Gobierno Autónomo Departamental Santa Cruz

1825 2025 SIEMPRE LIBRES



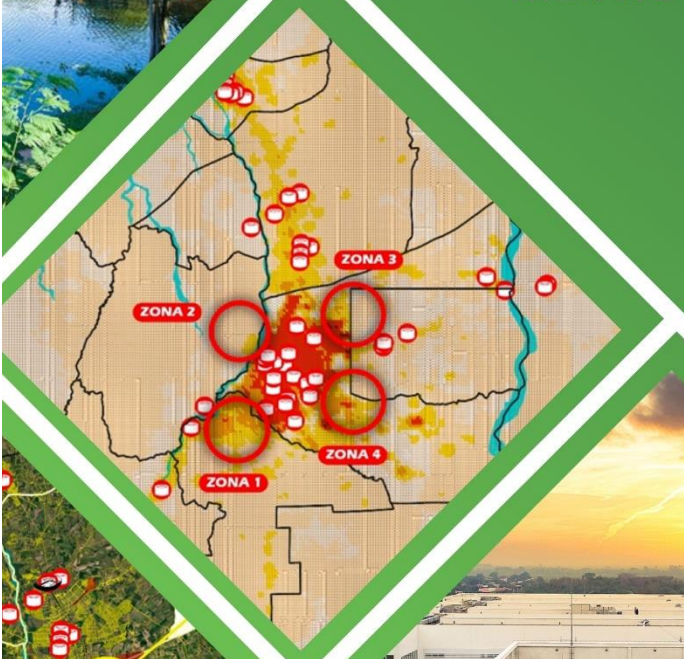




ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE

EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA METROPOLITANA CON ENFOQUE INTEGRAL

EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ





EMPRESA CONSULTORA:

CONCREVIAL







ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA METROPOLITANA CON ENFOQUE INTEGRAL EN LA RMSCZ

PRODUCTO FINAL

Elaborado por:



CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 1
2 JUSTIFICACIÓN 1
3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO 1
3.1 Objetivo general 1
3.2 Objetivos específicos 1
4 CRECIMIENTO POBLACIONAL 2
4.1 Migración al Dpto. de Santa Cruz 2
4.1.1 Migración absoluta entre departamentos de Bolivia 3
4.1.2 Migración reciente entre departamentos de Bolivia 3
4.2 Crecimiento demográfico del Dpto. de Santa Cruz 4
5 MARCO NORMATIVO Y CREACIÓN DE LA RMSCZ 5
5.1 Crecimiento demográfico de la Región Metropolitana de Santa Cruz 6
6 EXPANSIÓN DE LA MANCHA URBANA 6
7 CENTROS URBANOS CONSOLIDADOS EN LA RMSCZ 8
7.1 Capitales municipales 8
7.2 Centros urbanos emergentes 9
8 VINCULACIÓN Y CONECTIVIDAD ENTRE CENTROS URBANOS 10
9 MUNICIPIOS IDENTIFICADOS PARA EL ESTUDIO 11
10 MARCO NORMATIVO NACIONAL E INSTRUMENTOS TÉCNICOS DEPARTAMENTAL 12
10.1 Constitución Política del Estado (CPE) 12
10.1.1 Competencia de los Gobiernos Autónomos Departamentales 12
10.1.2 Gobiernos Autónomos Municipales 13
10.2 Ley del Sistema de Planificación del Estado N°777 (SPIE) 13
10.3 Plan Territorial de Desarrollo Integral del Departamento de Santa Cruz 2021-2025 14
10.4 Plan de Ordenamiento Territorial del Departamento de Santa Cruz – PDOT 14
10.5 Guía de Desarrollo Metropolitano 2024 15
11 INSTRUMENTOS TÉCNICOS NORMATIVOS DE LOS MUNICIPIOS EN LA RMSCZ 15
11.1 Instrumentos técnicos normativos de Santa Cruz de la Sierra 15
11.2 Instrumentos técnicos normativos de Warnes 18

11.3 Instrumentos técnicos normativos de Porongo 20
11.4 Instrumentos técnicos normativos de Cotoca 21
11.5 Instrumentos técnicos normativos de La Guardia 21
11.6 Instrumentos técnicos normativos de El Torno 22
11.7 Instrumentos técnicos normativos de Montero 23
11.8 Instrumentos técnicos normativos de Colpa Bélgica 25
11.9 Instrumentos técnicos normativos de Pailón 26
12 ANALISIS COMPARATIVOS DE LOS INSTRUMENTOS TECNICOS NORMATIVOS 27
13 DIRECTRICES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPAMIENTOS 29
13.1 Concepto 29
13.2 Tipos de equipamiento 29
13.3 Jerarquía y estructura de la ciudad 29
13.4 Normas de tiempo y distancia 30
13.5 Indicadores para la implementación de equipamiento 31
13.6 Densidad 32
14 TIPOS DE EQUIPAMIENTOS IDENTIFICADOS PARA EL PRESENTE ESTUDIO 33
14.1 Equipamiento de Salud 33
14.2 Equipamiento de Educación 35
14.3 Equipamiento de Comercio 36
14.4 Equipamiento de Deporte 37
14.5 Equipamiento de Transporte 38
14.6 Equipamiento de Seguridad Ciudadana 39
14.7 Equipamiento de Industrias 40
14.8 Equipamiento de Áreas verdes 40
14.9 Disposición final de Residuos Sólidos 41
15 ESTRUCTURA URBANA DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ 42
15.1 Radios urbanos homologados en la Región Metropolitana 42
15.2 Estructura urbana del Municipio de Santa Cruz de la Sierra 44
15.3 Estructura urbana del Municipio de Warnes 45
15.4 Estructura urbana del Municipio de Porongo 47
15.5 Estructura urbana del Municipio de Cotoca 48
15.6 Estructura urbana del Municipio de La Guardia 49

15.7 Estructura urbana del Municipio de El Torno 50
15.8 Estructura urbana del Municipio de Montero 51
15.9 Estructura urbana del Municipio de Colpa Bélgica 52
15.10 Estructura urbana del Municipio de Pailón 53
16 DIAGNOSTICO DE EQUIPAMIENTOS URBANOS EN LA REGIÓN METROPOLITANA 54
16.1 Equipamiento de salud en la Región Metropolitana 54
16.2 Equipamiento de educación en la Región Metropolitana 62
16.3 Equipamiento de comercio en la Región Metropolitana 69
16.4 Equipamiento de deporte en la Región Metropolitana 74
16.5 Equipamiento de transporte en la Región Metropolitana 77
16.6 Equipamiento de seguridad ciudadana en la Región Metropolitana 78
16.7 Equipamiento de industria en la Región Metropolitana 81
16.8 Equipamiento de áreas verdes en la Región Metropolitana 82
16.9 Disposición final de residuos sólidos en la Región Metropolitana 86
17 PROYECTOS PLANIFICADOS EN LA REGIÓN METROPOLITANA 88
17.1 Planificación del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz 88
17.1.1 Sistema Gris 88
17.1.2 Tren Metropolitano 89
17.1.3 Terminales de transferencia intermodal norte y sur 90
17.1.4 HUB Viru Viru 90
18 METODOLOGÍA APLICADA PARA EL ANÁLISIS DE COBERTURA DE EQUIPAMIENTOS 92
18.1 La ciudad de los 15 minutos 92
18.2 La metrópoli de los 30 minutos 93
18.3 Análisis del interior de los radios de influencia 94
18.4 Rango poblacional y densidad en la RMSCZ 95
18.5 Rango de densidad de viviendas en la RMSCZ 95
18.6 Proceso de análisis de cobertura de equipamientos 96
18.7 Identificación de la distribución poblacional mediante el sistema WorldPop 97
19 RED DE EQUIPAMIENTO DE SALUD EN LA REGIÓN METROPOLITANA 98
19.1 Análisis de cobertura del equipamiento salud 98
19.1.1 Área cubierta y no área no cubierta 99
19.2 Identificación de zonas deficitarias de salud (2 nivel) 100

19.3 Cambio de la distribución de la densidad poblacional mediante el sistema WorldPop (salud) 101
19.4 Intervención recomendada en zonas deficitarias 102
19.5 FODA del equipamiento de salud 110
19.6 Propuesta de Red del Equipamiento de Salud 111
19.7 Plan de acción 112
20 RED DE EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN EN LA REGIÓN METROPOLITANA 117
20.1 Análisis de cobertura del equipamiento educación 117
20.1.1 Área cubierta y no área no cubierta 118
20.2 Identificación de zonas deficitarias de Educación Superior (universidad) 119
20.3 Cambio de la distribución de la densidad poblacional mediante el sistema WorldPop (educación) 120
20.4 Intervención recomendada en zonas deficitarias 121
20.5 FODA del equipamiento de educación 124
20.6 Propuesta de Red del Equipamiento de Educación 125
20.7 Plan de acción 126
21 RED DE EQUIPAMIENTO DE COMERCIO EN LA REGIÓN METROPOLITANA 131
21.1 Análisis de cobertura del equipamiento comercio 131
21.1.1 Área cubierta y no área no cubierta 132
21.2 Identificación de zonas deficitarias del equipamiento de comercio 133
21.3 Cambio de la distribución de la densidad poblacional mediante el sistema WorldPop (comercio) 134
21.4 Intervención recomendada en zonas deficitarias 135
21.5 FODA del equipamiento de comercio 141
21.6 Propuesta de Red del Equipamiento de Comercio 142
21.7 Plan de acción 143
22 RED DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO EN LA REGIÓN METROPOLITANA 149
22.1 Análisis de cobertura del equipamiento deportivo 149
22.1.1 Área cubierta y no área no cubierta 150
22.2 Identificación de zonas deficitarias del equipamiento deportivo (polideportivos) 151
22.3 Cambio de la distribución de la densidad poblacional mediante el sistema WorldPop (deporte) 152
22.4 Intervención recomendada en zonas deficitarias 153
22.5 FODA del equipamiento de deportivo 158

22.6 Propuesta de Red del Equipamiento de Deporte 158
22.7 Plan de acción 159
23 RED DE EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE EN LA REGIÓN METROPOLITANA 165
23.1 Análisis de cobertura del equipamiento de transporte 165
23.1.1 Área cubierta y no área no cubierta 166
23.2 Identificación de zonas deficitarias de terminales de buses 167
23.3 Intervención recomendada en zonas deficitarias (terminales de buses) 168
23.4 Necesidad de un Sistema de Transporte Metropolitano 169
23.5 FODA del equipamiento de transporte 176
23.6 Propuesta de Red del Equipamiento de Transporte 177
23.7 Plan de acción 178
24 RED DE EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD CIUDADANA EN LA REGIÓN METROPOLITANA 183
24.1 Análisis de cobertura del equipamiento de seguridad ciudadana 183
24.1.1 Área cubierta y no área no cubierta 184
24.2 Identificación de zonas deficitarias del equipamiento de seguridad ciudadana (Centros policiales) 185
24.3 Cambio de la distribución de la densidad poblacional mediante el sistema WorldPop (seguridad ciudadana) 186
24.4 Intervención recomendada en zonas deficitarias 187
24.5 FODA del equipamiento de seguridad ciudadana 194
24.6 Propuesta de Red del Equipamiento de Seguridad Ciudadana 195
24.7 Plan de acción 196
25 RED DE EQUIPAMIENTO DE INDUSTRIA EN LA REGIÓN METROPOLITANA 201
25.1 Análisis del equipamiento de industria 201
25.2 Actividades económicas y oportunidades de los municipios 201
25.3 Clúster Industriales en la Región Metropolitana 203
25.4 Oportunidades de desarrollo industrial en la RMSCZ 209
25.5 FODA del equipamiento de industria 211
25.6 Propuesta de Red del Equipamiento de Industria 213
25.7 Plan de acción 214
26 RED DE EQUIPAMIENTO DE ÁREAS VERDES EN LA REGIÓN METROPOLITANA 219
26.1 Análisis de cobertura del equipamiento áreas verdes 219

26.1.1 Área cubierta y no área no cubierta 220
26.2 Identificación de zonas deficitarias del equipamiento de áreas verdes (parques principales y/o distritales) 221
26.3 Cambio de la distribución de la densidad poblacional mediante el sistema WorldPop (áreas verdes) 222
26.4 Intervención recomendada en zonas deficitarias 223
26.5 FODA del equipamiento de áreas verdes 229
26.6 Propuesta de Red del Equipamiento de Áreas Verdes 230
26.7 Plan de acción 231
27 DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REGIÓN METROPOLITANA 237
27.1 Generación de residuos en la RMSCZ 237
27.2 Consideraciones generales para la disposición final de residuos 237
27.3 Oportunidades de concentración estratégica de residuos 238
27.4 FODA de la disposición final de residuos 242
27.5 Disposición Final Metropolitana de Residuos Sólidos 244
27.6 Plan de acción 245
28 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 249
28.1 Conclusiones 249
28.2 Recomendaciones 251
29 BIBLIOGRAFÍA 253
30 ANEXOS 254
30.1 Cartas a los Municipios de Solicitud de Información 254

1 INTRODUCCIÓN

El acelerado y continuo aumento de la población de la Región Metropolitana de Santa Cruz (municipios de Santa Cruz, Warnes, Cotoca, La Guardia, El Torno y Porongo) y su área de influencia que considera los municipios de Montero, Colpa Bélgica y Pailón, estimulado por las elevadas tasas de inmigración de los últimos 50 años ha ocasionado el desarrollo y configuración de una amplia mancha urbana que ha crecido paulatina y sostenidamente a lo largo de las principales vías de comunicación y centros poblados más cercanos a la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Este hecho demanda la planificación y distribución estratégica de una serie de equipamiento de características metropolitanas en beneficio de los más de 3 millones de habitantes que viven en la Región Metropolitana de Santa Cruz (ICE 2023).

2 JUSTIFICACIÓN

La ubicación general de los principales equipamientos urbanos (hospitales, universidades, institutos, parques industriales, otros) en el municipio de Santa Cruz de la Sierra genera que la población de los demás municipios de la Región Metropolitana se desplace hasta la capital departamental en busca de satisfacer sus necesidades a través de diferentes equipamientos urbanos.

En ese sentido, es necesario planificar una red de equipamientos distribuidos estratégicamente en la Región Metropolitana contemplando las características y potencialidades de los municipios conformantes.

3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

3.1 Objetivo general

Desarrollar un estudio técnico que comprenda el relevamiento y diagnóstico de los equipamientos urbanos en la Región Metropolitana de Santa Cruz, considerando también los predios de dominio público no conectado en red, con el propósito de diseñar e implementar un SISTEMA INTEGRAL DE EQUIPAMIENTOS URBANOS de interés metropolitano estratégicamente articulado y distribuido, optimizando así la funcionalidad y cohesión territorial de la Región Metropolitana.

3.2 Objetivos específicos

- Realizar un análisis comparativo de los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial vigentes en los municipios de la RMSCZ, evaluando su compatibilidad, complementariedad y potencial para la implementación articulada de equipamientos urbanos de escala metropolitana.
- Desarrollar un diagnóstico de los equipamientos e infraestructuras existentes en la RMSCZ enfocado a identificar oportunidades de optimización y complementariedad

en la prestación de servicios, sentando las bases para la formulación de una propuesta de red de equipamientos supramunicipales que contribuya al desarrollo sostenible integral del territorio.

- Elaborar una propuesta conceptual para consolidar una red de equipamientos de escala metropolitana, considerando los equipamientos existentes con potencial de servir una función metropolitana, los proyectos planificados por los municipios y las oportunidades de complementariedad y sinergia identificadas, priorizando intervenciones estratégicas de alto impacto y viabilidad en el corto y mediano plazo.

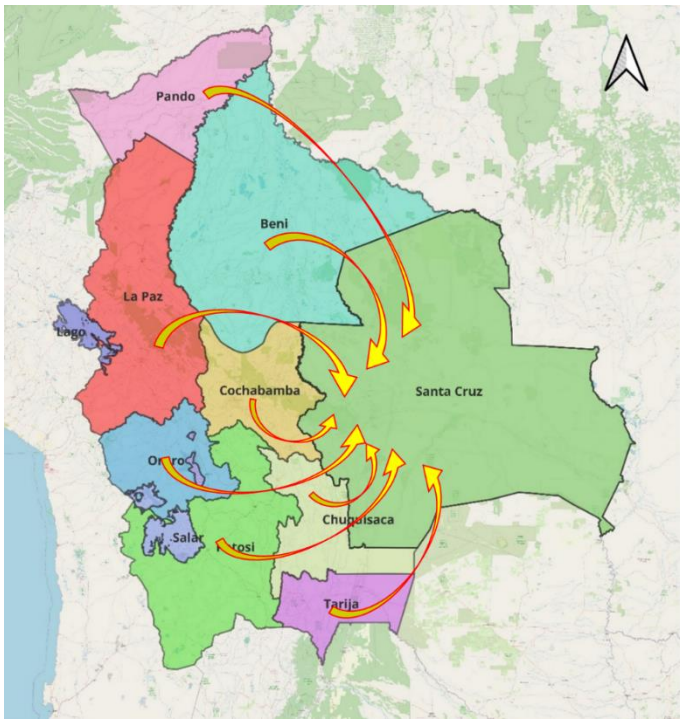
4 CRECIMIENTO POBLACIONAL

4.1 Migración al Dpto. de Santa Cruz

El Departamento de Santa Cruz no solo es el departamento con mayor superficie territorial del país, sino también es el destino de miles de bolivianos que buscan nuevas oportunidades, generando de ese modo un constante flujo migratorio desde otras regiones a Santa Cruz.

Las causas principales de migración generalmente son por busca de trabajo, estudios, y otros en menor porcentaje, además la migración influye significativamente en el crecimiento demográfico de la región destino.

Gráfico 1: Migración interdepartamental en Bolivia



Fuente: Elaboración propia

Los datos de migración disponibles son aquellos realizados por el Instituto Nacional de Estadística durante el censo de población y vivienda del año 2012. Sin embargo, la Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas UPADE realizó en el año 2018 un estudio específicamente sobre el análisis de la migración interna de Bolivia, es precisamente este informe el que nos permitirá comprender los flujos migratorios entre departamentos.

4.1.1 Migración absoluta entre departamentos de Bolivia

De acuerdo con el informe "Migración Interna de Bolivia" de la Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas UPADE, aproximadamente 512.752 personas migraron desde su departamento de nacimiento a Santa Cruz.

Ver detalles en el siguiente cuadro:

Tabla 1: Migración absoluta entre departamentos de Bolivia

DEPARTAMENTO DONDE NACIÓ	DEPARTAMENTO DONDE VIVE HABITUALMENTE								
	Chuquisaca	La Paz	Cochabamba	Oruro	Potosí	Tarija	Santa Cruz	Beni	Pando
Chuquisaca	495.906	9.775	19.474	1.627	9.426	35.586	113.894	1.590	671
La Paz	6.169	2.563.400	80.545	25.494	9.800	11.392	84.388	18.748	10.243
Cochabamba	5.071	24.981	1.430.511	13.525	9.205	5.284	130.352	7.302	2.438
Oruro	4.106	33.696	63.224	418.792	10.647	4.291	29.489	2.071	1.052
Potosí	45.060	35.651	107.475	26.810	763.241	28.648	69.092	3.060	1.164
Tarija	5.971	5.618	4.216	1.032	3.627	370.494	24.613	821	568
Santa Cruz	12.225	12.945	25.495	3.104	5.488	14.604	2.088.212	13.991	2.061
Beni	1.080	12.130	9.741	409	388	2.080	59.372	364.303	26.251
Pando	124	1.200	599	64	51	165	1.552	7.705	63.162

Fuente: Estudio de Migración 2018 UDAPE

4.1.2 Migración reciente entre departamentos de Bolivia

El estudio de UDAPE también analizó la migración "reciente" de la población entre departamentos de Bolivia, el cual identificó aproximadamente 104.994 habitantes que habitaban en otros departamentos hace 5 años (Censo 2012), y viven habitualmente en el Departamento de Santa Cruz.

Ver detalles en la siguiente tabla.

Tabla 2: Migración absoluta entre departamentos de Bolivia

DEPARTAMENTO DONDE VIVÍA HACE 5 AÑOS	DEPARTAMENTO DONDE VIVE HABITUALMENTE								
	Chuquisaca	La Paz	Cochabamba	Oruro	Potosí	Tarija	Santa Cruz	Beni	Pando
Chuquisaca	481.963	2.270	4.379	755	4.505	6.935	22.374	555	299
La Paz	2.588	2.394.841	20.270	7.537	4.817	3.893	19.925	6.514	4.708
Cochabamba	2.404	11.538	1.473.216	6.356	5.568	2.209	28.967	3.031	1.358
Oruro	813	5.570	9.714	410.391	3.702	693	3.312	346	190
Potosí	11.123	4.068	16.710	6.209	693.770	4.128	7.546	355	201
Tarija	2.967	2.118	1.831	656	2.172	397.615	6.973	405	193
Santa Cruz	6.951	9.346	14.774	2.152	3.408	7.219	2.205.066	8.715	1.352
Beni	605	5.379	3.672	264	278	632	15.175	342.161	9.261
Pando	139	1.038	510	71	55	93	722	1.874	76.022

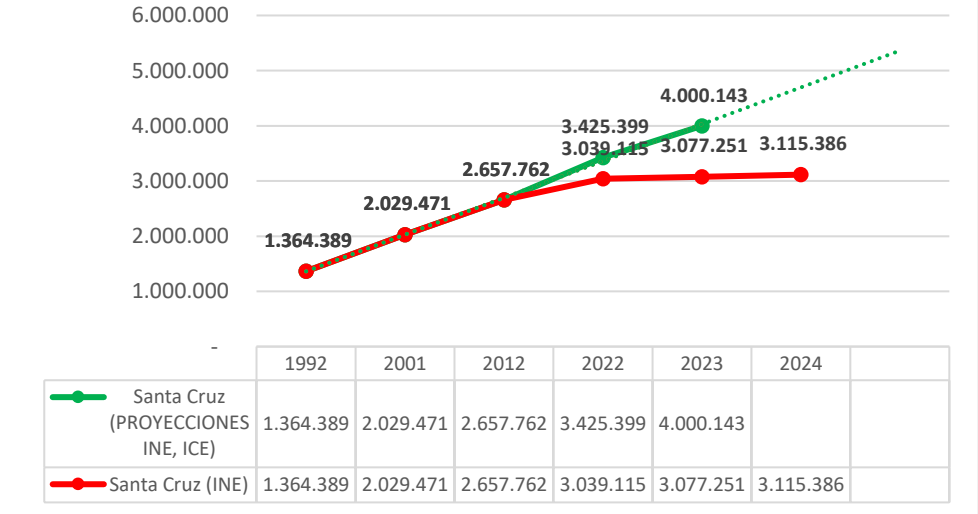
Fuente: Estudio de Migración 2018 UDAPE

4.2 Crecimiento demográfico del Dpto. de Santa Cruz

El departamento de Santa Cruz cuenta con una superficie de 370.621 km² en el que durante los últimos 30 años se ha producido un vertiginoso crecimiento demográfico. El crecimiento poblacional no solo representa un mayor número de habitantes en un territorio para las diferentes Entidades Territoriales Autónomas (ETA´s), sino refleja la cantidad de habitantes a quienes deben prestar diferentes servicios, atender sus demandas y brindar mayor calidad de vida para las mismas.

Es así como este factor es determinante para la planificación departamental, municipal y metropolitana. En el siguiente gráfico podemos visualizar el crecimiento poblacional del departamento de Santa Cruz.

Gráfico 2: Crecimiento poblacional en el Dpto. de Santa Cruz



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE, ICE.

El último censo realizado en el 2024 refleja que el Dpto. de Santa Cruz alcanzo los 3.115.386 habitantes. Sin embargo, las proyecciones que ya disponía el INE para el año 2022, el departamento de Santa Cruz ya alcanzaba los más de 3,4 millones de habitantes. En el año 2023 el Instituto Cruceño de Estadística presentó de manera oficial el conteo poblacional del Dpto. de Santa Cruz en el que se identificó una población de 4.000.143 habitantes.

Estos datos reflejan una brecha de aproximadamente 1 millón de habitantes, que puede ser notorio visualmente en el gráfico anterior, donde la línea roja (INE) desacelera el crecimiento poblacional a partir del año 2012.

5 MARCO NORMATIVO Y CREACIÓN DE LA RMSCZ

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, La Guardia, Cotoca, El Torno, 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”, que tiene como objeto crear la Región Metropolitana “Santa Cruz Metrópoli”, conformar su Consejo Metropolitano como órgano superior de decisión y coordinación para la administración metropolitana; y establecer otros mecanismos e instancias de planificación, financiamiento, servicios y gestión metropolitana.

Los municipios oficialmente pertenecientes a la Región Metropolitana son:

- ✓ Santa Cruz de la Sierra
- ✓ Warnes
- ✓ Porongo
- ✓ El Torno
- ✓ Cotoca
- ✓ La Guardia

El 19 de mayo del año 2022, en el marco de la Ley Departamental N°187, “Ley Departamental De Creación y RMSC mediante Decreto Departamental N°382, se designa al Vicegobernador del Departamento de Santa Cruz, como autoridad responsable de la IDAM. Debiendo cumplir con las atribuciones establecidas en el artículo Nº 19 de la Ley Departamental N° 187. Es así que la IDAM, se ha consolidado a paso firme para trabajar de manera coordinada con las instituciones públicas y privadas en pro del desarrollo y sostenibilidad de la Región Metropolitana de Santa Cruz.

5.1 Crecimiento demográfico de la Región Metropolitana de Santa Cruz

La Región Metropolitana de Santa Cruz en el año 2012 registró una población total de 1.904.170 habitantes, creciendo significativamente respecto al censo del año 2001. Por otro lado, el Instituto Nacional de Estadística realizó proyecciones hasta el año 2022, en el que la Región Metropolitana alcanzaría una cifra de 2.526.585 habitantes, este dato fue aún complementado por el estudio poblacional realizado por el Instituto Cruceño de Estadística que identificó 3.034.777 habitantes, rectificando a la Región Metropolitana de Santa Cruz como la urbe más poblada del país.

Sin embargo, mediante los resultados preliminares del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2024, la Región Metropolitana de Santa Cruz registra 2.277.883 habitantes, siendo una cantidad muy diferente a las estimaciones mencionadas anteriormente.

Tabla 3: Crecimiento poblacional de la Región Metropolitana de Santa Cruz

MUNICIPIOS	CENSO INE 1.950	CENSO INE 1.976	CENSO INE 1.992	CENSO INE 2.001	CENSO INE 2.012	CENSO INE 2024 (preliminar)	PROYECCIÓN INE 2.022	ICE 2.023
SANTA CRUZ DE LA SIERRA	42.746	254.682	709.584	1.131.778	1.454.539	1.606.671	1.903.398	2.251.627
WARNES	1.581	7.081	38.285	45.318	96.406	150.803	144.193	190.298
LA GUARDIA	-	11.502	22.520	39.552	89.284	147.622	114.318	165.726
EL TORNO	-	4.779	23.320	37.961	49.652	55.558	71.884	67.091
COTOCA	-	9.386	21.252	36.425	45.519	106.292	80.023	112.749
PORONGO	-	4.085	8.272	11.085	15.317	23.016	14.496	23.844
MONTERO				80.341	109.518	127.544	147.078	168.929
COLPA BÉLGICA				6.273	6.069	6.020	6.947	8.199
PAILÓN				28.520	37.866	54.357	44.248	46.314
TOTAL SCZ METRÓPOLI	**44.327**	**291.515**	**823.233**	**1.417.253**	**1.904.170**	**2.277.883**	**2.526.585**	**3.034.777**

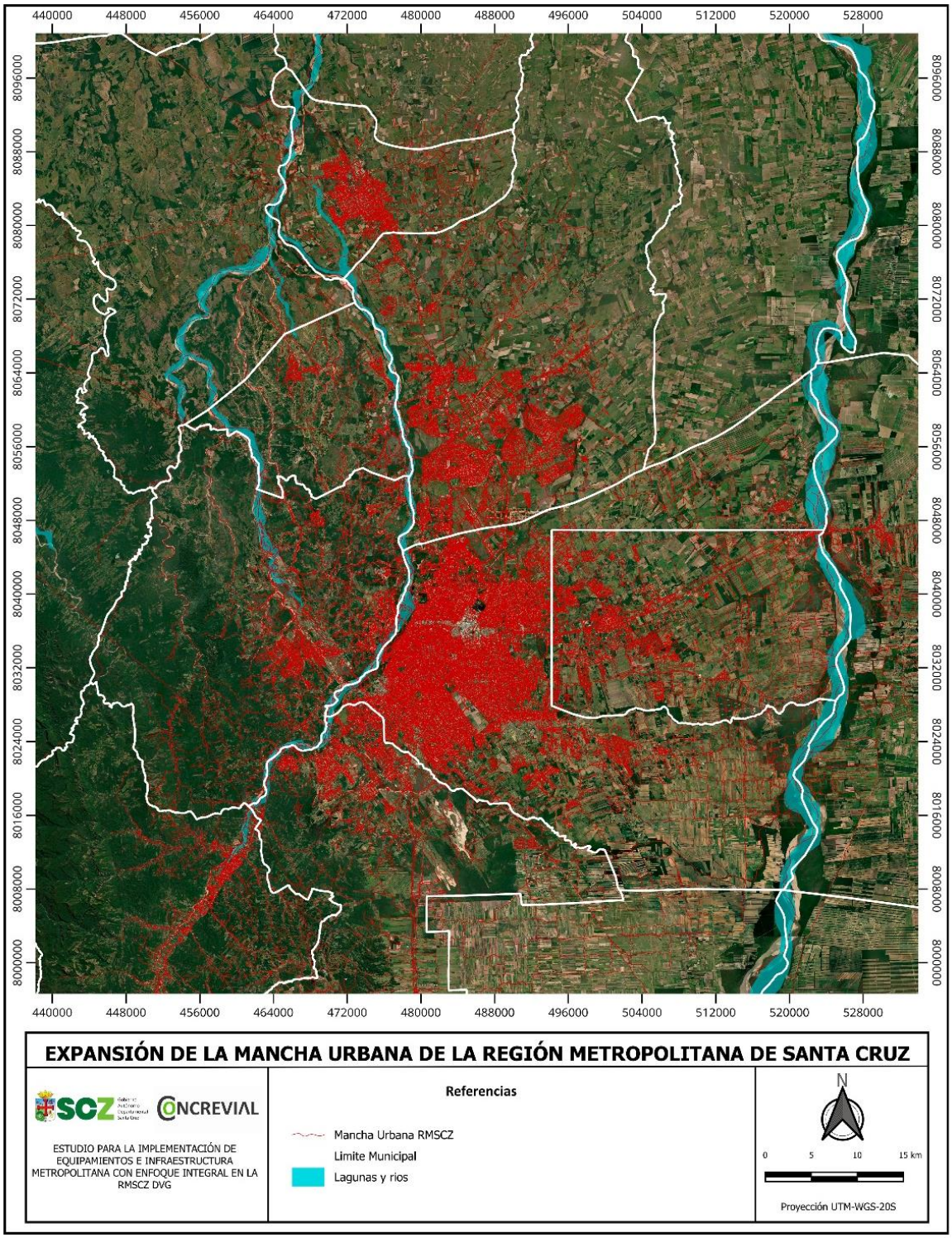
Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE, ICE.

6 EXPANSIÓN DE LA MANCHA URBANA

Para el presente estudio es imprescindible analizar la expansión y crecimiento de la mancha urbana de la Región Metropolitana de Santa Cruz, dada la relación directa entre los asentamientos humanos y los equipamientos urbanos que satisfacen sus necesidades.

En el siguiente mapa se puede observar como la mancha urbana sobrepasa claramente los límites municipales generando esa dinámica metropolitana, marcando claramente conurbaciones entre los municipios de Santa Cruz de la Sierra con Cotoca, Warnes y La Guardia.

Mapa 1: Expansión de la Mancha Urbana



Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionada por la IDAM.

7 CENTROS URBANOS CONSOLIDADOS EN LA RMSCZ

En cuanto a los centros urbanos, para el presente estudio se ha identificado dos tipos aglomeraciones urbanas:

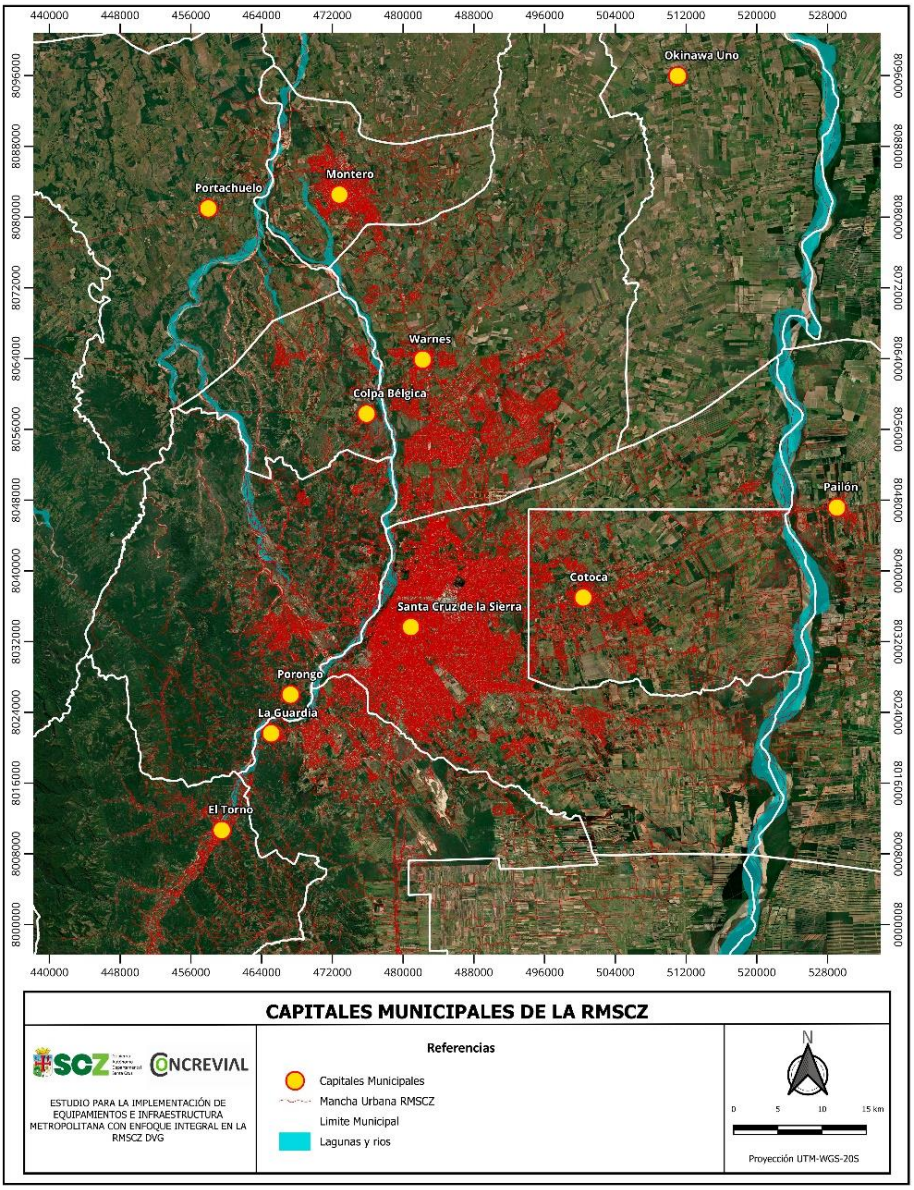
- Capitales municipales
- Centros urbanos emergentes

A continuación, se realiza la identificación de estos tipos de centros.

7.1 Capitales municipales

Hacen referencia a los centros urbanos ya tradicionalmente conocidos y consolidados, estos fueron creciendo y expandiéndose alrededor de su plaza principal, conocido como "centro histórico" hasta la magnitud que hayan crecido. Ver detalles en el siguiente mapa:

Mapa 2: Capitales Municipales en la RMSCZ

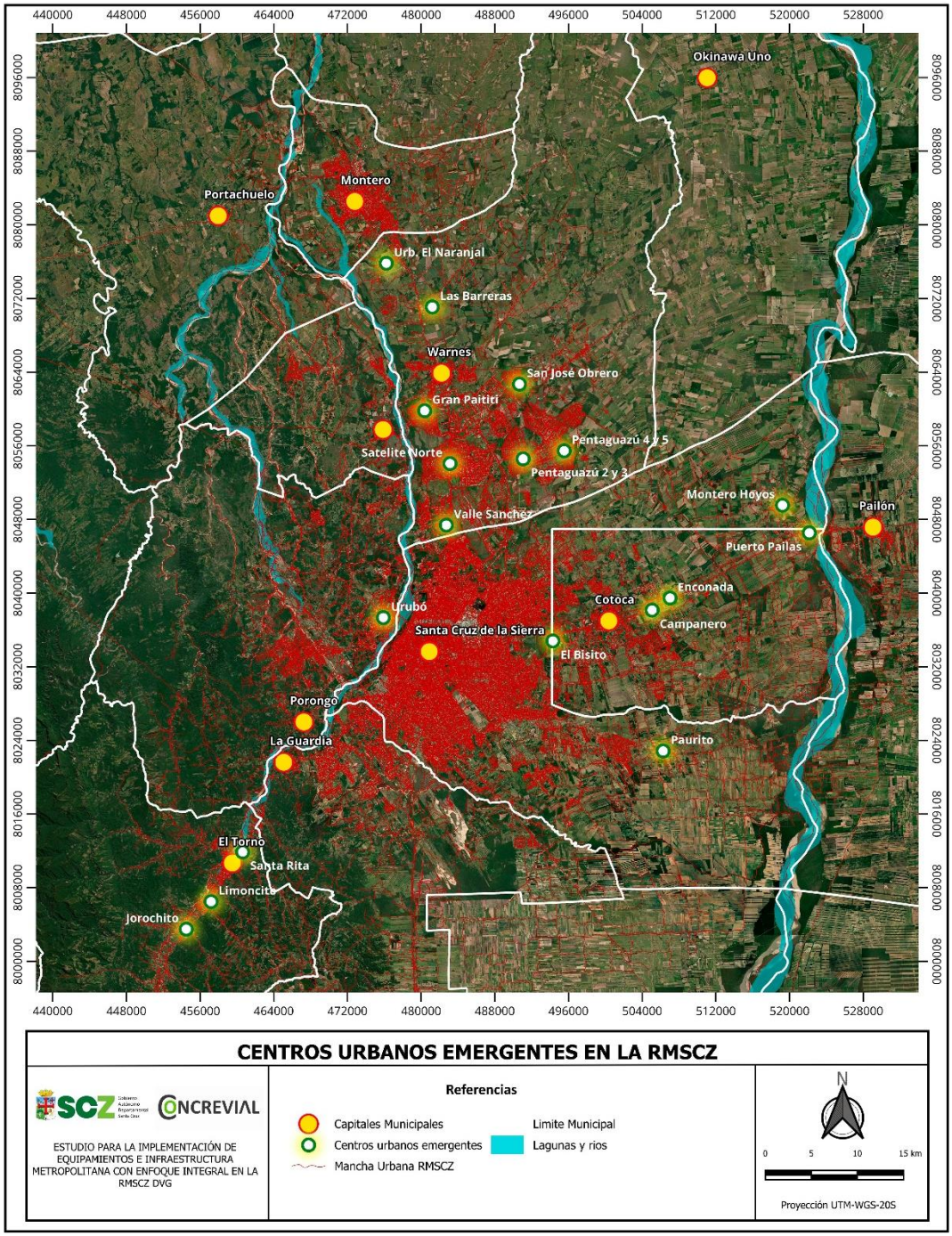


Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionada por la IDAM.

7.2 Centros urbanos emergentes

A medida que las principales capitales de la Región Metropolitana de Santa Cruz fueron expandiéndose, empezaron a surgir diversos nuevos centros urbanos. A estos se los identifica como centros urbanos emergentes. Entre los más relevantes se encuentra el Urubó, Satélite Norte, Valle Sánchez, Paurito, entre otros. Ver detalles en el siguiente mapa:

Mapa 3: Centros urbanos emergentes en la RMSCZ



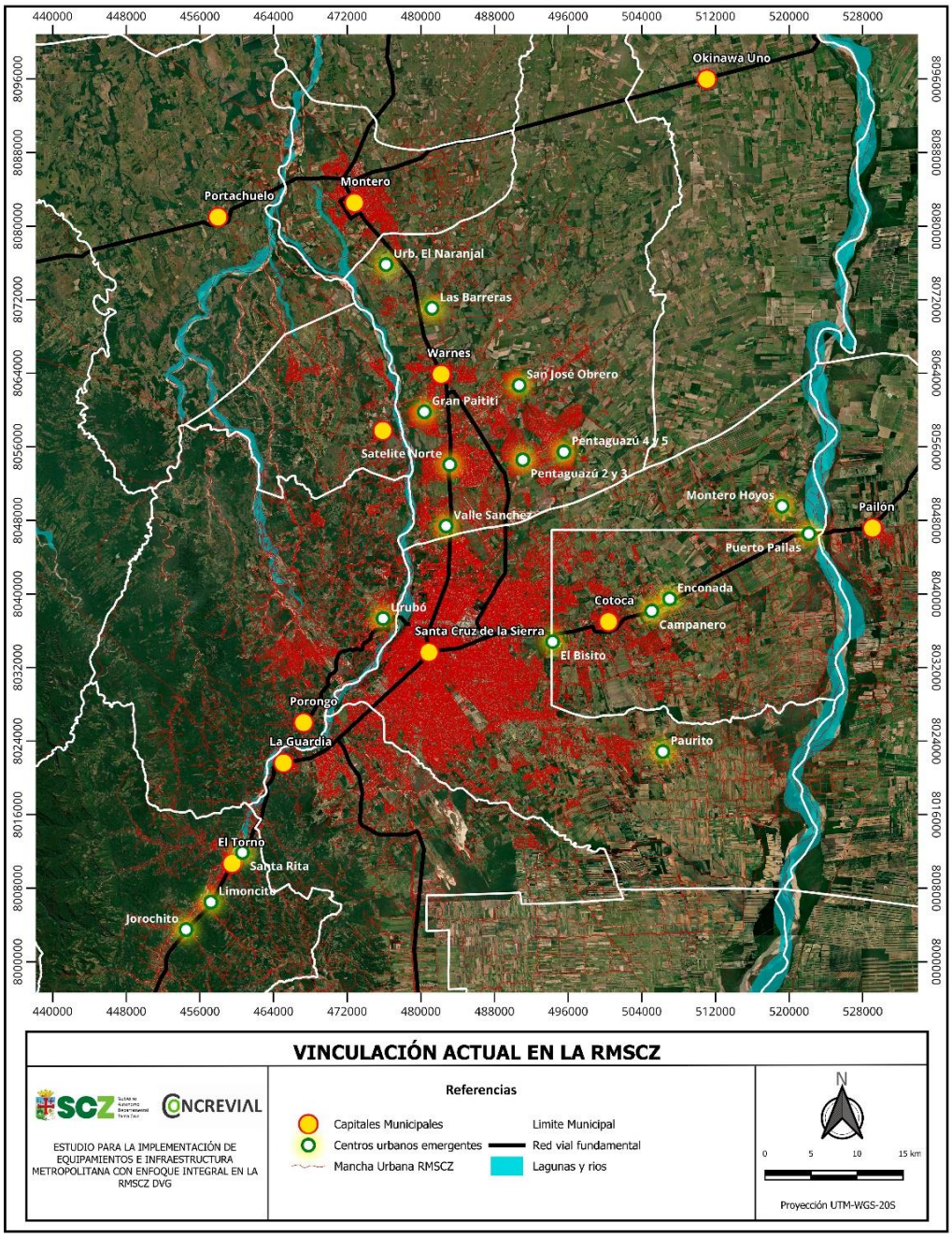
Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionada por la IDAM.

8 VINCULACIÓN Y CONECTIVIDAD ENTRE CENTROS URBANOS

Actualmente la Región Metropolitana de Santa Cruz se conecta mediante la red vial fundamental, complementada con la Ruta Metropolitana 1 que conecta el municipio de Santa Cruz de la Sierra con el municipio de Porongo.

Esta dependencia de unas cuantas vías para conectar diversos centros urbanos puede generar problemáticas de saturación, que se traducen en mayor tráfico e incremento de los tiempos al transitar por dichas vías, viéndose perjudicada la población en general.

Mapa 4: Vinculación actual de la RMSCZ

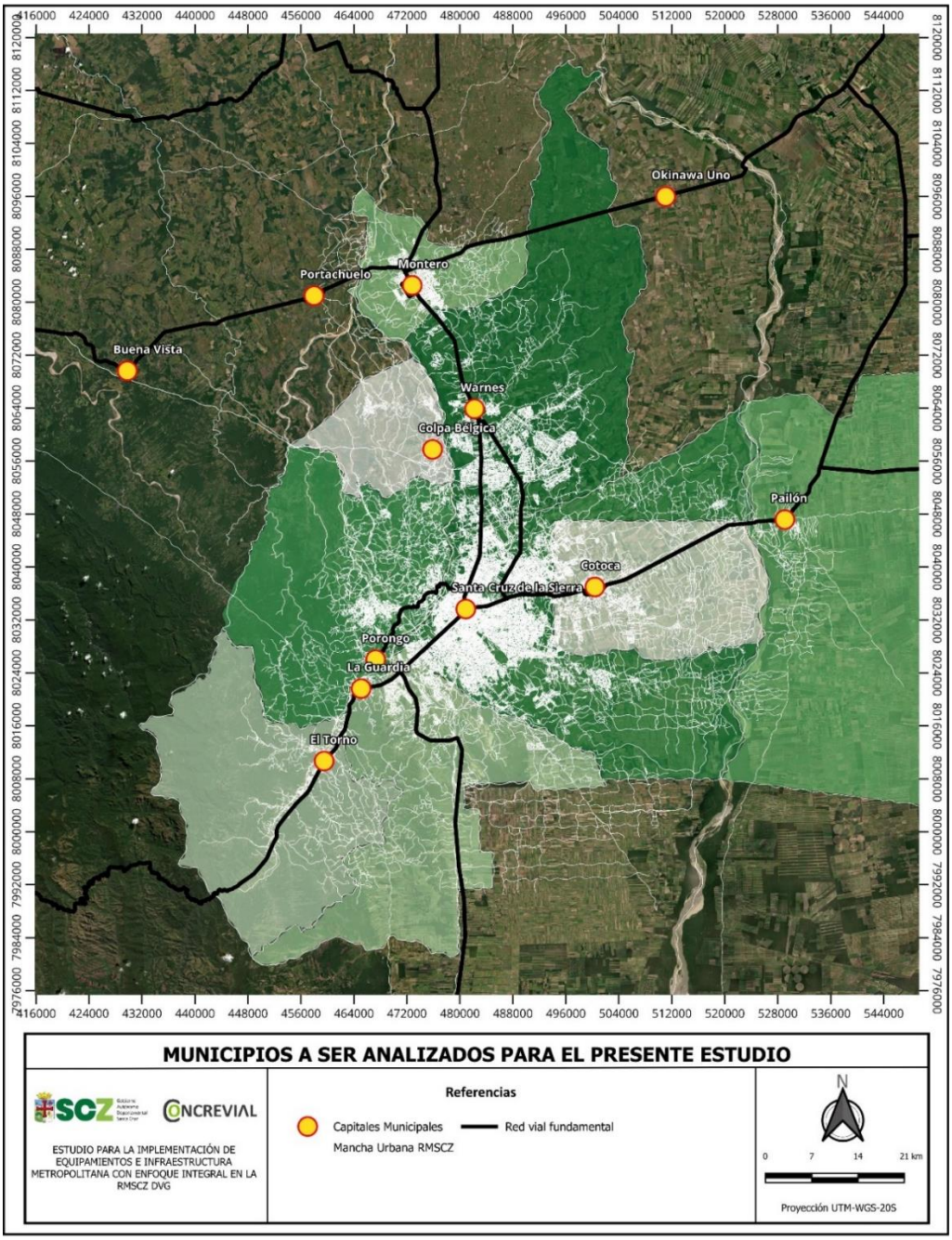


Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionada por la IDAM.

9 MUNICIPIOS IDENTIFICADOS PARA EL ESTUDIO

Habiendo considerado la normativa que conforma oficialmente la Región Metropolitana de Santa Cruz con seis municipios, la expansión de la mancha urbana, la dinámica poblacional que resulta en el surgimiento de nuevos centros urbanos emergentes y a su vez el flujo metropolitano de pasajeros y vehículos sobre las vías actuales. Para fines del presente estudio se analizarán los siguientes municipios: Santa Cruz de la Sierra, Warnes, Porongo, Cotoca, La Guardia, El Torno, Montero, Colpa Bélgica y Pailón.

Mapa 5: Municipios a ser analizados



Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionada por la IDAM.

10 MARCO NORMATIVO NACIONAL E INSTRUMENTOS TÉCNICOS DEPARTAMENTAL

Previamente al aterrizaje del análisis técnico normativo de los Gobiernos Autónomos Municipales de la Región Metropolitana, se analizará el marco normativo nacional respecto a las competencias municipales, rol del gobierno departamental y el rol del Gobierno Central en materia de planificación, e implementación de equipamientos urbanos metropolitanos.

Las Normativas e Instrumentos Técnicos analizados son los siguientes:

- ✓ Constitución Política del Estado (CPE)
- ✓ Ley del Sistema de Planificación del Estado N°777 (SPIE)
- ✓ Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES) 2021-2025 de Bolivia
- ✓ Plan Territorial de Desarrollo Integral del Departamento de Santa Cruz 2021-2025
- ✓ Plan de Ordenamiento Territorial del Departamento de Santa Cruz – PDOT
- ✓ Estatuto Autonómico Departamental de Santa Cruz
- ✓ Guía de Desarrollo Metropolitano 2024

10.1 Constitución Política del Estado (CPE)

A continuación, se presentan las competencias referentes a la planificación del territorio de los Gobiernos Autónomos Departamentales y Gobiernos Autónomos Municipales.

10.1.1 Competencia de los Gobiernos Autónomos Departamentales

De acuerdo con el articulo N°300 on competencias exclusivas de los gobiernos departamentales autónomos, en su jurisdicción:

1) Elaborar su Estatuto de acuerdo a los procedimientos establecidos en esta Constitución y en la Ley.
3) Iniciativa y convocatoria de consultas y referendos departamentales en las materias de su competencia.
5) Elaboración y ejecución de Planes de Ordenamiento Territorial y de uso de suelos, en coordinación con los planes del nivel central del Estado municipales e indígena originario campesino.
6) Proyectos de generación y transporte de energía en los sistemas aislados.
7) Planificación, diseño, construcción conservación y administración de carreteras de la red departamental de acuerdo a las políticas estatales, incluyendo las de la Red Fundamental en defecto del nivel central, conforme a las normas establecidas por éste.
8) Construcción y mantenimiento de líneas férreas y ferrocarriles en el departamento de acuerdo a las políticas estatales, interviniendo en los de las Red fundamental en coordinación con el nivel central del Estado.
9) Transporte interprovincial terrestre, fluvial, ferrocarriles y otros medios de transporte en el departamento.

