COOPAGUAS	Cooperativa de Servicios Públicos de Agua Potable y Alcantarillado
COOPP	Comité de Obras Públicas
CORDECRUZ	Corporación Regional de Desarrollo de Santa Cruz
COVID 19	Coronavirus 19
CTM-GIRHS	Comisión Técnica Metropolitana de Gestión Integrada de Recursos Hídricos Subterráneos

CTMGIRS Comisión Metropolitana de Gestión de Residuos Sólidos

CTM-ES Comisión Técnica Metropolitana De Economía Sostenible

CTM-ES Comisión Técnica Metropolitana De Economía Sostenible

CO2 Dióxido de Carbono

COTAS Cooperativa de Teléfonos Automáticos de Santa Cruz

CRE Cooperativa Rural de Electrificación

DAPRO Dirección de Análisis Productivo

DBC Documento Base de Contratación

DD Decreto Departamental

DGAC Dirección General de Aeronáutica Civil

DICOPAN Dirección de Conservación del Patrimonio Natural

DS Decreto Supremo

EDIM Estrategia de Desarrollo Integral Metropolitano

EDTP Estudio de Diseño Técnico de Preinversión

EPSAS Empresa Pública Social de Agua y Saneamiento

EPOC Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

ETA Entidad Territorial Autónoma

ETI Enfermedad Tipo Influenza

ETRL Entidades de Recolección de Transporte de Lodos

FAN Fundación Amigos de la Naturaleza

FAO Food and Agriculture Organization (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación)

FIM-GAD Fortalecimiento Institucional para la Gestión Metropolitana de Santa Cruz

FEASACRUZ Federación de Ganaderos de Santa Cruz

FEDEMYPE Federación Departamental de la Micro y Pequeña Empresa

FEDJUVE Federación Departamental de Juntas Vecinales Cívicas

FONPLATA Fondo Financiero para el Desarrollo de los Países de la Cuencadel Plata

FODA (Análisis) Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

GAD Gobierno Autónomo Departamental

GADSCZ Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz

GAMSCZ Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra

GCF TF Governors Climate and Forests Task Force (Grupo de Trabajo de Gobernadores por el Clima y los Bosques)

GEI Gas de Efecto Invernadero

GDR Gestión de Riesgos

GIA Gestión Integral del Agua

GIRS Gestión Integral de Residuos Sólidos

GIZ Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (Cooperación Alemana)

GW Gigavatios

GWh Gigavatios/hora

HA Hectárea

HAB Habitantes

HM3 Hectómetro Cúbico

IBCE Instituto Boliviano de Comercio Exterior

ICE Instituto Cruceño de Estadísticas

INE Instituto Nacional de Estadística

INRA Instituto Nacional de Reforma Agraria

IDAM Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos

IIRSA Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana

IMDS Índice Municipal de Desarrollo Sostenible

IRAG Infección Respiratoria Aguda

IRAGI Infección Respiratoria Aguda Grave Inusitada

IT Impuesto a las Transacciones

ITCP Informe Técnico de Condiciones Previas

IVA Impuesto sobre el Valor Añadido

JICA Japan International Cooperation Agency (Agencia de Cooperación Internacional del Japón)

KG Kilogramos

KM Kilómetros

KM2 Kilómetros Cuadrados

KOICA Korea International Cooperation Agency (Agencia de Cooperación Internacional de Corea)

M Metros

M2 Metros Cuadrados

MSNM Metros Sobre el Nivel del Mar

MAP Manao's Action Plan (Plan de Acción de Manaos)

MITI Metropolis International Training Institute (Instituto Internacional de Formación de Metrópolis)

MDPyEP Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural

MDRyT Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras

MMaYA Ministerio de Medio Ambiente y Agua

MOPSV Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda

MW Megavatios

MWh Megavatios/hora

NBI Necesidades Básicas Insatisfechas

NB-SABS Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios

NFU Neumáticos Fuera de Uso

ODS Objetivos de Desarrollo Sostenible

OPIC Overseas Private Investment Corporation (Corporación para Inversiones Privadas en el Extranjero)

OPEX Operational expenditures (Costos de Operación)

ONU Organización de las Naciones Unidas

PERIAGUA Programa para Servicios Sostenibles de Agua Potable y Saneamiento en Áreas Periurbanas

PFCSM Programa de Fortalecimiento para la Consolidación de Santa Cruz Metrópoli

PI Parque Industrial

PIB Producto Interno Bruto

PIEB Fundación para la Investigación Estratégica en Bolivia

PILAT Parque Industrial Latinoamericano

PLOT Plan de Ordenamiento Territorial

PNUD Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

PTDI Plan Territorial de Desarrollo Integral

QR Quick Response Code (Código de Respuesta Rápida)