10.1.2 Gobiernos Autónomos Municipales

De acuerdo con el articulo N°302 son competencias exclusivas de los gobiernos municipales autónomos, en su jurisdicción:

5) Preservar, conservar y contribuir a la protección del medio ambiente y recursos naturales, fauna silvestre y animales domésticos.
6) Elaboración de Planes de Ordenamiento Territorial y de uso de suelos, en coordinación con los planes del nivel central del Estado, departamentales e indígenas.
7) Planificar, diseñar, construir, conservar y administrar caminos vecinales en coordinación con los pueblos indígena originario campesino cuando corresponda.
8) Catastro urbano en el ámbito de su jurisdicción en conformidad a los preceptos y parámetros técnicos establecidos para los Gobiernos Municipales.
18) Transporte urbano, registro de propiedad automotor, ordenamiento y educación vial, administración y control del tránsito urbano.
19) Expropiación de inmuebles en su jurisdicción por razones de utilidad y necesidad pública municipal, conforme al procedimiento establecido por Ley, así como establecer limitaciones administrativas y de servidumbre a la propiedad, por razones de orden técnico, jurídico y de interés público.
27) Aseo urbano, manejo y tratamiento de residuos sólidos en el marco de la política del Estado.
28) Diseñar, construir, equipar y mantener la infraestructura y obras de interés público y bienes de dominio municipal, dentro de su jurisdicción territorial.
29) Desarrollo urbano y asentamientos humanos urbanos.
30) Planificación del desarrollo municipal en concordancia con la planificación departamental y nacional.

10.2 Ley del Sistema de Planificación del Estado N°777 (SPIE)

En cuanto a la planificación del territorio, la presente Ley en su artículo N°17 establece lo siguiente:

i. Los Planes Territoriales de Desarrollo Integral para Vivir Bien (PTDI) constituyen la planificación territorial de desarrollo integral de mediano plazo de los gobiernos autónomos departamentales, gobiernos autónomos regionales y gobiernos autónomos municipales.
iii. Los Planes Territoriales de Desarrollo Integral podrán contar con la siguiente estructura y contenido mínimo:
    a. ***Enfoque Político.*** Comprende la definición del horizonte político de la entidad territorial autónoma articulado a la propuesta política del PDES.
    b. ***Diagnóstico.*** Es un resumen comparativo de los avances logrados en la entidad territorial autónoma en los últimos años, estado de situación,

problemas y desafíos futuros, conteniendo elementos de desarrollo humano e integral, de economía plural, de ordenamiento territorial y uso del suelo.

c. ***Políticas y Lineamientos Estratégicos.*** Establece las directrices y lineamientos generales para el alcance del enfoque político previsto en el PDES.
d. ***Planificación.*** Es la propuesta de implementación de acciones en el marco de las metas y resultados definidos en el PDES desde la perspectiva de la entidad territorial autónoma, que comprende los elementos de desarrollo humano e integral, de economía plural y de ordenamiento territorial.
e. ***Presupuesto quinquenal.*** Incluye el presupuesto destinado para el cumplimiento de sus objetivos propuestos en el marco del PTDI.

10.3 Plan Territorial de Desarrollo Integral del Departamento de Santa Cruz 2021-2025

El PTDI del departamento de Santa Cruz, identifica las áreas metropolitanas como un nuevo espacio de planificación territorial, por lo que lo define como: “un proceso de concentración de la población en aglomeraciones urbanas, formadas por un conjunto de dos o más municipios integrados alrededor de una ciudad como núcleo o metrópoli, vinculados entre sí, por el aspecto físico, económico y social, resultado de los procesos urbanos que han ido rompiendo los límites de la ciudad compacta y generando nuevas formas y estructuras.”

En ese sentido

10.4 Plan de Ordenamiento Territorial del Departamento de Santa Cruz – PDOT

El Plan de Ordenamiento Territorial del Departamento de Santa Cruz, divide el territorio departamental en seis subregiones:

- Subregión Metropolitana
- Subregión Chiquitana
- Subregión Pantanal
- Subregión del Chaco
- Subregión del Norte Integrado
- Subregión de los Valles

Esta división territorial de acuerdo a sus características y disponibilidad de recursos es posible potenciar al máximo su desarrollo, en forma equilibrada y sostenida en el tiempo.

Este instrumento técnico normativo de alcance departamental, que también identifica 30 ciudades intermedias, entre los cuales se encuentran Cotoca, Warnes, El Torno y La Guardia hoy día ciudades metropolitanas, ya mencionada sobre las necesidades que tienen respecto a la implementación de equipamientos urbanos, y reducir los desplazamientos hasta la ciudad central que es Santa Cruz de la Sierra.

10.5 Guía de Desarrollo Metropolitano 2024

La Guía de Desarrollo Metropolitano 2024, fue elaborada por la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos dependiente del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, que en el marco de la Ley Departamental Nª187, es la unidad de la Gobernación de velar por la planificación de la región metropolitana de Santa Cruz.

El documento identifica ocho ejes estratégicos de planificación para la región metropolitana, los cuales son:

- Sistema Gris
- Sistema logístico industrial
- Sistema formativo y capital humano
- Corredores verdes
- HUB Viru Viru
- Tren Metropolitano
- Vivienda
- Centro Histórico

Estos ejes, ha impulsado a la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos a desarrollar estudios específicos que permitan sentar as bases de la planificación en la región metropolitana.

Posteriormente veremos estos proyectos específicos para analizar su vinculación con una propuesta de red de equipamientos metropolitanos.

11 INSTRUMENTOS TÉCNICOS NORMATIVOS DE LOS MUNICIPIOS EN LA RMSCZ

Para el presente estudio se analizará los diferentes Instrumentos Técnicos Normativos con los que cuentan los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman la Región Metropolitana de Santa Cruz, además de los 3 municipios identificados como parte del área de influencia que son Montero, Colpa Bélgica y Pailón.

Dichos instrumentos técnicos analizados serán aquellos relacionados directamente con la gestión del territorio, planificación e implementación de equipamientos urbanos.

11.1 Instrumentos técnicos normativos de Santa Cruz de la Sierra

El municipio de Santa Cruz de la Sierra es el municipio con mayor capacidad de recursos técnicos y económicos de la Región Metropolitana, a su vez, también es el municipio que cuenta con una mayor cantidad de instrumentos técnicos.

Los Instrumentos Técnicos Normativos a ser analizados en el municipio de Santa Cruz de la Sierra son los siguientes:

- ✓ Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Santa Cruz de la Sierra (PTDI)
- ✓ Plan de Ordenamiento Territorial (PLOT)
- ✓ Código de urbanismo y obras (CUO)
- ✓ Reporte Voluntario Local
- ✓ Diagnósticos Distritales Participativos

Tabla 4: Instrumentos Técnicos de planificación de Santa Cruz de la Sierra

INSTRUMENTO	LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENATCIÓN DE EQUIPAMIENTOS
Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Santa Cruz de la Sierra (PTDI)	**Descripción:** • Es el Instrumento técnico de planificación de mediano plazo (5 años) abarcando un enfoque integral del territorio, además incluye la programación de la inversión, el financiamiento y el presupuesto plurianual. **Visión:** • Santa Cruz de la Sierra, municipio líder de la Región Metropolitana de Santa Cruz, con un modelo de desarrollo participativo, inclusivo, inteligente y resiliente hacia el año 2025, que garantiza el acceso a salud y educación de calidad, priorizando el desarrollo integral del ser humano, la propiedad privada, la seguridad jurídica y el reordenamiento urbano, con un rediseño y modernización de la ciudad a través de alianzas Público-Privada, tecnologías de información y comunicación, planificación urbana eficiente y movilidad urbana sostenible, con descentralización administrativa y financiera de los recursos y competencias, permitiendo un eficiente sistema de participación y control social. **Pertenencia a ser parte de la región metropolitana:** • Muy alta, presenta lineamientos con el que el municipio busca liderar este proceso de metropolización **Relación del instrumento con la planificación e implementación de equipamientos urbanos:** • Describe el territorio urbano municipal, haciendo mención a su estructura urbana y jerarquía de sus unidades de planificación. • Describe estadísticas actualizadas del municipio, como ser: datos de pobreza, tenencia de vivienda,

	cobertura de servicios de agua y energía eléctrica, saneamiento, salud, educación, entre otros. • Describe la conexión vial del municipio con sus vecinos y el resto del departamento. • Describe información de transporte y paradas que los usuarios suelen utilizar. • Describe el área metropolitana (al que pertenece) como una unidad estratégica de planificación. (Ley Nª1433 Ley La Gran Santa Cruz).
Plan de Ordenamiento Territorial (PLOT)	**Descripción:** • Es un instrumento técnico normativo que tiene como concepción general el Plan Director general área urbana para la gestión urbana local. **Relación del instrumento con la planificación e implementación de equipamientos urbanos:** • Concibe el Plan Director como herramienta fundamental para la gestión urbana y territorial del municipio. • Concibe a Santa Cruz de la Sierra como el municipio central de la Región Metropolitana. • Describe y menciona objetivos, programas y proyectos para cada distrito.
Código de urbanismo y obras (CUO)	**Descripción:** • Es un conjunto de normas y regulaciones que rigen el desarrollo urbano y las construcciones en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra **Relación del instrumento con la planificación e implementación de equipamientos urbanos:** • El TOMO I, detalla los procesos administrativos necesarios para la aprobación de proyectos urbanísticos, y de construcción. • En el TOMO II, incluye normas sobre planificación urbana, zonificación, uso de suelo, jerarquía y normas de la red vial. • Es justamente en el TOMO II en donde se encuentran los parámetros e indicadores a considerar para la implementación de nuevos equipamientos urbanos. • Mientras que el TOMO III, contiene regulaciones específicas para la construcción de edificios, incluyendo normas de seguridad, medioambientales y contra incendios.

Reporte Voluntario Local	**Descripción:** • Es un documento que evalúa y monitorea el progreso de una ciudad hacia los objetivos de desarrollo sostenible ODS, establecidos por la agenda 2030 de las Naciones Unidas. **Relación del instrumento con la planificación e implementación de equipamientos urbanos:** • El ODS 9 de "Industria, Innovación e Infraestructura" tiene como objetivo: Construir infraestructura resiliente, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación. En este marco el presente ODS el documento ya identifica metas para el municipio de Santa Cruz de la Sierra. Las metas a alcanzar. • Por su parte el ODS 11 de "Ciudades y Comunidades Sostenibles", identifica metas de promover el acceso universal a zonas verdes.
Diagnósticos Distritales Participativos (DDP)	**Descripción:** • Son herramientas de planificación municipal que buscan comprender y analizar la realidad de cada distrito de la ciudad. Estos diagnósticos se desarrollaron con la participación de la comunidad y tienen varios objetivos clave. **Relación del instrumento con la planificación e implementación de equipamientos urbanos:** • Realizan levantamientos estadísticos y georreferenciados sobre diversos aspectos de los distritos. • En cuanto a planificación estratégica los DDP son las bases para la elaboración de planes y proyectos a corto y mediano.

Fuente: Elaboración propia

11.2 Instrumentos técnicos normativos de Warnes

Los Instrumentos Técnicos Normativos analizados en el municipio de Warnes son los siguientes:

- ✓ Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Warnes (PTDI)
- ✓ Agenda Urbana del municipio del Municipio de Warnes

Tabla 5: Instrumentos Técnicos de planificación de Warnes

INSTRUMENTO	LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENATCIÓN DE EQUIPAMIENTOS
Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Warnes (PTDI)	**Descripción:** • Es el Instrumento técnico de planificación de mediano plazo (5 años) abarcando un enfoque integral del territorio, además incluye la programación de la inversión, el financiamiento y el presupuesto plurianual. **Visión:** • "Warnes 2030: Municipio ordenado, densificado, policéntrico, integrado a la Región metropolitana, con una infraestructura eficiente y articulador que permita la convivencia entre los diversos sistemas que lo conforman, consolidándose como un referente en planificación a través de la generación de instrumentos de ordenamiento y gestión que permitan el uso y consumo de suelo racional potenciando nodos policéntricos de densificación habitacional y servicios integrados a la estructura urbana, conteniendo así la expansión y diversificando sus usos, convirtiendo a Warnes en el centro estratégico de la región metropolitana de Santa Cruz." **Pertenencia a ser parte de la región metropolitana:** • Muy alta, presenta lineamientos con el que el municipio busca liderar este proceso de metropolización **Relación del instrumento con la planificación e implementación de equipamientos urbanos:** • Describe el territorio urbano municipal, haciendo mención a su estructura urbana y jerarquía de sus unidades de planificación. • Describe estadísticas actualizadas del municipio, como ser: datos de pobreza, tenencia de vivienda, cobertura de servicios de agua y energía eléctrica, saneamiento, salud, educación, entre otros. • Describe la conexión vial del municipio con sus vecinos y el resto del departamento. • Describe información de transporte en el municipio.
Agenda Urbana del municipio de Warnes	**Descripción:** • Es un documento estratégico que se alinea con los objetivos de la Agenda 2030 y se enfoca en áreas

	clave como la movilidad urbana, la gestión de residuos, la eficiencia energética, y la participación ciudadana. Con los fines de crear una ciudad más resiliente, equitativa y sostenible para todos sus habitantes **Relación del instrumento con la planificación e implementación de equipamientos urbanos:** • Describe una visión del municipio de Warnes, en el que propone nodos policéntricos (estaciones intermodales), Centros Logísticos, Centros comerciales, un nuevo parque agroindustrial, hospitales, nuevo vertedero, entre otros.

Fuente: Elaboración propia

11.3 Instrumentos técnicos normativos de Porongo

El Instrumentos Técnico Normativo a ser analizado en el municipio de Porongo es el siguiente:

- ✓ Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Porongo (PTDI)

Tabla 6: Instrumentos Técnicos de planificación de Porongo

INSTRUMENTO	LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENATCIÓN DE EQUIPAMIENTOS
Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Porongo (PTDI)	**Descripción:** • Es el Instrumento técnico de planificación de mediano plazo (5 años) abarcando un enfoque integral del territorio, además incluye la programación de la inversión, el financiamiento y el presupuesto plurianual. **Visión:** • No se encuentra consolidado en el PTDI. **Pertenencia a ser parte de la región metropolitana:** • Alta, presenta proyectos y vinculación metropolitana. **Relación del instrumento con la planificación e implementación de equipamientos urbanos:** • Describe el territorio urbano municipal, haciendo mención a su estructura urbana y jerarquía de sus unidades de planificación. • Describe estadísticas actualizadas del municipio, como ser: datos de pobreza, tenencia de vivienda, cobertura de servicios de agua y energía eléctrica, saneamiento, salud, educación, entre otros.

Plan del Sistema Urbano Metropolitano del Municipio Autónomo de Porongo (POSUM)	**Descripción:** • Es un instrumento que reglamenta el nuevo Plan Director, haciendo posible su implementación. **Relación del instrumento con la planificación e implementación de equipamientos urbanos:** • Describe el territorio urbano municipal, haciendo mención a ciertos equipamientos urbanos para su implementación en el municipio.

Fuente: Elaboración propia

11.4 Instrumentos técnicos normativos de Cotoca

El Instrumentos Técnico Normativo analizado en el municipio de Cotoca es el siguiente:

- ✓ Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Cotoca (PTDI)

Tabla 7: Instrumentos Técnicos de planificación de Cotoca

INSTRUMENTO	LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENATCIÓN DE EQUIPAMIENTOS
Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Cotoca (PTDI)	**Descripción:** • Es el Instrumento técnico de planificación de mediano plazo (5 años) abarcando un enfoque integral del territorio, además incluye la programación de la inversión, el financiamiento y el presupuesto plurianual. **Visión:** • No se encuentra consolidado en el PTDI. **Pertenencia a ser parte de la región metropolitana:** • Media, busca involucrarse en los asuntos de metropolización. **Relación del instrumento con la planificación e implementación de equipamientos urbanos:** • Describe el territorio urbano municipal, haciendo mención a su estructura urbana y jerarquía de sus unidades de planificación. • Describe estadísticas actualizadas del municipio, como ser: datos de pobreza, tenencia de vivienda, cobertura de servicios de agua y energía eléctrica, saneamiento, salud, educación, entre otros.

Fuente: Elaboración propia

11.5 Instrumentos técnicos normativos de La Guardia

El Instrumentos Técnico Normativo a ser analizado en el municipio de La Guardia es el siguiente:

- ✓ Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de La Guardia (PTDI)

Tabla 8: Instrumentos Técnicos de planificación de La Guardia

INSTRUMENTO	LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENATCIÓN DE EQUIPAMIENTOS
Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de La Guardia (PTDI)	**Descripción:** • Es el Instrumento técnico de planificación de mediano plazo (5 años) abarcando un enfoque integral del territorio, además incluye la programación de la inversión, el financiamiento y el presupuesto plurianual. **Visión:** • No se encuentra consolidado en el PTDI. **Pertenencia a ser parte de la región metropolitana:** • Media, busca involucrarse en los asuntos de metropolización. **Relación del instrumento con la planificación e implementación de equipamientos urbanos:** • Describe el territorio urbano municipal, haciendo mención a su estructura urbana y jerarquía de sus unidades de planificación. • Describe estadísticas actualizadas del municipio, como ser: datos de pobreza, tenencia de vivienda, cobertura de servicios de agua y energía eléctrica, saneamiento, salud, educación, entre otros.

Fuente: Elaboración propia

11.6 Instrumentos técnicos normativos de El Torno

El Instrumentos Técnico Normativo analizado en el municipio de El Torno es el siguiente:

- ✓ Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de El Torno (PTDI)

Tabla 9: Instrumentos Técnicos de planificación de El Torno

INSTRUMENTO	LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENATCIÓN DE EQUIPAMIENTOS
Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de El Torno (PTDI)	**Descripción:** • Es el Instrumento técnico de planificación de mediano plazo (5 años) abarcando un enfoque integral del territorio, además incluye la programación de la inversión, el financiamiento y el presupuesto plurianual. **Visión:** • “El Municipio de El Torno es habitable, territorialmente ordenado e integrado, esto a través de sus carreteras, avenidas y calles, lo cual amplía y cualifica el bienestar

	de la comunidad. Con un gobierno autónomo municipal participativo, incluyente y garante de derechos dela sociedad civil, que disfruta de acceso a sistemas de salud integral, educación de alta calidad; que transforma la base primaria y productiva del municipio para el progreso económico, social y empresarial con tecnología, comunicación y calidad." **Pertenencia a ser parte de la región metropolitana:** • Media, busca involucrarse en los asuntos de metropolización. **Relación del instrumento con la planificación e implementación de equipamientos urbanos:** • Describe el territorio urbano municipal, haciendo mención a su estructura urbana y jerarquía de sus unidades de planificación. • Describe estadísticas actualizadas del municipio, como ser: datos de pobreza, tenencia de vivienda, cobertura de servicios de agua y energía eléctrica, saneamiento, salud, educación, entre otros.

Fuente: Elaboración propia

11.7 Instrumentos técnicos normativos de Montero

El Instrumentos Técnico Normativo analizado en el municipio de Montero es el siguiente:

✓ Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Montero (PTDI)

Tabla 10: Instrumentos Técnicos de planificación de Montero

INSTRUMENTO	LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPAMIENTOS
Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Montero (PTDI)	**Descripción:** • Es el Instrumento técnico de planificación de mediano plazo (5 años) abarcando un enfoque integral del territorio, además incluye la programación de la inversión, el financiamiento y el presupuesto plurianual. **Visión:** • "Montero es la ciudad intermedia más importante del Departamento de Santa Cruz, es inclusiva, plural y hospitalaria. Cuenta con un sistema de salud que brinda atención de calidad a los ciudadanos, con centros de salud equipados, a su vez, el sistema de educación cuenta con una infraestructura mejorada con un equipamiento que garantiza el acceso a una enseñanza técnica productiva para los estudiantes.

	Se ha logrado reducir los niveles de violencia contra la mujer y la niñez y se da una atención oportuna, a partir del fortalecimiento de los servicios de protección a grupos vulnerables. El sistema de seguridad ciudadana se ha fortalecido con la inclusión de actores públicos y privados y el desarrollo de nueva infraestructura y equipamiento que permite dar respuesta a las necesidades de la gente. El transporte público municipal es ordenado, articulado y seguro. El gobierno municipal impulsa la dinamización de la economía basado en el enfoque de desarrollo sostenible, así como la resiliencia urbana a través de la mejora de la gestión integral de residuos sólidos, reduciendo los niveles de contaminación ambiental y ampliando la cobertura de servicios básicos. Se promueve el desarrollo de áreas de equipamiento de uso social y de áreas verdes, elevando los servicios ambientales y generando una mejora en la calidad de vida de los habitantes. **Pertenencia a ser parte de la región metropolitana:** • Media, busca involucrarse en los asuntos de metropolización. **Relación del instrumento con la planificación e implementación de equipamientos urbanos:** • Describe el territorio urbano municipal, haciendo mención a su estructura urbana y jerarquía de sus unidades de planificación. • Describe estadísticas actualizadas del municipio, como ser: datos de pobreza, tenencia de vivienda, cobertura de servicios de agua y energía eléctrica, saneamiento, salud, educación, entre otros.

Fuente: Elaboración propia

11.8 Instrumentos técnicos normativos de Colpa Bélgica

El Instrumentos Técnico Normativo analizado en el municipio de Colpa Bélgica es el siguiente:

- ✓ Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Colpa Bélgica (PTDI)

Tabla 11: Instrumentos Técnicos de planificación de Colpa Bélgica

INSTRUMENTO	LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPAMIENTOS
Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Colpa Bélgica (PTDI)	**Descripción:** • Es el Instrumento técnico de planificación de mediano plazo (5 años) abarcando un enfoque integral del territorio, además incluye la programación de la inversión, el financiamiento y el presupuesto plurianual. **Visión:** • "La visión de Desarrollo municipal para Colpa Bélgica está relacionada al enfoque político de contribuir al desarrollo y a la construcción del Vivir Bien, mediante acciones para mejorar la calidad de vida de la población, a través de la construcción permanente de la identidad de nuestra sociedad, fortaleciendo su cultura con equidad y solidaridad; Con un Desarrollo humano Integral en armonía con un territorio ordenado, planificado, con servicios de calidad y que respeta los sistemas naturales, paisajísticos y áreas verdes; Un Municipio de oportunidades para la población, con la vocación productiva, industrial y emprendedora consolidada para un desarrollo económico sostenible, en un marco de profundización de la autonomía, fortalecimiento y modernización de la institucionalidad, y con finanzas municipales saludables, con crecimiento y prosperidad. Es en sí, Colpa Bélgica, es un territorio capaz de satisfacer todas las necesidades de sus pobladores e impulsar su crecimiento y desarrollo con respeto a los sistemas de vida y en Armonía con la Madre Tierra y los Sistemas de Vida. **Pertenencia a ser parte de la región metropolitana:** • Media, busca involucrarse en los asuntos de metropolización. **Relación del instrumento con la planificación e implementación de equipamientos urbanos:**

	• Describe el territorio urbano municipal, haciendo mención a su estructura urbana y jerarquía de sus unidades de planificación. • Describe estadísticas actualizadas del municipio, como ser: datos de pobreza, tenencia de vivienda, cobertura de servicios de agua y energía eléctrica, saneamiento, salud, educación, entre otros.

Fuente: Elaboración propia

11.9 Instrumentos técnicos normativos de Pailón

El Instrumentos Técnico Normativo analizado en el municipio de Pailón es el siguiente:

- ✓ Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Pailón (PTDI)

Tabla 12: Instrumentos Técnicos de planificación de Pailón

INSTRUMENTO	LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPAMIENTOS
Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Pailón (PTDI)	**Descripción:** • Es el Instrumento técnico de planificación de mediano plazo (5 años) abarcando un enfoque integral del territorio, además incluye la programación de la inversión, el financiamiento y el presupuesto plurianual. **Visión:** • No se encuentra consolidado en el PTDI. **Pertenencia a ser parte de la región metropolitana:** • Baja, no busca involucrarse en los asuntos de metropolización. **Relación del instrumento con la planificación e implementación de equipamientos urbanos:** • Describe el territorio urbano municipal, haciendo mención a su estructura urbana y jerarquía de sus unidades de planificación. • Describe estadísticas actualizadas del municipio, como ser: datos de pobreza, tenencia de vivienda, cobertura de servicios de agua y energía eléctrica, saneamiento, salud, educación, entre otros.

Fuente: Elaboración propia

12 ANALISIS COMPARATIVOS DE LOS INSTRUMENTOS TECNICOS NORMATIVOS

A continuación, se presenta una matriz comparativa de los principales instrumentos de planificación y ordenamiento territorial de los municipios identificados para el estudio. Entre los diferentes tipos podemos identificar los PTDI los cuáles son el instrumento indispensable que deben tener los municipios en dado su relación directa con el Sistema de Planificación Integral del Estado SPIE; el Código de Urbanismo y Obras que es un instrumento fundamental para normas las construcción y diseño de las ciudades; y Otros que puedan incluir planes generales y/o diagnósticos específicos que puedan haber realizado los municipios para ampliar nuevas estadísticas y también aquellos proyectos que puedan estar en elaboración.

Tabla 13: Análisis Comparativo de los Instrumentos Técnicos de los municipios de la RMSCZ

MUNICIPIO	SPIE - PTDI	CODIGO DE URBANISMO y/o SIMILARES	PLAN DE ORDENAMIENTO MUNICIPAL	OTROS	EN ELABORACIÓN
Santa Cruz de la Sierra	Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Santa Cruz de la Sierra (2021 - 2025)	Código de urbanismo y obras (2014)	Plan de Ordenamiento Territorial - PLOT (2005)	• Reporte voluntario local • Diagnósticos Distritales Participativos • Encuesta municipal de hogares	• Nuevo Plan Municipal de Ordenamiento Territorial
Warnes	Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Warnes (2021 - 2025)	Plan Director del Municipio de Warnes (2017)	-	• Agenda Urbana del Municipio de Warnes	-
Porongo	Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Porongo (2021 - 2025)	Plan del Sistema Urbano Metropolitano del Municipio Autónomo de Porongo (POSUM) - 2013	-	-	• Nuevo Plan de Ordenamiento Urbano Territorial de Porongo - POUT

Cotoca	Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Cotoca (2021 - 2025)	-	-	-	-
El Torno	Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de El Torno (2021 - 2025)	-	-	-	-
La Guardia	Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de La Guardia (2021 - 2025)	Código de Urbanismo y Obras del Municipio de la Guardia	-	-	-
Montero	Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Montero (2021 - 2025)	Código de Urbanismo y Obras (2007)	-	-	-
Colpa Bélgica	Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Colpa Bélgica (2021 - 2025)	-	-	-	-
Pailón	Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Pailón (2021 - 2025)	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia

13 DIRECTRICES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPAMIENTOS

13.1 Concepto

- De acuerdo con el libro “Equipamiento Urbano” del reconocido arquitecto Jorge Saravia Valle, se entiende por equipamiento comunitario o social, al conjunto de elementos llámese construcciones o espacios verdes y/o abiertos que tienen por objeto satisfacer las necesidades del vivir cotidiano de la población.
- El Código de Urbanismo y Obras del GAM de Santa Cruz de la Sierra menciona que los equipamiento públicos y privados comprenden zonas definidas por la planificación urbana para equipamiento de servicio de uso público o privado, que requieren un amanzanamiento y división en lotes con dimensiones especiales.
- El Viceministerio de Vivienda y Urbanismo de Perú. (utilizado como referencia por las similitudes que se tienen entre sus ciudades y las ciudades de Bolivia).

13.2 Tipos de equipamiento

De acuerdo con el Código de Urbanismo y Obras del GAM de Santa Cruz de la Sierra, existen 2 tipos de equipamientos, los cuales son:

- **Equipamiento Público Primario:** Inmueble sujeto a registro de propiedad municipal, está destinado exclusivamente a uso público y de dominio municipal, a escala vecinal, como ser mercado vecinal menor, equipamiento socio-cultural, religioso, educacional, asistencial, recreativo, deportivo, institucional, localizados en el interior de las unidades vecinales.
- **Equipamiento Distrital y/o Terciario:** Está destinado al equipamiento a escala urbana metropolitana o distrital, público o privado, con usos varios: asistencial, educacional, deportivo, recreativo, cultural, religioso, comercial, de servicios, administrativo, de abastecimiento y otros. Quedan exentos de cesión de áreas verdes y equipamiento, los terrenos rústicos ubicados dentro de esta categoría siempre y cuando mantengan un mínimo del 22 % de la superficie del terreno para consolidación o creación de áreas boscosas con especies nativas de porte alto.

El equipamiento a nivel distrital y urbano es proporcionado tanto por la administración pública como por el sector privado, este último con comercios, servicios o actividades que beneficien los requerimientos urbanos y distritales.

13.3 Jerarquía y estructura de la ciudad

De acuerdo con el Código de Urbanismo y Obras del GAM de Santa Cruz de la Sierra, los equipamientos urbanos se clasifican de acuerdo con cuatro niveles de atención:

- Barrial
- Unidad Vecinal
- Distrital
- Urbano Metropolitano

Mientras que, de acuerdo con el libro de Equipamiento Metropolitano de Jorge Saravia, la jerarquía urbana se consolida a partir de una cantidad mínima de viviendas y de población.

Tabla 14: Jerarquía y estructura urbana de la ciudad

N°	UNIDAD URBANA	N° DE VIVIENDAS	POBLACIÓN	EQUIVALENCIA
1	Unidad Vecinal	800 – 1600	4.000 – 8.000	-
2	Barrio	1.600 – 3.200	8.000 – 16.000	2 U.V.
3	Distrito	4.000 – 8.000	20.000 – 40.000	5 U.V.
4	Ciudad o sector metropolitano	20.000 – 40.000	100.000 – 200.000	5 U.D.
5	Metrópoli	100.000 – 200.000	500.000 – 1.000.000	5 C.

Fuente: Equipamiento Urbano, J.S.

13.4 Normas de tiempo y distancia

Las normas de tiempo y distancia para la implementación de equipamientos urbanos varían según la legislación y las políticas locales (entre ellas Bolivia). Sin embargo, existen algunos principios generales que suelen aplicarse:

- ***Accesibilidad:*** Los equipamientos urbanos deben ser accesibles para todos los ciudadanos, incluyendo personas con discapacidad. (argumentado de la ciudad de los 15 minutos).
- ***Proximidad:*** Se recomienda que los equipamientos esenciales, como centros de salud, escuelas y parques, estén ubicados a una distancia razonable de las áreas residenciales.
- ***Distribución Equitativa:*** Los equipamientos deben estar distribuidos de manera equitativa en toda la ciudad para evitar la concentración en ciertas áreas y la falta en otras. Esto ayuda a garantizar que todos los ciudadanos tengan acceso a los servicios necesarios

Estos principios identificados, se complementan con un indicador muy conocido en materia de “equipamientos urbanos”, como lo es el “recorrido a pie” comúnmente medido en tiempo y/o distancia. A continuación, se presenta un cuadro comparativo entre los principales equipamientos y el desplazamiento recomendado de una población:

Tabla 15: Norma de tiempo y distancia

CATEGORIA	USO	NORMA
MUNICIPAL	Centros de trabajo	20 a 30 minutos a pie
	Centros de negocios distritales	30 a 45 minutos a pie
	Centro comercial vecinal	800 m. o 10 minutos a pie
	Escuela elemental	800 m.
	Colegio intermedio	1.600 m. o 20 minutos a pie
	Colegio medio	20 a 30 minutos a pie
	Parques locales y campos de juego	800 m.

	Centros de juego y campos deportivos	1.600 m. o 20 minutos a pie
	Centro de salud básico	10 minutos en transporte
METROPOLITANO 	Parque público metropolitano	30 a 60 minutos a pie
	Instituto y/o universidad	Hasta 45 minutos en transporte público.
	Hospital especializado	Hasta 30 minutos en transporte público.

Fuente: Equipamiento Urbano, J.S.

13.5 Indicadores para la implementación de equipamiento

Los equipamientos urbanos deben ser implementados siguiendo directrices de implementación respaldadas por instrumentos técnicos, que permitan la cobertura estratégica del territorio municipal.

Tabla 16: Indicadores para la implementación de equipamientos

N°	INDICADOR	CONCEPTO
1	Necesidad del equipamiento	Una ciudad considera múltiples equipamientos, pero a la hora de implementarlo los costos suelen ser altos. Por lo que es fundamental comprobar su verdadera necesidad, y una vez realizada su verificación se debe establecer la cantidad de equipamientos necesarios para satisfacer las necesidades de la población.
2	Frecuencia de uso	Es determinado por el número de usuarios que utilizan el equipamiento como un porcentaje de la población. Este número justifica en su caso la construcción, mantenimiento, y aprovechamiento maximizado del equipamiento.
3	Espacio	Determinado por la actividad a realizarse en cada tipo de equipamiento. Si bien el área total varía en función a la población usuaria, existe un tamaño de espacio óptimo, que si sobrepasa el mismo, la dotación del equipamiento resulta ser no funcional o antieconómico.
4	Capacidad óptima	Determinado por la concurrencia máxima de usuarios y por la actividad a realizarse, de acuerdo siempre a una eficiente utilización de las instalaciones o establecimientos y a un costo de operaciones mínimo y/o razonable. En caso que esta capacidad sea rebasada deberá pensarse en otro establecimiento adicional.
5	Radio de influencia	Expresado por el alcance del servicio que presta el equipamiento, en función al tipo de movilidad o transporte utilizado, la accesibilidad, el clima,

		condiciones geográficas, económicas, sociales, densidades de población, organización administrativa y en especial del tipo de actividades a realizar.
6	Localización	Se refiere a la población conveniente del equipamiento en relación jerárquica a sus similares y/o con otros tipos de equipamiento.
7	Umbral de implantación	Hace referencia al "momento de aparición" del equipamiento. Está basado en el nivel de servicio que el equipamiento debe atender para satisfacer las necesidades de los usuarios.

Fuente: Equipamiento Urbano, J.S.

13.6 Densidad

La densidad poblacional es un indicador que mide la cantidad de personas que habitan en una extensión territorial específica. Se expresa generalmente en habitantes por kilómetro cuadrado (hab./km²). Este indicador se calcula dividiendo el número total de habitantes de un área por la superficie de dicha área.

La densidad es un factor crucial en la planificación de equipamientos urbanos por varias razones:

- ***Eficiencia en el Uso del Espacio:*** En áreas de alta densidad, el espacio es limitado y debe ser utilizado de manera eficiente. Esto implica diseñar equipamientos que maximicen el uso del espacio disponible, como edificios multifuncionales que combinan servicios de salud, educación y recreación en un solo lugar.
- ***Accesibilidad y Proximidad:*** En zonas densamente pobladas, los equipamientos urbanos deben estar ubicados de manera que sean fácilmente accesibles para la mayoría de los residentes. Esto reduce la necesidad de largos desplazamientos y promueve el uso de medios de transporte sostenibles como caminar y andar en bicicleta.
- ***Economías de Escala:*** La alta densidad permite aprovechar las economías de escala, lo que significa que los costos de construcción y mantenimiento de los equipamientos pueden ser más bajos por persona. Esto es especialmente importante para servicios públicos como hospitales y escuelas.
- ***Vitalidad Urbana:*** La densidad contribuye a la vitalidad urbana al crear entornos más dinámicos y activos. Los equipamientos urbanos en áreas densas tienden a ser más utilizados, lo que puede mejorar la calidad de vida y fomentar la interacción social.
- ***Sostenibilidad:*** La planificación de equipamientos en áreas densas puede contribuir a la sostenibilidad ambiental al reducir la necesidad de expansión urbana y preservar áreas naturales. Además, facilita la implementación de infraestructuras verdes y soluciones de transporte público eficientes.
- ***Equidad en el Acceso:*** En áreas de alta densidad, es más fácil garantizar que todos los residentes tengan acceso equitativo a los servicios esenciales. Esto es crucial

para promover la inclusión social y reducir las disparidades en el acceso a los recursos urbanos.

14 TIPOS DE EQUIPAMIENTOS IDENTIFICADOS PARA EL PRESENTE ESTUDIO

Para el presente estudio se analizarán los equipamientos urbanos correspondientes a la **escala metropolitana**, para ello los equipamientos identificados son los siguientes:

- ✓ Equipamiento de Salud
- ✓ Equipamiento de Educación
- ✓ Equipamiento de Comercio
- ✓ Equipamiento Deportivo
- ✓ Equipamiento de Transporte
- ✓ Equipamiento de Seguridad Ciudadana
- ✓ Equipamiento de Industrias
- ✓ Equipamiento de Áreas Verdes
- ✓ Equipamiento de Residuos Sólidos

14.1 Equipamiento de Salud

Se refiere a todos los elementos físicos y organizativos necesarios para la prestación de servicios de salud de calidad. Esto incluye la infraestructura, equipamiento médico, sistema de saneamiento y tecnologías.

Gráfico 3: Equipamiento de salud en la RMSSCZ



Fuente: Fotografías GAMSCZ.

A continuación, se presenta los criterios técnicos que se deben considerar al momento de planificar equipamientos urbanos relacionados con la salud

Tabla 17: Consideraciones técnicas para el equipamiento de salud

CONSIDERACIONES		
Por su capacidad	Hospital pequeño	20 – 50 camas
	Hospital mediano	51 – 150 camas
	Hospital grande	151 – 250 camas
	Centro médico hospitalario	Más de 251 camas
Por especialidad	Medicina general	1.500 hab.
	Cirugía general	20.000 hab.
	Urología, oftalmología, ginecología, radiología.	40.000 hab.
	Cardiología. Gastroenterología, pediatría especializada.	100.000 hab.
	Neurocirugía, cirugía pulmonar, cáncer.	De 2 a 4 millones
Niveles de complejidad	Primer Nivel (Baja complejidad)	Atención primaria, consultas externas, procedimientos menores. Médicos generales, enfermeras y auxiliares.
	Segundo Nivel (Mediana complejidad)	Hospitalización básica, y especialidades básicas (ginecología, pediatría, medicina interna) con médicos generales
	Tercer Nivel (Alta complejidad)	Amplia gama de especialidades y subespecialidades, con médicos especialistas y subespecialistas
	Cuarto Nivel (Muy alta complejidad)	Procedimientos altamente especializados, trasplantes, neurocirugías avanzadas. Equipos multidisciplinarios de especialistas y subespecialistas.

Fuente: Equipamiento Urbano, J.S.

A continuación, se presentan algunas consideraciones para su implementación:

Tabla 18: Consideraciones de implementación del equipamiento de salud

TIPO DE EQUIPAMIENTO	CAPACIDAD ÓPTIMA	RADIO DE INFLUENCIA (tiempo)	RADIO DE INFLUENCIA (distancia)	UMBRAL DE IMPLANTACIÓN (viviendas)	SUP. TERRENO MINIMO
Posta sanitaria (primer nivel)	-	10 minutos	800 m.	800	1.500 m²
Hospital local	80 camas	20 minutos	Local	15.000	8.000 m²

(segundo nivel)					
Hospital regional (tercer nivel)	200 camas	Hasta 45 minutos	regional	-	20.000 m²
Centro Médico Especializado (4 nivel)	500 camas	Hasta 60 minutos	metropolitano	-	-

Fuente: Equipamiento Urbano, J.S; Estándares Urbanos (Perú)

14.2 Equipamiento de Educación

Este tipo de equipamientos hacen referencia a la infraestructura en el que los niños, adolescentes y jóvenes desenvuelven sus actividades académicas.

Gráfico 4: Equipamiento educativo en la RMSSCZ



Fuente: Fotografías GAMSCZ, UARGM.

En el siguiente cuadro se analiza algunos criterios a ser considerados para la implementación de este tipo de equipamiento:

Tabla 19: Consideraciones de implementación del equipamiento de Educación

TIPO DE EQUIPAMIENTO	RANGO POBLACIONAL (personas)	CAPACIDAD ÓPTIMA (personas)	RADIO DE INFLUENCIA	UMBRAL DE IMPLANTACIÓN (viviendas)	SUP. TERRENO MINIMO
Guardería	Mayor a 2.500 hab.	100	300 m.	300	800 m²
Jardín infantil	Mayor a 2.500 hab.	80	400 m.	300	1.000 m²
Escuela básica primaria	2.500 a 6.000 hab.	1.000	800 m.	300	2.000 m² a 6.000 m²
Escuela secundaria	6.000 a 10.000 hab.	1.000	1.800 m.	1000	2.500 m² a 10.000 m²
Institutos Técnicos	10.000 a 25.000 hab.	1.000	7000 m. y/o 25 minutos en transporte	29.000	10.000 m²

Universidades	Mayor a 200.000 hab.	Variable	Intermedio – ciudad – 14 km - hasta 45 minutos en transporte	75.000	-

Fuente: Equipamiento Urbano, J.S; Estándares Urbanos (Perú)

14.3 Equipamiento de Comercio

El equipamiento comercial en un centro poblado comprende las instalaciones públicas para el expendio de bienes de consumo directo, ya sea al por mayor o menor. Estas instalaciones son básicas y existen en todos los asentamientos, independientemente de su categoría o jerarquía y pueden estar a cargo de un operador público o privado.

Gráfico 5: Equipamiento de comercio en la RMSSCZ



Fuente: Fotografías GAMSCZ, EJUTV.

En el siguiente cuadro se analiza algunos criterios a ser considerados para la implementación de este tipo de equipamiento:

Tabla 20: Consideraciones de implementación del equipamiento de Comercio

TIPO DE EQUIPAMIENTO	RANGO POBLACIONAL (personas)	CAPACIDAD ÓPTIMA (personas)	RADIO DE INFLUENCIA	UMBRAL DE IMPLANTACIÓN (viviendas)	SUP. TERRENO MINIMO
Centro comercial vecinal	Mayor a 8.000 hab.	-	600 m.	1.000	10.000 m²
Centro comercial distrital	Mayor a 35.000 hab.	-	5.000 m.	7.000	16.000 m²
Centro mayorista de distribución	Mayor a 300.000	-	16.000 m.	15.000	80.000 m²
Centro comercial metropolitano	Mayor a 600.000	-	16.000 m.	15.000	-

Fuente: Equipamiento Urbano, J.S; Estándares Urbanos (Perú)

14.4 Equipamiento de Deporte

Son aquellos espacios destinados para satisfacer las necesidades de la población, respecto a la satisfacción de sus necesidades deportivas. El equipamiento para el desarrollo de actividades recreativas y deportivas está conformado por espacios cubiertos, semi cubiertos, descubiertos o al aire libre, habilitados para tal fin. Cualquier espacio con valores que motiven el interés en el individuo puede ser tratado para el desarrollo de actividades recreativas como, por ejemplo, centros deportivos multifuncionales, piscinas olímpicas, pistas de atletismo, canchas multiusos, pistas de patinaje y skateparks, entre otros.

Gráfico 6: Equipamiento de comercio en la RMSSCZ



Fuente: Fotografías GADSC.

Este tipo de equipamiento en escala metropolitana, no se rige de manera estricta a normas e indicadores de radio de influencia, población atendida, etc. Este tipo de equipamiento generalmente son implementados por algunas ciudades y descuidadas por otras ciudades.

Sin embargo, estos se relación con la cantidad poblacional de un centro urbano y/o metrópoli:

Tabla 21: Consideraciones técnicas para el equipamiento de deporte

N°	UNIDAD URBANA	TIPO DE EQUIPAMIENTOS	Radio (m)	POBLACIÓN
1	Unidad Vecinal	Canchas poli funcionales	800	4.000 – 8.000
2	Barrio	Canchas poli funcionales	2000	8.000 – 16.000
3	Distrito	Coliseos, canchas multiusos, pista de atletismo	5000	20.000 – 40.000
4	Ciudad o sector metropolitano	Estadios, complejos deportivos	-	100.000 – 200.000

5	Metrópoli	Estadios, complejos deportivos	-	500.000 – 1.000.000

Fuente: Equipamiento Urbano, J.S; Estándares Urbanos (Perú)

14.5 Equipamiento de Transporte

El equipamiento de transporte es aquella infraestructura que da soporte al funcionamiento cotidiano del transporte de usuarios en una ciudad, estas comprenden desde terminales de buses interprovinciales e interdepartamentales, paradas de buses urbanos, estaciones de trenes y/o Buses rápidos, entre otros.

Gráfico 7: Tipos de equipamiento de transporte público para metrópolis



Fuente: Fotografías del BRT de Curitiba y Tren de Cercanías de Renfe.

Este tipo de equipamiento de igual manera se relaciona con la cantidad de poblacional de la unidad de planificación. Ver detalles en la siguiente tabla:

Tabla 22: Consideraciones técnicas para el equipamiento de transporte

N°	UNIDAD URBANA	POBLACION	SISTEMA RECOMENDADO
1	Ciudad pequeña	Hasta 100.000 hab.	• Autobuses • Micromovilidad
2	Ciudades medianas	Entre 100.000 a 500.000 hab.	• Autobuses • Tranvía o Trolebuses • Micromovilidad
3	Ciudades grandes	500.000 hab. a 1 millón	• Autobuses • Tranvía o Trolebuses • Metro o Tren ligero • Micromovilidad
4	Metrópoli	Más de 1 millón de hab.	• Autobuses • Metro • Trenes de cercanías • Tranvía o Trolebuses • Sistema de Buses Rápido (BRT).

			• Micromovilidad

Fuente: Tipos de Transporte Públicos, STATISTA.

14.6 Equipamiento de Seguridad Ciudadana

Este tipo de equipamientos hace referencia a la infraestructura relacionada con la seguridad de la población, como Estaciones Policiales Integrales (EPI), Estaciones de Bomberos, entre otros similares.

Gráfico 8: Equipamiento de seguridad y emergencias



Fuente: Fotografía EPI, y Unidades de Bomberos.

La jerarquía de este tipo de equipamientos se puede relacionar con la cantidad poblacional de una ciudad. A continuación, se presenta las características que tiene:

Tabla 23: Consideraciones técnicas para el equipamiento de seguridad ciudadana

N°	UNIDAD URBANA	POBLACION	SISTEMA RECOMENDADO
Seguridad ciudadana	Ciudad pequeña	Hasta 100.000 hab.	• Comisaria de barrio • Estaciones centrales
	Ciudades medianas	Entre 100.000 a 500.000 hab.	• Comisaria de barrio • Estaciones centrales • Unidades especializadas
	Ciudades grandes	500.000 hab. a 1 millón	• Comisaria de barrio • Estaciones centrales • Unidades especializadas • Estaciones de tránsito
	Metrópoli	Más de 1 millón de hab.	• Comisaria de barrio • Estaciones centrales • Unidades especializadas • Estaciones de tránsito • Estaciones de policía comunitaria
Estaciones contra incendios	Ciudad pequeña	Hasta 100.000 hab.	• Estaciones básicas • Estaciones Voluntarias
	Ciudades medianas	Entre 100.000 a 500.000 hab.	• Estación de bomberos urbana • Estaciones especializadas
	Ciudades grandes	500.000 hab. a 1 millón	• Estaciones centrales • Estaciones de distrito • Unidades especializadas

	Metrópoli	Más de 1 millón de hab.	• Estaciones centrales y de distrito • Estaciones especializadas • Centros de entrenamiento

Fuente: Red contra incendios, lineamientos de seguridad ciudadana España.

14.7 Equipamiento de Industrias

El equipamiento industrial hace referencia a los establecimientos manufactureros empeñados en la transformación de sustancias y materiales orgánicos, materiales orgánicos e inorgánicos a nuevos productos por métodos mecánicos o químicos, mediante el uso de la fuerza matriz y equipos adicionales.

Gráfico 9: Parques industriales en la Región Metropolitana



Fuente: Fotografías del portal web PILAT, Parque Industrial Ramón D.G.

14.8 Equipamiento de Áreas verdes

las áreas verdes son propicias para habilitar espacios recreativos, más aún si están asociados a una plaza, un centro social o complejo deportivo o turístico o tienen estrecha vinculación con un museo, centro comercial, conjunto habitacional, camping, albergues o paraderos en alguna carretera. En casos más específicos a la Región Metropolitana de Santa Cruz, estos espacios de recreación son tradicionalmente conocidos como “plazas”.

Gráfico 10: Plazas y parques en la Región Metropolitana



Fuente: Fotografías de sitios web del GAMSCZ.

En la siguiente tabla podemos observar algunas consideraciones importantes que deben tomar en cuenta los municipios a la hora de implementar este tipo de equipamientos,

Tabla 24: Consideraciones de implementación de recreación (áreas verdes)

TIPO DE EQUIPAMIENTO	RADIO DE INFLUENCIA (metros)	UMBRAL DE IMPLANTACIÓN (viviendas)	LOCALIDAD	SUP. TERRENO RECOMENDADO
Parques barriales	800	500	Unidad vecinal	10.000 m²
Parques escolares	800	3.000	Unidad distrital	20.000 m²
Parques urbanos	2.400	15.000	Sector metropolitano	-
Parques deportivos	2.400	5.000	Sector metropolitano	-
Parques metropolitanos	-	100.000	Metrópoli	-

Fuente: Equipamiento Urbano, J.S; Estándares Urbanos (Perú)

14.9 Disposición final de Residuos Sólidos

Las temáticas de residuos sólidos no son consideradas de manera general como un equipamiento urbano, sin embargo, para el presente estudio es de suma importancia. Dada la escala metropolitana en el que actualmente se generan más de 800.000 Tn. de residuos al año, los sitios de disposición final son de suma importancia para preservar el medio ambiente.

Gráfico 11: Relleno Sanitario de Santa Cruz de la Sierra



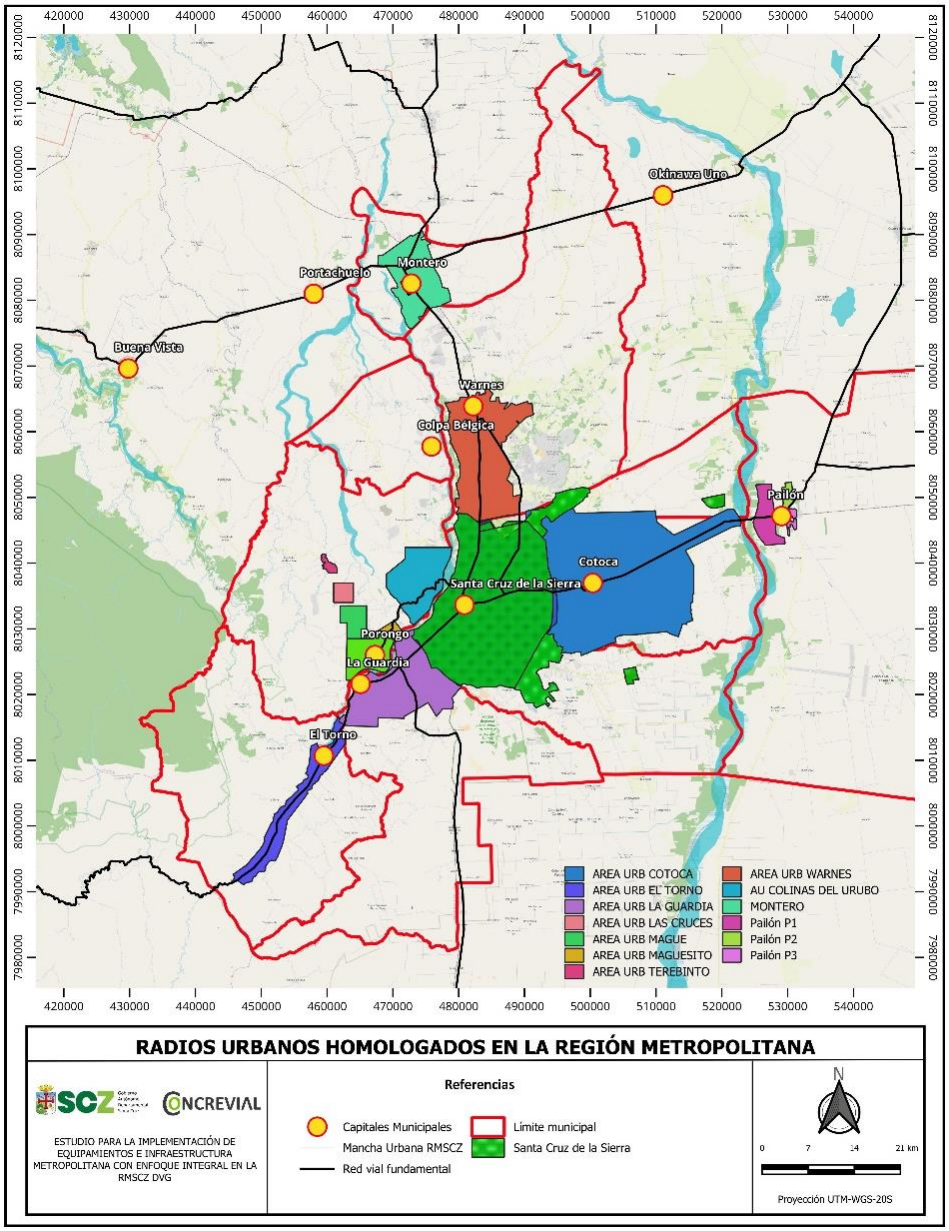
Fuente: Fotografías IDAM GADSC.

15 ESTRUCTURA URBANA DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ

En el presente acápite se presenta la “estructura y/o organización urbana” de la región metropolitana de Santa Cruz, en el que primeramente resalta los radios homologados de los municipios que conforman la RMSCZ, esta identificación nos permite conocer el espacio territorial que tienen bajo entera responsabilidad de dichos municipios. Posteriormente se presenta la organización urbana específica de cada municipio, en el que se identifican los distritos y unidades vecinales según correspondan.

15.1 Radios urbanos homologados en la Región Metropolitana

Mapa 6: Radios Urbanos homologados en la RMSCZ



Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionada por la IDAM.

Según la Ley N° 247 de Regularización del Derecho Propietario sobre Bienes Inmuebles Urbanos destinados a Vivienda, el radio urbano o área urbana es definido como: "*Porción del territorio continuo o discontinuo con uso de suelo urbano, con la consideración de la tipología de la edificación, según niveles de habitabilidad y tomando en cuenta la compatibilidad funcional y ambiental*". A continuación, se presentan los radios urbanos homologados en la RMSCZ:

La sumatoria total de la superficie de los radios urbanos identificados en la Región Metropolitana de Santa Cruz es de **155.816 ha**. Considerando los municipios de Montero y Pailón sumando a los seis municipios que pertenecen a la RMSCZ (Ley Dptal N°187).

Cabe mencionar que debido a no contar con la información de la superficie del radio urbano del municipio de Colpa Bélgica, la presente sumatoria no incluye al municipio de Colpa Bélgica.

ver detalles en el siguiente gráfico:

Tabla 25: Superficie de radios urbanos en la RMSCZ

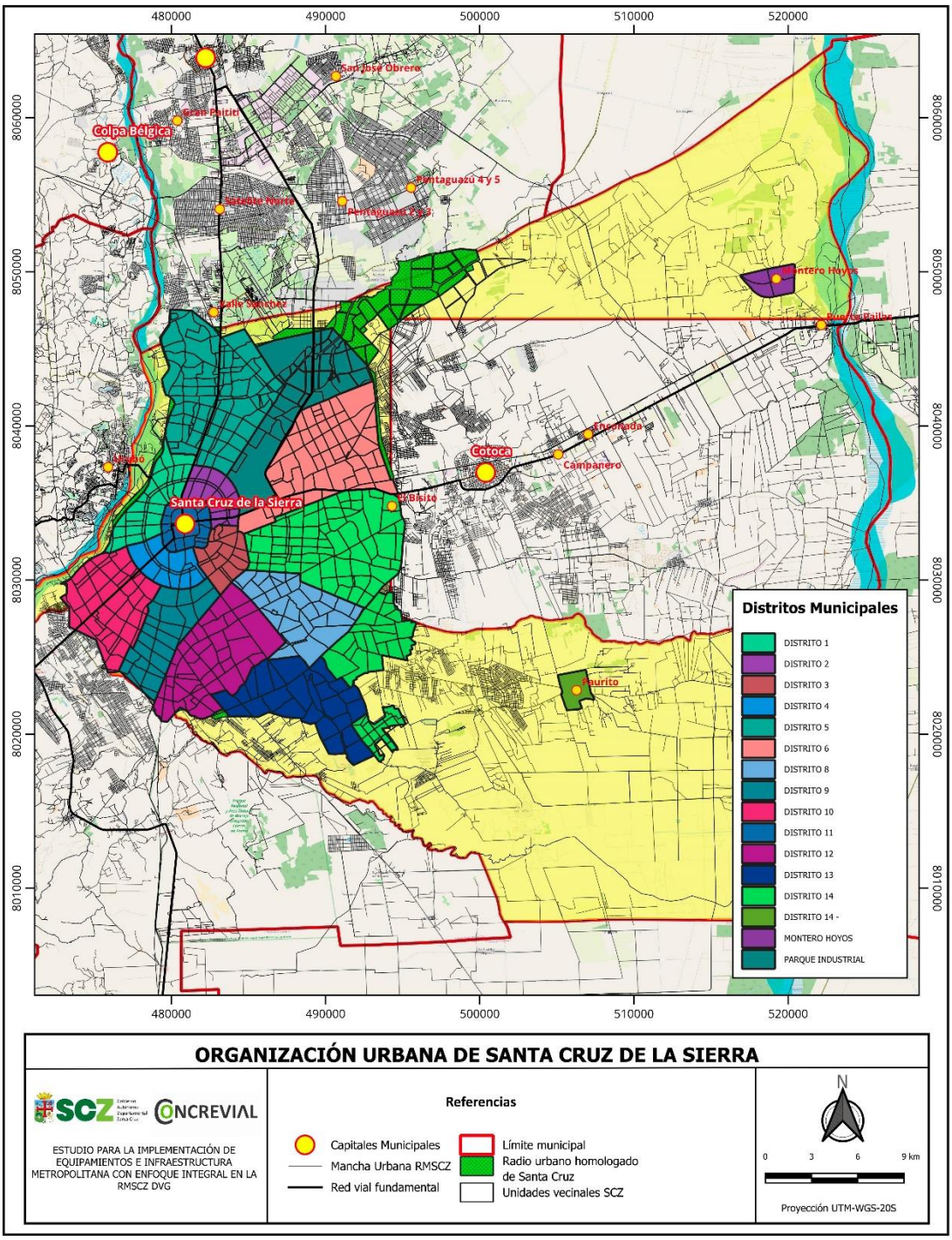
SUPERFICIE DE RADIOS URBANOS EN LA RMSCZ	
Poligono	**Sup. en Ha.**
COTOCA	46.579
EL TORNO	6.604
LA GUARDIA	13.644
PORONGO - COLINAS DEL URUBO	7.255
PORONGO - LAS CRUCES	900
PORONGO - TEREBINTO	367
PORONGO - MAGUESITO	562
PORONGO - MAGUE	1.759
PORONGO (capital)	3.627
WARNES	16.546
SC DE LA SIERRA	38.475
SCZ - MONTERO HOYOS	516
SCZ - PAURITO	405
SCZ, P1	213
SCZ, P2	2.666
SCZ, P3	3.807
MONTERO	8.277
Pailón P1	2.541
Pailón P2	550
Pailón P3	522
TOTAL	**155.816,58**

Fuente: Elaboración propia

15.2 Estructura urbana del Municipio de Santa Cruz de la Sierra

El municipio de Santa Cruz cuenta con 15 distritos, y a su vez los distritos se conforman por "unidades vecinales". El área urbana del municipio es de manera general continua, contando con solamente 2 áreas urbanas discontinuas, estos son Paurito y Montero Hoyos.

Mapa 7: Estructura urbana del municipio de Santa Cruz de la Sierra

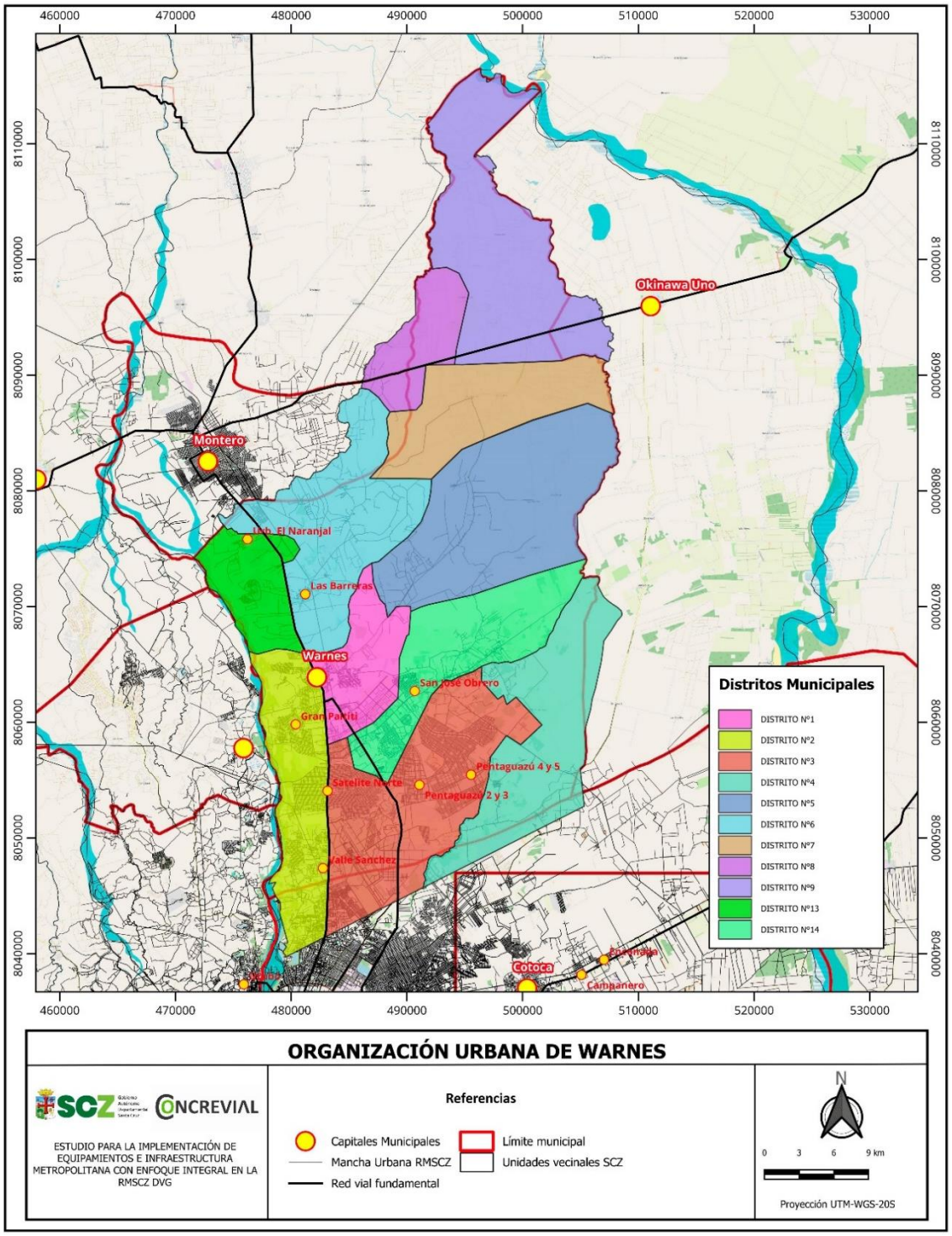


Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionada por el GAMSCZ.

15.3 Estructura urbana del Municipio de Warnes

De acuerdo con la planificación del municipio de Warnes, su territorio se divide en 11 distritos cuyos detalles se presentan en el siguiente mapa:

Mapa 8: Estructura urbana del municipio de Warnes

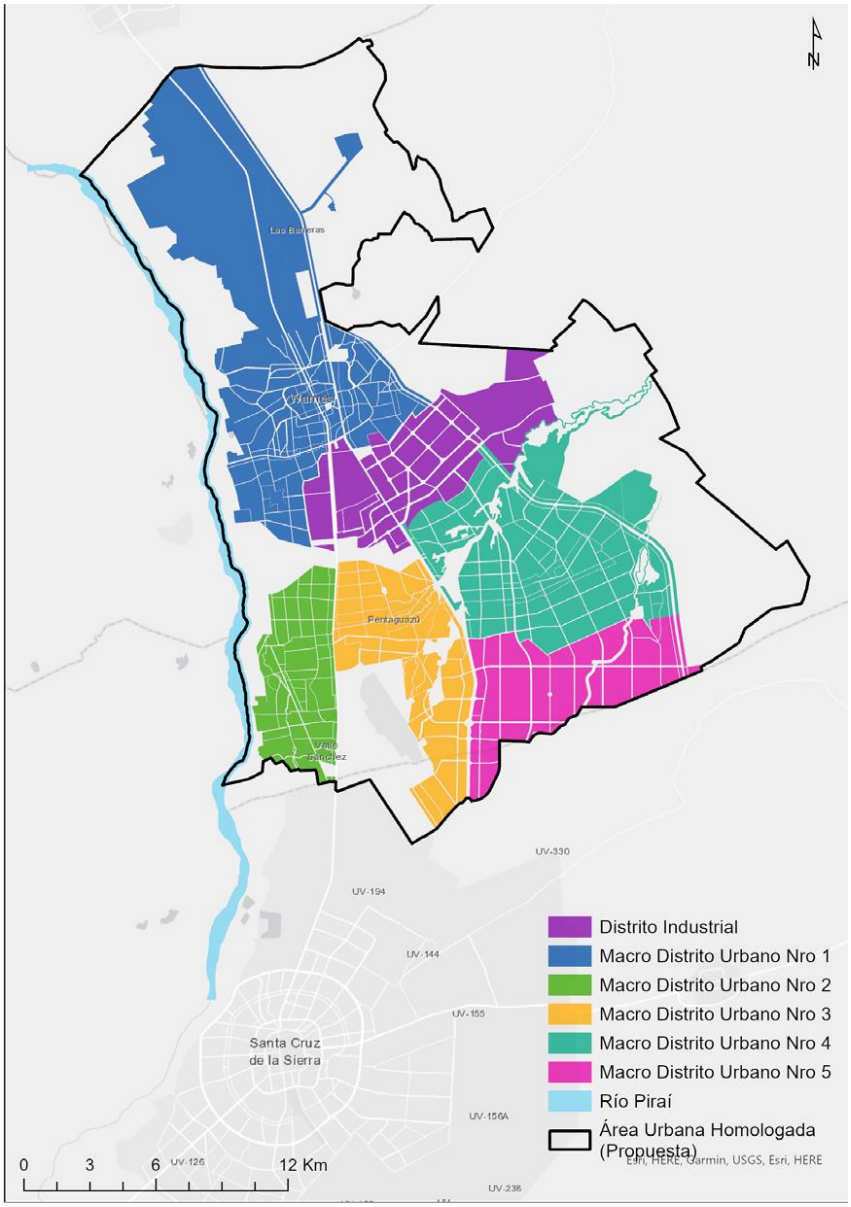


Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionada por el GAM de Warnes.

Respecto al interior del área urbana homologada y haciendo referencia al Plan Director del municipio Warnes aprobado mediante Ley N°066 en el año 2017. Este se subdivide en seis distritos, los cuales son los siguientes:

- Distrito industrial
- Macro Distrito Urbano N°1
- Macro Distrito Urbano N°2
- Macro Distrito Urbano N°3
- Macro Distrito Urbano N°4
- Macro Distrito Urbano N°5

Mapa 9: Organización urbana del municipio de Warnes



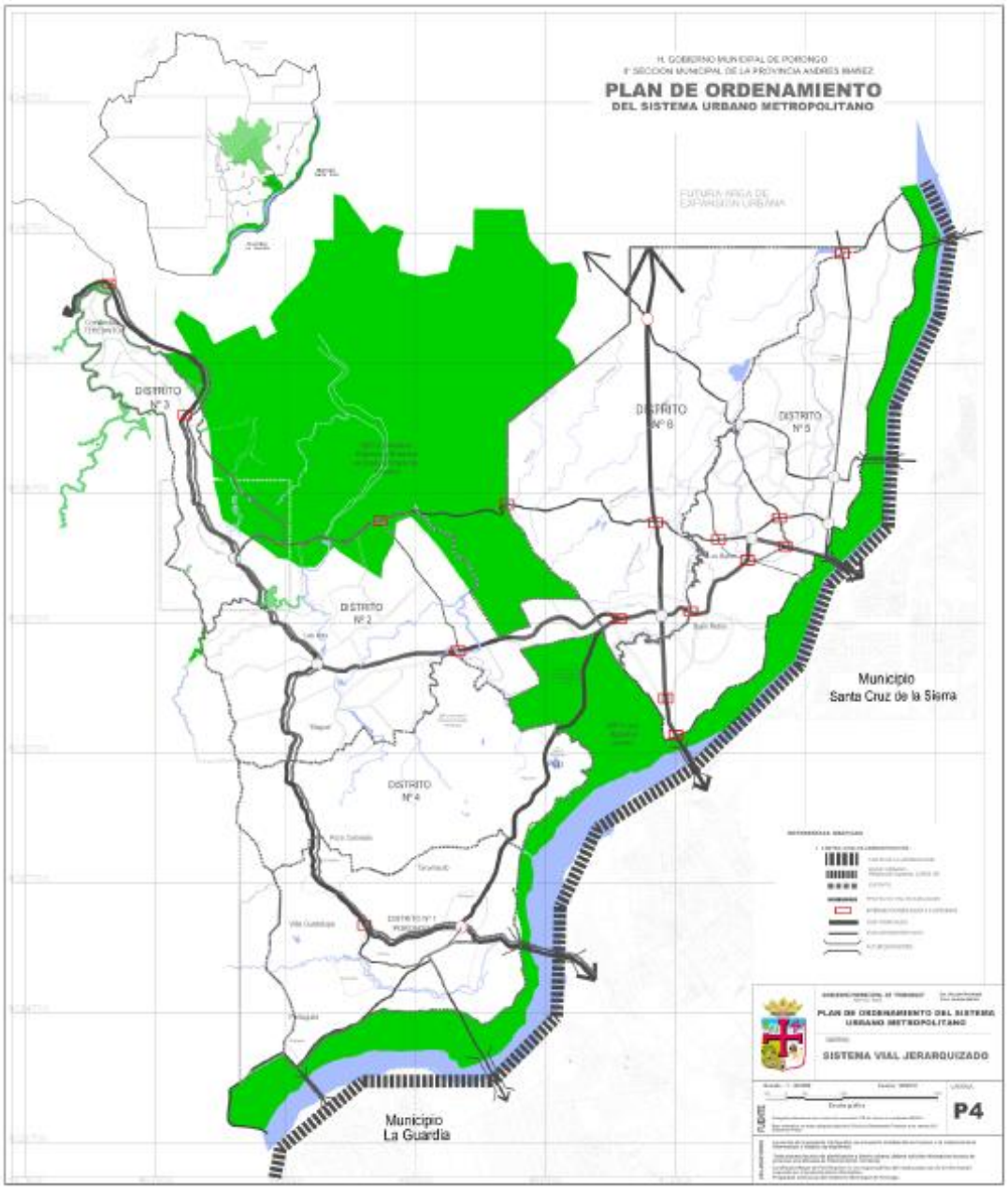
Fuente: Agenda Urbana del municipio de Warnes.

15.4 Estructura urbana del Municipio de Porongo

El municipio de Porongo cuenta con una propuesta de Distritación que fue propuesto en el POSUM por la secretaria de Ordenamiento Territorial en cumplimiento a la ley de Gobiernos Autónomos Municipalidades (Ley Nº 482) pero aún está sujeta a aprobación por el Consejo Municipal.

Este plan encarado por el Municipio propone la creación de 6 distritos urbanos en el Municipio.

Mapa 10: Propuesta de distritos en el municipio de Porongo



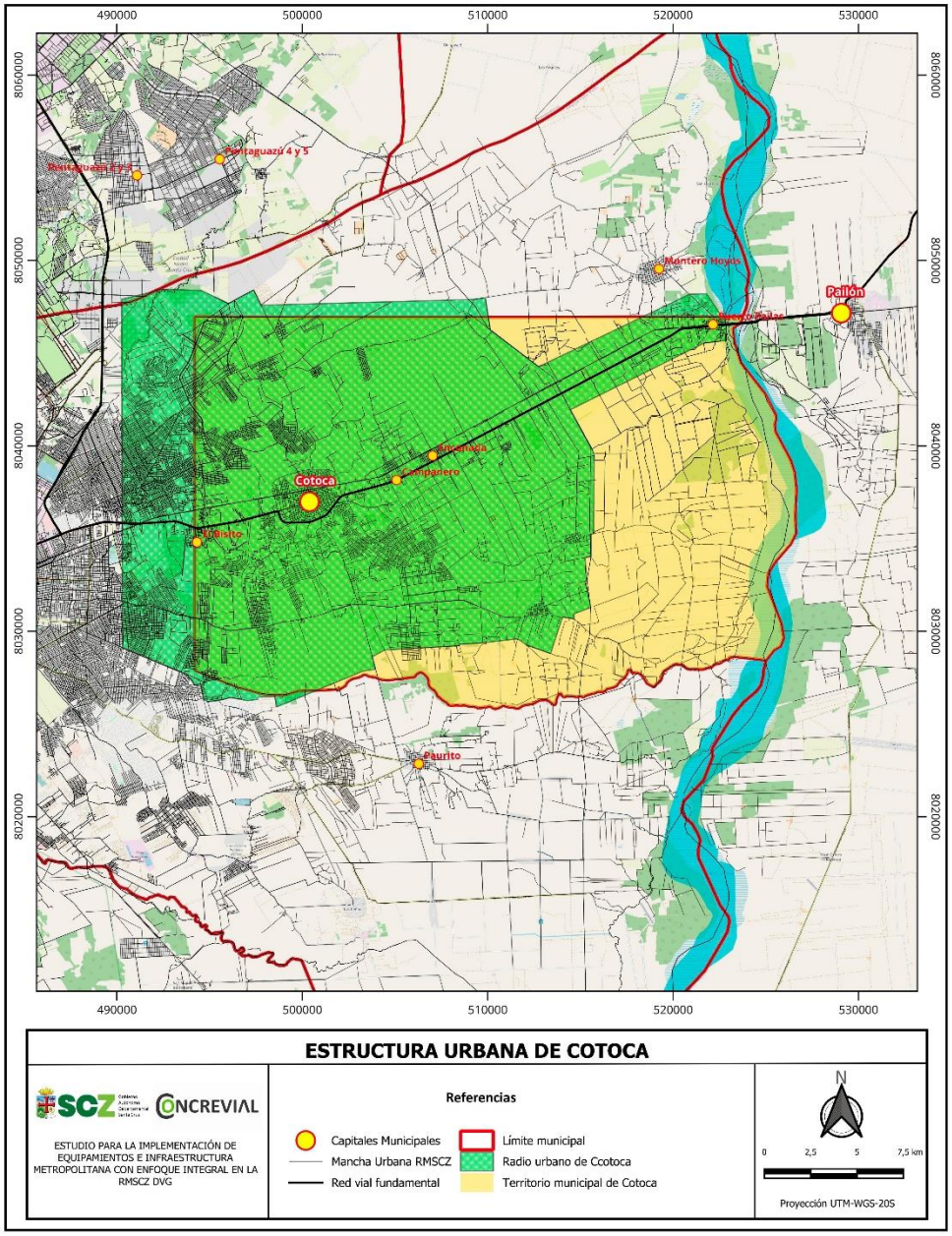
Fuente: Plan del Sistema Urbano Metropolitano del Municipio de Porongo.

15.5 Estructura urbana del Municipio de Cotoca

De acuerdo con el PTDI de Cotoca, el municipio cuenta con 10 distritos de los cuales 6 son rurales y 4 corresponden al área urbana1, aún no ha realizado sus límites de Distritación territorial de sus unidades administrativas integradas territorialmente como establece la Ley Marco de Autonomías y Descentralización.

Sin embargo, para los fines del presente estudio se realizó un mapa en el que se pueda contrastar la expansión de la mancha urbana de Cotoca en comparación la superficie del radio urbano homologado.

Mapa 11: Expansión urbana del municipio de Cotoca



Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionada la IDAM.

15.6 Estructura urbana del Municipio de La Guardia

De acuerdo con el Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de La Guardia, está conformado por 3 áreas urbanas localizadas a lo largo de la doble vía la guardia (La Guardia, El Carmen y Nueva Esperanza) y cuenta con una Zona rural (Pedro Lorenzo, Basilio y San José) ubicada por la carretera Camiri hasta llegar a los límites con el Municipio de cabezas. Asimismo, es importante destacar que dentro de la jurisdicción municipal se encuentra el Parque Nacional Lomas de arena.

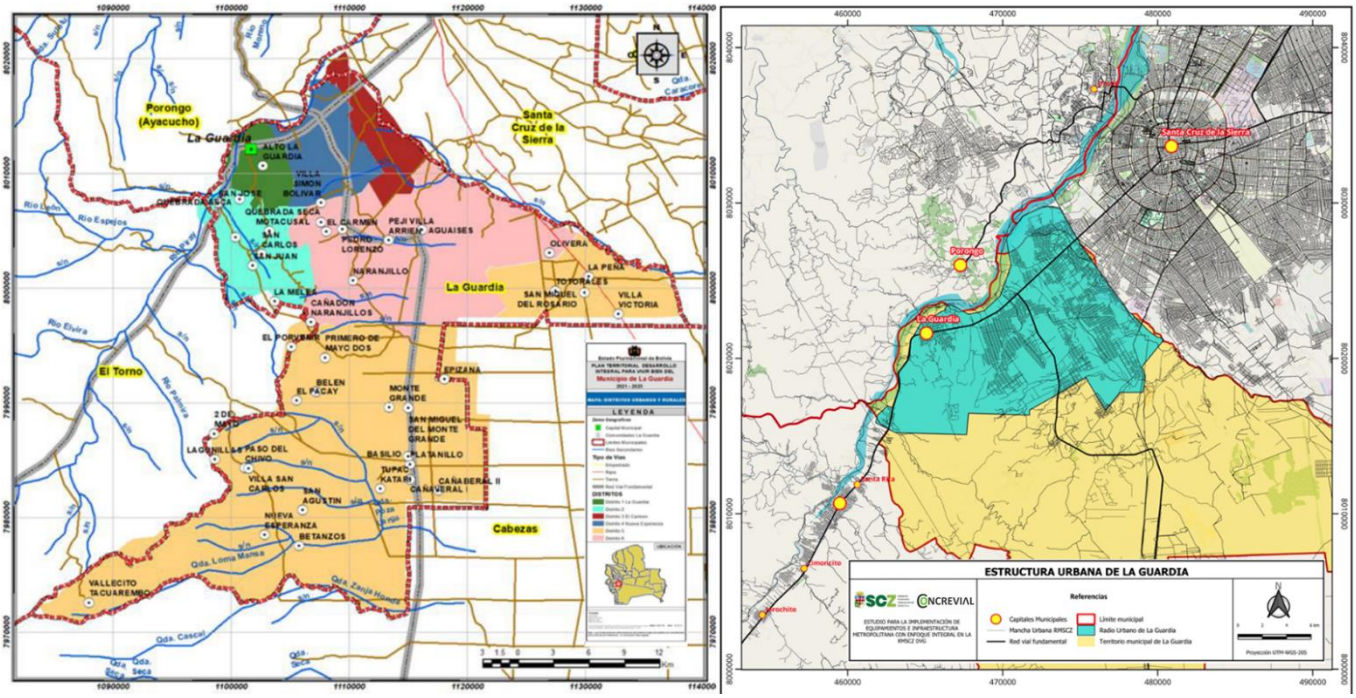
El Municipio está Dividido en 6 Distritos,

- 3 distritos urbanos: Distrito 1 (La Guardia), Distrito 3 (El Carmen), Distrito 4 (Nueva Esperanza, Simón Bolívar).
- Asimismo, hay 3 distritos con tendencia Rural, que son: Distrito 2, Distrito 5 (Basilio) y Distrito 6 (Pedro Lorenzo).

Además de lo mencionado en el PTDI, se realizó un contraste del radio urbano del municipio de La Guardia en comparación con la tendencia de crecimiento urbano producto de la marcada conurbación con el municipio de Santa Cruz de la Sierra. En el que se evidencia que este influye al distrito 1, distrito 2, distrito 3 y distrito 4. Mientras que el distrito 5 y 6 se encuentran influenciados por la dinámica urbana local.

Ver detalles en el siguiente mapa:

Mapa 12: Estructura urbana del municipio de La Guardia



Fuente: PTDI Municipio de La Guardia y elaboración propia.

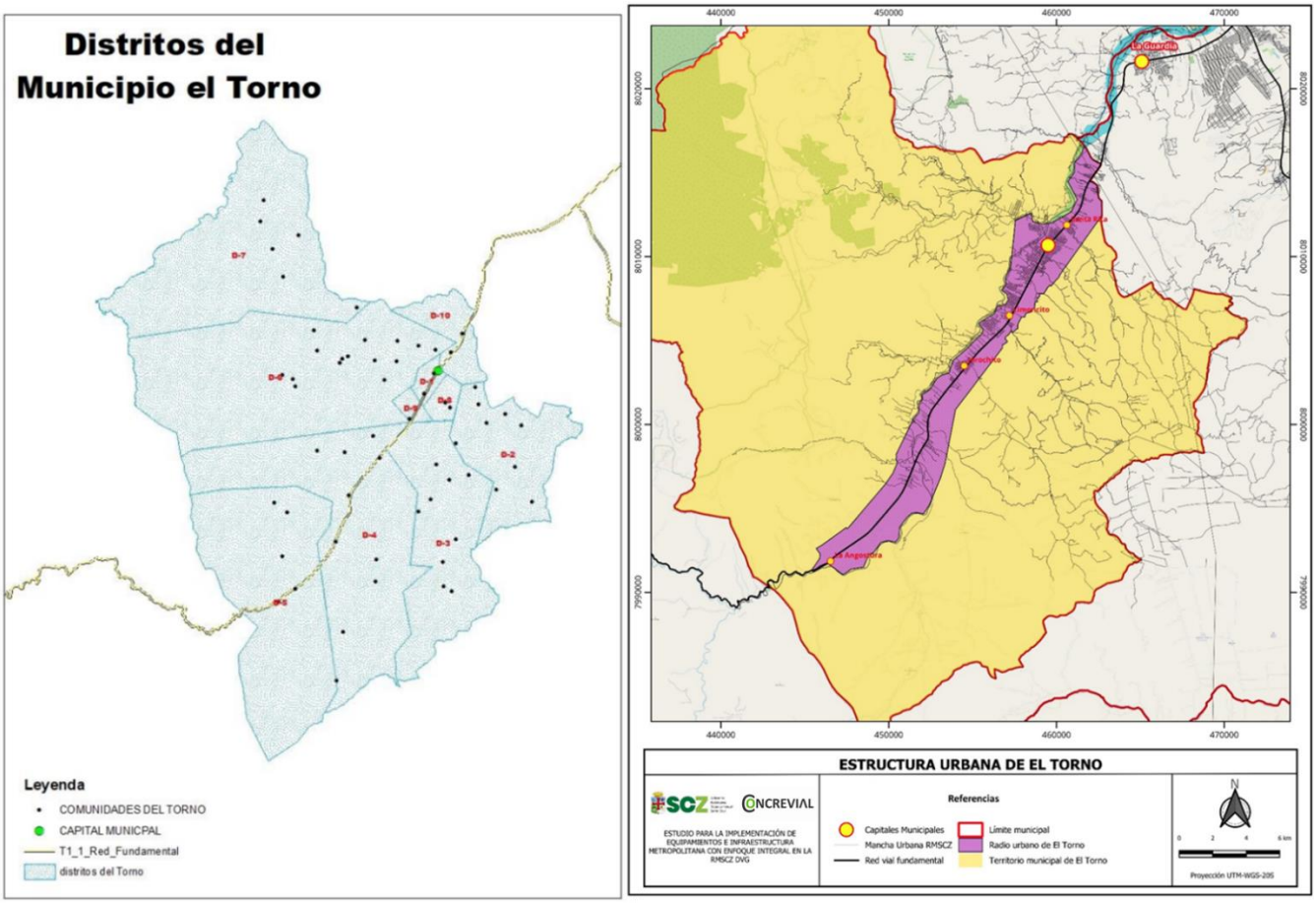
15.7 Estructura urbana del Municipio de El Torno

De acuerdo con el Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de El Torno, este se encuentra dentro de la Provincia Andrés Ibáñez del Departamento de Santa Cruz y cuenta a la fecha con 10 distritos. Siendo el distrito 1, distrito 3, distrito 4, distrito 9 y distrito 10 aquellos que se encuentran influenciados de manera directa con la carretera antigua a Cochabamba. (ver detalles en el mapa de la izquierda).

Además de lo mencionado en el PTDI, de igual manera se realizó un contraste del radio urbano del municipio de El Torno en comparación con la tendencia de crecimiento urbano producto de la marcada conurbación con el municipio de La Guardia.

Ver detalles en el siguiente mapa:

Mapa 13: Estructura urbana del municipio de El Torno



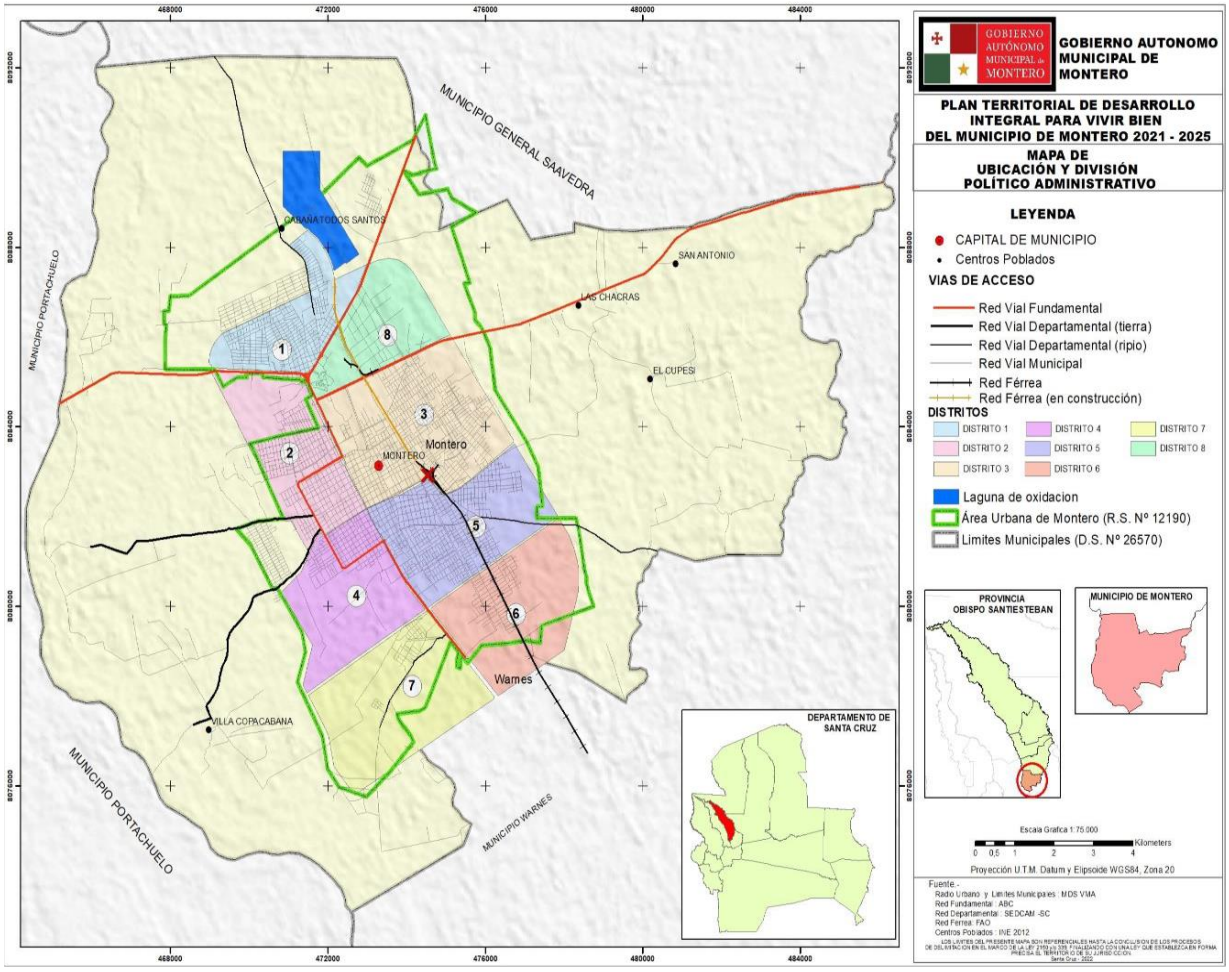
Fuente: PTDI Municipio de El Torno y elaboración propia.

15.8 Estructura urbana del Municipio de Montero

De acuerdo con el Plan Territorial de Desarrollo Integral de Montero, el municipio cuenta con ocho distritos entre los cuales se encuentra el distrito destinado para actividades industriales. A su vez dichos distritos se encuentran conformados por diferentes organizaciones territoriales de base (OTB):

- Distrito Municipal 1: (15 OTB, barrios)
- Distrito Municipal 2: (17 OTB, barrios)
- Distrito Municipal 3: (26 OTB, barrios)
- Distrito Municipal 4: (12 OTB, barrios)
- Distrito Municipal 5: (27 OTB, barrios)
- Distrito Municipal 6: (3 OTB, barrios)
- Distrito Municipal 7: (6 OTB, barrios)
- Distrito Municipal 8: (Parque Industrial)

Mapa 14: Estructura urbana del municipio de Montero



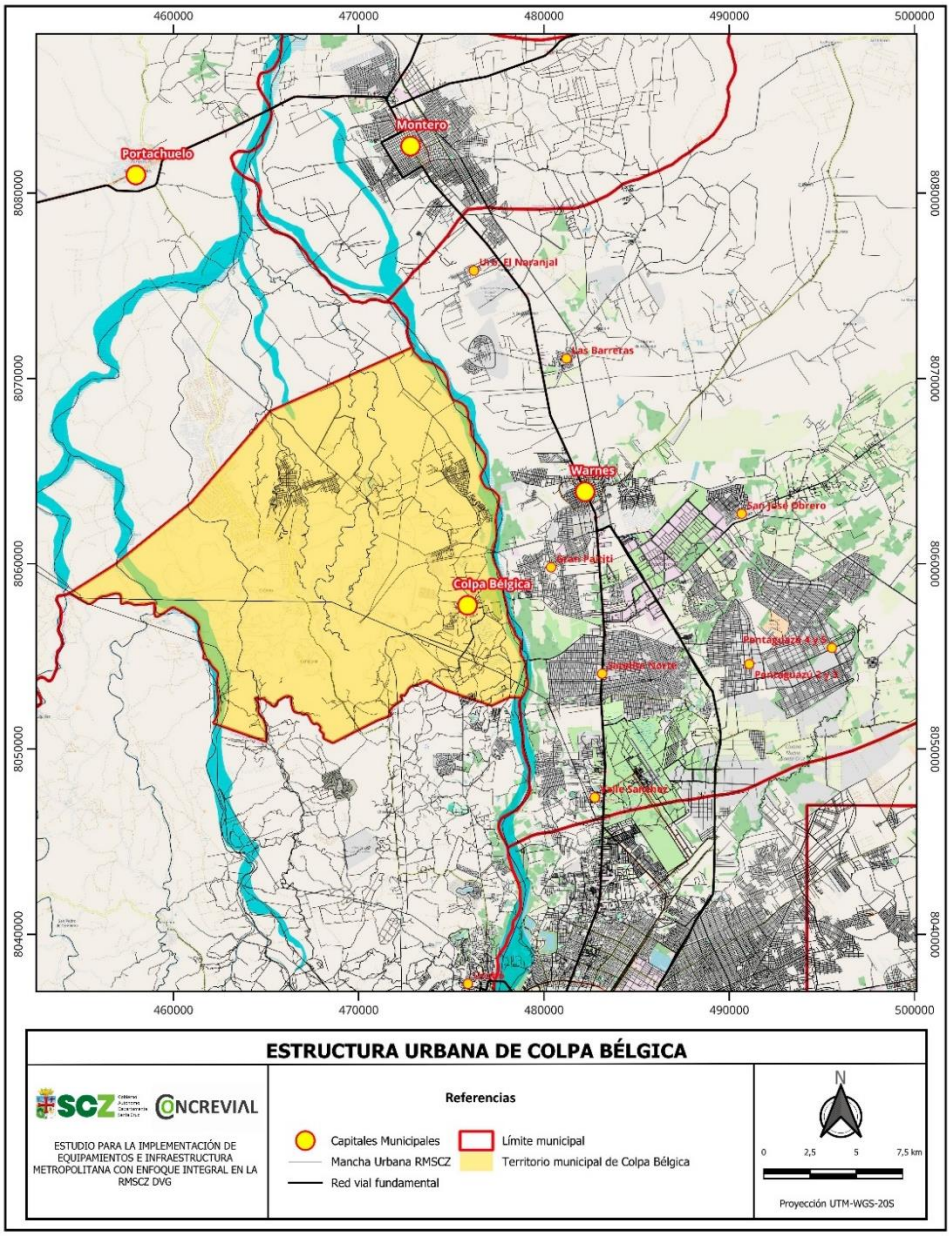
Fuente: PTDI Municipio de Montero.

15.9 Estructura urbana del Municipio de Colpa Bélgica

De acuerdo con el Plan Territorial de Desarrollo Integral de Colpa Bélgica, el municipio cuenta con 1 solo distrito municipal, el cual se enmarca en el territorio municipal. Aunque según planificación del municipio se proyecta contar con 2 distritos. Las comunidades que se encuentran del Distrito Principal, son: El Cedro, Taropé, Colpa Bélgica, Nueva Cuba, Villa Burapacú, Villa Bonita, Camalotal.

Además de lo mencionado en el PTDI, de igual manera se realizó un contraste del municipio de Colpa Bélgica en comparación con la tendencia de crecimiento urbano de la Región Metropolitana de Santa Cruz.

Mapa 15: Influencia de la Región Metropolitana en Colpa Bélgica



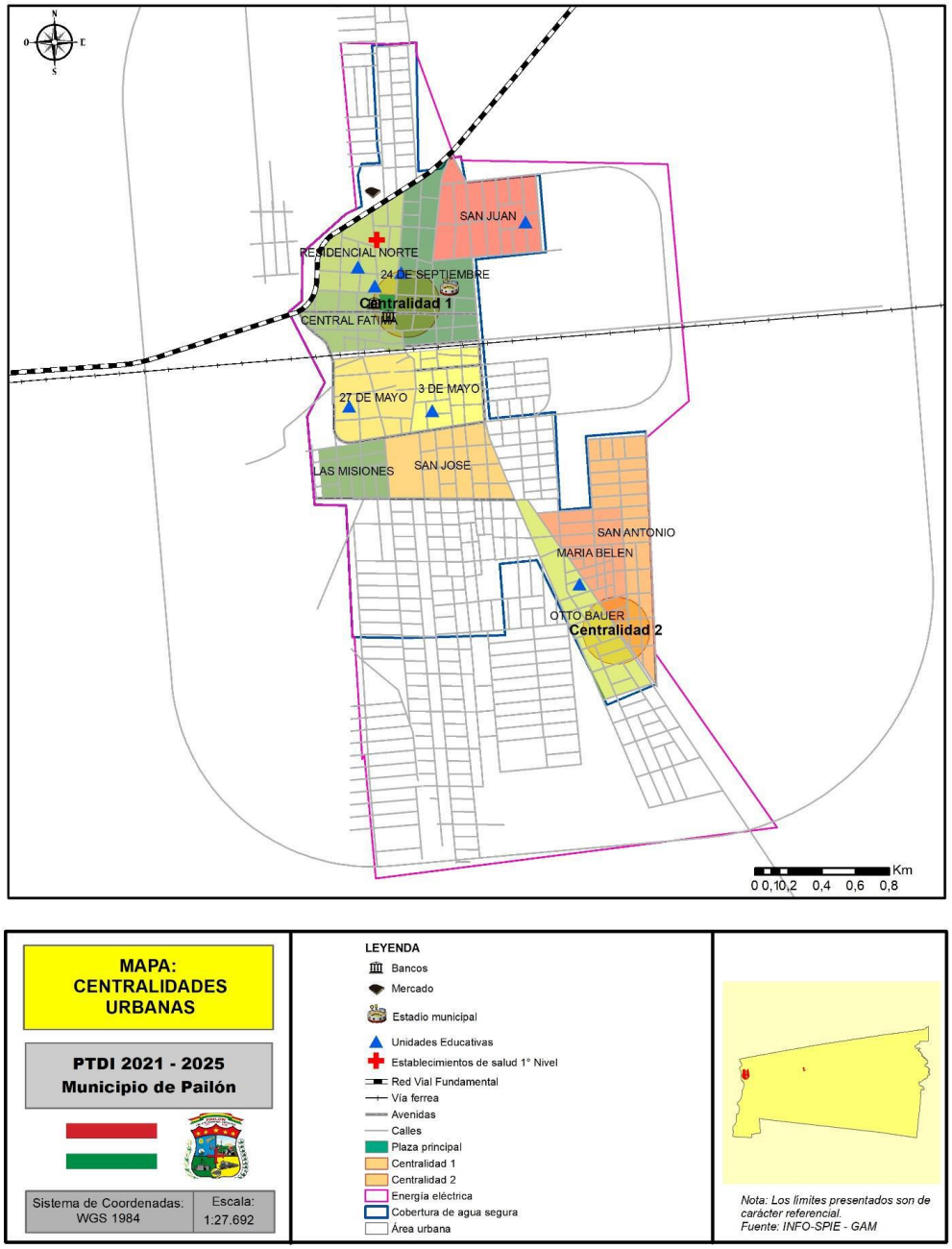
Fuente: Elaboración propia.

15.10 Estructura urbana del Municipio de Pailón

De acuerdo con el Plan Territorial de Desarrollo Integral de Pailón, el municipio cuenta con 2 centralidades urbanas principales. El primero localizado sobre la red vial fundamental que se encuentra conformada por los barrios San juan, 27 de mayo, 3 de mayo, Las Misiones y San José.

Mientras que la segunda centralidad se encuentra más al sur, comprendiendo los barrios Otto Baver, María Belén y San Antonio.

Mapa 16: Influencia de la Región Metropolitana en Colpa Bélgica



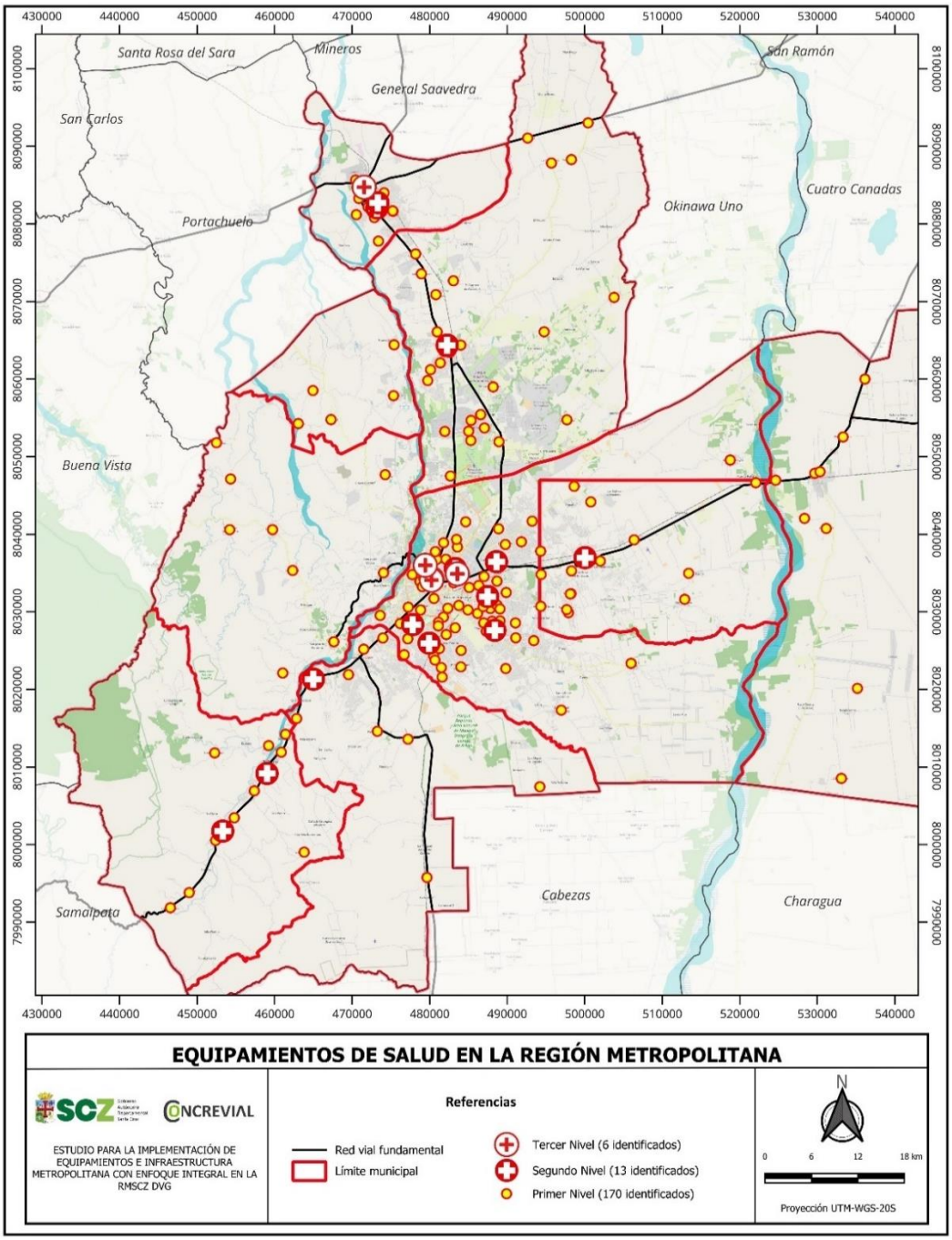
Fuente: PTDI Pailón.