RAEE Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos

RM Región Metropolitana

RMSCZ Región Metropolitana de Santa Cruz

RSU Residuo Sólido Urbano

SABS Sistema de Administración de Bienes y Servicios

SAGUAPAC Cooperativa de Agua Potable y Saneamiento

SAFCO Sistema Integrado de Administración Financiera y Control Gubernamentales

SDCAM Servicio Departamental de Calidad Ambiental

SDGRH Servicio Departamental de Gestión de Recursos Hídricos

SDSyMA Secretaría de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente (GADSCZ)

SENASAG Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria

SEDUCA Servicio Departamental de Educación

SIB-SCZ Sociedad de Ingenieros de Bolivia

SMID Sistema de Manejo de Información Digital

SNIS Sistema Nacional de Información en Salud

SDSN Sustainable Development Solutions Network (Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible)

SPIE Sistema de Planificación Integral del Estado Boliviano

TN Tonelada

UAGRM Universidad Autónoma Gabriel René Moreno

UCEBOL Universidad Cristiana de Bolivia

UCPN Unidad de Conservación de Patrimonio Natural

UPB Universidad Privada Boliviana

USD United States Dollar (Dólares Americanos)

VAPSB Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico

VIDECI Viceministerio de Defensa Civil

VIH Virus de la Inmunodeficiencia Humana

VIH SIDA Virus de la Inmunodeficiencia Humana Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida

YPFB Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos

ZICOSUR Zona de Integración del Centro Oeste de América del Sur

GLOSARIO HUB VVI - (CÓDIGO IATA)

CÓDIGOS NACIONALES

BYC TARIJA: Yacuiba

CBB COCHABAMBA: Jorge Wilsterman

CIJ COBIJA: Cap. Av. Civ. Anibal Arab Fadul

GYA GUAYARAMERÍN: Cap. Av. Emilio Beltran

LPB LA PAZ: El Alto

ORU ORURO: Juan Mendoza

POI POTOSÍ: Cap. Nicolas Rojas

PSZ PUERTO SUÁREZ: TTE. AV. Salvador Ogaya G.

RBQ RURRENABAQUE: Rurrenabaque

RIB RIBERALTA: Cap. de Av Selin Zeitun Lopez

SRE SUCRE: Alcantarí

SRZ SANTA CRUZ: El Trompillo

TDD TRINIDAD: Tte Av. Jorge Henrich Arauz

TJA TARIJA: Cap. Oriel Lea Plaza

UYU UYUNI: La Joya Andina

VVI SANTA CRUZ: Viru Viru

CÓDIGOS INTERNACIONALES

AEP ARGENTINA: Aeroparque

AQP PERÚ: Arequipa

ARI CHILE: Arica / Chacalluta

ASU PARAGUAY: Asunción / Asunción-Silvio Pettirossi

BCN ESPAÑA: Barcelona / El Prat

BOG COLOMBIA: Santa Fe de Bogotá / El Dorado

CCS VENEZUELA: Caracas / Simón Bolívar

CGR BRASIL: Campo Grande

CUZ PERÚ: Cuzco/ Velazco Astete

EZE ARGENTINA: Buenos Aires / Ezeiza - Ministro Pistarini

GIG BRASIL: Río de Janeiro / Galeão

GRU BRASIL: Sao Paulo / Guarulhos

IGU BRASIL: Iguazu / Foz do Iguaçu

IQQ CHILE: Iquique / Gral. Deigo Aracena

ÍNDICE DE GRÁFICOS, FIGURAS, TABLAS Y MAPAS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

SCZ METRÓPOLI EN CIFRAS

Pirámide Poblacional de Santa Cruz, por rango de edad y sexo	24
Lugar de nacimiento de los habitantes de la RMSCZ	25
Distribución de la ocupación laboral	25
Empresas productivas en la RMSCZ	26
Empresas Prestadoras de servicios en la RMSCZ	26
Costo de mano de obra USD/hora	26
Procedencia del abastecimiento de agua para consumo humano	27
Acceso de energía eléctrica	28
Distribución de sistemas de saneamiento	28
Disposición final de los residuos sólidos domiciliarios	28
Satisfacción de necesidades básicas	29
Índice de costo de vida	29
Índice municipal de desarrollo sostenible (IMDS)	30
Indicadores de seguridad ciudadana	31
Cifras del sistema formativo nivel primario y secundario	31
Cifras del sistema formativo nivel universitario	32
Contribución del departamento de SCZ al PIB de Bolivia, por actividad económica - 2022	33
Exportaciones de Bolivia por departamento - 2023	34
Exportaciones de Santa Cruz - 2023	34
Flujo de pasajeros nacionales - 2022 (embarque y desembarque)	36
Flujo de carga nacional - 2022 (embarque y desembarque)	36