16 DIAGNOSTICO DE EQUIPAMIENTOS URBANOS EN LA REGIÓN METROPOLITANA

16.1 Equipamiento de salud en la Región Metropolitana

A continuación, se presenta los centros de salud identificados en la Región Metropolitana de Santa Cruz, estos se clasifican en centros de salud (primer nivel), Hospitales (segundo nivel) y Hospitales especializados de tercer nivel. Ver detalles en el siguiente mapa:

Mapa 17: Establecimientos de salud en la Región Metropolitana



Fuente: Elaboración propia.

Municipio de Santa Cruz de la Sierra:

Tabla 26: Infraestructura de salud en el municipio de Santa Cruz de la Sierra

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE SALUD EN SANTA CRUZ DE LA SIERRA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
1er Nivel	1	12 de Diciembre	https://maps.app.goo.gl/MV7YoSppKKfNCt4u5
	2	18 de Marzo	https://maps.app.goo.gl/QJThnc412sNvZBKT6
	3	25 de Diciembre	https://maps.app.goo.gl/c6jyzvicgtsgXwee7
	4	26 de Septiembre	https://maps.app.goo.gl/55ZiSn9CAqnHx6EB7
	5	Anita Suarez de Leigue	https://maps.app.goo.gl/TAbbY1t4ijjnyFw17
	6	Antofagasta	https://maps.app.goo.gl/VX1imjYq1UrtGCJB9
	7	Bermudez	https://maps.app.goo.gl/ohdeTFQbyKsDs9R1A
	8	Bolinter	https://maps.app.goo.gl/ioVCxC1A8UTDayHM7
	9	Brigida	https://maps.app.goo.gl/L4hdTpwfY9aSk5p98
	10	Buen Samaritano	https://maps.app.goo.gl/sQ91Yx2DGvRvPKK78
	11	Cañada El Carmen	https://maps.app.goo.gl/4hMJLAHuXsdwzJo76
	12	Centro de Recuperación Nutricional Santa Cruz	https://maps.app.goo.gl/DU2ZZLHArzUaZBZH8
	13	Cidob	https://maps.app.goo.gl/MCCFYzRxo9nvk1Ws6
	14	Cortez	https://maps.app.goo.gl/Qgg3xEwVJ17yEXSNA
	15	El Dorado Norte	https://maps.app.goo.gl/a7EFqp5xAD5nqrWQA
	16	El Pajonal	https://maps.app.goo.gl/4XAJXQY3YGTng2Qw7
	17	El Porvenir	https://maps.app.goo.gl/E6KpFvawJJkvz7gLA
	18	El Quior	https://maps.app.goo.gl/LLLYiLXu1aLyA4559
	19	El Recreo	https://maps.app.goo.gl/hUSZhzjnmxxWrQoL9
	20	El Tajibo	https://maps.app.goo.gl/PXDyTkJ2w73avH4P8
	21	Elvira Wunderlich	https://maps.app.goo.gl/NAeCMDnDzWYBcvFR7
	22	Hamacas	https://maps.app.goo.gl/FaMfKe5wqFkbd9gdA
	23	La Colorada	https://maps.app.goo.gl/Mgs8MQLREDy8os2X7
	24	La Fortaleza	https://maps.app.goo.gl/ymcxHjcaQpfqGaMN9
	25	Las Américas	https://maps.app.goo.gl/ibBqFop2v9LkSpJi7
	26	Lazareto	https://maps.app.goo.gl/85cYAXEW7dYVCDkq9
	27	Los Bosques	https://maps.app.goo.gl/Ykm5PtDrm4qpMAuj9
	28	Los Cusis	https://maps.app.goo.gl/FP8CzfB6s6WUJiE18
	29	Los Olivos	https://maps.app.goo.gl/mxMJyqrPaAfGK9EE7
	30	Los Pinos Barrio Nuevo	https://maps.app.goo.gl/beZb5XwxaWxkn3NB9
	31	Los Tusequis	https://maps.app.goo.gl/mBYnZxyiWWdcWgLP8
	32	Magisterio	https://maps.app.goo.gl/LEayBdc6NyMmNYww6
	33	María Cecilia	https://maps.app.goo.gl/D5HsZjSc2WYogC2W8
	34	Mi Salud	https://maps.app.goo.gl/5dkXKJQETpyBFLeKA
	35	Montero Hoyos	https://maps.app.goo.gl/MwYYPkQbr73w4VpJ8

	36	Noel Kempff	https://maps.app.goo.gl/Uca1tKRuSCByRzm68
	37	Onduline Guapuru	https://maps.app.goo.gl/6XixdhWsgf747Rrm7
	38	Palmar del Oratorio	https://maps.app.goo.gl/p1sBxHMJ5s82zGxy6
	39	Palmasola	https://maps.app.goo.gl/NN7DdEobtRbrs6Ey7
	41	Pedro Diez	https://maps.app.goo.gl/C5bV3pvbDcK7x3ww5
	42	Perpetuo Socorro	https://maps.app.goo.gl/jeEzffm44kbzRar56
	43	Plan 4000	https://maps.app.goo.gl/y2gMkBdAnVQ6H99b9
	44	Pochola Trapero	https://maps.app.goo.gl/d55nQABQQpNXrEn88
	45	Preventiva Sud	https://maps.app.goo.gl/ASJv9YbtH5Fr61dN7
	46	Pueblo Nuevo	https://maps.app.goo.gl/sjT8x6bSaxNaVwEY7
	47	Roca y Coronado	https://maps.app.goo.gl/m7rmZWvLs8eSYe6v9
	48	Roque y Aguilera	https://maps.app.goo.gl/bV9LddNP7gvapedc6
	49	Sagrada Familia	https://maps.app.goo.gl/jZdJMAViSTfj5Xzu7
	50	San Agustín	https://maps.app.goo.gl/zL5SfLtJFzBN4X4z6
	51	San Antonio	https://maps.app.goo.gl/kRD9W54bz8AFW1kx6
	52	San Carlos	https://maps.app.goo.gl/XgLesakYFt5zrooX8
	53	San Luis	https://maps.app.goo.gl/knR7wzMjrjhp9UfW9
	54	San Luisito	https://maps.app.goo.gl/omM1hsGDeRNnEhCZ6
	55	San Miguel de los Junos	https://maps.app.goo.gl/F9gpk4EsCsQ8yMbd8
	56	San Pantaleón	https://maps.app.goo.gl/fa99SVTaxt8k75KW8
	57	Santa Isabel	https://maps.app.goo.gl/8NVK3m8yhgYDntzJ7
	58	Santa Rosita	https://maps.app.goo.gl/fkt9VcGddjzVDVhUA
	59	Sante Sud	https://maps.app.goo.gl/qMjMREKm5ohNEoYj7
	60	Santiago Parada	https://maps.app.goo.gl/AJFqcYL9NiWqCXLB8
	61	Tierras Nuevas	https://maps.app.goo.gl/vtSTXadaRvCtS4Z29
	62	Universitario Norte	https://maps.app.goo.gl/m17s5Pap3d2BKu5j9
	63	Vida y esperanza	https://maps.app.goo.gl/4bBoCbSgddrnqH6X8
	64	Virgen de Cotoca	https://maps.app.goo.gl/MnMuQDz5ZKWmsmw48
	65	Virgen de Fátima	https://maps.app.goo.gl/zcSJAN6m8bhH6hQJ6
	66	Wille Lemaitre	https://maps.app.goo.gl/Pxy78fASHJKWMFsP6
2 Nivel	1	Pampa de la Isla	https://maps.app.goo.gl/wycDgdBEVVQyMccNA
	2	Bajío del Oriente	https://maps.app.goo.gl/ydALhXDJHQiws5od6
	3	Villa 1ero de Mayo	https://maps.app.goo.gl/waVobZwc4ZAPwt1w9
	4	Hospital Plan 3000	https://maps.app.goo.gl/UoALszMuWDxwF9sPA
	5	Francés	https://maps.app.goo.gl/i9moyR3Kd2VdoKR67
	6	Hospital Obrero	https://maps.app.goo.gl/XjDt8hSw7gM8mDjKA
3 Nivel	1	Hospital San Juan de Dios	https://maps.app.goo.gl/GVww81yhki3dikNy5
	2	Hospital Japonés	https://maps.app.goo.gl/UF82Y8PE3D4PtAWZ8
	3	Hospital de la mujer Dr. Percy Boland	https://maps.app.goo.gl/QCkQdgV7vz82APn47

	4	Hospital de Niños Mario Ortiz Suarez	https://maps.app.goo.gl/ne6BWczSBnRhz2keA
	5	Instituto Oncológico del Oriente Boliviano	https://maps.app.goo.gl/14dwGwufPNQMJvzB8

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Warnes:

Tabla 27: Infraestructura de salud en el municipio de Warnes

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE SALUD EN WARNES			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
1er Nivel	1	Ignacio Warnes	https://maps.app.goo.gl/vvW67GBRK8n1yDdu5
	2	San Antonio	https://maps.app.goo.gl/SCjMnvSuLCeS5FLj8
	3	Chane Justiniano	https://maps.app.goo.gl/D98ZDFeNintjQkVE6
	4	Guajojo	https://maps.app.goo.gl/tQvBun1AbYwxPW1N7
	5	Paititi	https://maps.app.goo.gl/3ANUrH7odpgVtnWS8
	6	Familiar Este	https://maps.app.goo.gl/kgmcNB4ZXVLwtPKh6
	7	Las Barreras	https://maps.app.goo.gl/oqABpAemDQPXLAfu6
	8	Villa el Carmen	https://maps.app.goo.gl/Ch9Yous6VBy56DNz9
	9	Azuzaqui	https://maps.app.goo.gl/WjiEe3aV2FVsraje8
	10	El Barrial	https://maps.app.goo.gl/sXHhBqn6NLSjU4ha6
	11	La finca	https://maps.app.goo.gl/yU26o9JQcC1ndGJf9
	12	Pentaguazu	https://maps.app.goo.gl/yUyiz1sna9wnXReg6
	13	24 de Septiembre	https://maps.app.goo.gl/PB4TsB5q1HXtM9jw9
	14	Juan Pablo II	https://maps.app.goo.gl/qs7iSXkbwhu42rev7
	15	Clara Chuchio	https://maps.app.goo.gl/wpcGNgVNyGkoHqoJ6
	16	Ofelia Sánchez	https://maps.app.goo.gl/1naytLbmoR3vJi3A7
	17	Satélite Norte	https://maps.app.goo.gl/Cv9HZdy4krpmjy857
	18	Buena Fe	https://maps.app.goo.gl/SMkJphhTH4VcS4CN6
	19	Integración Norte	https://maps.app.goo.gl/h3mzUHtxhhjzyJ4WA
	20	21 de septiembre	https://maps.app.goo.gl/ZctHVRiFtpoW3T9o9
	21	21 de septiembre	https://maps.app.goo.gl/oz4YDPs5KWjoSL9S8
	22	Las Gamas	https://maps.app.goo.gl/oFemHcYj6CUfmyX59
	23	La Esperanza	https://maps.app.goo.gl/ix89YiU9qf5Y2W936
	24	Los Chacos	https://maps.app.goo.gl/ix89YiU9qf5Y2W936
	25	La Reforma	https://maps.app.goo.gl/r3kPP7j6L9b3TJBw7
	26	Motacu	https://maps.app.goo.gl/7m9rAc9tWVkmeex36
	27	El Tajibo	https://maps.app.goo.gl/xMG2xb45yz18UvFg6
	28	CNS Warnes	https://maps.app.goo.gl/b86HQzeQDgN6uSH3A
	29	Centro Integral de Rehabilitación Infantil	https://maps.app.goo.gl/ySVwv1w6F1aHoSoMA
2do Nivel	1	Nuestra Señora del Rosario	https://maps.app.goo.gl/miSFNTQnoWpwhWM5A

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Porongo:

Tabla 28: Infraestructura de salud en el municipio de Porongo

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE SALUD EN PORONGO			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
1er Nivel	1	San Juan Bautista	https://maps.app.goo.gl/WdVw9BBCMgDpCujT8
	2	Terebinto	https://maps.app.goo.gl/tpXj3QWCCTDdFjyf6
	3	Sombrerito	https://maps.app.goo.gl/FV3iYDoB77fBokGP6
	5	Tarumatú	https://maps.app.goo.gl/BY5jHFJP14cqLoyw9
	6	Los Batos	https://maps.app.goo.gl/4mThxv8e6x2g3U1v7
	7	Las Cruces	https://maps.app.goo.gl/cjZ418HjDXwr2HNF9
	8	Luquillas	https://maps.app.goo.gl/FjBprKHVXkspF22o7
	9	El Hondo	https://maps.app.goo.gl/s2kYbfWYdaRo6C5Q9
	11	San Pedro	https://maps.app.goo.gl/C35KNMHSMvveBQVRA

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Cotoca:

Tabla 29: Infraestructura de salud en el municipio de Cotoca

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE SALUD EN COTOCA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
1er Nivel	1	Bisito	https://maps.app.goo.gl/jVRtnirA2qD29UwC9
	2	Bisito 2	https://maps.app.goo.gl/HQKUdZjAt8HceEYJ8
	3	Cosorio	https://maps.app.goo.gl/PeyhTHYKs7qsdToM7
	4	Gremial Cortez	https://maps.app.goo.gl/ZQnWNjxYw5WRpPU49
	5	Patujú	https://maps.app.goo.gl/6bSAYoTz4Zt7EPoc7
	6	Don Chichi	https://maps.app.goo.gl/suPeHk6HUvpr9asR6
	7	Don Lorenzo	https://maps.app.goo.gl/U5m87ytcLwc2wH2Z7
	8	El Carmen	https://maps.app.goo.gl/JCvb3PjHsqWbtapw7
	9	Enconada	https://maps.app.goo.gl/MmVCogaoMo6ucE5c6
	10	Los Tajibos	https://maps.app.goo.gl/EgZdnofDBiWJhLYR7
	11	Mapaizo	https://maps.app.goo.gl/kzJaLTsoyscp168F9
	12	Puerto Pailas	https://maps.app.goo.gl/nqLKBnELcp4i6aQ6A
	13	Arroyuelo Pailas	https://maps.app.goo.gl/yyjtsh6dgiRfr4dd6
	14	Laguntota	https://maps.app.goo.gl/g22TFqJaJPuxxrrn6
	15	San Andrés	https://maps.app.goo.gl/hzCZ6JXwZVJ4VEQC9
	16	Tarope	https://maps.app.goo.gl/2CkEkMTiGQGNgrHh6

	17	Centro de Rehabilitación y Habilitación Bio-Psico Social	Sin registro
2do Nivel	1	Hospital Municipal Virgen de Cotoca	https://maps.app.goo.gl/UyZVcQ1CAhaTP1PH8

Fuente: Elaboración propia

Municipio de La Guardia:

Tabla 30: Infraestructura de salud en el municipio de La Guardia

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE SALUD EN LA GUARDIA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
1er Nivel	1	23 de Octubre	https://maps.app.goo.gl/5YPfgy1GYxbj9y4G7
	2	El Carmen	https://maps.app.goo.gl/6Sp6EhfJQxTZx2mG6
	3	Pedro Lorenzo	https://maps.app.goo.gl/13pwQHq72NS8QQpA6
	4	San José	https://maps.app.goo.gl/HL8YBS7uPWzpJCqX7
	5	San Miguel del Rosario	https://maps.app.goo.gl/wxtT55KpbXTDcnr6A
	6	San Silvestre	https://maps.app.goo.gl/hxa8bsPDPnXkYx67A
	7	Santa Teresa	https://maps.app.goo.gl/ntGwoBuRms955myk7
	8	Villa Arríen	https://maps.app.goo.gl/G26JCwYh31X5X1oi7
	9	Basilio	https://maps.app.goo.gl/iNMe5XZBYHU62cEL6
2do Nivel	1	Hospital Rómulo Gómez Morales	https://maps.app.goo.gl/8iAZdTdDKhDc9Nru7

Fuente: Elaboración propia

Municipio de El Torno:

Tabla 31: Infraestructura de salud en el municipio de El Torno

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE SALUD EN EL TORNO			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
1er Nivel	1	Angostura	https://maps.app.goo.gl/UF5qSZ7nGHKnMJn26
	2	Forestal	https://maps.app.goo.gl/BeVa5z2wjLeJqJwe8
	3	Jorochito	https://maps.app.goo.gl/AbfWmTUEtymntVi69
	4	Junta Piray	https://maps.app.goo.gl/TEbzG5rVZU57ewVQ8
	5	Limoncito	https://maps.app.goo.gl/nkQ9W2nuyYQXF2QH7
	6	San Luis	https://maps.app.goo.gl/3qiMXfPhJhDp9xFBA
	7	Santa Martha	https://maps.app.goo.gl/DS1nqzv9S5HsC5rT7
	8	Santa Rita	https://maps.app.goo.gl/2LcAHuneHdYv7d8M7
	9	Taruma	https://maps.app.goo.gl/zpZQqhLYSAQ9dGjGA
	10	Villa Tumavi	https://maps.app.goo.gl/h8se2SZWkhmRGdcp7
2do Nivel	1	Dermatológico	https://maps.app.goo.gl/P5nuCCtQpN4MUeAz8

	2	HM El Torno	https://maps.app.goo.gl/GQkVpPSmG8KZGkVz8

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Montero:

Tabla 32: Infraestructura de salud en el municipio de Montero

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE SALUD EN MONTERO			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
1er Nivel	1	Juana Azurduy de Padilla	https://maps.app.goo.gl/y6yBGcSi1PBzVowYA
	2	Villa Copacabana	https://maps.app.goo.gl/9ibA9JBxEQhg4ZDK9
	3	Ernesto Che Guevara	https://maps.app.goo.gl/11o79tY9DtUvU1ZTA
	4	Divino Niño	https://maps.app.goo.gl/mvgzi1EPhZVKFLm99
	5	Naranjal Don Bosco	https://maps.app.goo.gl/eADtWeNZUHCYroXy5
	6	Rehabilitación Montero	https://maps.app.goo.gl/PHUPvgVZene2TvXo6
	7	Cruz Roja	https://maps.app.goo.gl/qK5TNyh2b7gtL5dG8
	8	La Sagrada Familia	https://maps.app.goo.gl/ZUN6MsT8PU5bve9a6
	9	San Martin de Porres	https://maps.app.goo.gl/VkoYUadfhJyJvt268
	10	Víctor Hugo Cassal	https://maps.app.goo.gl/vebX43xbXvQrhGp6A
	11	Villa Cochabamba	https://maps.app.goo.gl/byATP4HjjuZbzWH97
2do Nivel	1	Hospital Municipal Alfonso Gumucio Reyes	https://maps.app.goo.gl/fccboQsxR5CYBbSt5
	2	Servicio Rene Baldera López	https://maps.app.goo.gl/WyjnhtFgcNqHrCCfA
3er Nivel	1	Hospital de Montero	https://maps.app.goo.gl/nLuRgHsZb5SBVy1b9

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Pailón:

Tabla 33: Infraestructura de salud en el municipio de Pailón

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE SALUD EN PAILON			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
1er Nivel	1	Centro Municipal De Salud Integral Pailón	https://maps.app.goo.gl/1pWjhUQSzm1dS5U79
	2	Centro De Salud Pozo Del Tigre Con Internación	https://maps.app.goo.gl/MFbL1uC9B9yFczW18
	3	Centro De Salud Tres Cruces Con Internación	https://maps.app.goo.gl/VjDxC4o6KThKmrar9
	4	Posta De Salud Cerro	https://maps.app.goo.gl/xvPPG1FeeLrmRjTN9
	5	Posta De Salud Rosal 1.	https://maps.app.goo.gl/TxGDBg61vkXapq629
	6	Posta De Salud 25 de Mayo	https://maps.app.goo.gl/DFpd1M262WNe2WQ99

	7	Posta De Salud Posa Verde.	https://maps.app.goo.gl/pSNHUbK7ZFP2ZLTY7
	8	Posta De Salud Valle Hermoso.	https://maps.app.goo.gl/qQkz5vy86EL9ci9s9
	9	Posta De Salud Sinaí.	https://maps.app.goo.gl/eYQxsfoFeC2tF8cR7
	10	Posta De Salud Nueva Belén.	https://maps.app.goo.gl/qhBE75BBzi3ptbwm9
	11	Posta De Salud Puerto Ibáñez.	https://maps.app.goo.gl/3XZtGbTbAdwFApuQA
	12	Consultorio Vecinal San Juan.	https://maps.app.goo.gl/Gud4cfBYqAXjpY5A9

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Colpa Bélgica:

Tabla 34: Infraestructura de salud en el municipio de Colpa Bélgica

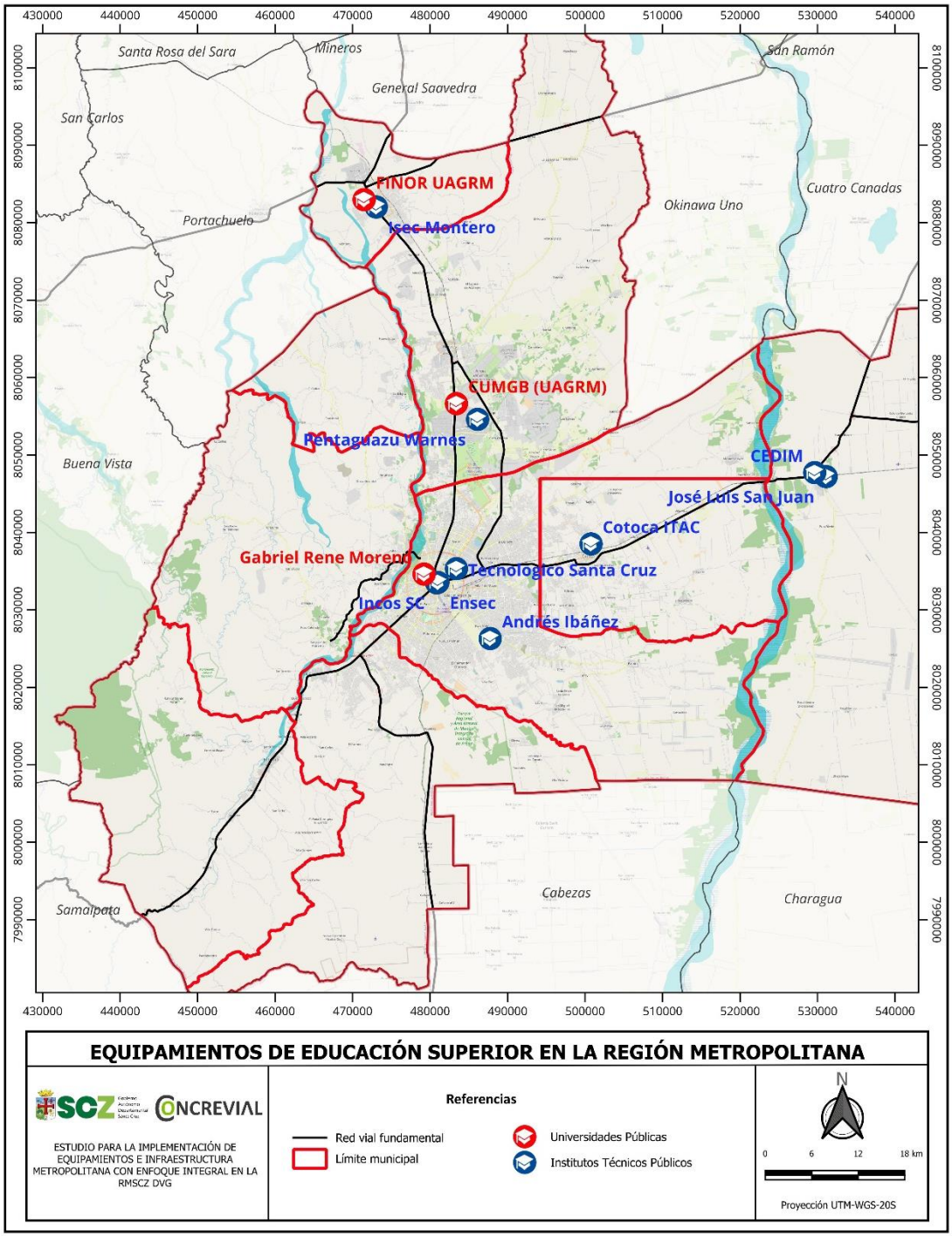
EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE SALUD EN COLPA BELGICA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
1er Nivel	1	San Silvestre	https://maps.app.goo.gl/DJsRkqkuJfPZv8cMA
	2	Nueva Cuba	https://maps.app.goo.gl/eCmHf8GeVTyDNXvJ8
	3	Camalotal	https://maps.app.goo.gl/cRFmgc7xDkWwUKes9
	4	El Cedro	https://maps.app.goo.gl/dAW5NCpH5KG23KuN8
	5	Taropé	https://maps.app.goo.gl/PYbt4JNECbb4ryxG6

Fuente: Elaboración propia

16.2 Equipamiento de educación en la Región Metropolitana

A continuación, se presenta el relevamiento de la infraestructura de equipamientos relacionada con la educación técnico y superior. Estos equipamientos identificados son infraestructuras públicas clasificadas en “universidades” e “Institutos Técnicos”.

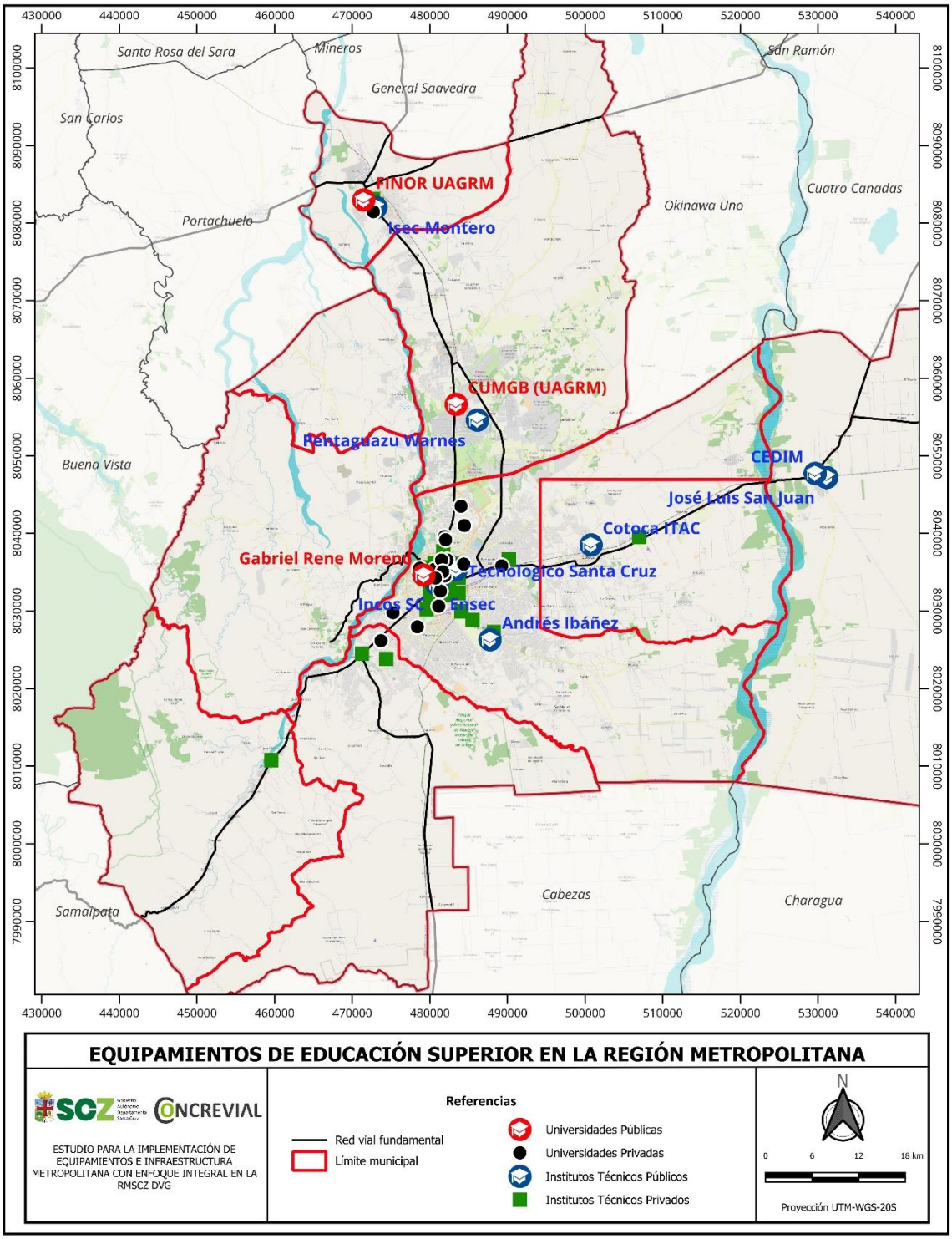
Mapa 18: Establecimientos de educación superior (pública) en la Región Metropolitana



Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente se mapa se presenta también aquellos institutos y universidades “privadas” que es de conocimiento público que suplen de gran manera la demanda de formación académica a nivel técnico y licenciatura.

Mapa 19: Establecimientos de educación superior (pública y privada) en la Región Metropolitana



Fuente: Elaboración propia.

Municipio de Santa Cruz de la Sierra:

Tabla 35: Infraestructura de educación en el municipio de Santa Cruz de la Sierra

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE EDUCACIÓN EN SANTA CRUZ DE LA SIERRA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Institutos técnicos	1	Incos Santa Cruz	https://maps.app.goo.gl/dXGKYBEMQ8rMTkdp9
	2	Ensec "Felipe Leonor Ribera"	https://maps.app.goo.gl/TDFUvgQro33iSAWQ6
	3	Santa Cruz	https://maps.app.goo.gl/SvdG2wZWRELDninL9
	4	Andrés Ibáñez I.T.P.I.A.I.	https://maps.app.goo.gl/eatXu4mSH48JaQM78
Universidades	1	Autónoma Gabriel Rene Moreno (UAGRM)	https://maps.app.goo.gl/onGSntuBwVgP5V9GA
	2	Andina Simón Bolívar (UASB)	https://maps.app.goo.gl/LBo1PKz1sP6nQzDAA
EQUIPAMIENTOS PRIVADOS DE EDUCACIÓN EN SANTA CRUZ DE LA SIERRA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Institutos técnicos	1	Domingo Savio	https://maps.app.goo.gl/ukvZ5DoeK5BhyBrR8
	2	Infocal Santa Cruz	https://maps.app.goo.gl/WNHF5U5mpeMp9bap8
	3	Audiovisión	https://maps.app.goo.gl/Yqr6ZywN7NkGnozv6
	4	Hidrokyber Group SRL	https://maps.app.goo.gl/3g2sACx8rp7rz11f6
	5	Metropolitano	https://maps.app.goo.gl/pRKcDhX44f39cVk2A
	6	Tatapy	https://maps.app.goo.gl/EcrSpe5q2nXDTJaUA
	7	Itecsal	https://maps.app.goo.gl/ApKHgnvoqj4yoMuW9
	8	Cumbre	https://maps.app.goo.gl/fhusj8KtFJnsDLGNA
	9	Cumbre	https://maps.app.goo.gl/CDSbwg6wJ6z6iQcFA
	10	Boliviano Suizo sede Santa Cruz	https://maps.app.goo.gl/8h4S7hu3wpfLG6439
	11	Tecnoune	https://maps.app.goo.gl/LhRBMT59GWF1LUJT7
	12	Sen-Exal	https://maps.app.goo.gl/pEfp4ZP8jmwAvsccA
	13	Simón Bolívar	https://maps.app.goo.gl/H59fMri59T88m6pM7
	14	Itesem	https://maps.app.goo.gl/irtCsZ4ERkgHe2UNA
	15	Ceince	https://maps.app.goo.gl/DgL8fjm9cHLTkYeXA
	16	Idea	https://maps.app.goo.gl/KrZ5zkfKDKX34kMo8
	17	Omie	https://maps.app.goo.gl/n972L8WCAdGca6gYA
	18	Aprendizajes básicos Aplicados Aba	https://maps.app.goo.gl/1kwGBLVrQno7wuc36
	19	Balaguer Santa Cruz	https://maps.app.goo.gl/JB9J4EzLByxoMoCG9
	20	Impacto	https://maps.app.goo.gl/YHEgR7Chk2RNXPRM7
	21	Impacto	https://maps.app.goo.gl/mgDNjPj9ffKEc6rw6
	22	Tecnológico Santa Cruz	https://maps.app.goo.gl/a9wEoAExrcSUvgGK7
	23	Cepess	https://maps.app.goo.gl/aXkNf1BGKb97vydZ8
	24	Global Milenio	https://maps.app.goo.gl/7XBH6Duie7KFeNHK8
	25	Global Milenio	https://maps.app.goo.gl/fKz2ekL3FPdrsd1f8

	26	Ceq	https://maps.app.goo.gl/cXA2iTRFPbSKX6qB7
	27	First Class	https://maps.app.goo.gl/FpMtxGSRUAAoQzNe7
	28	Iga Instituto Superior en Gastronomía y Alta Cocina Santa Cruz	https://maps.app.goo.gl/9Z2L4LrFiVn6aXgQ9
	29	Ilace Instituto Técnico Latinoamericano de Comercio Exterior	https://maps.app.goo.gl/m9kAT79GJy2azzoC7
	30	Santo Domingo	https://maps.app.goo.gl/pkEV8kdXv4228nu79
	31	Latino Isla Dent Laboratoristas Dentales	https://maps.app.goo.gl/XTmybuiBepmTtNaa8
	32	IPTABOL	https://maps.app.goo.gl/4mMMsNz5JF4f3jop7
	33	Centro Boliviano Americano CBA	https://maps.app.goo.gl/hK56tH15o85d8fHk9
	34	Prosal	https://maps.app.goo.gl/4An971Bpdh1MJQd36
	35	Thunim	https://maps.app.goo.gl/H7tBMAEv2JRs68AB9
	36	ITECBOL Instituto Técnico Superior Bolivariano	https://maps.app.goo.gl/BeRAYSeAJqv1HHxo9
	37	Wara s.r.l.	https://maps.app.goo.gl/6asyjC9pknqExB3J9
	38	Cecap ITC	https://maps.app.goo.gl/MfJqUPn85CCrKRSV9
	39	El Maná Ltda. 1	https://maps.app.goo.gl/mScT5A9SoTWf7YEi7
	40	El Maná Ltda. 2	https://maps.app.goo.gl/bK9XTLN78F9uCX7r9
	41	ITECSUR Instituto Tecnológico Universal	https://maps.app.goo.gl/bN2Xn63vxEUcVNd46
	42	Capses	https://maps.app.goo.gl/MwQkF7mJJeQ1fDDX6
	43	Ici 1	https://maps.app.goo.gl/6w516t9KZQeY8KWy8
	44	Ici 2	https://maps.app.goo.gl/8qZj77Yr6FtZcpdi8
	45	Global sin fronteras	https://maps.app.goo.gl/RbSpzKFGsxDXx7zr9
	46	IBTA	https://maps.app.goo.gl/GmZQpuCt9ngVpDnu5
Universidades	1	Escuela Militar de Ingeniería (EMI)	https://maps.app.goo.gl/BLmF154TRvXcYH7s9
	2	Nacional del Oriente (UNO)	https://maps.app.goo.gl/9ek7Emryn77os7mJ9
	3	Nacional Ecológica (UNE)	https://maps.app.goo.gl/Zao9Qsq4XXz8mdd28
	4	Católica Boliviana San Pablo (UCB)	https://maps.app.goo.gl/zYyik5BbjmGHZUBK9
	5	Cristiana de Bolivia (UCEBOL)	https://maps.app.goo.gl/CtPm3bs6W8jixcJn7
	6	Evangélica Boliviana (UEB)	https://maps.app.goo.gl/tWCujELRP1Hs7grWA
	7	Franz Tamayo (UNIFRANZ)	https://maps.app.goo.gl/nZFDLGSCVTRPmRQN8
	8	Univ. de los Andes (UDELOSANDES)	https://maps.app.goo.gl/Y3XLxfU42rL19iKC6
	9	Univ para el Desarrollo y la Innovación (UDI)	https://maps.app.goo.gl/ZhGfDP81bLjWevc88

	10	Nur	https://maps.app.goo.gl/kcXiqfjKskmx8Rwp6
	11	Cumbre	https://maps.app.goo.gl/zCA2Cnkoww9mXZfn6
	12	Udabol	https://maps.app.goo.gl/zrCNyUZorU8XP4Hx6
	13	Betesda UNIBETH 1	https://maps.app.goo.gl/xbznXbccK95s13PPA
	14	Betesda UNIBETH 2	https://maps.app.goo.gl/y6TSavNHs3rNpmqr9
	15	Univ. Priv. de Sta. Cruz de la Sierra (UPSA)	https://maps.app.goo.gl/8UtqpWPPepK7ULoB8
	16	Univ. Priv. Domingo Savio (UPDS)	https://maps.app.goo.gl/eVL9bzYh5cVPzmAZ6
	17	Salesiana de Bolivia (USALESIANA)	https://maps.app.goo.gl/csypf6FNLFYFC62C6
	18	Univ. Tecnológica Priv. de Sta. Cruz (UTEPSA)	https://maps.app.goo.gl/jLghw6sM5M7yrS177
	19	Univ. Central (UNICEN)	https://maps.app.goo.gl/QCcyHMR933raTgev5
	20	Univ. Priv. Boliviana (UPB)	https://maps.app.goo.gl/ZsHn1uYE8ff7ppEt6
	21	Cosmos (UNITEPC) 1	https://maps.app.goo.gl/WuC9vdKheAzpBiy39
	22	Cosmos (UNITEPC) 2	https://maps.app.goo.gl/5PNABiaseZoKpPNT7

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Warnes:

Tabla 36: Infraestructura de educación en el municipio de Warnes

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE EDUCACIÓN EN WARNES			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Institutos técnicos	1	Pentaguazú Warnes	https://maps.app.goo.gl/A4nfdY2jJSTzSHWr6
Universidades	1	Centro Universitario de Mejoramiento de Ganado Bovino CUMGB(UAGRM)	https://maps.app.goo.gl/hUizMTSSUcxZqUfKA

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Porongo:

No cuenta con equipamientos disponible.

Municipio de Cotoca:

Tabla 37: Infraestructura de educación en el municipio de Cotoca

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE EDUCACIÓN EN COTOCA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Institutos técnicos	1	Autonómico Cotoca ITAC	https://maps.app.goo.gl/71hBc3WjZLUr4Dit6
Universidades			
EQUIPAMIENTOS PRIVADOS DE EDUCACIÓN EN COTOCA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**

Institutos técnicos	1	La Enconada “ITE"	https://maps.app.goo.gl/hSkvZhkrtaD9vcev7

Fuente: Elaboración propia

Municipio de La Guardia:

Tabla 38: Infraestructura de educación en el municipio de La Guardia

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE EDUCACIÓN EN LA GUARDIA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Institutos técnicos		Sin dato	
Universidades		Sin dato	
EQUIPAMIENTOS PRIVADOS DE EDUCACIÓN EN LA GUARDIA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Institutos técnicos	1	Santo Domingo Sucursal Nro. 1	https://maps.app.goo.gl/fZyxvkFoczEstoQu8
Universidades		Sin dato	Sin dato

Fuente: Elaboración propia

Municipio de El Torno:

Tabla 39: Infraestructura de educación en el municipio de El Torno

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE EDUCACIÓN EN EL TORNO			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Institutos técnicos		Sin dato	
Universidades		Sin dato	
EQUIPAMIENTOS PRIVADOS DE EDUCACIÓN EN EL TORNO			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Institutos técnicos	1	Iptabol	https://maps.app.goo.gl/eJfr4N4Jy3r6xLEa6
Universidades		Sin dato	

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Montero:

Tabla 40: Infraestructura de educación en el municipio de Montero

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE EDUCACIÓN EN MONTERO			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Institutos técnicos	1	ISEC Montero	https://maps.app.goo.gl/UmiWrPDvKtoKCeSD6
Universidades	1	Facultad Integral del Norte FINOR (UAGRM)	https://maps.app.goo.gl/ZQyGMwGqTp7yW2pF9
EQUIPAMIENTOS PRIVADOS DE EDUCACIÓN EN MONTERO			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
	1	Sudamericano	https://maps.app.goo.gl/9zxPjGrxcLSgDMjeA

Institutos técnicos	2	Instituto Técnico Santa Cruz (Montero)	https://maps.app.goo.gl/QLHs5ddhoZzhwJ8T8
	3	Integral Bolivia (ESPI)	https://maps.app.goo.gl/A5TqtX7J9CkwuCKCA
	4	Cinco	https://maps.app.goo.gl/xqs8iuRyLN7abfTs9
	5	Inst. Tec. Del Oriente	https://maps.app.goo.gl/aqGRyLj4LwXk3ALY8
Universidades	1	Univ. Nacional del Oriente (UNO)	https://maps.app.goo.gl/VpCGL8oP8FX4WzHN7

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Colpa Bélgica:

No cuenta con equipamientos disponible.

Municipio de Pailón:

Tabla 41: Infraestructura de educación en el municipio de Pailón

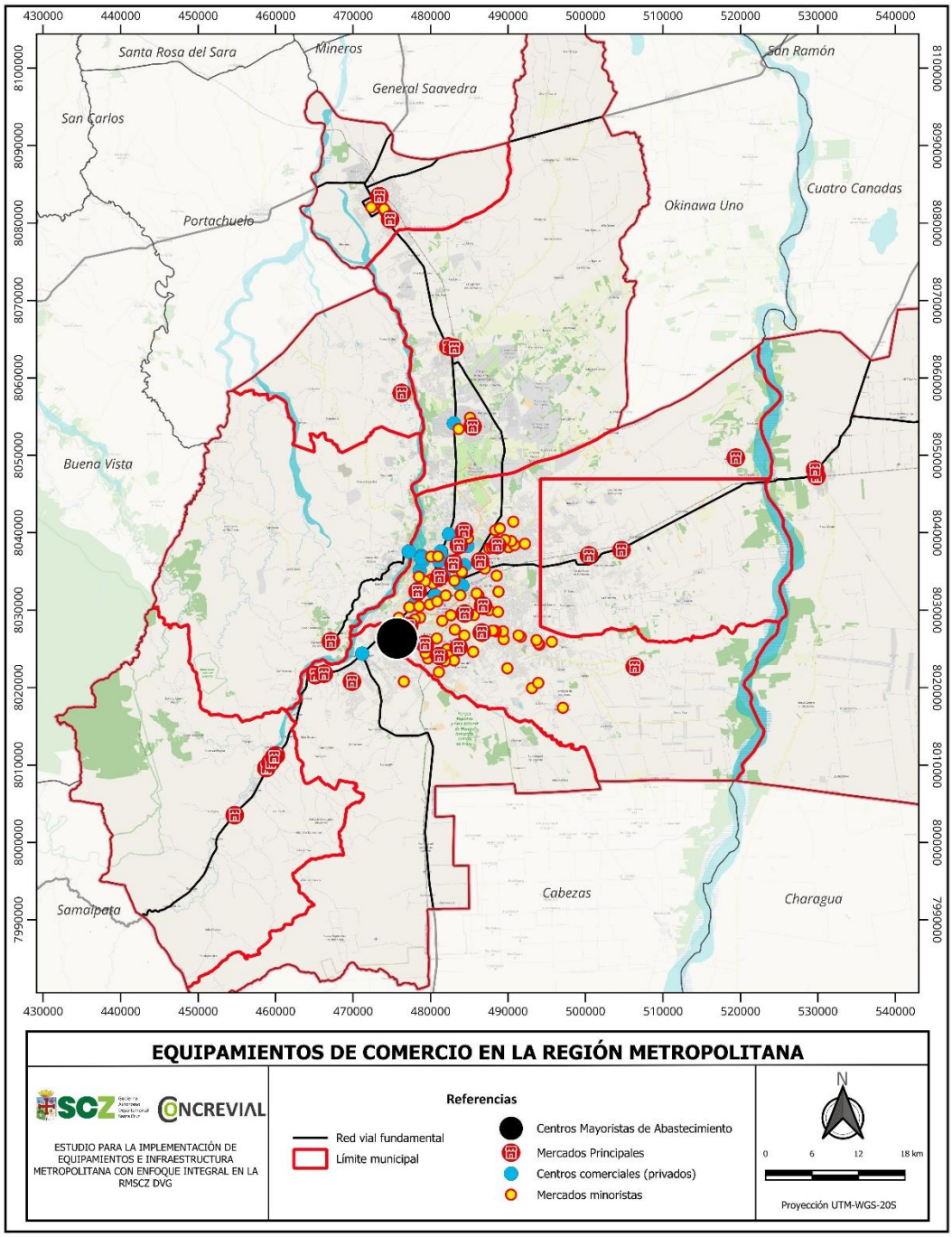
EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE EDUCACIÓN EN PAILON			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Institutos técnicos	1	José Luis San Juan	https://maps.app.goo.gl/zhuvaPW6EF6iPzKx9
	2	Centro Educativo de Informática Municipal (CEDIM)	https://maps.app.goo.gl/yVg7voa1U68PG2Ws5
Universidades			
EQUIPAMIENTOS PRIVADOS DE EDUCACIÓN EN PAILON			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Institutos técnicos		Sin dato	
Universidades		Sin dato	

Fuente: Elaboración propia

16.3 Equipamiento de comercio en la Región Metropolitana

A continuación, se presenta un relevamiento de los principales centros de abastecimiento “mercados” que tienen mayor relevancia en los 9 municipios considerados en la Región Metropolitana. Asimismo, también se identificó la presencia de diversos centros comerciales de propiedad privada, centros que también satisfacen las necesidades de “abastecimiento” de la población:

Mapa 20: Establecimientos de comercio (mercados) en la Región Metropolitana



Fuente: Elaboración propia.

Municipio de Santa Cruz de la Sierra:

Tabla 42: Infraestructura de comercio en el municipio de Santa Cruz de la Sierra

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE COMERCIO EN SANTA CRUZ DE LA SIERRA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Mercados Municipales	1	El Trillo	https://maps.app.goo.gl/MKBPkN4wxbSTur9eA
	2	El Triunfo	https://maps.app.goo.gl/1VkrmfomJH7w5t7A9
	3	La Ramada (Nuevo)	https://maps.app.goo.gl/cytwZ1LV88XgePVh9
	4	Las Américas	https://maps.app.goo.gl/FrF1v3K4DfF3cnreA
	5	Las Orquídeas	https://maps.app.goo.gl/LNAhUmtHH7ovcmhQ6
	6	Los Pozos (Nuevo)	https://maps.app.goo.gl/bC8tz1NQUbQGx4BVA
	7	Los Tusequis	https://maps.app.goo.gl/WZxWqUikg6425iAh9
	8	Magisterio Sur	https://maps.app.goo.gl/Pi8WBPArnbUN2U9NA
	9	Montero Hoyos	https://maps.app.goo.gl/ZDj2vUZfVLGu82cm7
	10	Noel Kempff	https://maps.app.goo.gl/EMw5H97pAwNZxKcb9
	11	Paurito	https://maps.app.goo.gl/bakENFkSY9h92H2R9
	12	Tito Solari	https://maps.app.goo.gl/sjhd6NHyiKtu8bTJ8
	13	Villa Ortuño	https://maps.app.goo.gl/rYUigrXo9QLk3oF98
	14	Abasto Antiguo	https://maps.app.goo.gl/1JviNcFqEZCf7ad97
	15	Mercado Modelo Plan 3000	https://maps.app.goo.gl/K9BwBpuXQFY2x3YB7
	16	Los Pozos (antiguo)	https://maps.app.goo.gl/gohYpPwAbvtBeYKC6
	17	Mercado Mutualista	https://maps.app.goo.gl/Z5u91UWF3G3jy5Da8
Mercado Mayorista	1	Abasto Mayorista	https://maps.app.goo.gl/MKb5qdGd6Bd5yidu6
EQUIPAMIENTOS PRIVADOS DE COMERCIO EN SANTA CRUZ DE LA SIERRA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Centros Comerciales	1	Ventura	https://maps.app.goo.gl/K4anHN2u46KZC3wa9
	2	Avenida Brasil	https://maps.app.goo.gl/aAM9v2sRs3gwrEPe9
	3	Centro Comercial Norte	https://maps.app.goo.gl/txmL4zbAvLoXxEFb7
	4	Pro Mayor	https://maps.app.goo.gl/cWAKt9Z6WLEjtByFA
	5	Las Brisas	https://maps.app.goo.gl/xXoMLx6B7sTKuYmC8
	6	Patio Desing Center	https://maps.app.goo.gl/BN71D7paikYk92U36
	7	Indana	https://maps.app.goo.gl/fkx3eWGCtPcCpaJ8A
Supermercados	1	Tía Ventura Mall	https://maps.app.goo.gl/F28LW5cMqmVCYxa58
	2	Shopping Fidalga Norte	https://maps.app.goo.gl/62DXkXFvgRvpq3cE6
	3	Shopping Fidalga Equipetrol	https://maps.app.goo.gl/jB2d3vcTp4ihCasp7
	4	Makro Parque	https://maps.app.goo.gl/7K5ksdGa6R22Egdy8
	5	Makro Mayorista Norte	https://maps.app.goo.gl/B14gqXtyz2hnNu8VA

	6	Makro Mayorista Doble vía km 8	https://maps.app.goo.gl/rqhtus1avQe3n2rUA
	8	Hipermaxi supercenter	https://maps.app.goo.gl/gH54bL7EfFqNkmT99
	9	Hipermaxi San Martin	https://maps.app.goo.gl/GpaEZhzUHe6EGeBo7
	10	Hipermaxi Norte	https://maps.app.goo.gl/LtyPEHWwwseYygrb7
	11	Hipermaxi Mutualista	https://maps.app.goo.gl/CyscY4ApX5Mcvpko9
	12	Hipermaxi Las Palmas	https://maps.app.goo.gl/U1uxhAp1xs8L64Ec7
	13	Hipermaxi las brisas	https://maps.app.goo.gl/r6Vq6isy9huzjJPj8
	14	Hipermaxi Cambodromo	https://maps.app.goo.gl/uieA6mDTXdr9A4U26
	15	Fidalga Trompillo	https://maps.app.goo.gl/kH8K8mcrzrF3WEVHA
	16	Fidalga Macro	https://maps.app.goo.gl/6eb2tcHw9VMvJxLd7

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Warnes:

Tabla 43: Infraestructura de comercio en el municipio de Warnes

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE COMERCIO EN WARNES			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Mercados municipales	1	Mercado Central De Warnes	https://maps.app.goo.gl/n6FkMVGfCiZoeWRy5
	2	Mercado Central "Satélite Norte"	https://maps.app.goo.gl/RnBbrApttuyBd5u49
	3	Mercado Campesino	https://maps.app.goo.gl/8oLNPF56Tw5fXuL36
EQUIPAMIENTOS PRIVADOS DE COMERCIO EN WARNES			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Centros Comerciales	1	Monumental Norte	https://maps.app.goo.gl/aXUAewBFsivNaA7G7

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Porongo:

Tabla 44: Infraestructura de comercio en el municipio de Porongo

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE COMERCIO EN PORONGO			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Mercados municipales	1	Mercado Municipal de Porongo	https://maps.app.goo.gl/GC5QRLvvPiMPmGvg6
EQUIPAMIENTOS PRIVADOS DE COMERCIO EN PORONGO			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Centros Comerciales	1	Urubó Open Mall	https://maps.app.goo.gl/GnaPLxKyHmqfZXtE6

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Cotoca:

Tabla 45: Infraestructura de comercio en el municipio de Cotoca

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE COMERCIO EN COTOCA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Mercados	1	Mercado Central de Cotoca	https://maps.app.goo.gl/Dggtko3aSRn4Gf4P7

Fuente: Elaboración propia

Municipio de La Guardia:

Tabla 46: Infraestructura de comercio en el municipio de La Guardia

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE COMERCIO EN LA GUARDIA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Mercados	1	Mercado La Guardia	https://maps.app.goo.gl/EHtNW3u2g2UqcQEs8
	2	Mercado Campesino La Guardia	https://maps.app.goo.gl/bhRuWjxn2zbdSCV47
	3	Mercado Municipal Cumbre de las Américas Km 15	https://maps.app.goo.gl/eooGPFoKeAEnUbC97
EQUIPAMIENTOS PRIVADOS DE COMERCIO EN LA GUARDIA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Centro comercial	1	Hipermaxi mi barrio la Guardia	https://maps.app.goo.gl/dnnwMQAhmarwCbQr5

Fuente: Elaboración propia

Municipio de El Torno:

Tabla 47: Infraestructura de comercio en el municipio de El Torno

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE COMERCIO EN EL TORNO			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Mercados	1	Mercado Central El Torno	https://maps.app.goo.gl/tAaFaGuTzSyQ5wcR8
	2	Mercado Municipal El Torno	https://maps.app.goo.gl/LbA8Utrunm6ossL17

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Montero:

Tabla 48: Infraestructura de comercio en el municipio de Montero

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE COMERCIO EN MONTERO			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Mercados	1	Mercado Municipal Montero (El Alba)	https://maps.app.goo.gl/yL2ZV7VyPtAHN4ud9
	3	Mercado Villa Verde	https://maps.app.goo.gl/yYpZfAZdb6K2N8SK8
EQUIPAMIENTOS PRIVADOS DE COMERCIO EN MONTERO			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Centros comerciales	1	Hipermaxi Montero	https://maps.app.goo.gl/rCKaCCRiKugRq4Fq7
	3	Makro Mayorista Montero	https://maps.app.goo.gl/MhfT5jcip4XP6MUv5

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Colpa Bélgica:

Tabla 49: Infraestructura de comercio en el municipio de Colpa Bélgica

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE COMERCIO EN COLPA BELGICA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Mercado	1	Mercado dos y dos	https://maps.app.goo.gl/joWMQtFtFbw2onzu9

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Pailón:

Tabla 50: Infraestructura de comercio en el municipio de Pailón

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE COMERCIO EN PAILON			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Mercado	1	Mercado de Pailón	https://maps.app.goo.gl/BREkhYSnG4y5uZxQ6
	2	Nuevo Mercado de Pailón	https://maps.app.goo.gl/yqJzcGghcC1WjRpg6

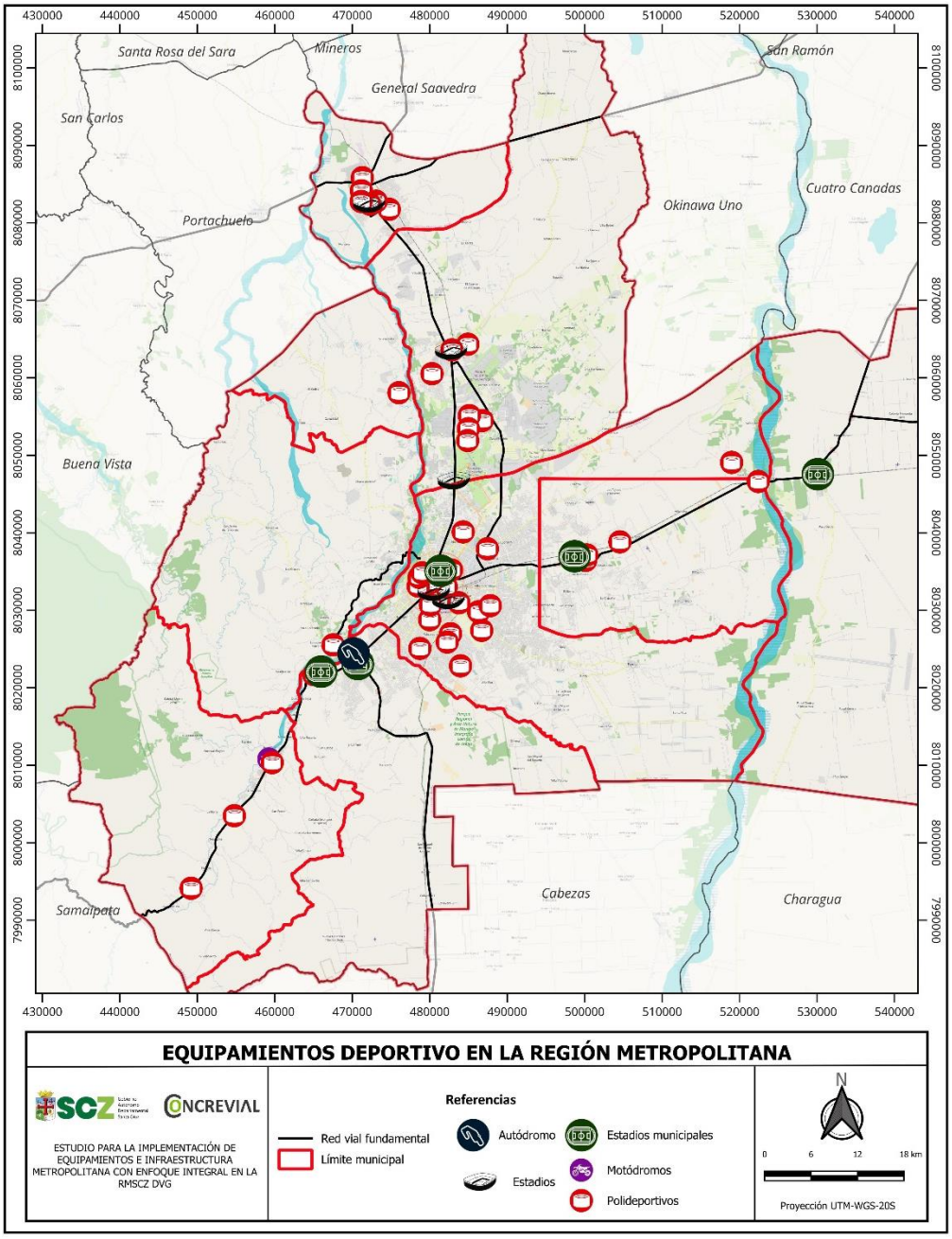
Fuente: Elaboración propia

16.4 Equipamiento de deporte en la Región Metropolitana

A continuación, se presenta el relevamiento de la infraestructura deportiva en la Región Metropolitana. El siguiente relevamiento consideró la siguiente infraestructura:

- Estadios
- Estadios municipales
- Polideportivos (infraestructura que involucran múltiples tipos de deportes)
- Motódromos y autómotros

Mapa 21: Establecimientos deportivos en la Región Metropolitana



Fuente: Elaboración propia.

Municipio de Santa Cruz de la Sierra:

Tabla 51: Infraestructura deportiva en el municipio de Santa Cruz de la Sierra

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DEPORTIVOS EN SANTA CRUZ DE LA SIERRA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Polideportivos (escala ciudad)	1	Estadio Municipal Santa Cruz de la Sierra	https://maps.app.goo.gl/3F6qpyigi9ETERe57
	2	Villa Olímpica Abraham Telchi	https://maps.app.goo.gl/e85AwcjBj7YGDDbB8
Estadios	1	Estadio Ramón "Tahuichi" Aguilera	https://maps.app.goo.gl/2vsAdSdVtUpdSdFB6
	2	Estadio Real Santa Cruz	https://maps.app.goo.gl/tPLUsafq95NY8R9CA

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Warnes:

Tabla 52: Infraestructura de deportiva en el municipio de Warnes

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DEPORTIVOS EN WARNES			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Estadios	1	Estadio Samuel Vaca Jiménez	https://maps.app.goo.gl/k9pbSgQBmyHM1mLN7
	2	Estadio Edgar Peña Gutiérrez	https://maps.app.goo.gl/6JCwWvnaJTXttGSeA
Polideportivos	1	Coliseo Municipal Juan Pablo II	https://maps.app.goo.gl/jQ5J2pCvdLAuiWFm7
	2	Coliseo Ignacio Warnes	https://maps.app.goo.gl/MApmdtGkzTTTCsx8A
	3	Coliseo Municipal Benjamín Justiniano	https://maps.app.goo.gl/AcdruFoUffCuGCdL8

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Porongo:

No cuenta con equipamientos de escala ciudad como estadios municipales y/o polideportivos de escala ciudad.

Municipio de Cotoca:

Tabla 53: Infraestructura de deportiva en el municipio de Cotoca

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DEPORTIVOS EN COTOCA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Polideportivos	1	Cancha Municipal A	https://maps.app.goo.gl/9ybMzVNFFqYipNUGA
	2	Motódromo de Cotoca	https://maps.app.goo.gl/WadKg453Q6vNAcjE7
Estadio	1	Estadio Municipal De Cotoca	https://maps.app.goo.gl/SSweBJmJewCWZCgQ8

Fuente: Elaboración propia

Municipio de La Guardia:

Tabla 54: Infraestructura de deportiva en el municipio de La Guardia

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DEPORTIVOS EN LA GUARDIA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Estadios	1	Estadio Municipal La Guardia	https://maps.app.goo.gl/NVryiDoMwVtSTA4S9
	2	Estadio Municipal Simón Bolívar km. 14	https://maps.app.goo.gl/ZATSvtHfrf3onTXq6
Autódromo	1	Autódromo "Santa Cruz"	https://maps.app.goo.gl/F63drScjxvCvc76f9

Fuente: Elaboración propia

Municipio de El Torno:

Tabla 55: Infraestructura de educación en el municipio de El Torno

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DEPORTIVOS EN El TORNO			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Polideportivo	1	Coliseo Municipal de El Torno	https://maps.app.goo.gl/Yk2s13EcFBoYNGFa6
Motódromo	2	Circuito "El Torno"	https://maps.app.goo.gl/F3nyLEGJAX3gBesHA

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Montero:

Tabla 56: Infraestructura de deportiva en el municipio de Montero

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DEPORTIVOS EN MONTERO			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Estadio	1	Estadio Gilberto Parada	https://maps.app.goo.gl/gi1HeV6Kvky7W91e7
Polideportivos	2	Coliseo Bolivariano Guabirá	https://maps.app.goo.gl/grFmG7ggGEbjLu6A9
	3	Coliseo Plurinacional	https://maps.app.goo.gl/Yw41ejwUt9rrcrqo6

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Colpa Bélgica:

Tabla 57: Infraestructura de deportiva en el municipio de Colpa Bélgica

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DEPORTIVOS EN COLPA BELGICA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Polideportivo	1	Coliseo Municipal "24 de Septiembre"	https://maps.app.goo.gl/4rNnCbKW4st9wTAcA

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Pailón:

Tabla 58: Infraestructura de deportiva en el municipio de Pailón

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DEPORTIVOS EN PAILON			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Estadio municipal	1	Estadio Municipal Pailón	https://maps.app.goo.gl/HvyZQ5KVqukh6mDd6

Fuente: Elaboración propia

16.5 Equipamiento de transporte en la Región Metropolitana

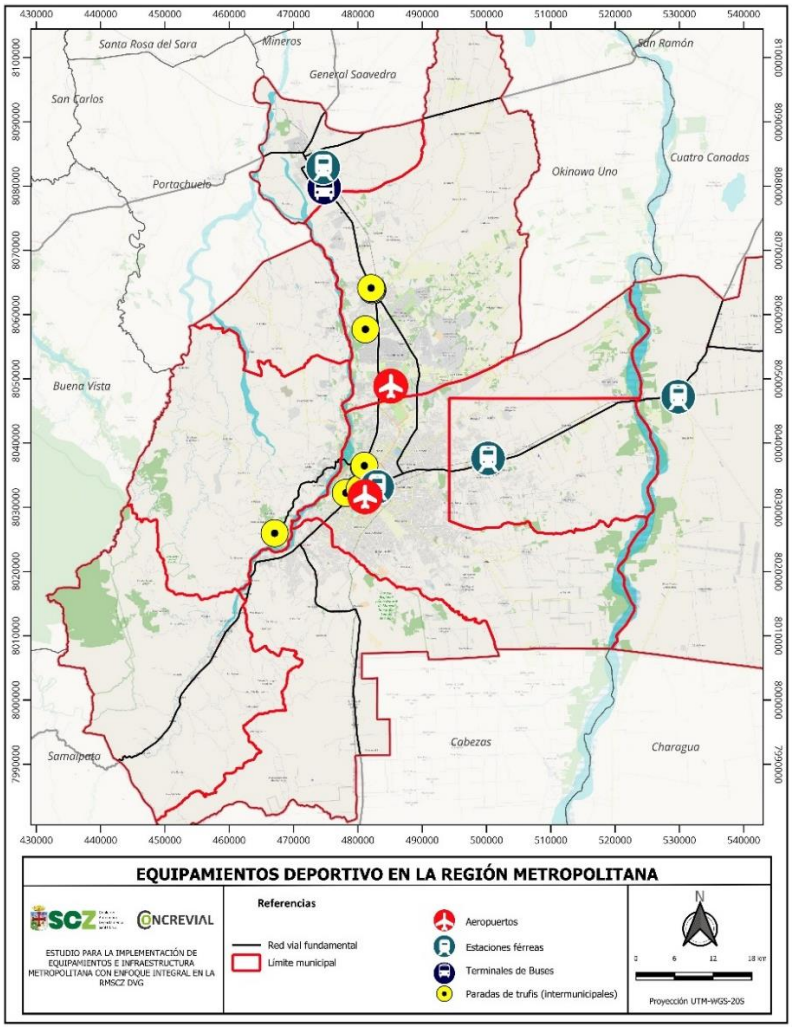
Las infraestructuras seleccionadas para el presente diagnostico comprende aquellas que permiten el desplazamiento "intermunicipal" de la población, además que aquellos equipamientos que permiten el transporte de la población hacia distintos lugares y por diversos modos de transporte:

Tabla 59: Infraestructura de transporte en la Región Metropolitana de Santa Cruz

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DEPORTIVOS EN PAILON			
TIPO	**N°**	**NOMBRE Y UBICACIÓN**	**UBICACIÓN**
Aeropuertos	1	Aeropuerto Internacional Viru Viru	https://maps.app.goo.gl/Vpovj7XMRsyssxPd7
	2	Aeropuerto el Trompillo	https://maps.app.goo.gl/s8MFyQ2KaJG3fqXs9
Terminal de Buses	1	Terminal de Buses Bimodal (Santa Cruz)	https://maps.app.goo.gl/1DaV9FXMsYE72yGF7
	2	Nueva Terminal de Buses (Montero)	https://maps.app.goo.gl/5qKurcxGYKNngDoN6
Estación Férrea	1	Estación férrea - Ferroviaria Oriental	https://maps.app.goo.gl/FHetwHw48nxjMkZM8

Fuente: Elaboración propia

Mapa 22: Infraestructura de Transporte en la Región Metropolitana

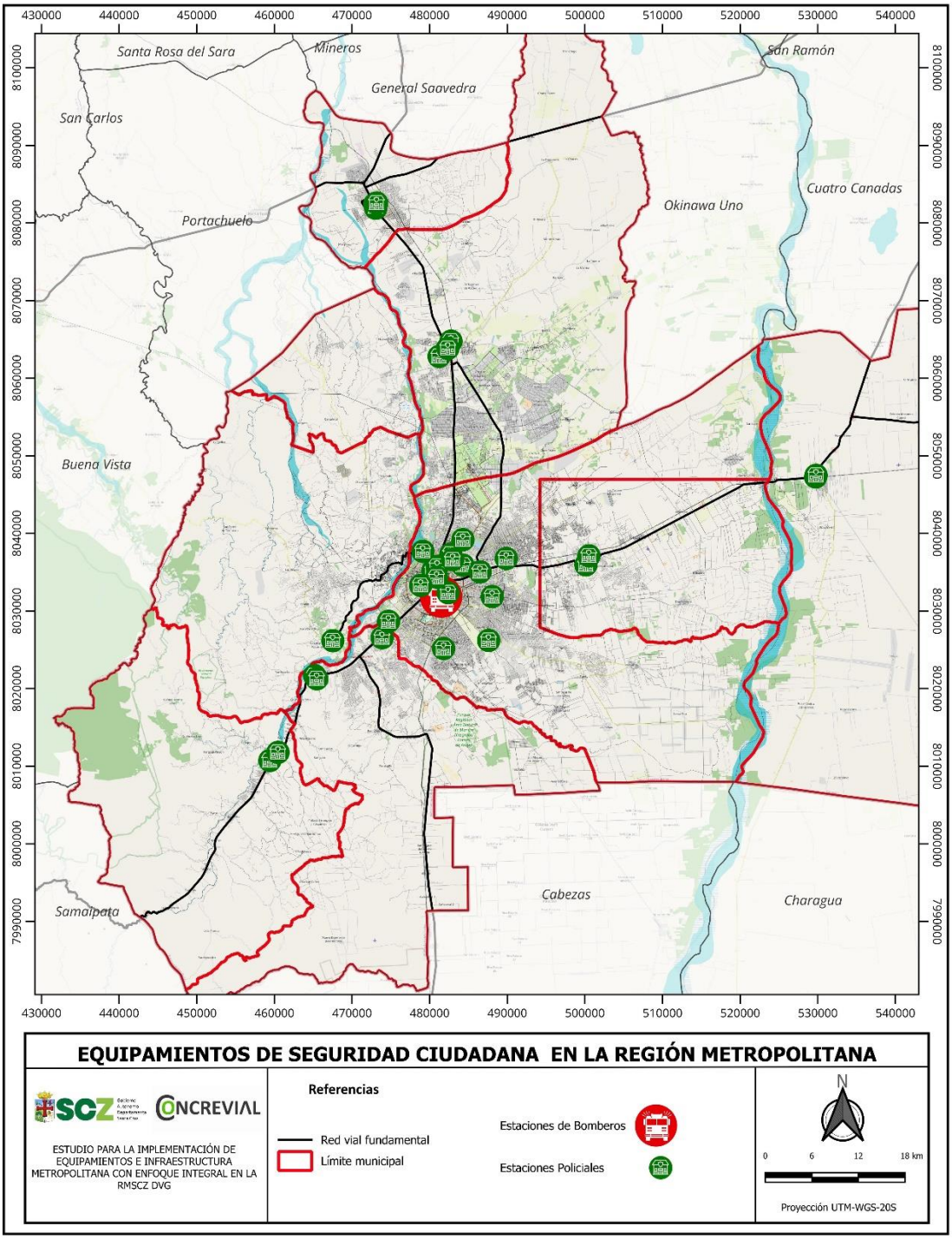


Fuente: Elaboración propia.

16.6 Equipamiento de seguridad ciudadana en la Región Metropolitana

A continuación, se presenta los equipamientos de seguridad ciudad en la Región Metropolitana de Santa Cruz, estos incluyen centros policiales (Estaciones Integrales de Policía en el caso de Santa Cruz de la Sierra), estaciones de bomberos.

Mapa 23: Establecimientos de seguridad ciudadana en la Región Metropolitana



Fuente: Elaboración propia.

Municipio de Santa Cruz de la Sierra:

Tabla 60: Infraestructura de seguridad ciudadana en el municipio de Santa Cruz de la Sierra

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIAS EN SANTA CRUZ DE LA SIERRA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Estación Policial Integral	1	EPI N° 5 Villa 1ro de Mayo	https://maps.app.goo.gl/LN7vyF3gx8oBwMyc6
	2	EPI N° 3 Plan 3000	https://maps.app.goo.gl/1nzrEfRPQedUN7VF9
	3	EPI N° 9 Los Lotes	https://maps.app.goo.gl/MKegXzUUJ62WUiW38
	4	EPI N° 7 Pampa de la Isla	https://maps.app.goo.gl/SB8gsoU6M3sh4CQG7
	5	EPI N° 6 El Bajío	https://maps.app.goo.gl/bnTZJNm7JM3nhj4C9
	6	EPI N°8 Los Tusequis	https://maps.app.goo.gl/pU168XGWbuTFudgp6
Estación de Bomberos	1	Dirección Departamental de Bomberos	https://maps.app.goo.gl/imZW4htQepp5LuXt8

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Warnes:

Tabla 61: Infraestructura de seguridad ciudadana en el municipio de Warnes

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIAS EN WARNES			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Estación de policía	1	Estación de Policía de Warnes	https://maps.app.goo.gl/JwCHzwHg2ZxwJHs76

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Porongo:

Tabla 62: Infraestructura de seguridad ciudadana en el municipio de Porongo

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIAS EN PORONGO			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Estaciones de policía	1	Policía de Porongo	https://maps.app.goo.gl/oNMHetbw1mKVjPtk7

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Cotoca:

Tabla 63: Infraestructura de seguridad ciudadana en el municipio de Cotoca

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIAS EN COTOCA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Estaciones de policía	1	Comando Policial Cotoca	https://maps.app.goo.gl/o98Z5hYe6TVkT5kW9

Fuente: Elaboración propia

Municipio de La Guardia:

Tabla 64: Infraestructura de seguridad ciudadana en el municipio de La Guardia

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIAS EN LA GUARDIA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Estaciones de policía	1	Comando Policial La Guardia	https://maps.app.goo.gl/kkJCejMgFEsaZvcP8
	2	Modulo Policial Km 9	https://maps.app.goo.gl/2bihd8J2pEU4qzv38
	3	FELCC La Guardia	https://maps.app.goo.gl/Jbyw34C58C3k5uc58

Fuente: Elaboración propia

Municipio de El Torno:

Tabla 65: Infraestructura de seguridad ciudadana en el municipio de El Torno

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIAS EN EL TORNO			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Estaciones de policía	1	Modulo Policial El Torno	https://maps.app.goo.gl/P8Ji5JFqT8BaYxti8

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Montero:

Tabla 66: Infraestructura de seguridad ciudadana en el municipio de Montero

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIAS EN MONTERO			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Estaciones de policía	1	Policía Nacional 110	https://maps.app.goo.gl/5vU5ai9N9q9yUgMu9
	2	FELCC MONTERO	https://maps.app.goo.gl/h8ZiLkE3txBR1u1y9
	3	Policía Nacional Transito	https://maps.app.goo.gl/65qMMSCgmu1pb8A5A
	4	Diprove Policía Boliviana	https://maps.app.goo.gl/zCMEJxZ19jZ38Xwe8

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Pailón:

Tabla 67: Infraestructura de seguridad ciudadana en el municipio de Pailón

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIAS EN PAILON			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Estaciones de policía	1	Policía de Pailón	https://maps.app.goo.gl/7sDxXABU5Z7GbryVA

Fuente: Elaboración propia

16.7 Equipamiento de industria en la Región Metropolitana

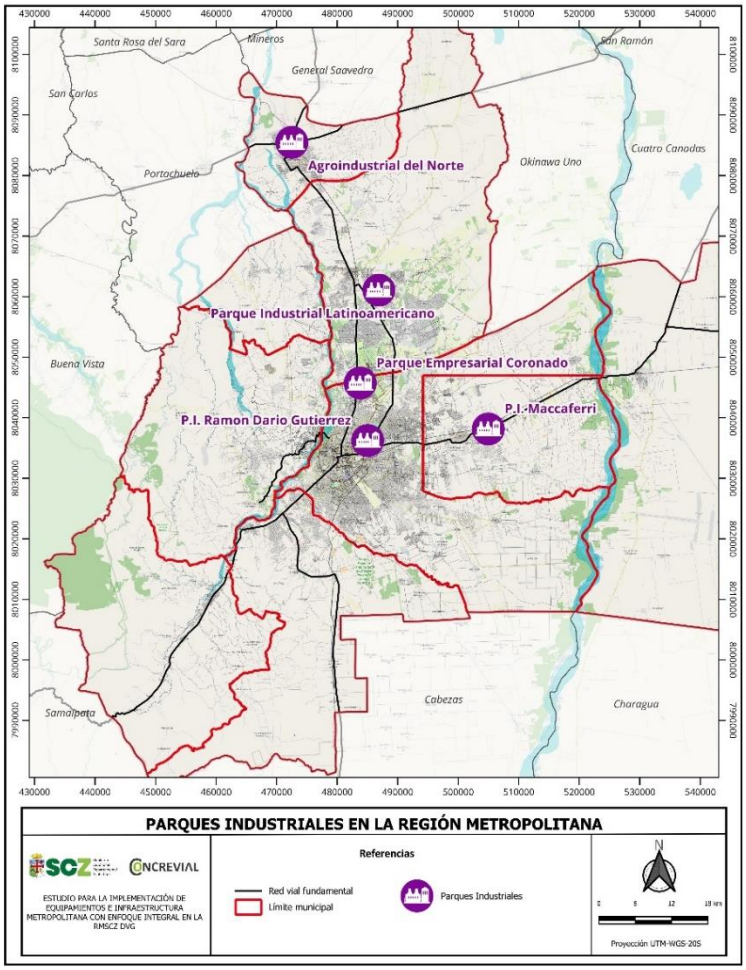
A continuación, se presenta los parques industriales identificados en la Región Metropolitana:

Tabla 68: Infraestructura industrial en la Región Metropolitana de Santa Cruz

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DEPORTIVOS EN PAILON			
TIPO	**N°**	**NOMBRE Y UBICACIÓN**	**UBICACIÓN**
Parques Industriales	1	Parque Industrial Ramón Darío Gutiérrez (Santa Cruz de la Sierra)	https://maps.app.goo.gl/dtudBcrt8NvsjxZ36
	2	Parque Industrial Latinoamericano (Warnes)	https://maps.app.goo.gl/H8vd5E7gWFH8iuCi6
	3	Parque Industrial Maccaferri (Cotoca)	https://maps.app.goo.gl/5YSxoVFF3Hi7F2Wy8
	4	Parque Empresarial Coronado (Santa Cruz de la Sierra)	https://maps.app.goo.gl/rXtWyifFNrdfVn1E7
	5	Agroindustrial del Norte (Montero)	https://maps.app.goo.gl/4rqF6zRqr2Bxm1PV9

Fuente: Elaboración propia

Mapa 24: Parques Industriales en la Región Metropolitana

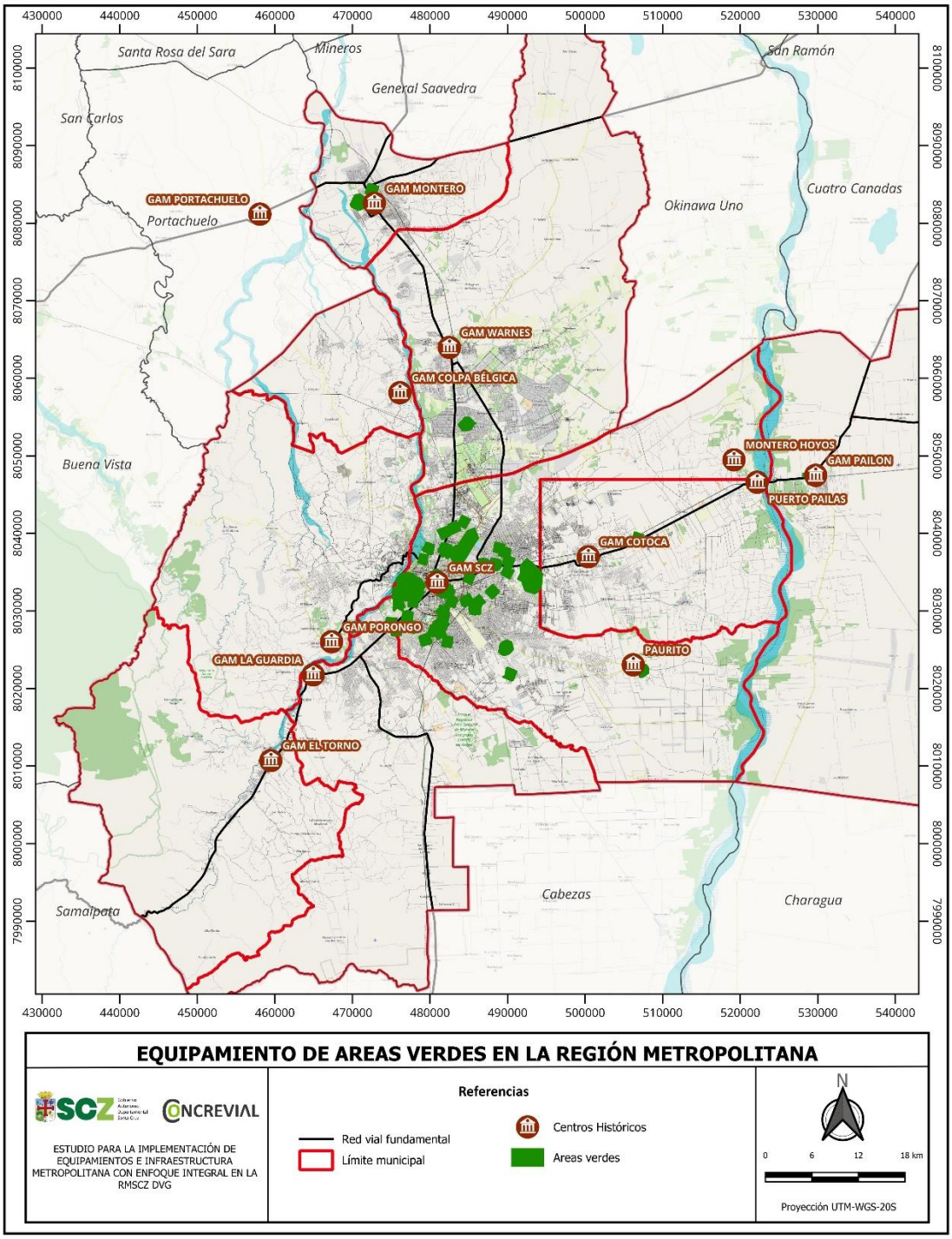


Fuente: Elaboración propia.

16.8 Equipamiento de áreas verdes en la Región Metropolitana

A continuación, se presenta los equipamientos de áreas verdes (aquellos parques urbanos de escala distrital y/o ciudad), además de los diferentes centros históricos de la Región Metropolitana que conforman un espacio cultural y de recreación para la población:

Mapa 25: Áreas Verdes en la Región Metropolitana (parques distritales)



Fuente: Elaboración propia.

Municipio de Santa Cruz de la Sierra:

Tabla 69: Áreas verdes en el municipio de Santa Cruz de la Sierra

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE ÁREAS VERDES EN SANTA CRUZ DE LA SIERRA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Parques Urbanos	1	18 de noviembre	https://maps.app.goo.gl/efcuBZaWzzNaGDQ87
	2	27 de mayo	https://maps.app.goo.gl/6eZxbXwvHytgZMUX7
	3	30 de agosto	https://maps.app.goo.gl/ZMABBjmy4Bw67FV96
	5	4 de mayo Autonómico	https://maps.app.goo.gl/NRvrbKS2X8wfAnz89
	6	Achachairú	https://maps.app.goo.gl/JD6VqzstEn3b1FAi9
	8	Arboleda de Fátima	https://maps.app.goo.gl/85ibrqbrZZLWeWDM9
	9	Berea	https://maps.app.goo.gl/ogSMftBCi6JNRHyh8
	10	Bibosi en Motacú	https://maps.app.goo.gl/LmLLC24RHDxjsUvB8
	11	Bolivariana	https://maps.app.goo.gl/18sWRTCQaKJjDRJFA
	12	California	https://maps.app.goo.gl/LG5gPNkRQfDsFQKm8
	13	Cupesi	https://maps.app.goo.gl/FrL3EL7QriSy1c7B8
	18	Etnias del Oriente	https://maps.app.goo.gl/Wb8CVDSPiuc6nikz7
	19	Fabril 26 de Septiembre	https://maps.app.goo.gl/B5HXUKS8P5kAPhzy8
	21	Flor de Tajibo	https://maps.app.goo.gl/Rws1DzBsuds9Biw26
	22	Gran Paititi	https://maps.app.goo.gl/PTNknkSasWSGSxLc8
	23	Guapuruzales	https://maps.app.goo.gl/MmMZnrS7ijG1kd9n8
	24	Guaracachi	https://maps.app.goo.gl/VuTySLtDCcACUooz9
	25	Guaracal	https://maps.app.goo.gl/aBapAcg8jCe9W5c87
	27	Héroes Del Chaco	https://maps.app.goo.gl/fdvfT5tFw2eVGhrN9
	28	Jardín Botánico	https://maps.app.goo.gl/PVTNx43BNYBpijFcA
	29	Jardín Del Norte	https://maps.app.goo.gl/EAqKtQM1KkGg2b136
	30	Jardín Latino	https://maps.app.goo.gl/uhLn2qZ7VdkRY2RZ9
	31	La Colorada	https://maps.app.goo.gl/bSyCreb2ZaYQVAGt7
	32	Las Flores	https://maps.app.goo.gl/ajSiqRriydr6ii6o6
	33	Las Gemas	https://maps.app.goo.gl/CmwbeCUTU3W5LS6w9
	34	Las Palmas	https://maps.app.goo.gl/Zsyi3jS2jjhBo4zo8
	35	Las Palmitas	https://maps.app.goo.gl/WxRpGEHmxAag4kgj6
	36	Las Pampitas	https://maps.app.goo.gl/HmyzpNDHB8q9P6D69
	37	Los Cedros	https://maps.app.goo.gl/8GwNs7XK3D2nan417
	38	Los Claveles	https://maps.app.goo.gl/YVxJCZKUJNFbyW7i7
	39	Los Mangales I	https://maps.app.goo.gl/mdugW9FnQPzrfL7X8
	40	Los Mangales II	https://maps.app.goo.gl/MbLS7VsFCyFKARodA
	41	Los Mangales III	https://maps.app.goo.gl/XaBYHukN6tvw4mgf8
	42	Los Olivos	https://maps.app.goo.gl/ewqSXy5ktt9Ncqdp9
	43	Monte Cristo	https://maps.app.goo.gl/XsxrERM5swZVJ3Zw5

	44	Montero Hoyos	https://maps.app.goo.gl/ZBVzvaAjZB4RY6Ss6
	45	Palma Verde	https://maps.app.goo.gl/yo6F3ubfUK2EREe27
	46	Palos Verdes	https://maps.app.goo.gl/uk2kcjirZTUEbgyr5
	47	Parque Arenal	https://maps.app.goo.gl/Lkrr1xuxZqra5CRs5
	48	Parque Urbano	https://maps.app.goo.gl/x4p2qcxYnbYomXtH7
	49	Parque Urbano de Preservación Ecológica Curichi La Madre	https://maps.app.goo.gl/y6yNH3Yn4HF1v4pVA
	50	Patujú	https://maps.app.goo.gl/miFc1g8TsoonDDDr7
	51	Paurito	https://maps.app.goo.gl/jSNfbCza6baLx2NL7
	52	Pirai	https://maps.app.goo.gl/phLsadzSnEQPhVEUA
	53	Primavera	https://maps.app.goo.gl/76foL2JdUGjobgbk6
	54	Rosa de Rodali	https://maps.app.goo.gl/HfwSobsJdNmqmh676
	55	San Aurelio	https://maps.app.goo.gl/x2eRCRYKyL15ZTJJ7
	56	San Isidro	https://maps.app.goo.gl/vrc2SdyV6jx62Z1M9
	57	Sebastián Molina	https://maps.app.goo.gl/WwrXuBa1CcKHCwnj7
	58	Zoológico Municipal de Fauna Sudamericana Noel Kempff Mercado	https://maps.app.goo.gl/Z1o92rsA8JDTHVji6
	59	Cambodromo	https://maps.app.goo.gl/4pRmJEwJsKFmV3XFA

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Warnes:

Tabla 70: Áreas verdes en el municipio de Warnes

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE ÁREAS VERDES EN WARNES			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Principales parques urbanos	1	Plaza Principal de Warnes	https://maps.app.goo.gl/vL5QbxE5A6A91HuV8
	2	Parque Seguro Ecológico	https://maps.app.goo.gl/eWcSGegaZSExJo319
	3	Parque Ecológico Satélite Norte	https://maps.app.goo.gl/3w9GFXWPBACtR52w8

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Porongo:

Tabla 71: Áreas verdes en el municipio de Porongo

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE ÁREAS VERDES EN PORONGO			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Área verde	1	Plaza Principal de Porongo	https://maps.app.goo.gl/tunujrSNHnwqVbAZA

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Cotoca:

Tabla 72: Áreas verdes en el municipio de Cotoca

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE ÁREAS VERDES EN SANTA CRUZ DE LA SIERRA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Áreas verdes	1	Plaza Principal de Cotoca	https://maps.app.goo.gl/pQknC9sQovGEouSu7
	2	Plaza San Juan	https://maps.app.goo.gl/vuftFLw6aavz7eVG7
	3	Plaza Principal de Enconada	https://maps.app.goo.gl/WiDM4pT231kWHBSE6

Fuente: Elaboración propia

Municipio de La Guardia:

Tabla 73: Áreas verdes en el municipio de La Guardia

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE ÁREAS VERDES EN LA GUARDIA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Áreas verdes	1	Plaza Principal de La Guardia	https://maps.app.goo.gl/RHKEuV8cLHofEv4i6

Fuente: Elaboración propia

Municipio de El Torno:

Tabla 74: Áreas verdes en el municipio de El Torno

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE ÁREAS VERDES EN EL TORNO			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Áreas verdes	1	Plaza Principal de El Torno	https://maps.app.goo.gl/htPgRxzENdujo7qy7
	2	Parque Ecológico	https://maps.app.goo.gl/MRSifcHjY81H6WHw7

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Montero:

Tabla 75: Áreas verdes en el municipio de Montero

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE ÁREAS VERDES EN MONTERO			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Áreas verdes	1	Plaza Principal de Montero	https://maps.app.goo.gl/Cw1T1nVwrnoyFdsZA
	2	SAMASA Parque Recreacional De Montero	https://maps.app.goo.gl/Sfa6jYemWDE2y6ndA
	3	Parque urbano (Ex Villa Olímpica Montero)	https://maps.app.goo.gl/mWv4ZtsXmhfmHEYs6

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Colpa Bélgica:

Tabla 76: Áreas verdes en el municipio de Colpa Bélgica

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE ÁREAS VERDES EN COLPA BELGICA			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Áreas verdes	1	Plaza Principal La Bélgica	https://maps.app.goo.gl/GRDDedxkQ49iX9uk8

Fuente: Elaboración propia

Municipio de Pailón:

Tabla 77: Áreas verdes en el municipio de Pailón

EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE ÁREAS VERDES EN PAILON			
TIPO	**N°**	**NOMBRE**	**UBICACIÓN**
Áreas verdes	1	Plaza Principal 13 de Mayo	https://maps.app.goo.gl/KhSmmH1hSdaK1Cre7
	2	Parque Ecoturístico Pailón	https://maps.app.goo.gl/2FunUaN1TgGShCpJ8

Fuente: Elaboración propia

16.9 Disposición final de residuos sólidos en la Región Metropolitana

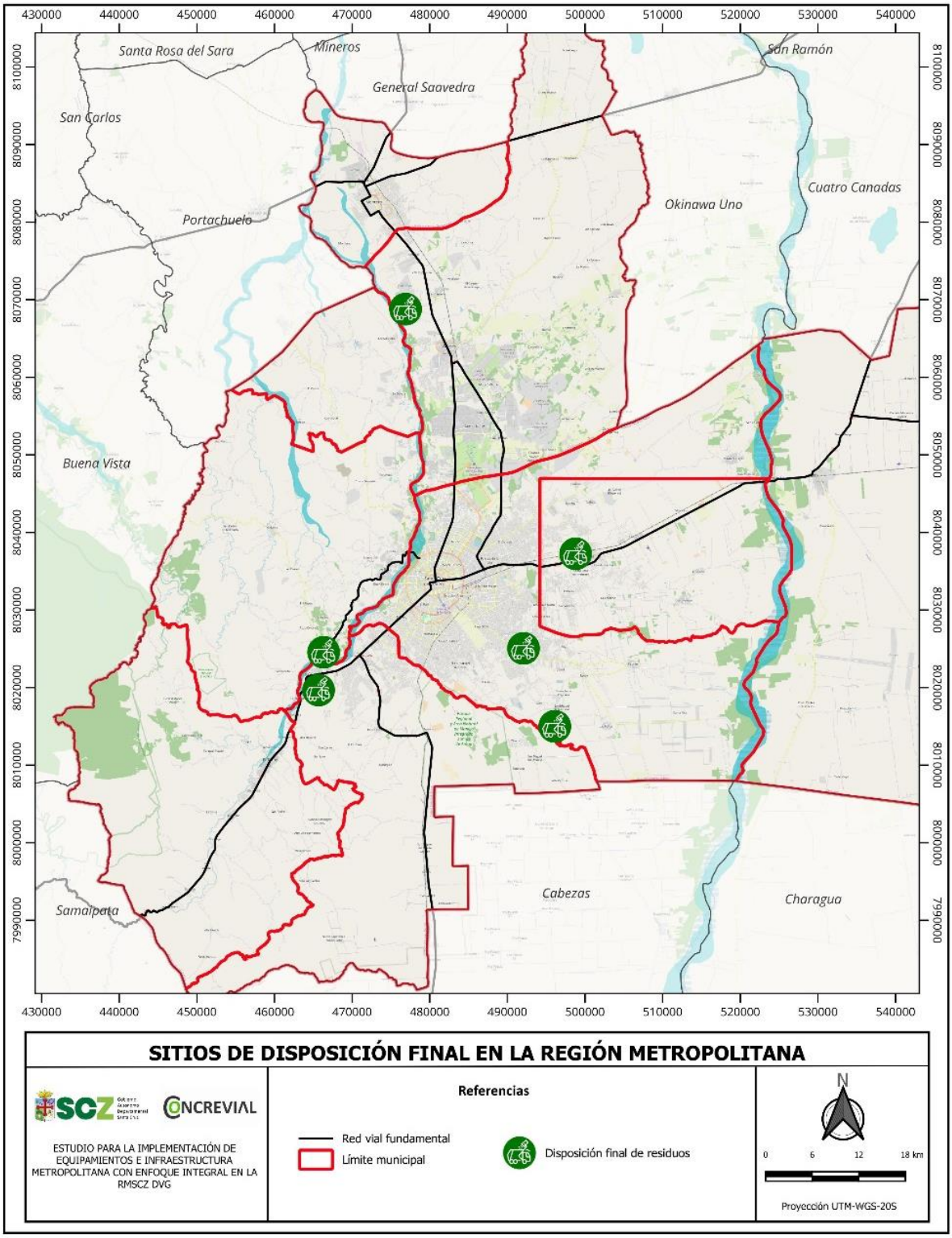
A continuación, se presenta los sitios de disposición final de residuos en la RMSCZ.

Tabla 78: Disposición final de residuos sólidos en la Región Metropolitana de Santa Cruz

DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS EN LA RMSCZ		
TIPO	**N°**	**NOMBRE Y UBICACIÓN**
Relleno sanitario	1	Complejo de Tratamiento de Residuos Sólidos San Miguel de los Junos (Santa Cruz de la Sierra)
Botadero con cierre técnico	1	Botadero municipal de Porongo
	2	Botadero de Normandía en Santa Cruz de la Sierra
Botaderos operantes	2	• En el municipio de La Guardia • En el municipio de Warnes

Fuente: Elaboración propia en datos proporcionados por la IDAM

Mapa 26: Centros de Disposición Final de Residuos Sólidos en la Región Metropolitana



Fuente: Elaboración propia.

17 PROYECTOS PLANIFICADOS EN LA REGIÓN METROPOLITANA

Durante los últimos años se vienen planificando diversos proyectos estratégicos dentro de la planificación de la Región Metropolitana, por parte de la Gobernación de Santa Cruz y de algunos municipios que conforman la Región Metropolitana.

17.1 Planificación del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz

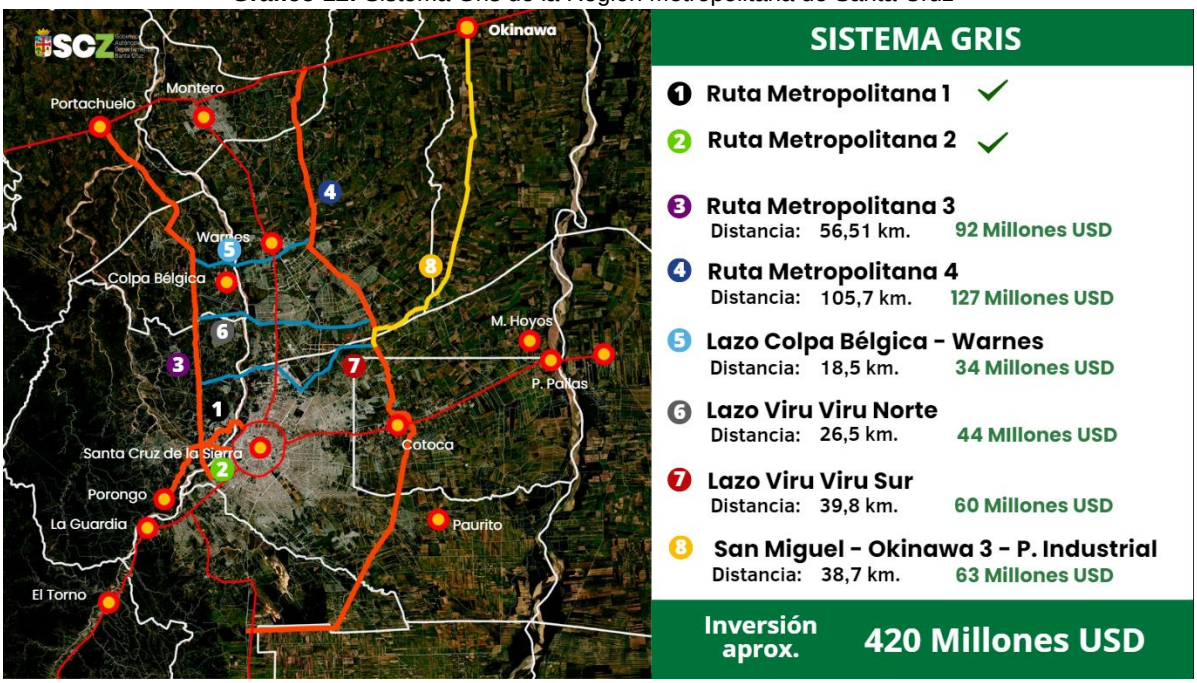
El Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz a través de la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos viene impulsando una serie de proyectos estratégicos que posicionará a la región metropolitana de Santa Cruz como una de las más importantes de Sudamérica. Entre ellos se encuentra los siguientes proyectos:

17.1.1 Sistema Gris

El sistema gris metropolitano hace referencia principalmente a la red estratégica de vías logísticas de alto tránsito que permitan descongestionar el centro de la urbe metropolitana. Este sistema se compone principalmente de una complementación a la red vial actual con dos corredores norte-sur paralelos a la Av. Banzer, y tres lazos de vinculación entre ambos corredores.

Con la visión integral en la implementación de dichas vías, los 5 parques industriales de la Región Metropolitana quedarán estratégicamente conectados. La inversión que estima la IDAM para la consolidación de este sistema alcanza los 420 millones de USD aproximadamente.