ESTUDIOS, DIAGNÓSTICOS Y PROYECTOS METROPOLITANOS

Datos demográficos y socioeconómicos (edad, sexo, nivel académico, ocupación)	61
Datos demográficos y socioeconómicos (ingresos)	62
Origen y destino de pasajeros en la RMSCZ y su área de influencia	62
Medios de transporte (cantidad de medios de transporte, tipo de vehículo)	63
Tiempo de permanencia de los pasajeros en la RMSCZ	64
Frecuencia de viaje de los pasajeros en la RMSCZ	65
Propósito de viaje de los pasajeros en la RMSCZ	65
Uso de transporte asistido	66
Encuesta de conformidad con la infraestructura vial	66
Conteo consolidado de pasajeros en la RMSCZ	67
Eje norte - pasajeros que ingresan a la Región Metropolitana	68
Eje norte - pasajeros que salen de la Región Metropolitana	68
Eje sur - pasajeros que ingresan de la Región Metropolitana	69
Eje sur - pasajeros que salen de la Región Metropolitana	69
Eje este - pasajeros que ingresan a la Región Metropolitana	70
Eje este - pasajeros que salen de la Región Metropolitana	70
Eje oeste - pasajeros que ingresan a la Región Metropolitana	72
Eje oeste - pasajeros que salen de la Región Metropolitana	72
Tipo de turismo en la RMSCZ	80
Procedencia de las personas que realizan turismo interno en la RMSCZ	81
Municipios de procedencia de los turistas que visitan la RMSCZ	82
Procedencia de las personas extranjeras que realizan turismo receptivo en la RMSCZ	82
Grupos etarios de los turistas que visitan la RMSCZ	83
Tipologías de turismo más preferidas en la RMSCZ	83
Compañía durante el viaje de turismo en la RMSCZ	84
Generación de residuos sólidos en la RMSCZ	94
Potencial aprovechable de los residuos sólidos	94
PIB per cápita de Bolivia y Santa Cruz	110
Precipitación anual Santa Cruz (1981 - 2022)	113

Temperatura anual Santa Cruz y el mundo (1981 - 2022)	113
Cantidad de estudiantes por maestro del sistema público	115
Inversión pública por persona por departamento	115
Casos registrados en la RMSCZ - hipertensión arterial	159
Casos registrados en la RMSCZ - cáncer	159
Casos registrados en la RMSCZ - diabetes	160
Casos registrados en la RMSCZ - enfermedad renal	160
Casos registrados en la RMSCZ - obesidad	161
Casos registrados en la RMSCZ - artritis reumatoide	161
Casos registrados en la RMSCZ - salud mental	162
Casos registrados en la RMSCZ - accidentes	163
Casos registrados en la RMSCZ - violencia	163
Causas principales de mortalidad	164
Tasa de mortalidad por cada 100.000 habitantes (causas)	164
Encuesta de percepción: ¿Sabe qué es una metrópoli?	181
Encuesta de percepción: ¿Qué representa mejor una metrópoli?	182
Encuesta de percepción: ¿Cuál es la principal ventaja de vivir en una RM?	182
Encuesta de percepción: ¿Cuál es la principal desventaja de vivir en una RM?	183

SANTA CRUZ METRÓPOLI EN EL ESCENARIO GLOBAL

Matriz energética de Bolivia	261
Consumo de energía de la RMSCZ respecto al consumo nacional	261

ÍNDICE DE FIGURAS

SCZ METRÓPOLI EN CIFRAS

Extensión de parques industriales e industrias en operación de la RMSCZ	35
Sistema de transporte y movilidad	37
Distancia hasta las principales capitales de la región	

ESTUDIOS, DIAGNÓSTICOS Y PROYECTOS METROPOLITANOS

Costo y tiempo promedio de Viaje	64
Línea de tiempo del modelo de desarrollo económico cruceño (1904 - 1959)	100
Línea de tiempo del modelo de desarrollo económico cruceño (1960 - 2018)	108
Línea de tiempo del modelo de desarrollo económico cruceño (2019 - 2023)	109

Marco competencial para la implementación de terminales de transferencia	126
Determinación de áreas en la terminal de carga	132
Determinación de áreas en la terminal de pasajeros	132
Zonificación de la terminal norte	133
Zonificación de la terminal sur	133
Componentes troncales del modelo de integración metropolitana	169
Ejes transversales de temáticas metropolitanas	170
Integración física	180
Integración administrativa	181
Fortalecimiento de la inteligencia colectiva metropolitana	183