Gráfico 12: Sistema Gris de la Región Metropolitana de Santa Cruz



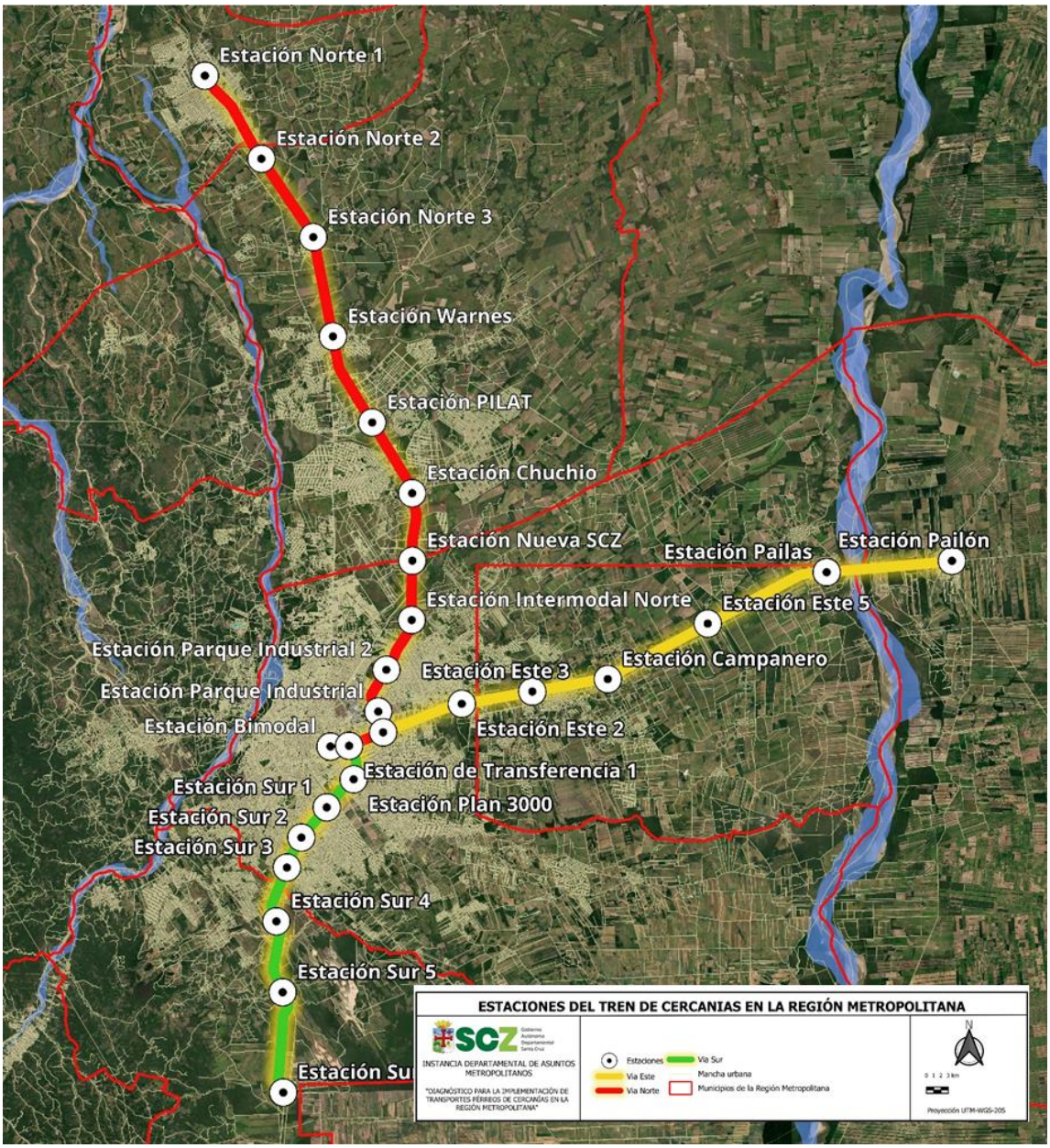
Fuente: Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos GADSC.

17.1.2 Tren Metropolitano

Actualmente más de 541.145 pasajeros se desplazan diariamente entre los municipios de conforman la Región Metropolitana, dichos pasajeros ingresan y salen por diferentes motivos (salud, educación, trabajo, otros).

Este volumen significante de pasajeros sin lugar a duda satura las principales vías del eje troncal, concluyendo en el incremento de tiempo que los usuarios demoran en llegar a su destino. Por ello, el tren metropolitano es un proyecto estratégico de transporte masivo que nace ante una necesidad de llevar a otro nivel el tradicional transporte intermunicipal de la región metropolitana.

Mapa 27: Tren Metropolitano



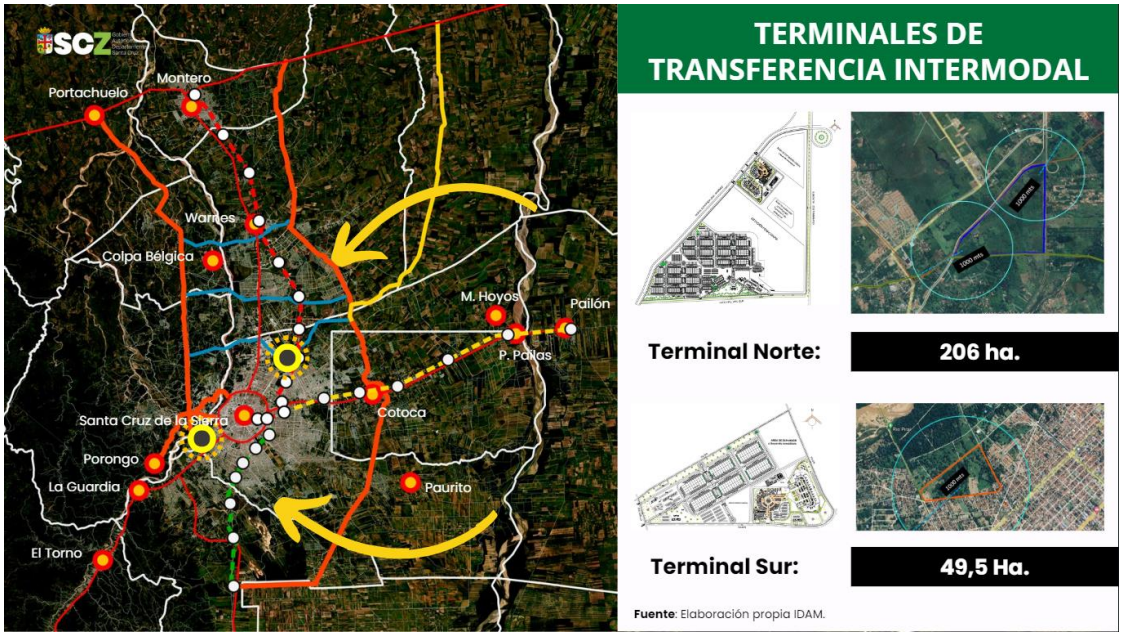
Fuente: Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos GADSC.

17.1.3 Terminales de transferencia intermodal norte y sur

Las terminales de transferencia intermodal norte y sur son dos proyectos estratégicos que fortalecerán el desempeño logístico de la Región Metropolitana de Santa Cruz. Estas terminales pretenden fraccionar más de 400.000 toneladas al año en los próximos 30 años, disminuyendo el ingreso de camiones de alto tonelaje a la urbe con pequeños camiones de 5 toneladas.

La terminal norte cuenta con una ubicación altamente estratégica, colindante con el Aeropuerto Internacional Viru Viru y colindante con la red férrea. Estas cualidades permiten que este punto se convierta en un centro multimodal de transferencia de carga (aérea, terrestre y férrea).

Gráfico 13: Terminales de Transferencia Intermodal Norte y Sur



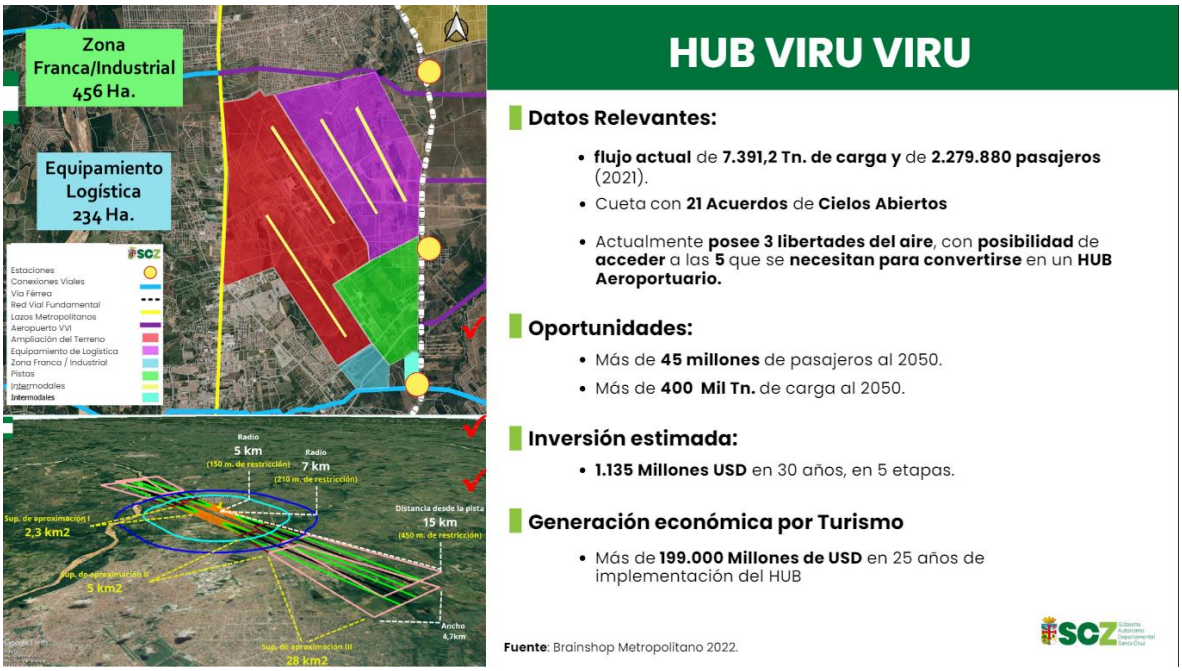
Fuente: Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos GADSC.

17.1.4 HUB Viru Viru

HUB VIRU VIRU es uno de los proyectos más importantes no solo para el departamento de Santa Cruz, sino también para el país entero por su impacto positivo en la economía local. Su importancia y relevancia en Santa Cruz radica por diversos factores, entre ellos se encuentra la ubicación, que lo posiciona como el HUB centro del continente, sumándose a los 3 ya existentes de Perú, Colombia y Brasil.

Durante el Brainshop Metropolitano realizado en el año 2022, se identificó que por cada millón de pasajeros transportados por el HUB se generan alrededor de 5.000 fuentes de empleo, y la inversión que requiere en diferentes etapas alcanza los 1.125 Millones de USD. Por su parte la IDAM identificó que el impacto en la economía del HUB es altamente positivo, llegándose a generar aproximadamente 199.000 Millones USD en 25 años desde su implementación.

Gráfico 14: HUB Viru Viru



Fuente: Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos GADSC.

18 METODOLOGÍA APLICADA PARA EL ANÁLISIS DE COBERTURA DE EQUIPAMIENTOS

En esta primera etapa es importante conocer la tendencia de la “Metrópoli de 30 minutos” con el fin de afinar la distancia de los radios urbanos, y proceder al análisis de cobertura de cada uno de los equipamientos analizados en el presente estudio.

18.1 La ciudad de los 15 minutos

La Ciudad de los 15 Minutos es un concepto de urbanismo que busca crear ciudades donde los residentes puedan acceder a la mayoría de sus necesidades diarias en un máximo de 15 minutos a pie o en bicicleta desde sus hogares. Este modelo promueve la proximidad y la accesibilidad, reduciendo la dependencia del automóvil y fomentando una vida urbana más sostenible y saludable.

Gráfico 15: Esquema de la Ciudad de los 15 minutos



Fuente: Reto Kommerling

Principios Clave:

- **Proximidad:** Todo lo que necesitas, desde tiendas y escuelas hasta parques y centros de salud, debe estar a 15 minutos de distancia.
- **Diversidad:** Los barrios deben ofrecer una mezcla de usos, incluyendo vivienda, trabajo, comercio, educación y ocio.
- **Sostenibilidad:** Fomenta el uso de modos de transporte no motorizados, como caminar y andar en bicicleta, reduciendo las emisiones de carbono.

- **Participación Comunitaria:** Los residentes deben tener voz en el diseño y desarrollo de sus barrios.

Beneficios:

- **Reducción del Tráfico y la Contaminación:** Menos necesidad de usar el coche disminuye la congestión y las emisiones.
- **Mejora de la Salud:** Más actividad física y menos contaminación mejoran la salud pública.
- **Fortalecimiento de la Comunidad:** La proximidad y la diversidad fomentan interacciones sociales y un sentido de comunidad.
- **Resiliencia Económica:** Apoya a los negocios locales y reduce la vulnerabilidad económica al depender menos de grandes infraestructuras.

Implementación:

- **Infraestructura Peatonal y Ciclista:** Crear y mantener caminos seguros y accesibles.
- **Zonificación Mixta:** Permitir y fomentar el uso mixto del suelo.
- **Espacios Públicos:** Desarrollar parques, plazas y otros espacios públicos accesibles.
- **Servicios Descentralizados:** Distribuir servicios esenciales como escuelas y centros de salud por toda la ciudad.

18.2 La metrópoli de los 30 minutos

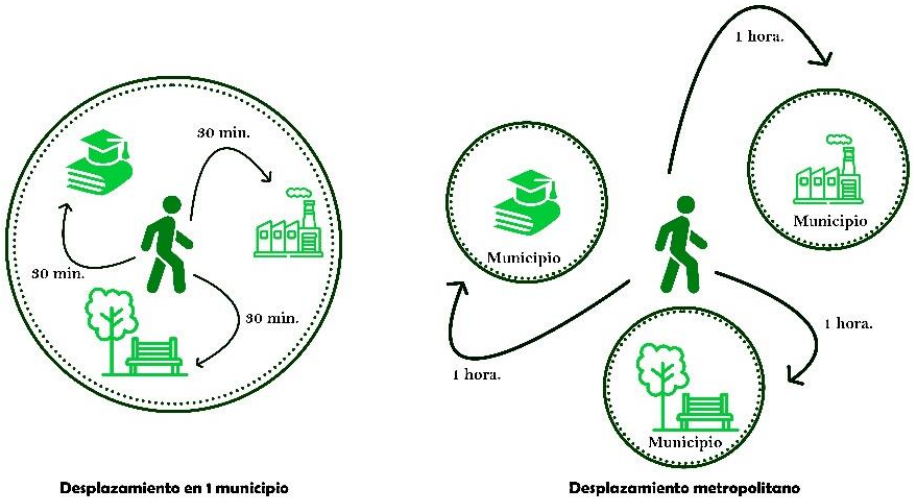
La metrópoli de los 30 minutos es un concepto de planificación urbana que busca garantizar que los residentes puedan acceder a la mayoría de sus necesidades diarias (trabajo, educación, salud, ocio, etc.) en un tiempo de viaje de 30 minutos o menos, utilizando transporte público, bicicleta o caminando. Este enfoque se basa en la idea de crear ciudades más sostenibles, eficientes y habitables, reduciendo la dependencia del automóvil y mejorando la calidad de vida de los ciudadanos.

Principales Características:

- **Accesibilidad:** Facilitar el acceso rápido y eficiente a servicios esenciales y oportunidades dentro de un radio de 30 minutos.
- **Transporte público eficiente:** Desarrollar una red de transporte público que sea rápida, frecuente y confiable.
- **Infraestructura para bicicletas y peatones:** Promover el uso de bicicletas y caminar mediante la creación de infraestructuras seguras y accesibles.
- **Zonificación mixta:** Fomentar el desarrollo de áreas con usos mixtos (residencial, comercial, educativo, etc.) para reducir la necesidad de largos desplazamientos.
- **Espacios verdes y recreativos:** Integrar parques y áreas recreativas accesibles para todos los residentes.
- **Tecnología y datos:** Utilizar tecnologías avanzadas y análisis de datos para planificar y gestionar la movilidad urbana de manera más eficiente.

Este concepto se diferencia de la ciudad de los 15 minutos, que se enfoca en un radio más pequeño y generalmente se aplica a áreas urbanas más densas. La metrópoli de los 30 minutos, en cambio, es más adecuada para áreas metropolitanas más grandes y dispersas.

Gráfico 16: Desplazamiento Metropolitano



Fuente: GADSC-IDAM

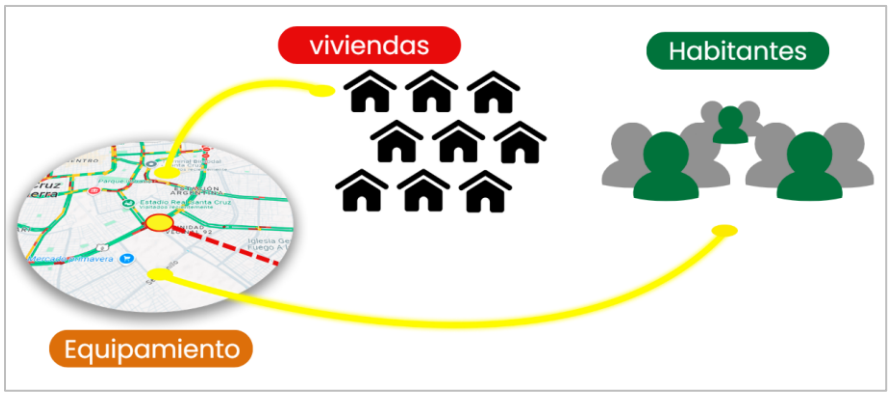
18.3 Análisis del interior de los radios de influencia

El análisis dentro de cada radio de influencia debe proporcionar información relevante para identificar la cantidad de población servida por dichos equipamientos, según sus propias recomendaciones técnicas de implementación.

Para ello, se debe conocer dos datos fundamentales:

- **Cantidad de viviendas,** dentro de la superficie del radio de influencia (viviendas por Ha.)
- **Cantidad de personas**, que habitan dentro del radio de influencia (población por ha.)

Gráfico 17: Elementos necesarios para el análisis de los radios de influencia



Fuente: Elaboración propia.

18.4 Rango poblacional y densidad en la RMSCZ

Una variable fundamental para el presente estudio es la "densidad poblacional", especialmente aquella sobre la superficie de los radios urbanos aprobados. Para ello se considera los datos oficiales del Instituto Cruceño de Estadística y el Instituto Nacional de Estadística.

En el siguiente cuadro se puede apreciar dos cifras de población, generando un rango poblacional (que en planificación prospectiva no se debe descartar ninguno de los dos), de 2.227.883 habitantes como población inicial (INE 2024) hasta 3.034.777 habitantes como población final (ICE 2023), siendo la diferencia de 756.894 habitantes en la Región Metropolitana. Por el lado de la densidad, de igual manera como densidad inicial se identifica 14,62 hab./ha. hasta una densidad final de 19,47 hab./ha. Ver detalles en la siguiente tabla:

Tabla 79: Rango población y densidad poblacional en la RMSCZ

<table>
<tr><th>MUNICIPIOS</th><th>CENSO INE 2024 (preliminar)</th><th>ICE 2.023</th><th colspan="2">RANGO POBLACIONAL</th><th colspan="3">DENSIDAD</th></tr>
<tr><td>SANTA CRUZ DE LA SIERRA</td><td>1.606.671</td><td>2.251.627</td><td>Población inicial (INE 2024)</td><td>Población final (ICE 2023)</td><td>Superficie de radios urbanos en la RMSCZ*</td><td>Densidad inicial (INE 2024)</td><td>Densidad final (ICE 2023)</td></tr>
<tr><td>WARNES</td><td>150.803</td><td>190.298</td><td rowspan="4">2.277.883 hab.</td><td rowspan="4">3.034.777 hab.</td><td rowspan="8">155.816 ha.</td><td rowspan="4">14,62 hab./ha.</td><td rowspan="4">19,47 hab./ha.</td></tr>
<tr><td>LA GUARDIA</td><td>147.622</td><td>165.726</td></tr>
<tr><td>EL TORNO</td><td>55.558</td><td>67.091</td></tr>
<tr><td>COTOCA</td><td>106.292</td><td>112.749</td></tr>
<tr><td>PORONGO</td><td>23.016</td><td>23.844</td><td colspan="2">Diferencia de población</td><td>Diferencia de población</td></tr>
<tr><td>MONTERO</td><td>127.544</td><td>168.929</td><td colspan="2" rowspan="3">756.894 hab.</td><td colspan="2" rowspan="3">4,86 hab./ha.</td></tr>
<tr><td>COLPA BÉLGICA</td><td>6.020</td><td>8.199</td></tr>
<tr><td>PAILÓN</td><td>54.357</td><td>46.314</td></tr>
<tr><td>TOTAL SCZ METRÓPOLI</td><td>2.277.883</td><td>3.034.777</td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

***La sumatoria total de los radios de urbanos homologado no incluye el área de Colpa Bélgica por motivo que no se logró acceder a la información.**

Fuente: Elaboración propia

18.5 Rango de densidad de viviendas en la RMSCZ

Del mismo modo que en el análisis de la densidad poblacional realizada en el cuadro anterior, también se identifica los rangos de densidad de viviendas por hectárea en la RMSCZ. Ver detalles en el cuadro siguiente:

Tabla 80: Estimación de cantidad de viviendas por cada hectárea en la RMSCZ

<table>
<tr><th>RANGO POBLACIONAL</th><th>CANTIDAD DE VIVIENDAS ESTIMADAS (4 habitantes por vivienda)</th><th>RADIOS URBANOS APROBADOS EN LA RMSCZ*</th><th>DENSIDAD DE VIVIENDAS POR HECTÁRIA EN LA RMSCZ</th></tr>
<tr><td>POBLACIÓN INICIAL: 2.227.883 hab.</td><td>556.970 viviendas</td><td rowspan="2">155.816 ha.</td><td>Densidad inicial: 3,57 viviendas por hectárea</td></tr>
<tr><td>POBLACIÓN FINAL: 3.034.777 hab.</td><td>758.694 viviendas</td><td>Densidad final: 4,86 viviendas por hectárea</td></tr>
</table>

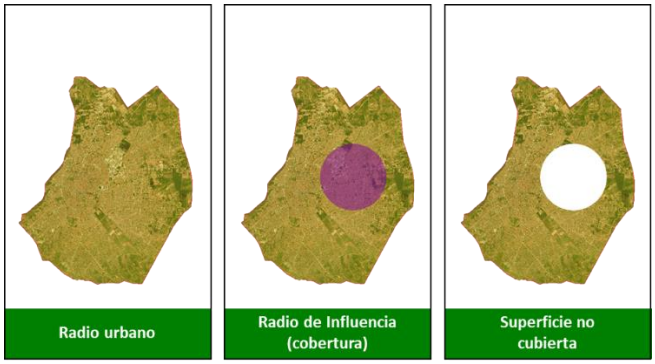
***La sumatoria total de los radios de urbanos homologado no incluye el área de Colpa Bélgica por motivo que no se logró acceder a la información.**

Fuente: Elaboración propia

18.6 Proceso de análisis de cobertura de equipamientos

Para el análisis de cobertura, el proceso a realizarse en el presente estudio se desarrolla de la siguiente manera:

- **Radios de influencia:** Se identifica los radios de influencia de los equipamientos seleccionados (aquellos con mayores oportunidades de replicabilidad en la región metropolitana). Se identifica la superficie en hectáreas de los radios de influencia, expresados en hectáreas.
- **Identificación áreas cubiertas vs no cubiertas:** la superficie calculada producto de los radios de influencia, serán considerados como *áreas cubiertas*, mientras que la superficie de los radios urbanos que queden fuera de los radios urbanos serán considerados como *áreas no cubiertas*. A continuación, se presenta un esquema de ejemplo, para demostrar el desarrollo de la metodología mencionada, en este caso el perímetro es el radio urbano es del municipio de Santa Cruz de la Sierra, en el que simula un radio de influencia de un equipamiento, siendo aquella superficie circular el área de cobertura del equipamiento. Mientras que el resto del radio urbano, que no se encuentra dentro de la cobertura, representa aquella superficie no cubierta por el equipamiento puesto de ejemplo.



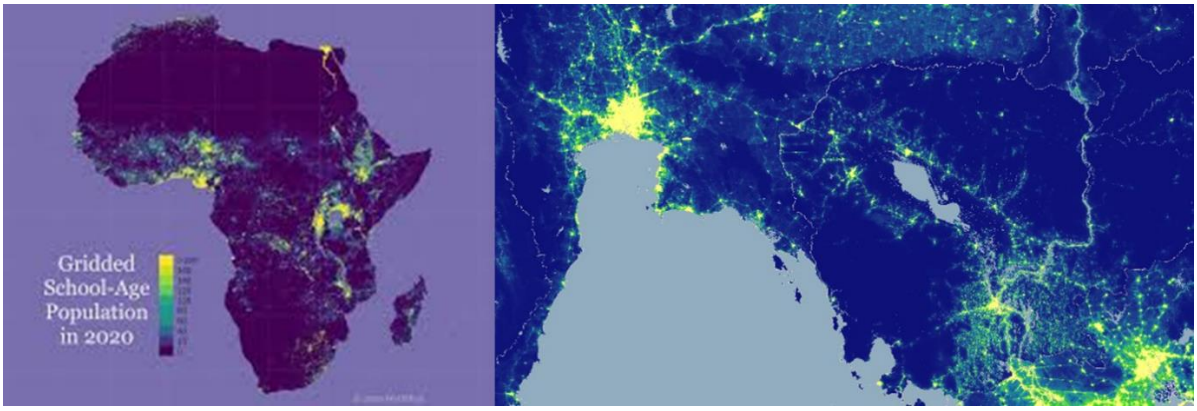
- **Identificación de zonas deficitarias:** La superficie de áreas no cubiertas, que se sean de tamaño considerable y a su vez presentan asentamientos humanos en su interior, serán considerados como *zonas deficitarias* en los que se identificará la superficie aproximada y ubicación de dichas zonas.
- **Cálculo de demanda futura (habitantes y viviendas estimadas en zonas deficitarias):** Lo parámetros aproximados de densidad poblacional y viviendas son las siguientes:
  - *Rango de densidad poblacional*:
    - Densidad inicial: **14,62 hab./ha.**
    - Densidad final: **19,47 hab./ha.**
  - *Rango de densidad de viviendas*:
    - Densidad inicial: **3,57 viv./ha.**
    - Densidad final: **4,86 viv./ha.**

18.7 Identificación de la distribución poblacional mediante el sistema WorldPop

WorldPop es un sistema que proporciona datos demográficos globales de alta resolución y de acceso abierto. Su objetivo principal es ofrecer estimaciones precisas de la distribución y dinámica poblacional, especialmente en países de ingresos bajos y medios.

Este sistema es utilizado por diversas organizaciones, incluyendo agencias de la ONU, para medir el impacto del crecimiento poblacional, planificar intervenciones y seguir la evolución de la población2. WorldPop integra datos de censos, microdatos y encuestas en un marco de modelado espaciotemporal para generar estimaciones detalladas.

Gráfico 18: Análisis poblacionales mediante el Sistema WorldPop



Fuente: Sitio web WorldPob

Las zonas identificadas como “deficitarias” serán contrastadas mediante este sistema (población 2000 - 2020) para **confirmar** la densidad poblacional y justificar la necesidad de planificar e implementar los equipamientos urbanos necesarios para satisfacer las necesidades de la población en la Región Metropolitana.

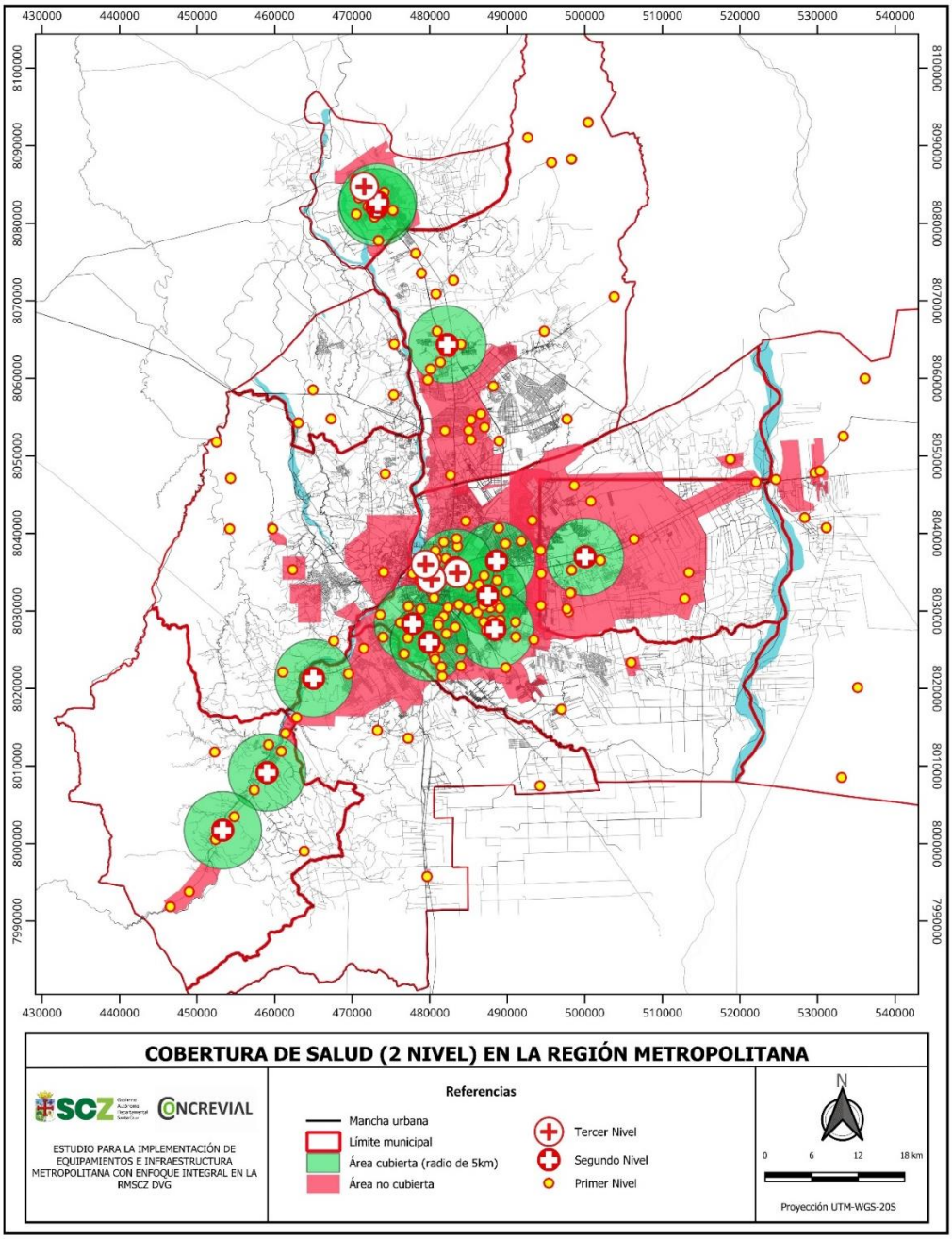
La generación de los datos es mediante la visualización de Rhinoceros, representa un avance significativo en la planificación territorial y la gestión estratégica municipal, se destaca por su versatilidad y su capacidad para manejar geometrías complejas con gran eficacia. El software es conocido por su capacidad para crear geometrías complejas mediante técnicas como la extrusión, el barrido y la revolución, además de soportar la manipulación de curvas NURBS para crear superficies suaves y detalladas. Rhino destaca también por su amplia compatibilidad de formatos, que incluye DWG, DXF, IGES, STEP, STL y CSV, facilitando la integración con diversos programas de diseño y CAD. La disponibilidad de Rhino en plataformas Windows y macOS asegura su accesibilidad para una amplia gama de usuarios. En el proceso de generación del Master Model, se importan datos geográficos en formato CSV a Rhino, permitiendo la visualización de puntos dentro del entorno 3D del software.

19 RED DE EQUIPAMIENTO DE SALUD EN LA REGIÓN METROPOLITANA

19.1 Análisis de cobertura del equipamiento salud

Para el equipamiento de salud, se consideró los **"Hospitales de Segundo Nivel"**, con radios de influencia de **5 km**, esto permite a los ciudadanos desplazarse en una distancia menor a 30 minutos en **transporte público**. A continuación, se presenta la cobertura de los equipamientos de salud en la RMSCZ, en contraste con los radios urbanos homologados de la metrópoli.

Mapa 28: Cobertura de salud (2 nivel) en la RMSCZ



Fuente: Elaboración propia.

19.1.1 Área cubierta y no área no cubierta

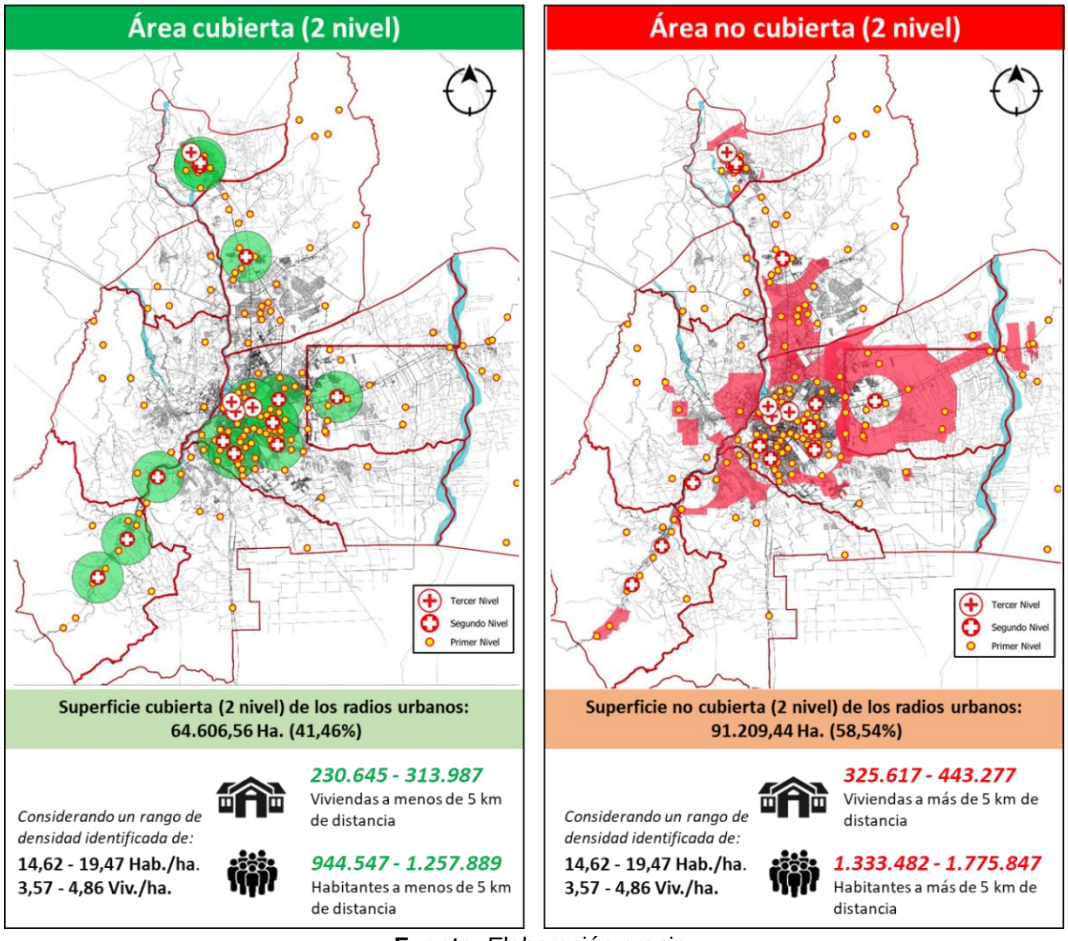
En la RMSCZ se consolidan 3 niveles de equipamientos de salud: primer, segundo y tercer nivel, para los cuales se consideró lo siguiente:

- Primer nivel: cubre espacios de atención más próxima para los habitantes.
- **Segundo nivel: son aquellos que deben tener mayor cobertura en la RMSCZ.**
- Tercer nivel: Centros especializados que se debe promover

Considerando la densidad promedio de 19,47 hab./ha. y 4,86 viv./ha. en la Región Metropolitana se puede estimar la cantidad de viviendas y habitantes cubiertas por la red de equipamientos de segundo nivel, estas estimaciones serían las siguientes:

- **Cubierta (41,46%):** Identificando un aproximado (máximo) de 313.987 viviendas a menos de 5 km de radio y una población estimada de 1.257.889 habitantes. (Estas cifras pueden ser aún mayores dada la distribución dinámica de la densidad metropolitana).
- **No cubierta (58,54%):** Identificando un máximo de 443.277 viviendas y 1.775.847 habitantes quedarían a una distancia mayor de los 5 km de distancia de un centro de salud de segundo nivel.

Gráfico 19: Análisis de cobertura de salud (2 nivel) en la RMSCZ



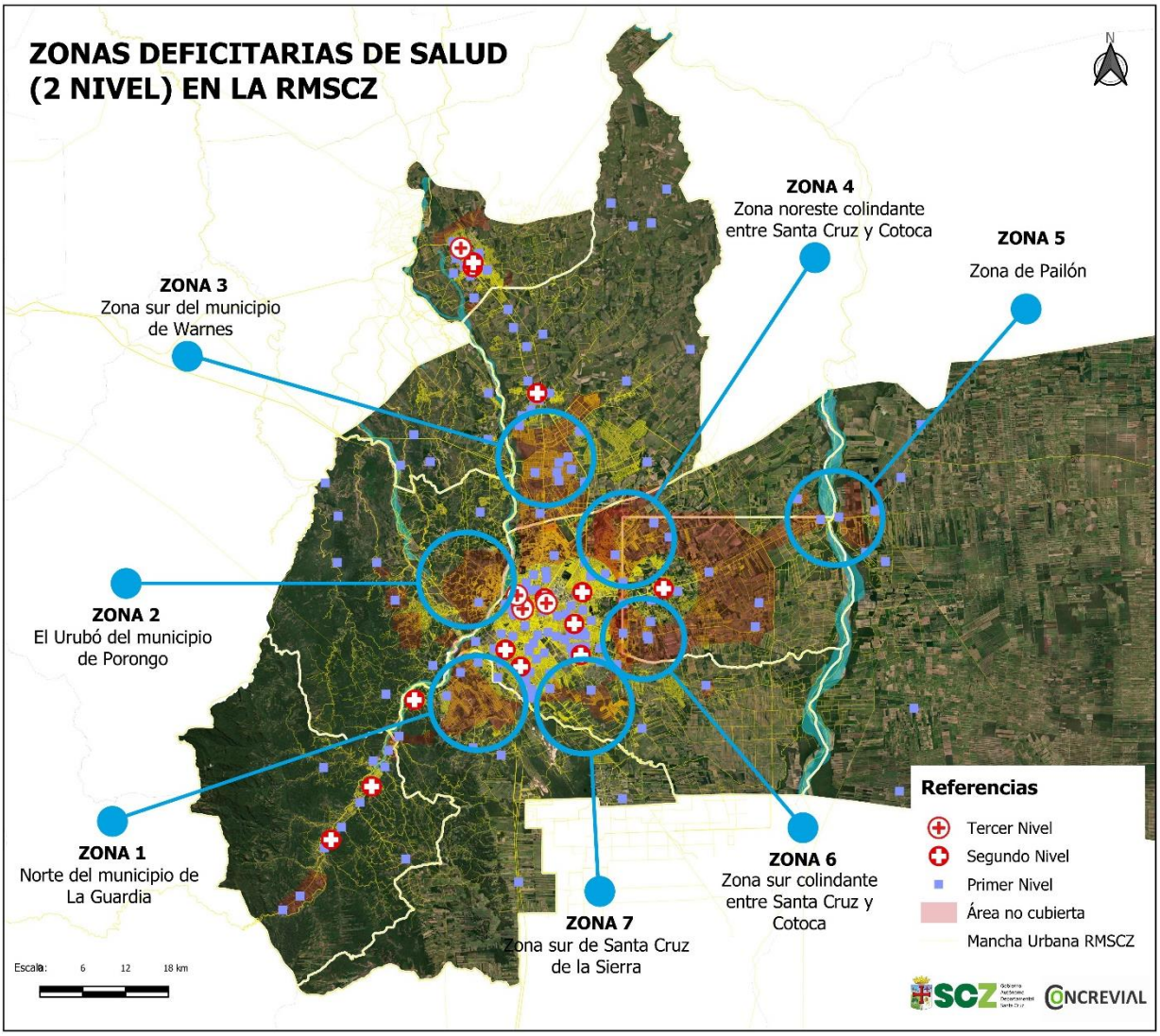
Fuente: Elaboración propia.

19.2 Identificación de zonas deficitarias de salud (2 nivel)

Para la identificación de zonas deficitarias de atención de **Hospitales de Segundo Nivel**, se realizó contraste de la superficie no cubierta de dicho equipamiento con la expansión de la mancha urbana de la Región Metropolitana de Santa Cruz. Cabe señalar que la cobertura de los centros de primer nivel tienen mayor presencia, pero estos no cuentan con las especialidades de ofrecen los de segundo nivel. Mientras que los Hospitales de Tercer Nivel se encuentran en el centro de la RMSCZ.

Este ejercicio permitió identificar **siete zonas** que requieren la planificación e implementación de nuevos Hospitales de Segundo Nivel, debido a encontrarse dentro de la superficie de radios urbanos aprobados y presenciando una fuerte expansión de asentamientos humanos.

Mapa 29: Zonas deficitarias de la cobertura de salud (2 nivel) en la RMSCZ



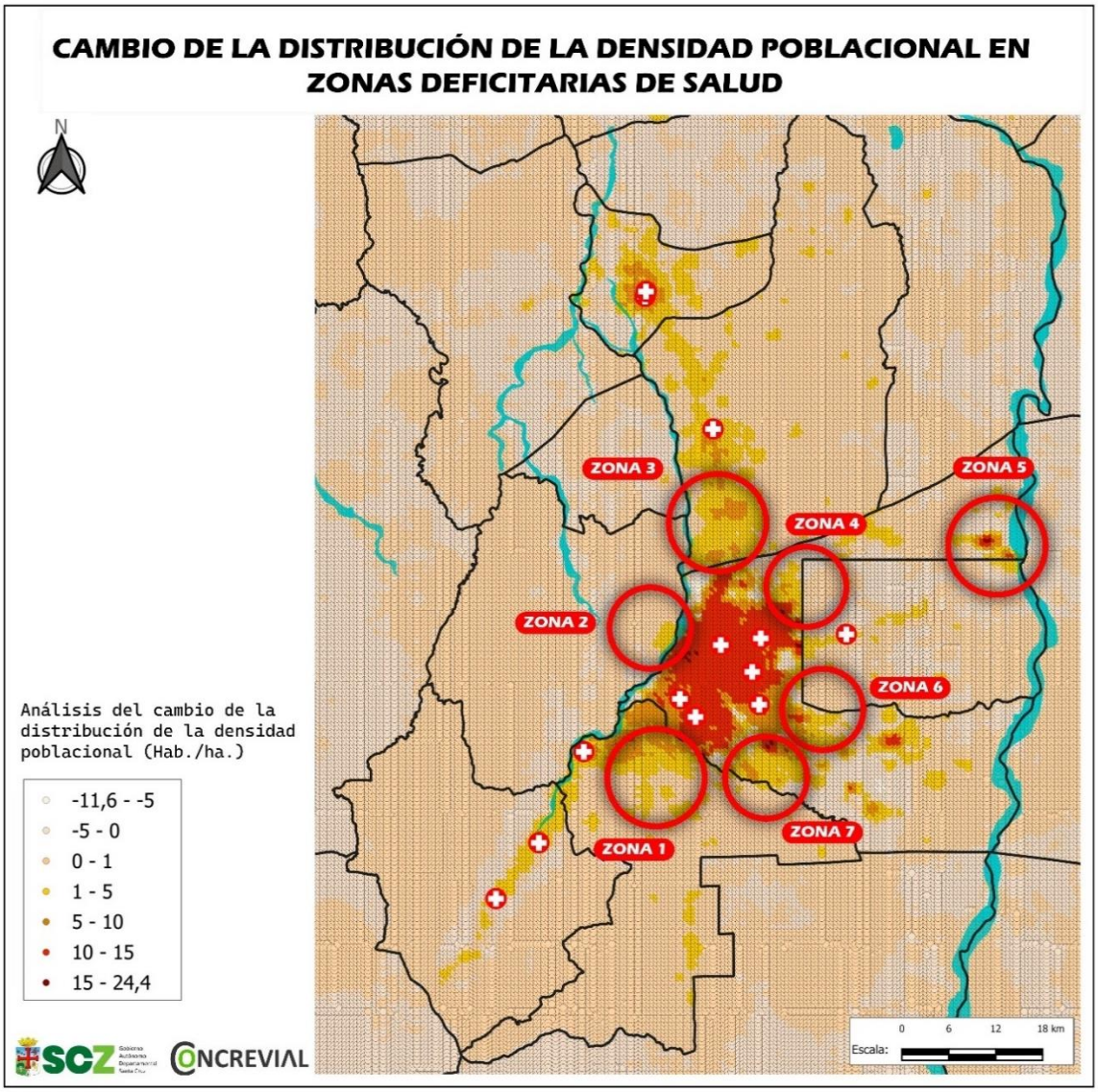
Fuente: Elaboración propia.

19.3 Cambio de la distribución de la densidad poblacional mediante el sistema WorldPop (salud)

La metodología consiste en identificar 7 densidades diferentes (ver valores en el mapa) en el que de manera general la tonalidad de color rojo representa zonas de alta concentración poblacional (15-24,4 hab./ha), dispersando su tonalidad hasta llegar a un color mostaza (1-5 hab./ha.) que nos indica cómo cambia la distribución poblacional en la urbe metropolitana.

En base a dicho procedimiento en el siguiente mapa se contrasta las zonas deficitarias identificadas anteriormente para conocer su grado de **cambio de distribución poblacional** permitiendo confirmar de manera visual el constante crecimiento y expansión de la mancha urbana en relación su densidad poblacional **(hasta 24,4 hab./ha. como máximo)** y planificar la implementación de equipamientos de salud en dichas zonas.

Mapa 30: Cambio de distribución de la densidad poblacional (salud)



Fuente: Elaboración propia.

19.4 Intervención recomendada en zonas deficitarias

A continuación, se presenta cada una de las zonas identificadas como "zonas deficitarias" de **Hospitales de Segundo Nivel,** las zonas recomendadas en donde se podría implementar nuevos hospitales de Segundo Nivel y las consideraciones técnicas que deben tomar en cuenta.

Para la identificación de los sitios más óptimos se consideraron las siguientes variables:

VARIABLE	PONDERACIONES	DESCRIPCIÓN
a) Conectividad vial	(1= conexión vial no consolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde no se encuentra marcada una estructura vial clara. Formado principalmente por vías secundarias marcándose claramente zonas exclusivamente residenciales.
	(2= conexión cercana a vías principales)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio recomendado se percibe sobre vías secundarias o colectoras que se vinculan de manera próxima a vías principales de la zona deficitaria.
	(3= conexión sobre vías principales)	Corresponde a aquellas zonas donde el punto recomendado se encuentra sobre vías principales ya consolidadas
a) Entorno con asentamientos humanos	(1= área no consolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde no se percibe asentamientos alrededor del punto identificado.
	(2= superficie semiconsolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde se percibe asentamientos humanos semiconsolidada en alrededor del punto identificado.
	(3= área mayormente consolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio identificado se encuentra rodeado de asentamientos humanos ya consolidados y con tendencia de crecimiento.
b) Disponibilidad de terreno (10.000 m² aprox.)	(1= sin opción de cambiar de ubicación)	Corresponde a aquellas zonas donde la ubicación puede ser altamente potencial, pero solo depende de un espacio físico para su implementación.
	(2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio recomendado tiene al menos 2 opciones colindantes de espacio físico (terreno) para ser implementado en dicho lugar.
	(3= con varias opciones colindantes)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio recomendado tiene múltiples alternativas de terreno colindante para su implementación.

ZONA 1: Norte del Municipio de La Guardia

Esta zona se encuentra mayormente en el municipio de La Guardia, ubicada entre la zona central de La Guardia y la mancha urbana de Santa Cruz de la Sierra. La importancia de planificar e implementar un Hospital de Segundo Nivel en esta zona se debe principalmente a fuerza de la expansión urbana y la consolidación de nuevos asentamientos humanos.

Para ello se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para su ubicación:

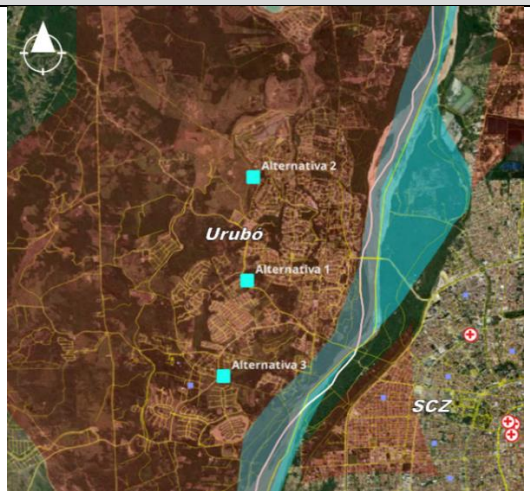
ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 1	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 10.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a un centro de segundo nivel:** Más de 5 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 6.133 ha. • **Rango de Población estimada a consolidarse:** 89.664 **-** 119.409 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 1.

ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 1			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	2	2
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	3	2	2
c) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	3	3	3
TOTAL, PUNTUACIÓN	9	7	7

RECOMENDACIONES:
Es recomendable la implementación de la Alternativa 1 (ubicándose en zonas más próximas hacia áreas consolidadas) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de sus competencias.

ZONA 2: Zona del Urubó

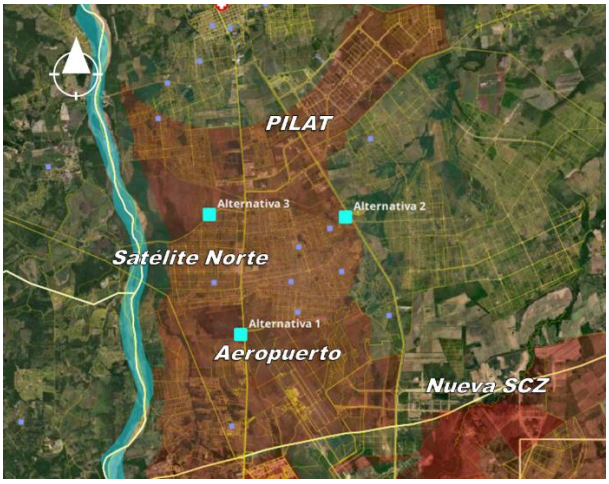
La zona del Urubó es una zona consolidada y contiene la mayor población del municipio de Porongo, si bien este sector se caracteriza por la presencia de múltiples urbanizaciones cerradas, la expansión que tiene hacia el noroeste es notoria debido a la presión inmobiliaria. Este hecho repercute a que el municipio de Porongo busque prevenir el espacio para un Hospital de Segundo Nivel, que permita cubrir toda esta zona identificada, alcanzando aún más a la población que se consolidará en largo plazo. Para ello se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para su ubicación:

ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 2	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 10.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a un centro de segundo nivel:** Más de 5 km • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 6.035 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 88.231 -117.441 habitantes, con una densidad promedio de 14.62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 1.

ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 2			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	2	3
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	3	3	2
c) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	3	3	3
TOTAL, PUNTUACIÓN	9	8	8
RECOMENDACIONES:			
Es recomendable la implementación de la Alternativa 1 (en la zona central del Urubó) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de sus competencias.			

ZONA 3: Zona sur del municipio de Warnes

La zona sur del municipio de Warnes se caracteriza por el crecimiento vertiginoso del centro urbano conocido como “Satélite Norte”, mismo que se encuentra ubicado al norte del Aeropuerto Viru Viru, al sur del centro principal Warnes, y al oeste de 2 proyectos de gran relevancia como lo es “La Nueva Santa Cruz” y el Parque Industrial Latinoamericano. Por ese motivo es recomendable que la ubicación de un Hospital de segundo nivel sea en un punto medio, para aprovechar mejor su cobertura. Para ello se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para su ubicación:

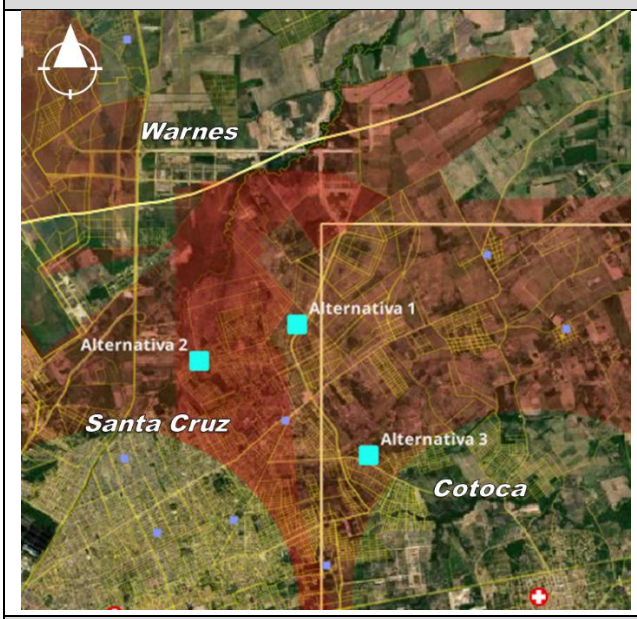
ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 3	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 10.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a un centro de segundo nivel:** Más de 5 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 12.003 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 175.483 - 233.578 habitantes, con una densidad promedio de 14.62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 2.

ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 3			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	3	2
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	1	2	2
c) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	2	3	3
TOTAL, PUNTUACIÓN	6	8	7

RECOMENDACIONES:
Es recomendable la implementación de la Alternativa 2 (como punto estratégico ante las diferentes urbanizaciones que se están consolidando) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de sus competencias.

ZONA 4: Zona noreste colindante entre Santa Cruz y Cotoca

Esta zona será de gran relevancia por la expansión demográfica de 3 municipios, Santa Cruz de la Sierra, Warnes y Cotoca. Por ello es importante considerar este lugar como un sitio estratégico para la ampliar la cobertura de los hospitales de segundo nivel. Para ello se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para su ubicación:

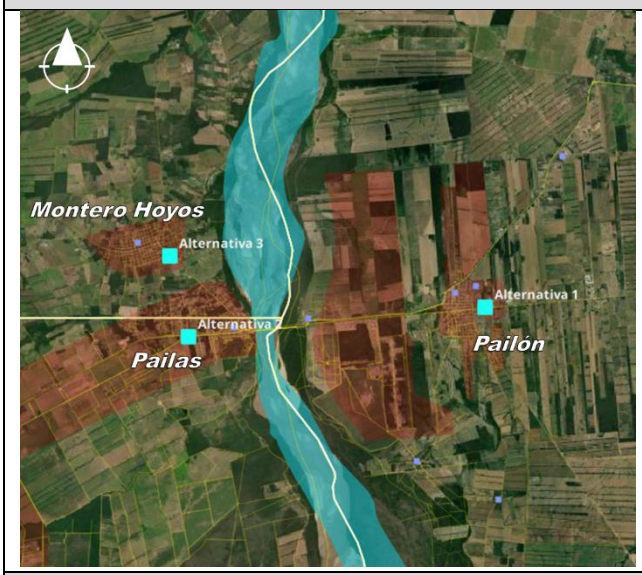
ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 4	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 10.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a un centro de segundo nivel:** Más de 5 km • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 8.145 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 119.079 - 158.501 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 1.

ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 4			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	2	3
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	3	2	2
c) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	2	2	2
TOTAL, PUNTUACIÓN	8	6	7

RECOMENDACIONES:
Es recomendable la implementación de la Alternativa 1 (ubicándose en continuidad a la Av. Virgen de Lujan) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de sus competencias.

ZONA 5: Zona de Pailón

La zona limitante entre los municipios de Cotoca, Pailón y Santa Cruz de la Sierra, tienen un rol muy significativo como punto de entrada a la Región Metropolitana de Santa Cruz desde la Chiquitania, además de contar con la presencia de 3 centros urbanos que demandarán servicios especializados de salud en el largo. Para ello se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para su ubicación:

ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 5	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 10.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a un centro de segundo nivel:** Más de 5 km • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 2.205 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 32.237 - 42.909 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 2.

ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 5

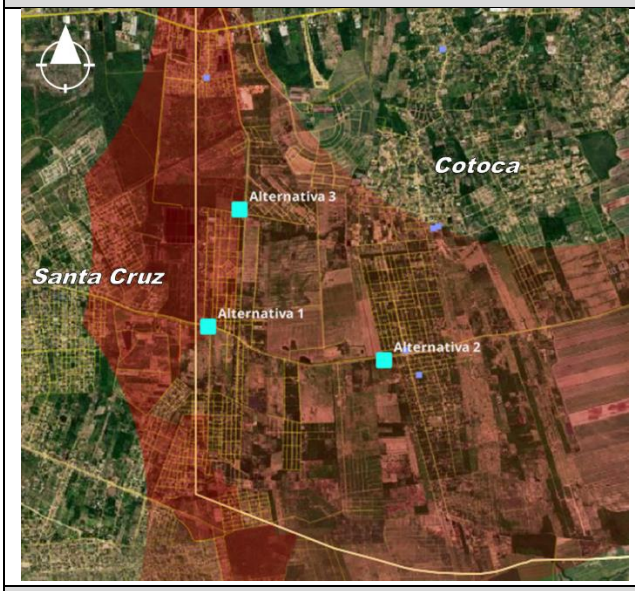
Variables	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	2	3	2
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	2	2	2
c) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	2	3	3
TOTAL, PUNTUACIÓN	6	8	7

RECOMENDACIONES:

Es recomendable la implementación de la Alternativa 2 (en Pailas como zona central) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de sus competencias.

ZONA 6: Zona sur colindante entre Santa Cruz y Cotoca

Esta zona también caracterizada por la conurbación entre los municipios de Santa Cruz de la Sierra y Cotoca se proyecta a consolidarse de manera acelerada en los próximos años, por lo que es recomendable considerar la implementación coordinada de un Hospital de Segundo Nivel entre ambos municipios. Para ello se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para su ubicación:

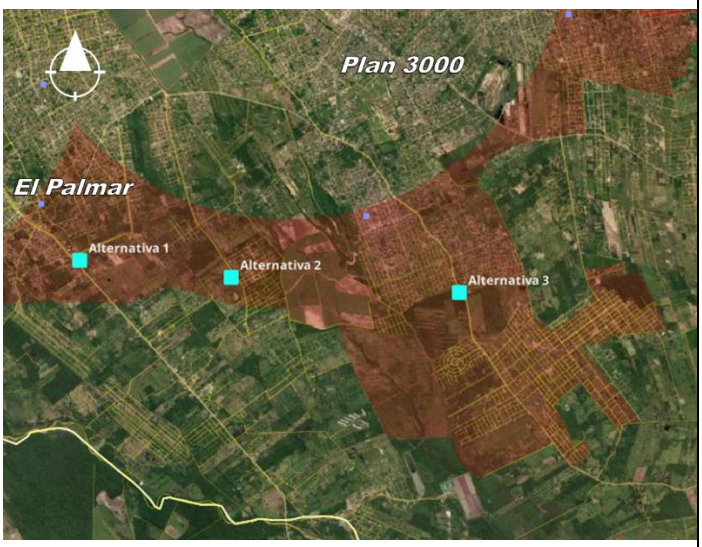
ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 6	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 10.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a un centro de segundo nivel:** Más de 5 km • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 5.762 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 84.240 - 112.128 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 2.

ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 6			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
d) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	3	3
e) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	2	3	2
f) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	2	2	2
TOTAL, PUNTUACIÓN	7	8	7

RECOMENDACIONES:
Es recomendable la implementación de la Alternativa 2 (sobre la Av. 3 pasos al frente) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de sus competencias.

ZONA 7: Zona sur de Santa Cruz de la Sierra

La sur del municipio de Santa Cruz ha sufrido recientemente ampliaciones del radio urbano, esto debido a la creciente expansión de la zona de El Palmar y el Plan 3000, el cual es recomendable ir considerando la reserva de espacios físicos para la implementación de un hospital de segundo nivel en dicho lugar. Para ello se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para su ubicación:

ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 7	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 10.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a un centro de segundo nivel:** Más de 5 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 2.815 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 41.155 - 54.779 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 3.

ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 7			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
g) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	3	3
h) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	2	1	3
i) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	2	2	2
TOTAL, PUNTUACIÓN	7	7	8

RECOMENDACIONES:
Es recomendable la implementación de la Alternativa 3 (sobre la Av. Las Peñas) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de sus competencias.

19.5 FODA del equipamiento de salud

En el siguiente cuadro se presenta un análisis FODA del equipamiento de salud en la Región Metropolitana de Santa Cruz, en el que se analizan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se tiene respecto a este tipo de equipamiento.

Tabla 81: Análisis FODA del equipamiento de salud en la RMSCZ

EQUIPAMIENTO DE SALUD	
FORTALEZAS	• **Cobertura amplia de centros de primer nivel:** Se ha evidenciado que, en la región metropolitana especialmente en el centro de la urbe existe una cobertura interesante de centros de salud de primer nivel. • **Instrumentos técnicos normativos:** actualmente los municipios empiezan a mirar más allá de los límites municipales, por lo que el tema SALUD se encuentra en sus diferentes planes y/o instrumentos de planificación territorial con visión metropolitana.
OPORTUNIDADES	• **Planificación de una red de equipamientos de salud:** La actual baja densidad y consolidación de asentamientos urbanos, permite poder planificar una red metropolitana de equipamientos de salud, misma que la existencia de espacios libres, permite este tipo de iniciativas. • **Implementación de equipamientos complementarios:** la actual brecha presupuestaria, puede generar espacios de coordinación entre el municipio de Santa Cruz de la Sierra con los municipios colindantes, implementados centros de salud en los límites municipales a cambio de ser complementados con otros tipos de equipamientos como deportivo, cultural u otros.
DEBILIDADES	• **Débil coordinación entre municipios:** la descoordinación de los municipios (especialmente en los límites) puede generar brechas territoriales que dejen a una considerable cantidad de habitantes a mayor distancia de centros de salud más especializados. • **Brechas presupuestarias entre municipios:** las diferencias presupuestarias de los gobiernos municipales no permiten cerrar las brechas de cobertura de los centros de salud.
AMENAZAS	• **Duplicidad de infraestructura:** la descoordinación entre los diferentes municipios puede recaer en la duplicidad de esfuerzos, al tener 2 infraestructuras del mismo tipo cerca la una de la otra. Pudiendo estas ser mejor ubicadas. • **Densificación sin preservación de suelo:** La alta presión inmobiliaria puede cambiar y/o reducir los tipos de suelo destinados para el equipamiento de salud.

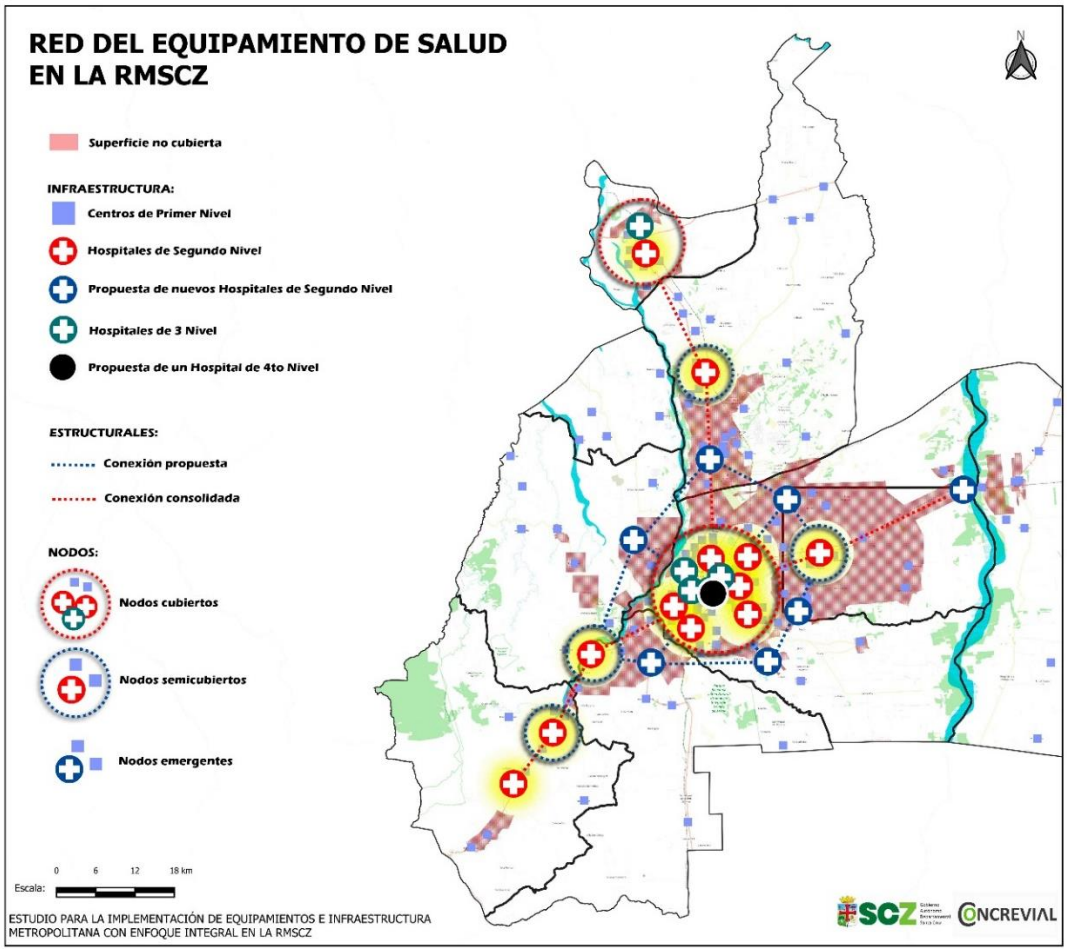
Fuente: Elaboración propia.

19.6 Propuesta de Red del Equipamiento de Salud

La propuesta de red de equipamiento de salud presenta básicamente los siguientes componentes:

- **Infraestructura:** Haciendo referencia a los centros de salud de primer, segundo y tercer nivel, siendo los sitios a los cuales la población debe acudir ante las dificultades de salud.
- **Estructurales:** representado por el sistema vial actual, que permite a los habitantes desplazarse hasta las infraestructuras de salud.
- **Nodos de cobertura:** este componente de la red se subdivide en 3 nodos:
  - *Nodos cubiertos:* son aquellas zonas que cuentan con todas las infraestructuras de salud en sus tres 3 niveles (primer, segundo y tercer nivel).
  - *Nodos semicubiertos:* son aquellas zonas que tienen centros de salud de segundo nivel, pero dada la ubicación y necesidad en la región metropolitana ameritan la ser complementados con centros de tercer nivel.
  - *Nodos emergentes:* zonas que requieren la implementación de Hospitales de Segundo Nivel para complementarse a los de primer nivel (se recomiendan 6).

Gráfico 20: Propuesta de Red de Equipamientos de salud en la RMSCZ



Fuente: Elaboración propia.

19.7 Plan de acción

Para llevar a cabo la consolidación de la **Red Propuesta de Salud** en la Región Metropolitana se recomienda el siguiente plan de acción. Se debe considerar 4 factores estratégicos:

- Establecimiento de metas y/o objetivos
- Acciones metropolitanas a desarrollar
- Acciones municipales a desarrollar
- Gobernanza

Definición de metas y/o objetivos:

La definición de metas y/o objetivos es un elemento de suma importancia dentro de un plan de acción, porque nos permite tener una idea clara de aquello que se "quiere lograr" en el corto, mediano y largo plazo.

Tabla 82: Metas y/o objetivos para la red de equipamiento de salud

	Infraestructura	Estructurales	Nodos
Corto Plazo	Fortalecer el funcionamiento de los establecimientos actuales de la RMSCZ.	Fortalecer el sistema actual de accesibilidad de la población a los centros de salud.	Fortalecer la complementariedad y sinergia de los 3 niveles de salud en la zona central de la RMSCZ.
Mediano Plazo:	Implementar nuevos establecimientos de segundo y tercer nivel.	Vincular el transporte público estratégicamente con la red vial actual. Fortaleciendo la accesibilidad de la población.	Fortalecer la cobertura y complementariedad de los tres niveles de salud en la zona norte, sur y este de la RMSCZ.
Largo Plazo	Implementar servicios especializados de salud, como Hospitales de Cuarto Nivel en la RMSCZ.	Vincular estratégicamente los nuevos centros de salud con un sistema vial estratégico y sistema de transporte integrado (SIT).	Promover la consolidación de nuevos nodos emergentes, en zonas periféricas de la RMSCZ.
Recomendación: Los objetivos planteados en el presente cuadro no son definitivos y/o inmodificable, al contrario, este tipo de norte y visión a corto, mediano y largo plazo deben ser trabajados y consolidados con la participación activa de todos los actores involucrados en el tema.			

Fuente: Elaboración propia

Acciones metropolitanas a desarrollar:

Las acciones identificadas a desarrollar definen el camino que se debe seguir para alcanzar las metas propuestas, en el siguiente cuadro se presenta las acciones a desarrollar en favor de la red de equipamiento de salud en la RMSCZ, considerando las temporalidades del corto, mediano y largo plazo, además de los componentes de la red (infraestructura, estructurales y nodos).

Tabla 83: Acciones metropolitanas a desarrollar para la red de equipamiento de educación

	Infraestructura	Estructurales	Consolidación de nodos
Corto Plazo	• Realizar los respectivos mantenimientos a los establecimientos de salud. • Equipar los centros de salud con instrumentos y tecnologías adecuada. • Fortalecer los centros de salud con recursos humanos.	• Mantener en forma adecuada el sistema vial de la RMSCZ. • Promover el asfaltado de las vías que vinculan los centros de salud en la RMSCZ.	• Promover estrategias de complementariedad respecto a la atención médica en la zona central de la RMSCZ. • Incrementar la prestación de servicios especializados de salud.
Mediano Plazo:	• Promover un plan de implementación gradual de futuros establecimientos de salud. • Realizar las coordinaciones intergubernamentales para implementar nueva infraestructura evitando la duplicidad de esfuerzos.	• Promover esfuerzos para vincular los nuevos centros de salud a través de un sistema de transporte integrado. • Promover nuevas vías alternativas de descongestión y articulación vial en beneficio de la red de salud en la RMSCZ reduciendo los tiempos de accesibilidad de la población.	• Implementar un centro de tercer nivel en la zona sur (La Guardia – El Torno) de la RMSCZ. • Implementar un centro de tercer nivel en la zona este (Cotoca) de la RMSCZ.
Largo Plazo	• Planificación e implementación de un sistema de servicios especializados de salud en la RMSCZ. • Implementar un Hospital de Cuarto Nivel.	• Consolidar un sistema de transporte masivo intermunicipal (metropolitano). • Consolidar un sistema de transporte urbano alimentador del sistema de transporte masivo, vinculante con la red de equipamientos de salud en la RMSCZ.	• Implementar un centro de cuarto nivel que fortalezca el nodo central de la RMSCZ. • Implementar un centro de tercer nivel en la zona norte (Warnes) de la RMSCZ • Implementar un centro de segundo nivel en la zona Satélite Norte (Warnes). • Implementar un centro de segundo nivel en la zona del Urubó. • Implementar un centro de segundo nivel en la

			zona de Pailón – Pailas y Montero Hoyos.

Recomendación:
Las acciones planteadas en el presente cuadro nos son definitivos y/o inmodificable, al contrario, las acciones a desarrollar deben ser trabajados y consolidados con la participación activa de todos los actores involucrados en el tema.

Fuente: Elaboración propia

Acciones municipales a desarrollar:

El marco de las actividades correspondientes al equipamiento de salud, los municipios juegan roles estratégicos dada su ubicación y pertenencia oficial a la Región Metropolitana de Santa Cruz (Ley N°187). A continuación, se presenta una serie de actividades recomendadas a los municipios para consolidar una red metropolitana eficiente de salud:

Tabla 84: Acciones municipales a desarrollar para la red de equipamiento de salud

Municipios	Actividades recomendadas
Santa Cruz de la Sierra	• Fortalecer los centros de primer nivel, ampliando su cobertura en las zonas periféricas. • Implementar al menos 2 nuevos hospitales de segundo nivel (en la zona sur). • Coordinar con el municipio de Cotoca la implementación de 1 hospital de segundo nivel en la zona limitante con dicho municipio. • Coordinar con el municipio de Cotoca y Pailón la implementación de 1 hospital de segundo nivel en la zona de Puerto Pailas, Montero Hoyos y Pailón. • Planificar y gestionar la consolidación de un Centro Especializado de Salud, o cuarto nivel.
Warnes	• Fortalecer los centros de primer nivel, ampliando su cobertura en las zonas periféricas. • Implementar un Hospital de segundo nivel en la zona sur de Satélite Norte. • Planificar y gestionar la implementación de un Hospital de Tercer Nivel.
Cotoca	• Fortalecer los centros de primer nivel, ampliando su cobertura en las zonas periféricas. • Coordinar con el municipio de Santa Cruz la implementación de 1 hospital de segundo nivel en la zona limitante con dicho municipio. • Planificar y gestionar la implementación de un Hospital de Tercer Nivel.

	• Coordinar con el municipio de Santa Cruz y Pailón la implementación de 1 hospital de segundo nivel en la zona de Puerto Pailas, Montero Hoyos y Pailón.
Porongo	• Fortalecer los centros de primer nivel, ampliando su cobertura en las zonas periféricas. • Planificar y gestionar la implementación de un Hospital de segundo nivel en la zona del Urubó.
El Torno	• Fortalecer los centros de primer nivel, ampliando su cobertura en las zonas periféricas. • Planificar y gestionar la implementación de un Hospital de Tercer Nivel.
La Guardia	• Fortalecer los centros de primer nivel, ampliando su cobertura en las zonas periféricas. • Planificar y gestionar la implementación de un Hospital de segundo nivel en la zona sur del municipio.
Montero	• Fortalecer los centros de primer, segundo y tercer nivel, ampliando su cobertura en las zonas periféricas.
Colpa Bélgica	• Fortalecer los centros de primer nivel, ampliando su cobertura en las zonas periféricas. • Planificar y coordinar la vinculación del municipio a los servicios especializados en el municipio de Warnes.
Pailón	• Fortalecer los centros de primer nivel, ampliando su cobertura en las zonas periféricas. • Coordinar con el municipio de Santa Cruz y Cotoca la implementación de 1 hospital de segundo nivel en la zona de Puerto Pailas, Montero Hoyos y Pailón.

Fuente: Elaboración propia

Gobernanza:

Las acciones y actividades a desarrollar no serían posibles sin la participación activa de las Instituciones competentes e idóneas. A este proceso de trabajo interinstitucional y participativo con la sociedad en general se lo conoce como gobernanza. Es por ello que la propuesta de red del equipamiento de salud requiere imprescindiblemente de la participación de múltiples instituciones, entre actores del sector público y privados.

Tabla 85: Gobernanza para la red de equipamiento de salud

	Actores	Roles	Oportunidades
Instituciones Públicas	• Gobiernos Municipales (Ley N°187). • Municipios del área de influencia (Montero, Colpa Bélgica y Pailón).	• Administración y funcionamiento de los hospitales de primer nivel (municipios). • Administración y funcionamiento de los	• Coordinación interinstitucional promoviendo la complementariedad en el marco de las responsabilidades de cada nivel de gobierno.

	• Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz. • Gobierno Nacional • Universidad Autónoma Gabriel René Moreno (UAGRM).	hospitales de segundo nivel (municipios). • Administración de los hospitales de tercer nivel (Gobernación). • Provisión de servicios de salud “Seguro Universal de Salud” (Gobierno nacional). • Regulación y supervisión de los servicios de salud (Gobierno nacional). • Promover investigación y estudios estratégicos (UAGRM).	• Coordinación estratégica con el sector privado para asuntos específicos. • Acceso a financiamiento externo. • Aplicación de planes estratégicos e integrales sobre salud en la RMSCZ.
Instituciones Privadas	• Universidades. • Colegios de profesionales. • Hospitales y Clínicas privadas. • Federaciones. • Banca financiera. • Organizaciones No Gubernamentales ONG. • Instituciones de Cooperación Internacional.	• Prestación de servicios de salud. • Investigación. • Financiamiento. • Realización de informes de diagnósticos específicos. • Apoyo y cooperación internacional. • Otros.	• Complementariedad al sistema de salud pública. • Realizar investigaciones específicas de salud en la RMSCZ. • Promover diversos mecanismos de financiamiento en favor del sistema de salud de la RMSCZ. • Promover y gestionar cooperación internacional en favor del sistema de salud metropolitana.

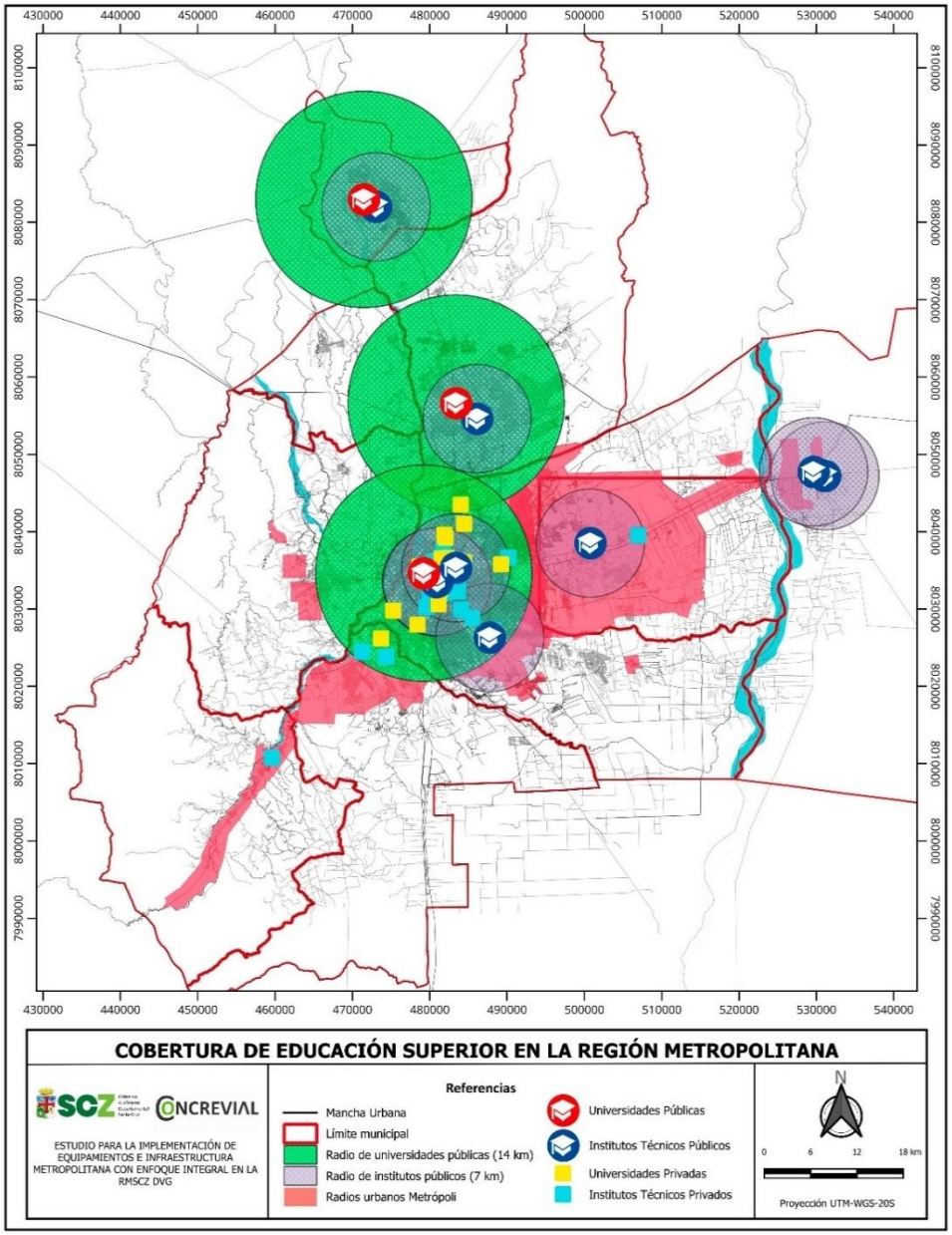
Fuente: Elaboración propia

20 RED DE EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN EN LA REGIÓN METROPOLITANA

20.1 Análisis de cobertura del equipamiento educación

Para el equipamiento de educación, se consideró las **"Universidades y/o facultades"**, con radios de influencia de **14 km**, además de identificar los radios de influencia de los institutos de 7 km, esto permite a los ciudadanos desplazarse en una distancia alrededor de los 55 minutos o más en **transporte público**. A continuación, se presenta la cobertura de los equipamientos de educación en la RMSCZ, en contraste con los radios urbanos homologados de la metrópoli.

Mapa 31: Cobertura de los equipamientos de educación superior en la RMSCZ



Fuente: Elaboración propia.

20.1.1 Área cubierta y no área no cubierta

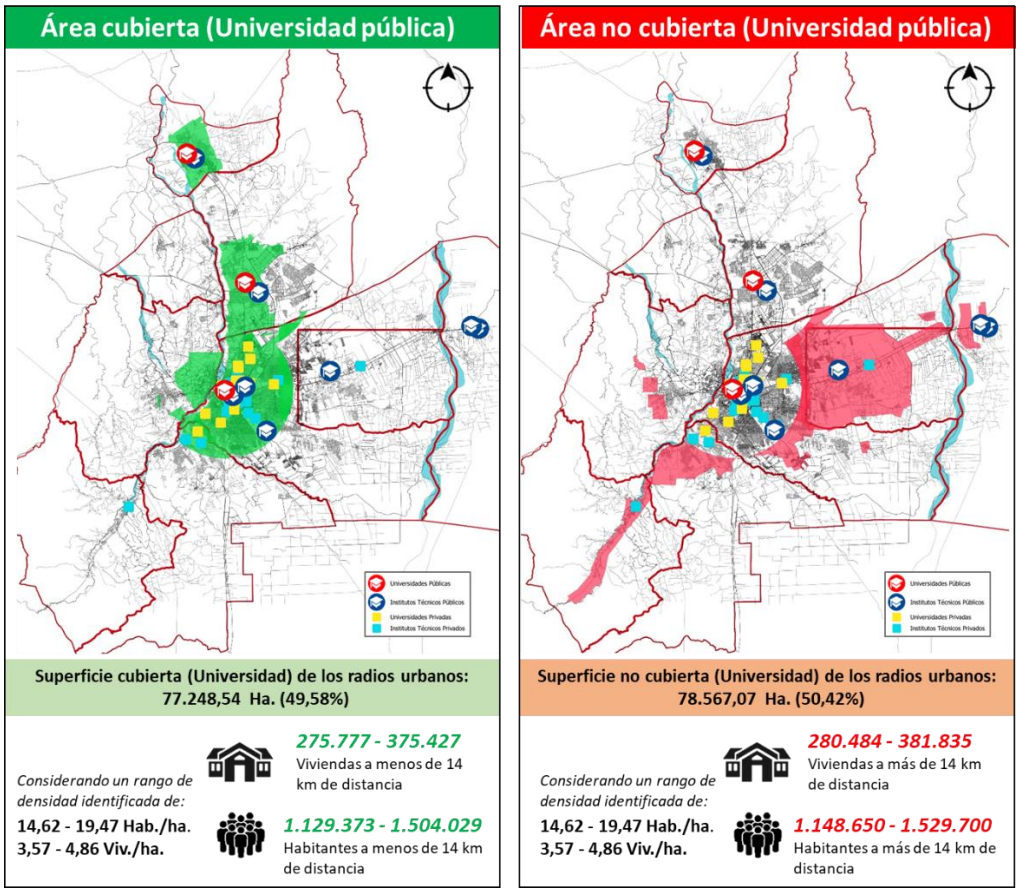
En la RMSCZ se consolidan 2 niveles de equipamientos de educación superior: Institutos Técnicos y Universidades, para los cuales se consideró lo siguiente:

- Institutos Técnicos: ofrece carreras técnicas y no requieren de grandes infraestructuras.
- **Universidades: ofrecen carreras a nivel licenciatura y oferta de postgrado.**

Considerando la densidad máxima de 19,47 hab./ha. y 4,86 viv./ha. en la Región Metropolitana se puede estimar la cantidad de viviendas y habitantes cubiertas por la influencia de las universidades y/o facultades. Estas estimaciones serían las siguientes:

- **Cubierta (49,58%):** Se identifica un aproximado máximo de 375.427 viviendas a menos de 14 km de radio y una población estimada de 1.504.029 habitantes. (Estas cifras pueden ser aún mayores dada la distribución dinámica de la densidad metropolitana).
- **No cubierta (50,42%):** Considerando los radios urbanos homologados cerca de 381.835 viviendas y un aproximado de 1.529.700 habitantes quedarían a una distancia mayor de los 14 km de distancia de las universidades y/o facultades públicas.

Gráfico 21: Análisis de cobertura de la Universidad en la RMSCZ



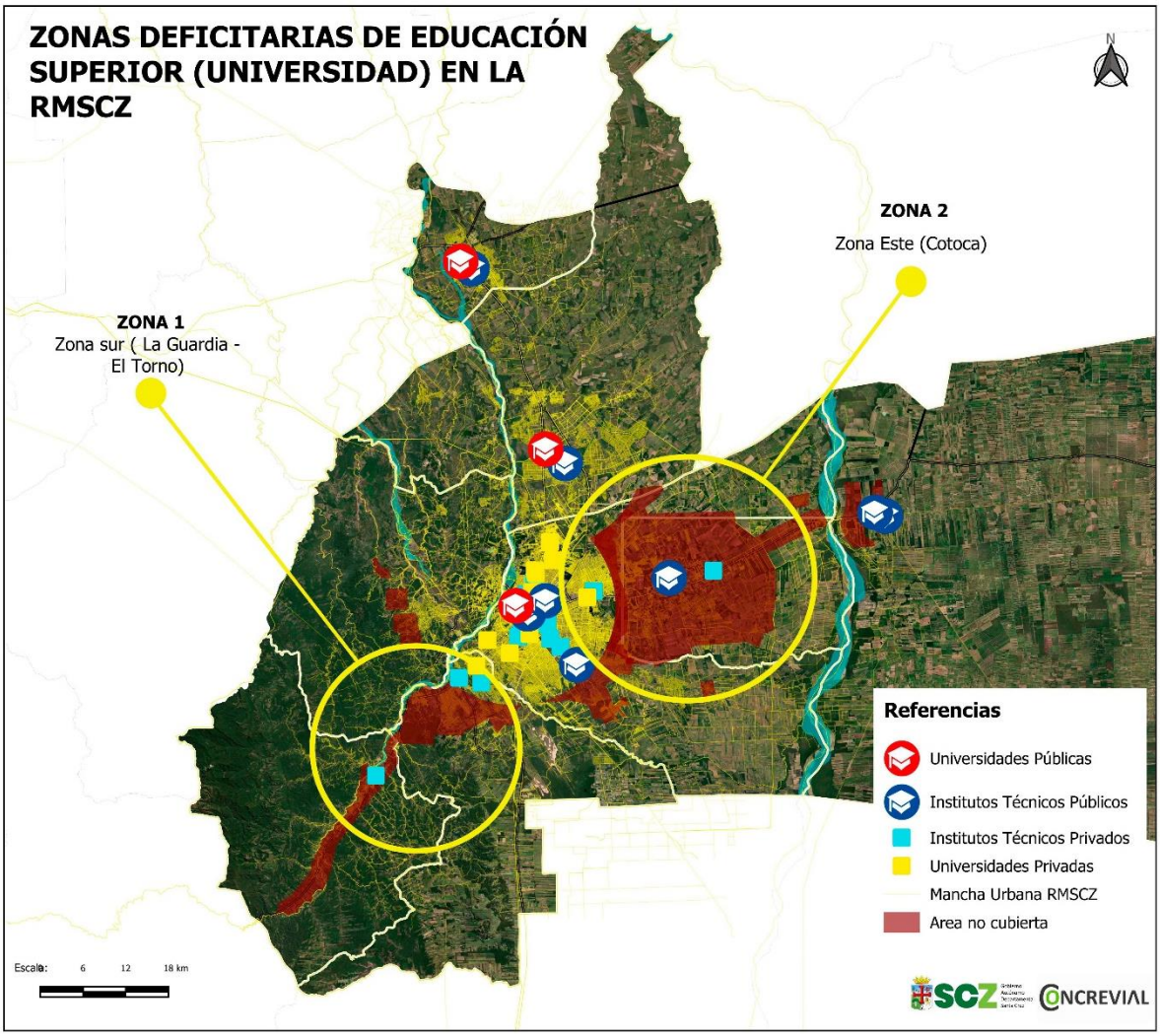
Fuente: Elaboración propia.

20.2 Identificación de zonas deficitarias de Educación Superior (universidad)

Para la identificación de zonas deficitarias de **Educación Superior (Universitaria)**, se realizó contraste de la superficie no cubierta de dicho equipamiento con la expansión de la mancha urbana de la Región Metropolitana de Santa Cruz. Es importante recalcar que la cobertura analizada corresponde al sector público, sin mebargo, en medidas y estrategias complementarias estas brechas pueden complementarse con las academias privadas.

Este ejercicio permitió identificar **dos macro zonas** que requieren la planificación e implementación de establecimeintos educativos que donde los estudiantes puedan formarse a nivel tecnico superior y licenciatura, mas aún al encontrarse dentro de la superficie de radios urbanos aprobados y siendo escenario de una fuerte expansión de asentamientos humanos. Las zonas identificadas son la sur (municipio de La Guardia y El Torno) y la zona este abarcando el municipio de Cotoca e influyendo en el municipio de Pailón.

Mapa 32: Zonas deficitarias de educación (universidad) en la RMSCZ



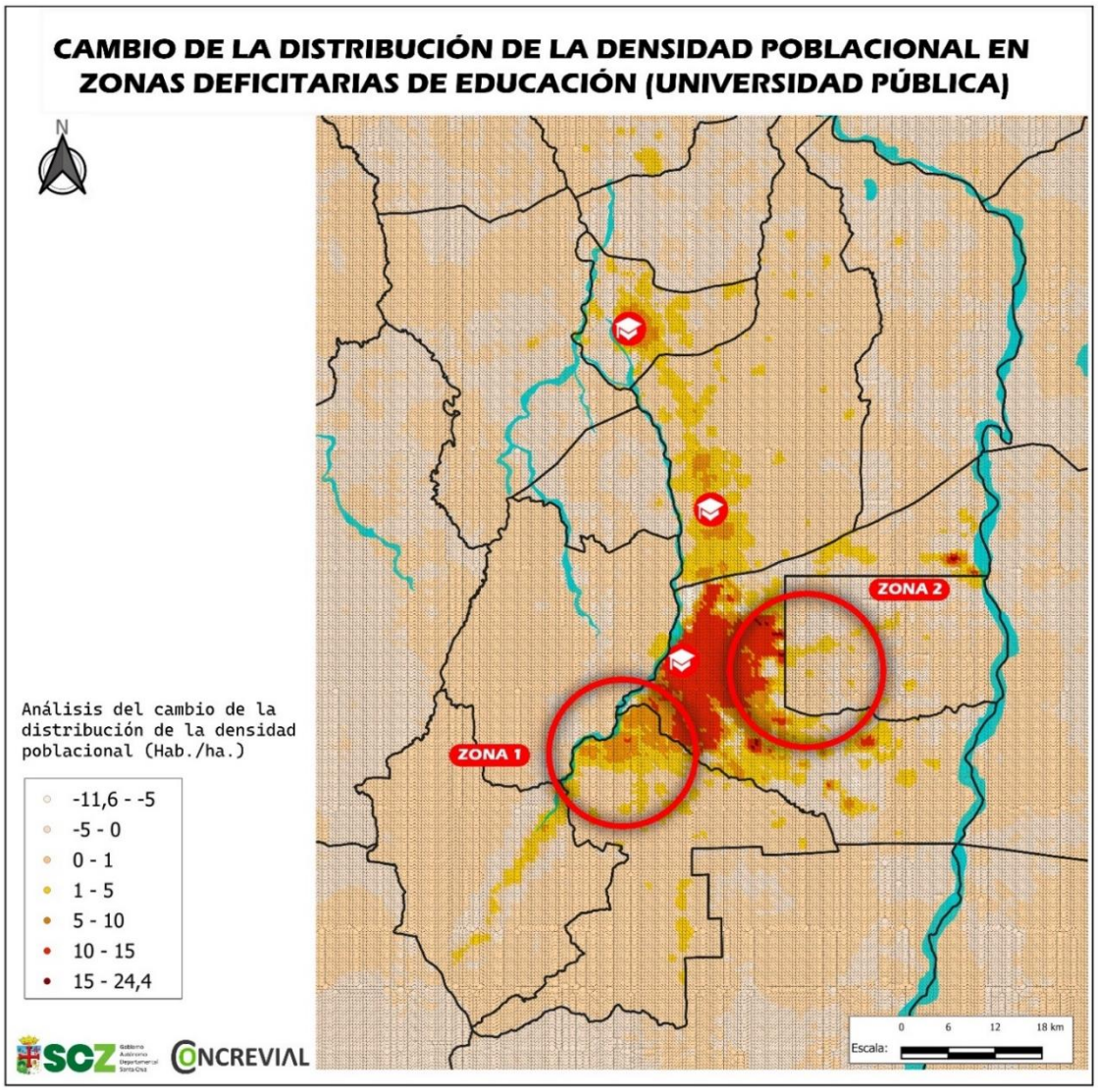
Fuente: Elaboración propia.

20.3 Cambio de la distribución de la densidad poblacional mediante el sistema WorldPop (educación)

La metodología consiste en identificar 7 densidades diferentes (ver valores en el mapa) en el que de manera general la tonalidad de color rojo representa zonas de alta concentración poblacional (15-24,4 hab./ha), dispersando su tonalidad hasta llegar a un color mostaza (1-5 hab./ha.) que nos indica cómo cambia la distribución poblacional en la urbe metropolitana.

En base a dicho procedimiento en el siguiente mapa se contrasta las zonas deficitarias identificadas anteriormente para conocer su grado de **cambio de distribución poblacional** permitiendo confirmar de manera visual el constante crecimiento y expansión de la mancha urbana en relación su densidad poblacional **(hasta 24,4 hab./ha. como máximo)** y planificar la implementación de equipamientos de educación (universidades) en dichas zonas.

Mapa 33: Cambio de distribución de la densidad poblacional (universidades)



Fuente: Elaboración propia.

20.4 Intervención recomendada en zonas deficitarias

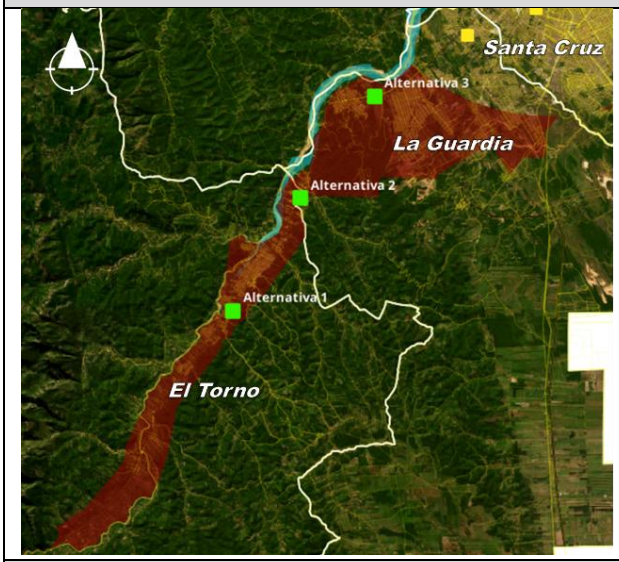
A continuación, se presenta cada una de las zonas identificadas como "zonas deficitarias" de **Establecimientos de educación superior (universidad),** en el que se realiza una serie de recomendaciones para la implementación de la infraestructura necesaria que permita cerrar las brechas existentes de este tipo de equipamiento en la RMSCZ.

Para la identificación de los sitios más óptimos se consideraron las siguientes variables:

VARIABLE	PONDERACIONES	DESCRIPCIÓN
a) Conectividad vial	(1= conexión vial no consolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde no se encuentra marcada una estructura vial clara. Formado principalmente por vías secundarias marcándose claramente zonas exclusivamente residenciales.
	(2= conexión cercana a vías principales)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio recomendado se percibe sobre vías secundarias o colectoras que se vinculan de manera próxima a vías principales de la zona deficitaria.
	(3= conexión sobre vías principales)	Corresponde a aquellas zonas donde el punto recomendado se encuentra sobre vías principales ya consolidadas
b) Entorno con asentamientos humanos	(1= área no consolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde no se percibe asentamientos alrededor del punto identificado.
	(2= superficie semiconsolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde se percibe asentamientos humanos semiconsolidada en alrededor del punto identificado.
	(3= área mayormente consolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio identificado se encuentra rodeado de asentamientos humanos ya consolidados y con tendencia de crecimiento.
c) Disponibilidad de terreno (10.000 m² aprox.)	(1= sin opción de cambiar de ubicación)	Corresponde a aquellas zonas donde la ubicación puede ser altamente potencial, pero solo depende de un espacio físico para su implementación.
	(2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio recomendado tiene al menos 2 opciones colindantes de espacio físico (terreno) para ser implementado en dicho lugar.
	(3= con varias opciones colindantes)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio recomendado tiene múltiples alternativas de terreno colindante para su implementación.

ZONA 1: Zona Sur de la RMSCZ (La Guardia – El Torno)

Esta zona se encuentra mayormente en el municipio de La Guardia y el municipio de El Torno, teniendo como distancia promedio más de 14 km hasta un establecimiento universitario público, Para ello se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para la ubicación de este tipo de equipamiento que cubra esta zona deficitaria:

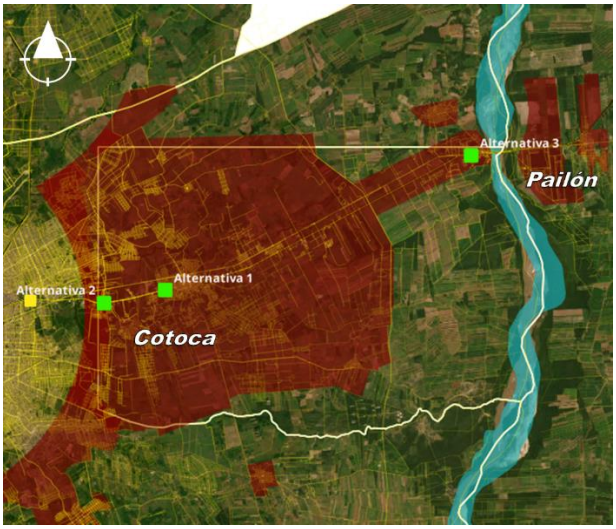
ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 1	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 10.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a una universidad pública:** Más de 14 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 15.114 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 220.966 - 294.118 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 3.

ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 1			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	3	3
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	2	2	2
c) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	3	3	3
TOTAL PUNTUACIÓN	8	8	9

RECOMENDACIONES:
Es recomendable la implementación de la Alternativa 3 (en el municipio de La Guardia) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de su planificación y de sus competencias.

ZONA 2: Zona este de la RMSCZ (Cotoca - Pailón)

Esta zona se ubica mayormente en el municipio de Cotoca teniendo cierta influencia hacia el municipio de Pailón y el centro urbano de Montero Hoyos, cabe recalcar que esta zona crece de manera vertiginosa y acelerada, por lo que es recomendable implementar un establecimiento de educación superior en esta zona. Para ello se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para la ubicación de este tipo de equipamiento que cubra esta zona deficitaria:

ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 2	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 10.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a una universidad pública:** Más de 14 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 48.078 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 702.900 - 935.597 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 1.

ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 2			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	3	3
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	3	3	2
c) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	3	2	3
TOTAL, PUNTUACIÓN	9	8	8

RECOMENDACIONES:
Es recomendable la implementación de la Alternativa 1 (en el municipio de Cotoca) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de su planificación y de sus competencias.

20.5 FODA del equipamiento de educación

En el siguiente cuadro se presenta un análisis FODA del equipamiento de educación superior en la Región Metropolitana de Santa Cruz, en el que se analizan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se tiene respecto a este tipo de equipamiento.

Tabla 86: Análisis FODA del equipamiento de educación superior en la RMSCZ

EQUIPAMIENTO DE SALUD	
FORTALEZAS	• **Bono demográfico:** Más del 60% de la población de la RMSCZ tiene una población menor a 30 años, consolidando un grupo poblacional fuerte y demandante de educación continua. • **Participación activa de Universidades Privadas:** el sector educativo es complementado por múltiples universidades privadas. • **Institucionalidad Consolidada:** En ramas educativas la formación académica de la RMSCZ se arraiga en una sólida base institucional, que es complementada por diversas instituciones públicas y privadas fomentando de ese modo el aprendizaje continuo de los jóvenes e inserción en el mercado laboral.
OPORTUNIDADES	• **Santa Cruz Metrópoli como Metrópoli Universitaria:** Con la aprobación de la Ley Departamental N°339, la RMSCZ puede desarrollarse de manera estratégica en el ámbito educativo y captar estudiantes de países vecinos gracias a su ubicación estratégica en el continente.
DEBILIDADES	• **Baja cobertura de la educación universitaria pública:** La UAGRM es la universidad pública que acoge a más de 100.000 estudiantes. Recibiendo aproximadamente 18.000 estudiantes al año y dejando fuera a 34.000 estudiantes aproximadamente. • **Universidades privadas no distribuidas estratégicas**: Las universidades privadas tiene una baja coordinación con los gobiernos municipales, esto genera que no se proyecten espacios estratégicos para diversos tipos de universidades con inversión privada.
AMENAZAS	• **Densificación sin preservación de suelo:** La alta presión inmobiliaria puede cambiar y/o reducir los tipos de suelo destinados para los equipamientos de educación. Incrementando aún más la brecha de zonas donde no se tiene acceso a educación universitaria pública. • **Abandono de estudios universitarios:** ante la baja de cobertura, mayor distancia a recorrer y recursos limitados de los jóvenes universitarios para ingresar a una privada, la cantidad de deserciones de universitarios podría incrementarse significativamente.