SANTA CRUZ METRÓPOLI EN EL ESCENARIO GLOBAL

Estructura y Gobernanza del Fondo por el Agua	251
Bases del desarrollo productivo sostenible	252
Tipos de financiamiento para proyectos con enfoque medioambiental	254

ÍNDICE DE TABLAS

SCZ METRÓPOLI EN CIFRAS

Extensión territorial de la Región Metropolitana de Santa Cruz	22
Población total de la RMSCZ, RMSCZ ampliada y del departamento - 2023	23
Densidad demográfica - 2023	24
Cumplimiento de ODS en municipios de la RMSCZ	30
Participación de la RMSCZ en el PIB de Bolivia - 2022	33
Exportaciones de Bolivia por departamento 2023 (en millón de dólares)	34
Presupuesto de los municipios de RMSCZ (expresado en bolivianos)	35

ESTUDIOS, DIAGNÓSTICOS Y PROYECTOS METROPOLITANOS

Alcance geográfico del estudio de turismo por provincia	78
Sitios turísticos de la RMSCZ por tipología de turismo	86
Sitios turísticos de la RMSCZ por municipio	86
Cantidad anual de residuos sólidos con posibilidad de aprovechamiento	95
Potencial económico de los residuos sólidos en la Región Metropolitana	95
Alternativas identificadas para el aprovechamiento de residuos sólidos	96
Características de funcionamiento de la planta de tratamiento mecánico biológico	98

Características de funcionamiento de la planta de compostaje - tratamiento biológico	98
Inversión estimada para proyectos (planta de tratamiento mecánico biológico y de compostaje)	99
Indicadores de pobreza en Bolivia y Santa Cruz	112
Matriz multicriterio para la Terminal Norte	129
Matriz multicriterio para la Terminal Sur	131
Estimación de costos Terminal Norte	134
Estimación de costos Terminal Sur	134
Posibilidades de éxito de las alternativas de financiamiento	135
Estimación de la inversión para el tren metropolitano	147
Estimación de costos operativos para el proyecto	148
Estimación de ingresos generados	149
Tasa de incidencia de enfermedades transmitibles (2022)	156
Casos registrados en la RMSCZ - enfermedades transmisibles inmunoprevenibles	157
Casos registrados en la RMSCZ - enfermedades de transmisión sexual	157
Casos registrados en la RMSCZ - infecciones respiratorias y enfermedades diarreicas	157
Casos registrados en la RMSCZ - otras enfermedades transmisibles	158
Casos registrados en la RMSCZ - otras enfermedades no transmisibles	162
Articulación de actores por temática metropolitana	174
Brechas institucionales de las variables analizadas para los planes de fortalecimiento	178

ÍNDICE DE MAPAS

SCZ METRÓPOLI EN CIFRAS

Extensión de la mancha urbana de la RMSCZ	22
Tipo de cobertura del suelo en la RMSCZ	23

ESTUDIOS, DIAGNÓSTICOS Y PROYECTOS METROPOLITANOS

Mapa de calor de puntos de muestreo (origen y destino de pasajeros en la RMSCZ)	59
Alcance geográfico y principales puntos de referencia para el estudio de turismo	77
Circuitos turísticos de naturaleza y aventura de la RMSCZ	88
Circuitos turísticos de patrimonio arquitectónico, cultural y religioso de la RMSCZ	89
Circuitos turísticos de recreación en la RMSCZ	90
Identificación de alternativas de ubicación de las terminales	127
Alternativas de ubicación de la Terminal Norte	128

Análisis de entorno en la Terminal Norte	129
Alternativas de ubicación de la Terminal Sur	130
Análisis de entorno en la Terminal Sur	131
Equipamientos sobre la vía férrea en la Región Metropolitana	141
Estaciones del tren cercanías en la Región Metropolitana	143
Alternativas de implementación de las fases	145
Complementariedad con medios de transporte	146

SANTA CRUZ METRÓPOLI EN EL ESCENARIO GLOBAL

Oportunidades de generación de energía eólica	262
Proyecto Hidroeléctrico Rositas	263
Vinculación entre los principales bloques de integración regional	264
Transporte marítimo desde Sudamérica hasta China	265
Exportación de soya y maíz de Rondonia y Mato Grosso	266
Corredores bioceánicos en Sudamérica	267
Hidrovia Paraguay - Paraná	267
Tren Zicosur	268
Ferrocarril Montero - Buló Buló	269
Vinculación de la planificación metropolitana con la planificación regional	269
Red vial departamental y nacional	270

scz

METRÓPOLI



<https://sczmetropoli.santacruz.gob.bo/>

Autor: IDAM



Obra: Herminio Pedraza 1977. Registro de activo fijo 140-11-01-03-0001INV. 2022. Propiedad del GADSCZ.



scz

Gobierno
Autónomo
Departamental
Santa Cruz