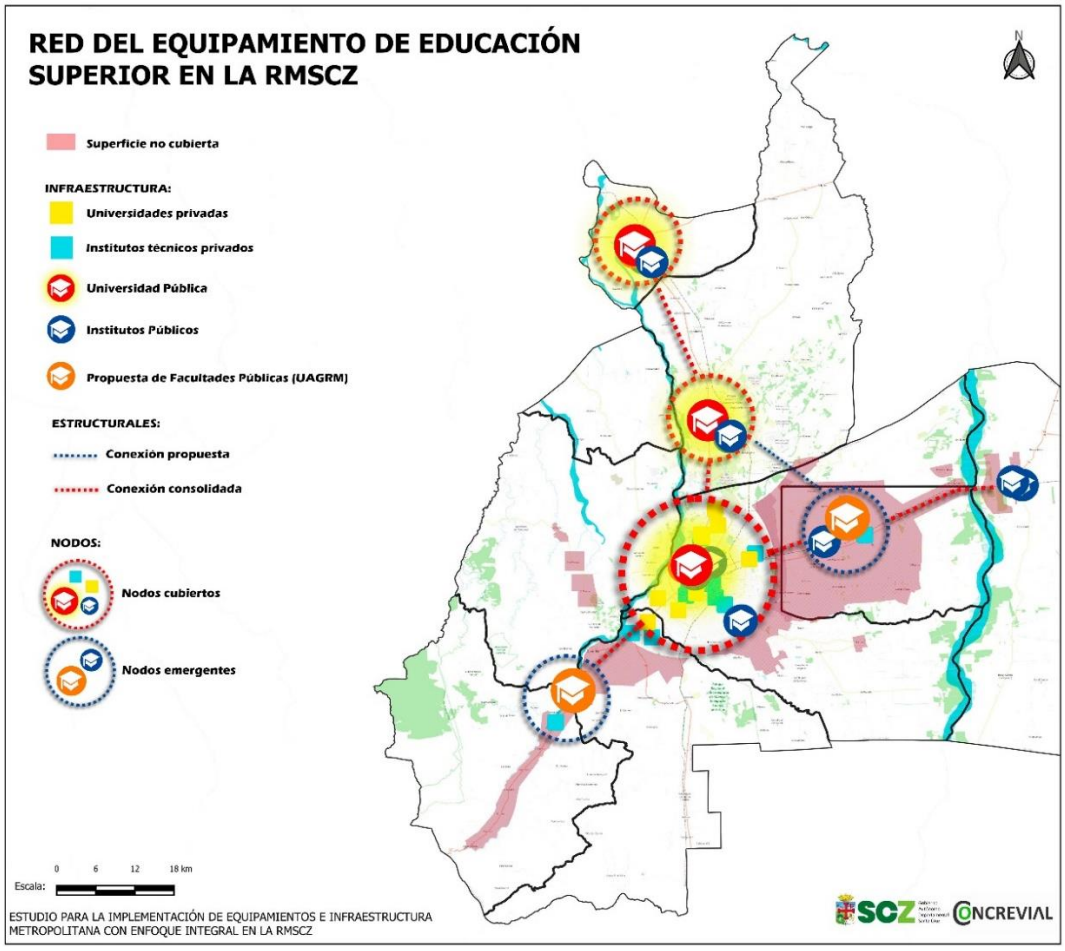
Fuente: Elaboración propia.

20.6 Propuesta de Red del Equipamiento de Educación

La propuesta de red de equipamiento de educación presenta básicamente los siguientes componentes:

- **Infraestructura:** haciendo referencia a los establecimientos de educación universitaria como las diversidades facultades de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, además de los Institutos Técnicos Públicos.
- **Estructurales:** representado por el sistema vial actual, y la necesidad de vinculación que permitirá a los habitantes desplazarse hasta las infraestructuras de educación.
- **Nodos de cobertura:** este componente de la red, se subdivide en 2 nodos:
  - *Nodos cubiertos:* son aquellas zonas que cuentan con acceso a todas las infraestructuras educación universitaria y/o técnicas. Incluyendo las ofertas privadas de ambos niveles de estudios.
  - *Nodos emergentes:* son aquellas zonas que requieren la implementación de infraestructura para la prestación del servicio de educación a nivel licenciatura y/o técnica superior.

Gráfico 22: Propuesta de Red de Equipamientos de Educación en la RMSCZ



Fuente: Elaboración propia.

20.7 Plan de acción

Para llevar a cabo la consolidación de la **Red Propuesta de Educación superior** en la Región Metropolitana se recomienda el siguiente plan de acción. Se debe considerar 4 factores estratégicos:

- Establecimiento de metas y/o objetivos
- Acciones metropolitanas a desarrollar
- Acciones municipales a desarrollar
- Gobernanza

Definición de metas y/o objetivos:

La definición de metas y/o objetivos es un elemento de suma importancia dentro de un plan de acción, porque nos permite tener una idea clara de aquello que se "quiere lograr" en el corto, mediano y largo plazo.

Tabla 87: Metas y/o objetivos para la red de equipamiento de educación

	Infraestructura	Estructurales	Nodos
Corto Plazo	Fortalecer el funcionamiento de los establecimientos actuales de educación en la RMSCZ.	Fortalecer el sistema actual de accesibilidad de la población a las universidades e institutos, tanto públicos como privados.	Fortalecer la complementariedad y sinergia de las universidades e institutos públicos y privados en la zona central de la RMSCZ.
Mediano Plazo:	Planificar la descentralización de nuevas infraestructuras en la RMSCZ.	Vincular el transporte público estratégicamente con la red vial actual. Fortaleciendo la accesibilidad de los jóvenes a las universidades e institutos.	Ampliar la cobertura y complementariedad de las universidades e institutos en la zona sur y este de la RMSCZ.
Largo Plazo	Consolidar nuevas infraestructuras de educación superior en la RMSCZ equipadas con nuevas tecnologías.	Vincular estratégicamente las nuevas infraestructuras con un sistema vial estratégico y sistema de transporte integrado (SIT).	Promover la consolidación de nuevos nodos emergentes de formación académica integral en la RMSCZ.
Recomendación: Los objetivos planteados en el presente cuadro no son definitivos y/o inmodificable, al contrario, este tipo de norte y visión a corto, mediano y largo plazo deben ser trabajados y consolidados con la participación activa de todos los actores involucrados en el tema.			

Fuente: Elaboración propia

Acciones metropolitanas a desarrollar:

Las acciones identificadas a desarrollar definen el camino que se debe seguir para alcanzar las metas propuestas, en el siguiente cuadro se presenta las acciones a desarrollar en favor

de la red de equipamiento de educación en la RMSCZ, considerando las temporalidades del corto, mediano y largo plazo, además de los componentes de la red (infraestructura, estructurales y nodos).

Tabla 88: Acciones metropolitanas a desarrollar para la red de equipamiento de educación

	Infraestructura	Estructurales	Consolidación de nodos
Corto Plazo	• Realizar los respectivos mantenimientos a los establecimientos de educación. • Equipar los centros de educación con laboratorios y tecnologías adecuada.	• Mantener en forma adecuada el sistema vial de la RMSCZ. • Promover el asfaltado de las vías que vinculan los centros educativos en la RMSCZ.	• Promover estrategias de complementariedad (público - privado) respecto la cobertura educativa a en la zona central de la RMSCZ. • Incrementar la prestación de servicios especializados de salud.
Mediano Plazo:	• Promover un plan de implementación gradual de futuras facultades de la UAGRM que cubran toda la Región Metropolitana. • Coordinar con los municipios la cesión y/o reserva de espacios territoriales ubicadas estratégicamente.	• Promover esfuerzos para vincular los nuevos centros educativos a través de un sistema de transporte integrado. • Promover nuevas vías alternativas de descongestión y articulación vial en beneficio de la red de educación en la RMSCZ reduciendo los tiempos de desplazamiento de la población.	• Realizar un estudio de la cantidad de estudiantes de la zona sur y este que requieren del acceso a infraestructura universitaria. • Realizar un estudio de demanda del mercado para la orientación formativa en favor de las potencialidades de los municipios. • Proponer una oferta académica (nivel licenciatura y técnico superior) en base a las potencialidades de los municipios.

Largo Plazo	• Gestión e implementación de modernos laboratorios de investigación en universidades e institutos. • Promover la implementación de centros independientes especializados en investigación, capaces de generar ingresos propios.	• Consolidar un sistema de transporte masivo intermunicipal (metropolitano). • Consolidar un sistema de transporte urbano alimentador del sistema de transporte masivo, vinculante con la red de equipamientos educativos en la RMSCZ.	• Implementar la infraestructura necesaria para la oferta de carreras a nivel licenciatura en la zona sur (La Guardia – El Torno) y este (Cotoca) de la RMSCZ. • Promover “Santa Cruz Universitaria” como destino turístico y de formación académica.
Recomendación: Las acciones planteadas en el presente cuadro nos son definitivos y/o inmodificable, al contrario, las acciones a desarrollar deben ser trabajados y consolidados con la participación activa de todos los actores involucrados en el tema.			

Fuente: Elaboración propia

Acciones municipales a desarrollar:

El marco de las actividades correspondientes al equipamiento de educación, los municipios juegan roles estratégicos dada su ubicación y pertenencia oficial a la Región Metropolitana de Santa Cruz (Ley N°187). A continuación, se presenta una serie de actividades recomendadas a los municipios para consolidar una red metropolitana eficiente de educación:

Tabla 89: Acciones municipales a desarrollar para la red de equipamiento de educación

Municipios	Actividades recomendadas
Santa Cruz de la Sierra	• Fortalecer los centros de educación primaria y secundaria, ampliando su cobertura en las zonas periféricas. • Fortalecer y coordinar de manera interinstitucional la complementariedad de la oferta académica a nivel licenciatura y técnico superior, brindando mayores oportunidades a los jóvenes en edad escolar.
Warnes	• Fortalecer los centros de educación primaria y secundaria, ampliando su cobertura en las zonas periféricas. • Con una tasa de crecimiento poblacional de 8,85%, el municipio de Warnes debe coordinar con la UAGRM u otras universidades privadas, el fortalecimiento de la infraestructura que ofrezca

	carreras a nivel licenciatura y técnico superior, en favor de sus habitantes.
Cotoca	• Fortalecer los centros de educación primaria y secundaria, ampliando su cobertura en las zonas periféricas. • Coordinar con la UAGRM u otras universidades privadas, la futura implementación de establecimientos de educación a nivel licenciatura.
Porongo	• Fortalecer los centros de educación primaria y secundaria, ampliando su cobertura en las zonas periféricas.
El Torno	• Fortalecer los centros de educación primaria y secundaria, ampliando su cobertura en las zonas periféricas. • Coordinar con el municipio de La Guardia la preservación de un espacio estratégico, para la implementación de un establecimiento universitario en la zona sur de la RMSCZ.
La Guardia	• Fortalecer los centros de educación primaria y secundaria, ampliando su cobertura en las zonas periféricas. • Coordinar con el municipio de El Torno la preservación de un espacio estratégico, para la implementación de un establecimiento universitario en la zona sur de la RMSCZ.
Montero	• Fortalecer los centros de educación primaria y secundaria, ampliando su cobertura en las zonas periféricas. • Fortalecer y coordinar de manera interinstitucional la complementariedad de la oferta académica a nivel licenciatura y técnico superior, brindando mayores oportunidades a los jóvenes en edad escolar en la zona norte de la RMSCZ.
Colpa Bélgica	• Fortalecer los centros de educación primaria y secundaria, ampliando su cobertura en las zonas periféricas.
Pailón	• Fortalecer los centros de educación primaria y secundaria, ampliando su cobertura en las zonas periféricas.

Fuente: Elaboración propia

Gobernanza:

Las acciones y actividades a desarrollar no serían posibles sin la participación activa de las Instituciones competentes e idóneas. A este proceso de trabajo interinstitucional y participativo con la sociedad en general se lo conoce como gobernanza. Es por ello que la propuesta de red del equipamiento de educación requiere imprescindiblemente de la participación de múltiples instituciones, entre actores del sector público y privados.

Tabla 90: Gobernanza para la red de equipamiento de educación

	Actores	Roles	Oportunidades
Instituciones Públicas	• Gobiernos Municipales (Ley N°187).	• Administración y funcionamiento de los establecimientos	• Coordinación interinstitucional promoviendo la

	• Municipios del área de influencia (Montero, Colpa Bélgica y Pailón). • Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz. • Gobierno Nacional • Universidad Autónoma Gabriel René Moreno (UAGRM).	educativos de primaria y secundaria (municipios). • Administración y funcionamiento de los establecimientos de educación universitaria (UAGRM). • Apoyo a la educación técnica superior (Gobernación). • Regulación y supervisión del sistema educativo nacional (Gobierno nacional).	complementariedad en el marco de las responsabilidades de cada nivel de gobierno. • Coordinación estratégica con el sector privado para asuntos específicos de educación técnica, licenciatura y postgrados. • Acceso a financiamiento externo para capacitaciones específicas. • Aplicación de planes estratégicos e integrales fomentando la educación superior en la RMSCZ.
Instituciones Privadas	• Universidades Privadas. • Institutos privados. • Colegios de profesionales. • Federación de profesionales. • Instituciones de Cooperación Internacional. • Otros.	• Prestación de servicios de formación técnica, universitaria y postgrados. • Desarrollo de Investigación. • Financiamiento de planes y programas específicos. • Apoyo y cooperación internacional. • Otros.	• Complementariedad estratégica de la oferta académica en la RMSCZ. • Promover investigaciones específicas en favor de la RMSCZ. • Brindar programas educativos de acceso universal (vía online) para jóvenes de la RMSCZ. • Otros

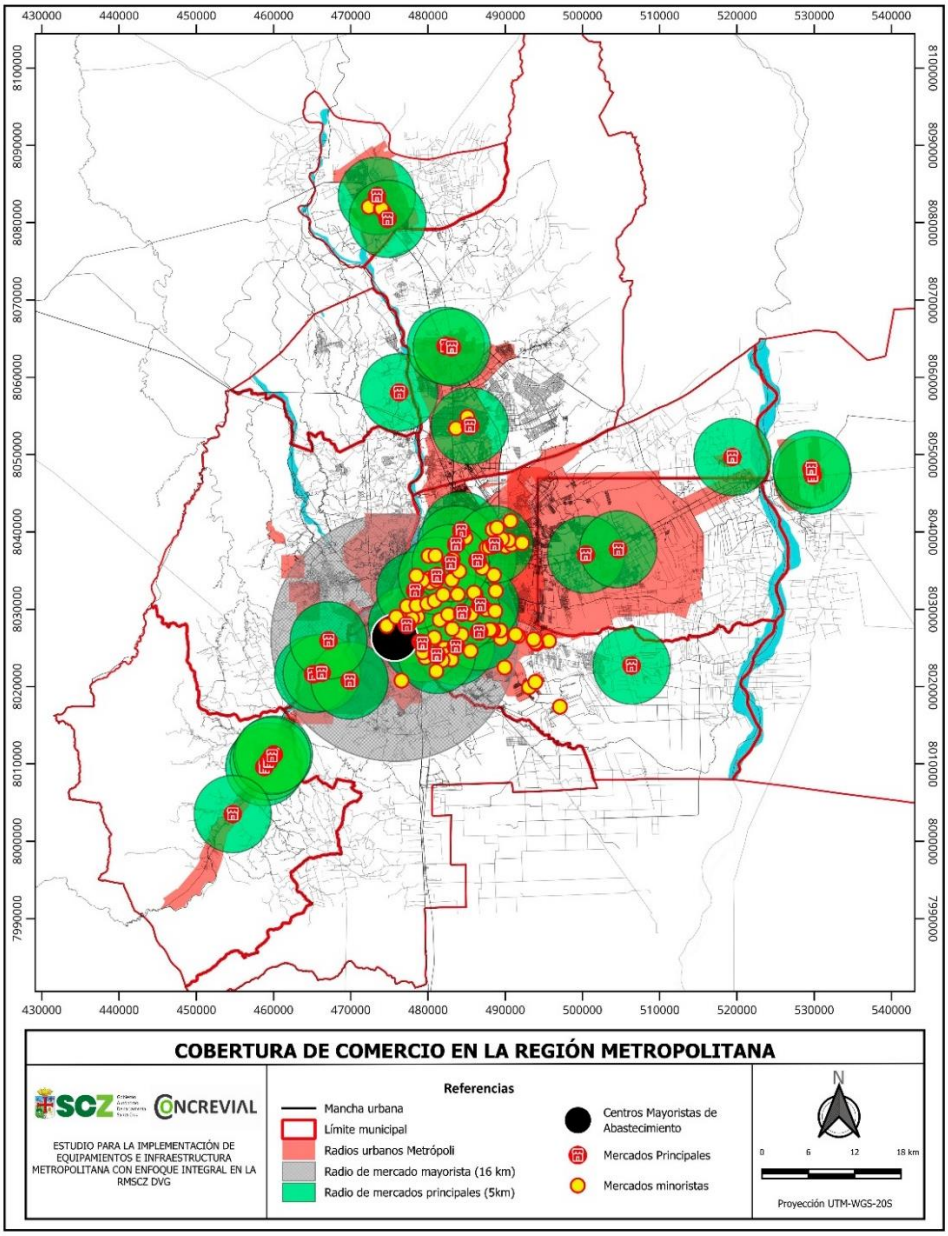
Fuente: Elaboración propia

21 RED DE EQUIPAMIENTO DE COMERCIO EN LA REGIÓN METROPOLITANA

21.1 Análisis de cobertura del equipamiento comercio

Para el equipamiento de comercio, se consideró los **"Mercados principales - distritales"**, con radios de influencia de **5 km**, además de identificar el radio de influencia del mercado mayorista Abasto de 16 km. Además, se puede observar la cobertura de los mercados vecinales que se extienden en mayores cantidades en el municipio de Santa Cruz de la Sierra. A continuación, se presenta la cobertura de los equipamientos de comercio en la RMSCZ, en contraste con los radios urbanos homologados de la metrópoli.

Mapa 34: Radios de influencia del equipamiento de comercio



Fuente: Elaboración propia.

21.1.1 Área cubierta y no área no cubierta

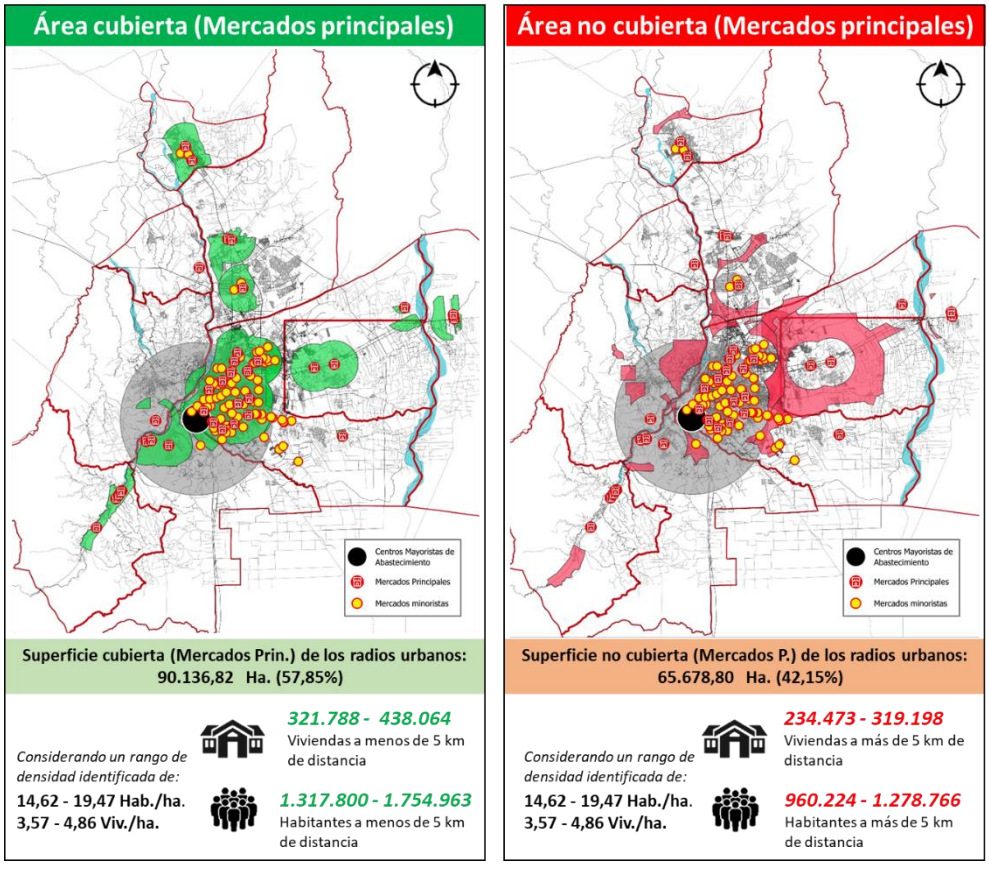
En la RMSCZ se consolidan generalmente 3 tipos de equipamientos de comercio: Mercados minoritas, distritales y/o principales y los mayoristas, para los cuales se consideró lo siguiente:

- Mercados Minoristas: son aquellos que se encuentran en barrios y deben estar lo más cerca posible de la vivienda de un ciudadano urbano.
- **Mercado distrital y/o principal: son aquellas con una infraestructura más grande en comparación con los minoristas, que en algunos casos son el máximo centro de abastecimientos de comunidades y/o centros urbanos.**

Considerando la densidad máxima de 19,47 hab./ha. y 4,86 viv./ha. en la Región Metropolitana se puede estimar la cantidad de viviendas y habitantes cubiertas por la influencia de los mercados distritales y/o principales (sin dejar de lado por supuesto el rol de los mercados minoristas). Estas estimaciones serían las siguientes:

- **Cubierta (57,85%):** Se identifica un aproximado de 438.064 viviendas a menos de 5 km de radio, alcanzando una población estimada de 1.754.963 habitantes. (Estas cifras pueden ser aún mayores dada la distribución dinámica de la densidad metropolitana).
- **No cubierta (42,15%):** Considerando los radios urbanos homologados cerca de 319.198 viviendas y un aproximado de 1.278.766 habitantes quedarían a una distancia mayor de los 5 km de los mercados distritales y/o principales.

Gráfico 23: Análisis de cobertura de mercados en la RMSCZ



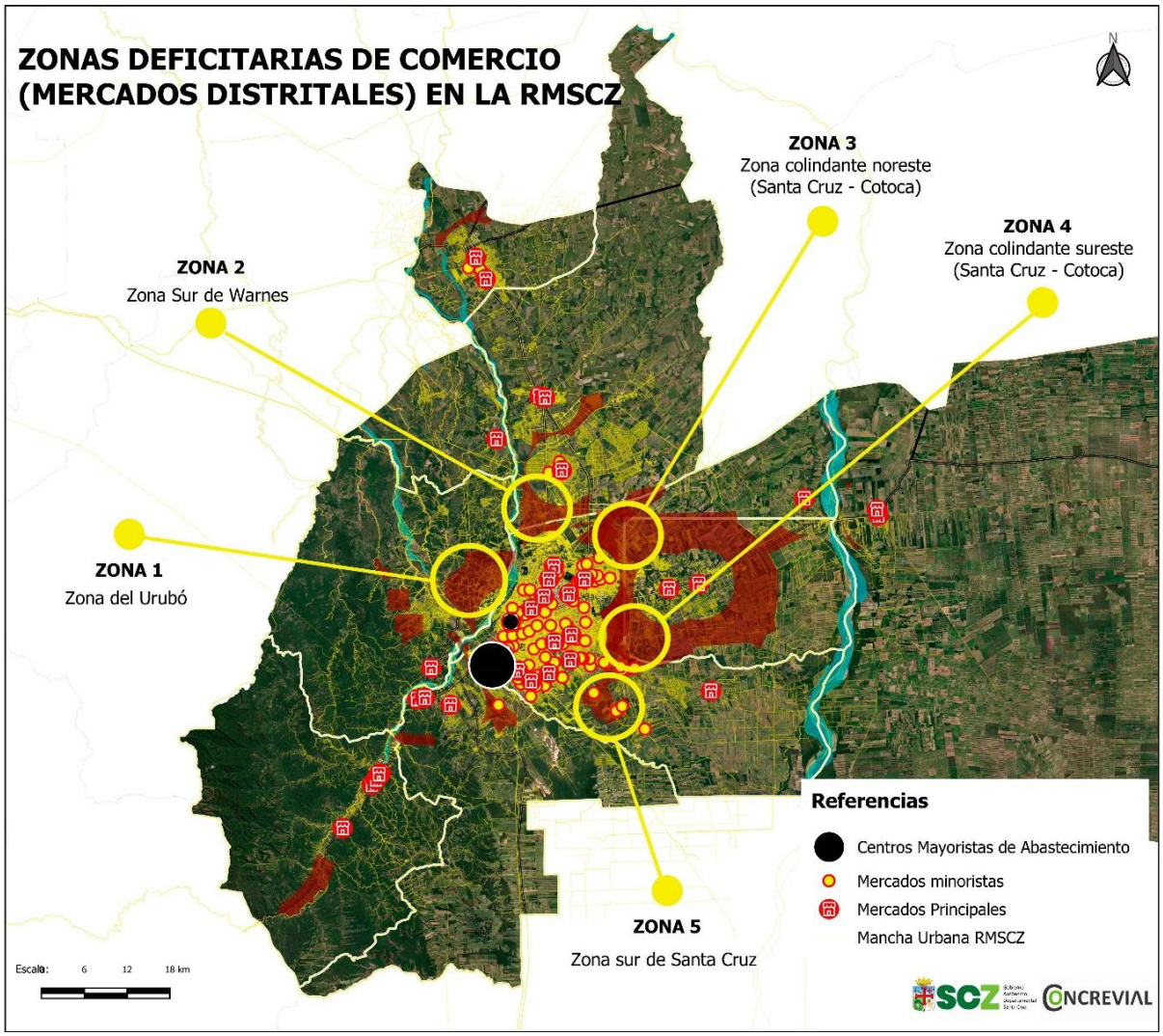
Fuente: Elaboración propia.

21.2 Identificación de zonas deficitarias del equipamiento de comercio

Para la identificación de zonas deficitarias de **Comercio (mercados principales)**, se realizó contraste de la superficie no cubierta de dicho equipamiento con la expansión de la mancha urbana de la Región Metropolitana de Santa Cruz. Es importante recalcar que la cobertura analizada corresponde al sector público y aquellos establecimientos comerciales "principales y/o distritales".

Este ejercicio permitió identificar **cinco zonas** que requieren la planificación e implementación de establecimeintos de comercio que permita articularse con los mercados minoristas, mas aún al encontrarse dentro de la superficie de radios urbanos aprobados y siendo escenario de una fuerte expansión de asentamientos humanos. Las zonas identificadas se presentan en el siguiente mapa:

Mapa 35: Zonas deficitarias de comercio (mercados principales) en la RMSCZ



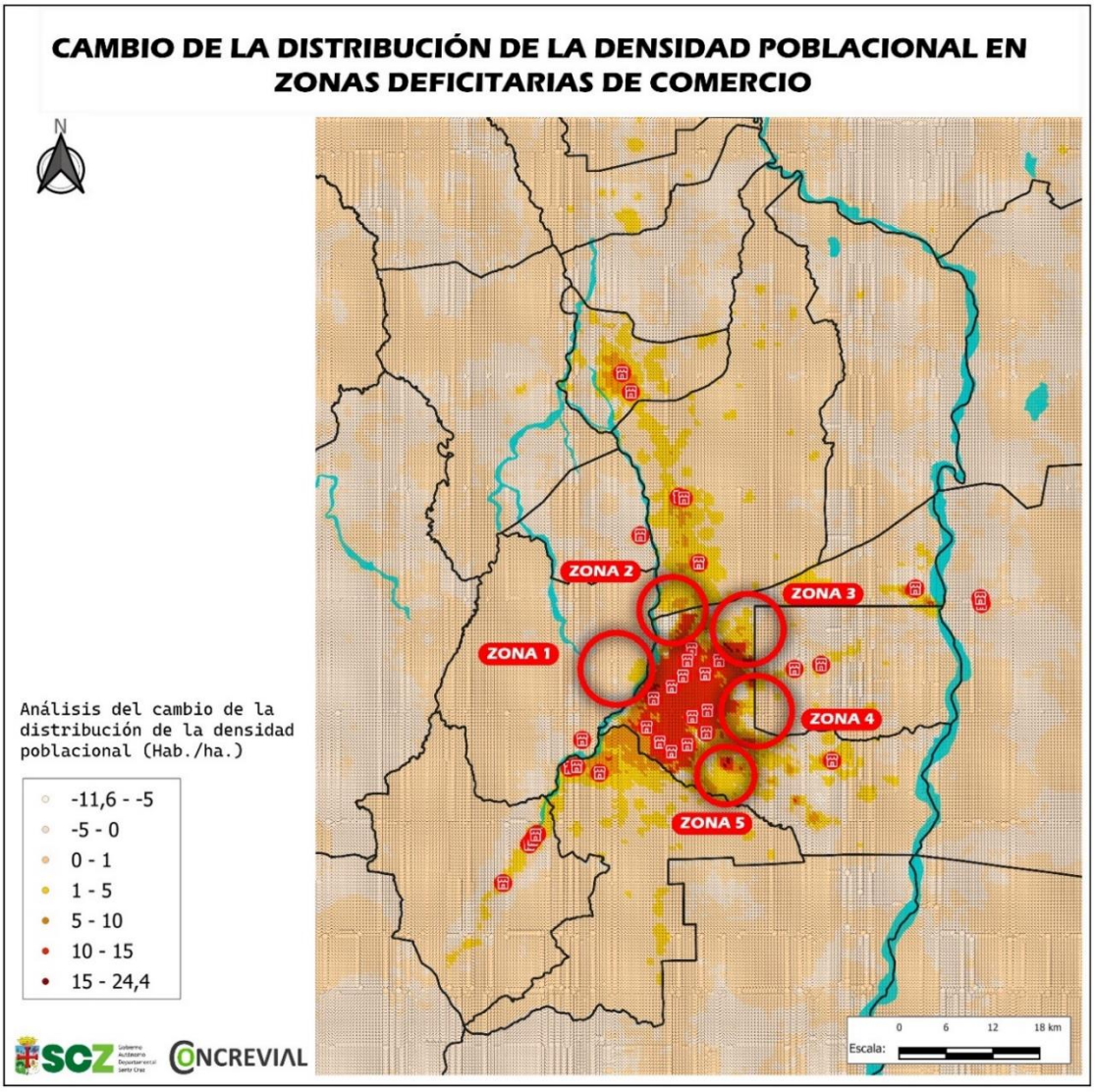
Fuente: Elaboración propia.

21.3 Cambio de la distribución de la densidad poblacional mediante el sistema WorldPop (comercio)

La metodología consiste en identificar 7 densidades diferentes (ver valores en el mapa) en el que de manera general la tonalidad de color rojo representa zonas de alta concentración poblacional (15-24,4 hab./ha), dispersando su tonalidad hasta llegar a un color mostaza (1-5 hab./ha.) que nos indica cómo cambia la distribución poblacional en la urbe metropolitana.

En base a dicho procedimiento en el siguiente mapa se contrasta las zonas deficitarias identificadas anteriormente para conocer su grado de **cambio de distribución poblacional** permitiendo confirmar de manera visual el constante crecimiento y expansión de la mancha urbana en relación su densidad poblacional **(hasta 24,4 hab./ha. como máximo)** y planificar la implementación de equipamientos de comercio (mercados principales) en dichas zonas.

Mapa 36: Cambio de distribución de la densidad poblacional para comercio (mercados principales)



Fuente: Elaboración propia.

21.4 Intervención recomendada en zonas deficitarias

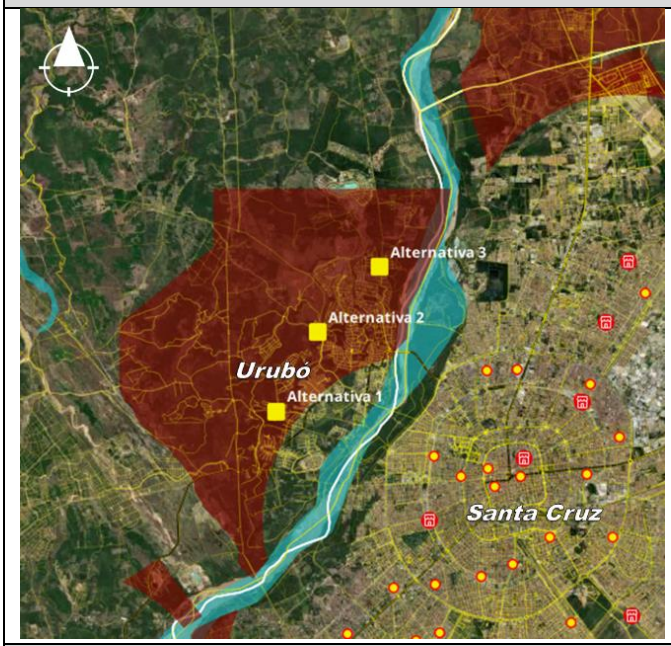
A continuación, se presenta cada una de las zonas identificadas como "zonas deficitarias" de **Establecimientos de comercio (mercados principales y/o distritales),** en el que se realiza una serie de recomendaciones para la implementación de la infraestructura necesaria que permita cerrar las brechas existentes de este tipo de equipamiento en la RMSCZ.

Para la identificación de los sitios más óptimos se consideraron las siguientes variables:

VARIABLE	PONDERACIONES	DESCRIPCIÓN
a) Conectividad vial	(1= conexión vial no consolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde no se encuentra marcada una estructura vial clara. Formado principalmente por vías secundarias marcándose claramente zonas exclusivamente residenciales.
	(2= conexión cercana a vías principales)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio recomendado se percibe sobre vías secundarias o colectoras que se vinculan de manera próxima a vías principales de la zona deficitaria.
	(3= conexión sobre vías principales)	Corresponde a aquellas zonas donde el punto recomendado se encuentra sobre vías principales ya consolidadas
b) Entorno con asentamientos humanos	(1= área no consolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde no se percibe asentamientos alrededor del punto identificado.
	(2= superficie semiconsolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde se percibe asentamientos humanos semiconsolidada en alrededor del punto identificado.
	(3= área mayormente consolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio identificado se encuentra rodeado de asentamientos humanos ya consolidados y con tendencia de crecimiento.
c) Disponibilidad de terreno (16.000 m² aprox.)	(1= sin opción de cambiar de ubicación)	Corresponde a aquellas zonas donde la ubicación puede ser altamente potencial, pero solo depende de un espacio físico para su implementación.
	(2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio recomendado tiene al menos 2 opciones colindantes de espacio físico (terreno) para ser implementado en dicho lugar.
	(3= con varias opciones colindantes)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio recomendado tiene múltiples alternativas de terreno colindante para su implementación.

ZONA 1: Zona del Urubó

Para la zona del Urubó, se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para la ubicación de este tipo de equipamiento que cubra esta zona deficitaria:

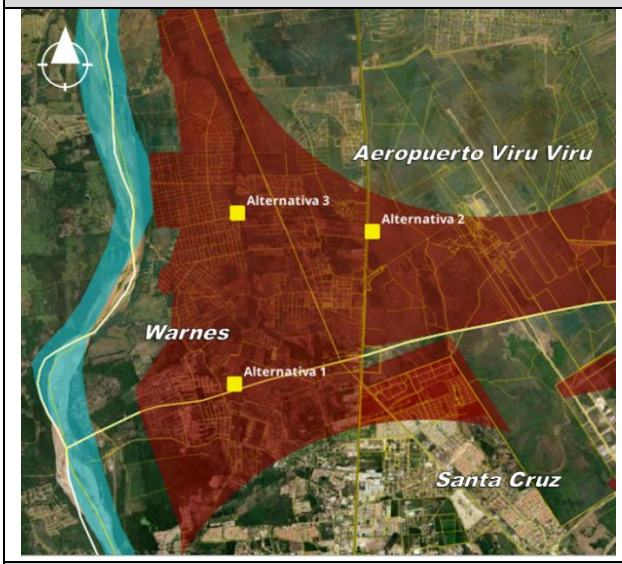
ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 1	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 16.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a un mercado principal:** Más de 5 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 5.590 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 81.725 - 108.837 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 2.

ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 1			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	3	3
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	2	3	2
c) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	2	2	2
TOTAL, PUNTUACIÓN	7	8	7

RECOMENDACIONES:
Es recomendable la implementación de la Alternativa 2 (zona periférica noroeste del Urubó) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de su planificación y de sus competencias.

ZONA 2: Zona sur del municipio de Warnes

Esta zona se caracteriza por su vertiginosos crecimiento poblacional y expansión de asentamientos humanos, además de su vinculación directa con el aeropuerto Internacional Viru Viru, en el que se debe proyectar un espacio para la implementación de un mercado principal y/o distrital. Para ello se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para la ubicación de este tipo de equipamiento que cubra esta zona deficitaria:

ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 2	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 16.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a un mercado principal:** Más de 5 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 2.693 ha. (sin tomar en cuenta la superficie del aeropuerto) • **Rango de población estimada a consolidarse:** 39.371 - 52.432 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 -19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 1.

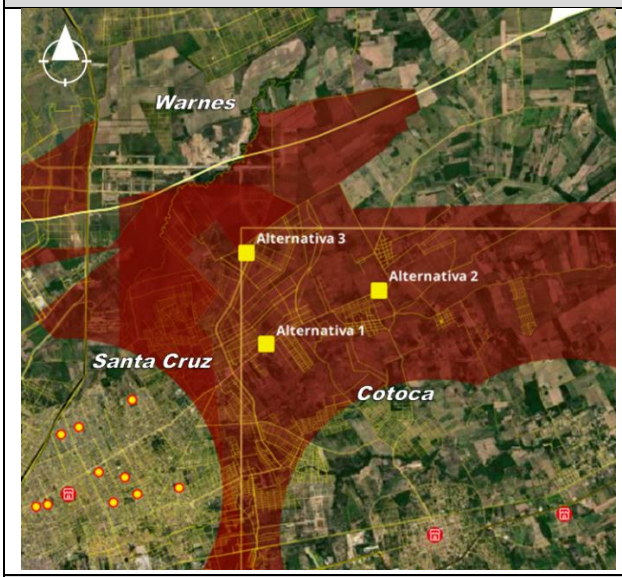
ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 2			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	2	3
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	3	2	2
c) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	3	3	3
TOTAL, PUNTUACIÓN	9	7	8

RECOMENDACIONES:
Es recomendable la implementación de la Alternativa 1 (Al sur de Valle Sánchez) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de su planificación y de sus competencias.

ZONA 3: Zona colindante noreste (Santa Cruz - Cotoca)

Esta zona se caracteriza por su marcada conurbación entre tres municipios (Santa Cruz, Cotoca y Warnes), en el que se debe proyectar un espacio para la implementación de un mercado principal y/o distrital.

Para ello se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para la ubicación de este tipo de equipamiento que cubra esta zona deficitaria:

ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 3	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 16.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a un mercado principal:** Más de 5 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 11.072 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 161.872 - 215.572 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 1.

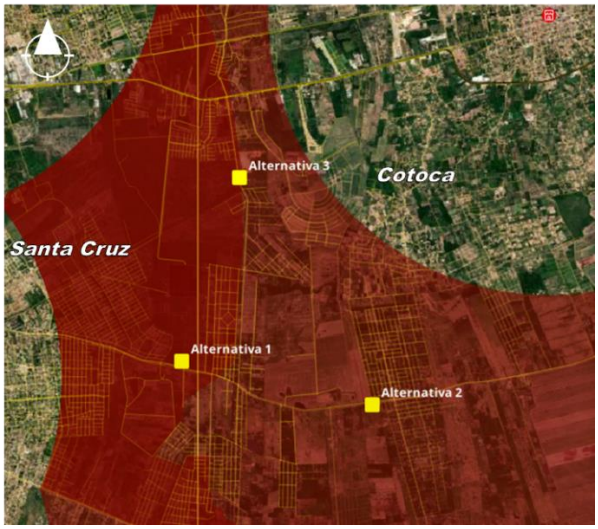
ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 3			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	2	3
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	3	2	2
c) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	3	3	3
TOTAL, PUNTUACIÓN	9	7	8

RECOMENDACIONES:
Es recomendable la implementación de la Alternativa 1 (próximo a la Av. Virgen de Lujan) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de su planificación y de sus competencias.

ZONA 4: Zona colindante sureste (Santa Cruz - Cotoca)

Esta zona se caracteriza por su marcada conurbación entre dos municipios en crecimiento constante (Santa Cruz y Cotoca), en el espacio identificado es importante considerar la proyección y reserva de espacio para la implementación de un mercado principal y/o distrital.

Para ello se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para la ubicación de este tipo de equipamiento que cubra esta zona deficitaria:

ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 4	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 16.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a un mercado principal:** Más de 5 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 7.329 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 107.149 - 142.695 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 1.

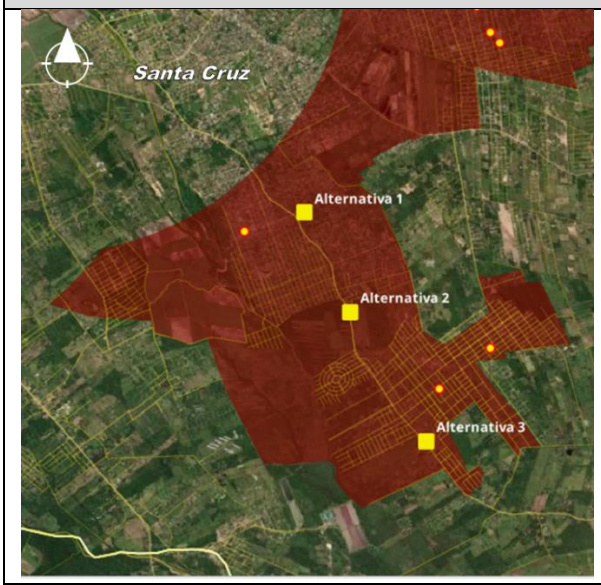
ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 4			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	2	3
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	2	2	2
c) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	3	3	2
TOTAL, PUNTUACIÓN	8	7	7

RECOMENDACIONES:
Es recomendable la implementación de la Alternativa 1(sobre la Av. 3 Pasos al Frente) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de su planificación y de sus competencias.

ZONA 5: Zona sur de municipio de Santa Cruz

La zona sur del municipio de Santa Cruz de la Sierra ha crecido considerablemente en los últimos años llegando incluso a ampliar el radio urbano en dicha zona, en el espacio identificado es importante considerar la proyección y reserva de espacio para la implementación de un mercado principal y/o distrital.

Para ello se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para la ubicación de este tipo de equipamiento que cubra esta zona deficitaria:

ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 5	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 16.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a un mercado principal:** Más de 5 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 2.353 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 34.400 - 45.812 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 1.

ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 5

Variables	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	3	3
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	3	2	2
c) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	2	2	2
TOTAL, PUNTUACIÓN	8	7	7

RECOMENDACIONES:

Es recomendable la implementación de la Alternativa 1 (sobre la Av. Las Peñas) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de su planificación y de sus competencias.

21.5 FODA del equipamiento de comercio

En el siguiente cuadro se presenta un análisis FODA del equipamiento de comercio en la Región Metropolitana de Santa Cruz, en el que se analizan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se tiene respecto a este tipo de equipamiento.

Tabla 91: Análisis FODA del equipamiento de comercio en la RMSCZ

EQUIPAMIENTO DE COMERCIO	
FORTALEZAS	• **Mercado interno consumista:** La región metropolitana de Santa Cruz se caracteriza por aceptar diversos productos y novedades alimenticias, generando dinamismo económico en estos puntos de la urbe metrópoli. (siendo una opción de ingresos para comerciantes en diferentes partes de la urbe). • **Generador de empleos:** Los mercados y centros de abastecimiento son puntos muy importantes para la generación de miles de empleos.
OPORTUNIDADES	• **Articulación de polos dinámicos:** el abastecimiento de estos centros demanda una logística de transporte complementaria, misma que puede conectarse estratégicamente a proyectos de escala metropolitana. (como las Terminales de Transferencia Intermodal). Para ello es importante que los Gobiernos municipales cuenten con un plan vial integral y estratégico. • **Complementariedad con centros de abastecimientos privados:** Los centros comerciales modernos, se complementan de manera estratégica en zonas de mayor densidad. Este tipo de establecimientos puede ser integrado en la red de equipamientos metropolitanos mediante alianzas pública – privadas.
DEBILIDADES	• **Informalidad:** estos centros atrayentes de un significativo número de clientes, promueve el incremento del comercio informal. • **Invasión de espacios públicos**: los mercados en sus diferentes escalas generan en sus alrededores desorden e invasión de los espacios públicos. • **Generación de residuos**: la generación de residuos es un problema que de no ser tratado correctamente, puede generar enfermedades a los transeúntes de dichos lugares.
AMENAZAS	• **Generación de zonas rojas:** La desatención en algunos centros de abastecimientos puede generar espacios inseguros para la población, (ejemplo: La Ramada y Los Pozos) • **Desorden urbano:** el dejar de lado la planificación urbana (suelo, construcciones y transporte) en alrededores de los mercados, pueden ocasionar serios problemas de ordenamiento urbano y tráfico vehicular.

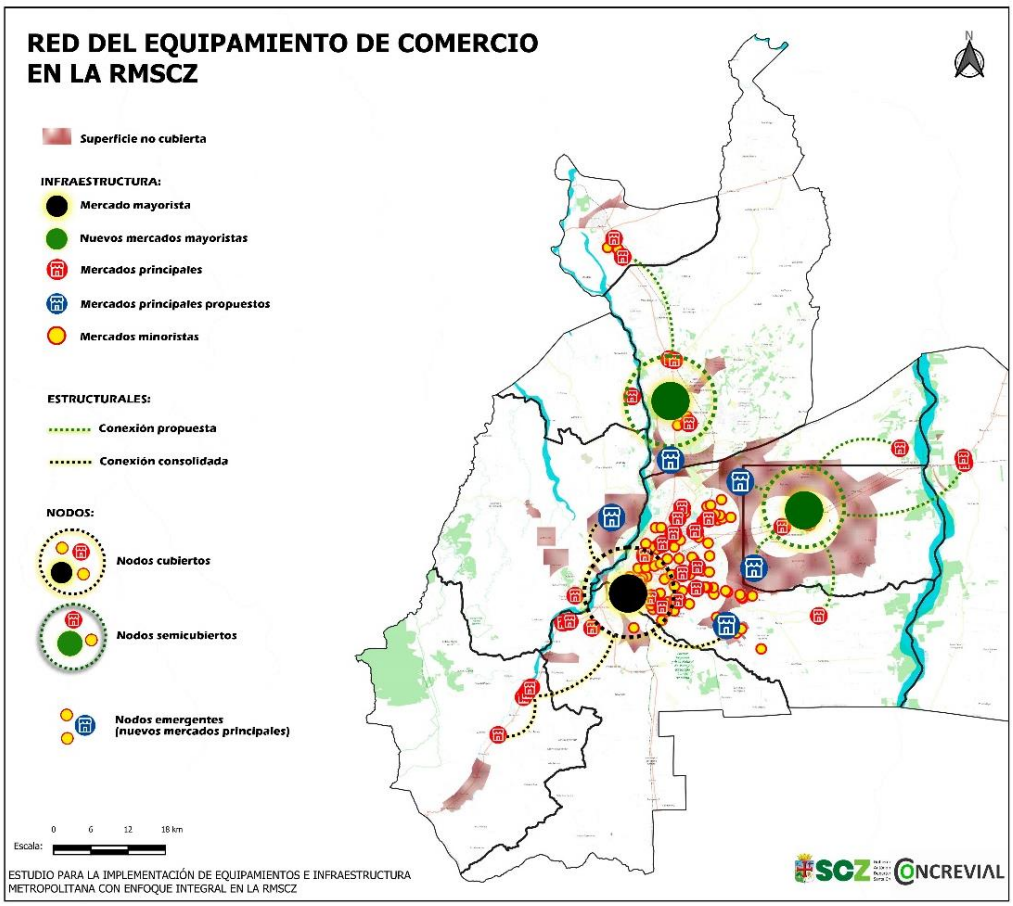
Fuente: Elaboración propia.

21.6 Propuesta de Red del Equipamiento de Comercio

La propuesta de red de equipamiento de comercio presenta básicamente los siguientes componentes:

- **Infraestructura:** haciendo referencia a los establecimientos de comercio, como el marcado mayorista Nuevo Abasto, los mercados principales de los distritos o zonas, y los mercados minoritas de barrios.
- **Estructurales:** representado por el sistema vial actual, y la necesidad de vinculación que permitirá a los habitantes desplazarse hasta las infraestructuras comerciales.
- **Nodos de cobertura:** este componente de la red se subdivide en 3 nodos:
  - *Nodos cubiertos:* son aquellas zonas que cuentan con acceso a todas las infraestructuras y categorías de abastecimiento.
  - *Nodos semicubiertos:* son aquellas zonas que cuentan con una cobertura de mercados minoritas y mercados principales siendo zonas potenciales para la implementación de mercados mayoristas.
  - *Nodos emergentes:* son aquellas zonas que requieren la implementación de un mercado distrital y/o principal.

Gráfico 24: Propuesta de Red de Equipamientos de Comercio en la RMSCZ



Fuente: Elaboración propia.

21.7 Plan de acción

Para llevar a cabo la consolidación de la **Red propuesta de Comercio** en la Región Metropolitana se recomienda el siguiente plan de acción. Se debe considerar 4 factores estratégicos:

- Establecimiento de metas y/o objetivos
- Acciones metropolitanas a desarrollar
- Acciones municipales a desarrollar
- Gobernanza

Definición de metas y/o objetivos:

La definición de metas y/o objetivos es un elemento de suma importancia dentro de un plan de acción, porque nos permite tener una idea clara de aquello que se "quiere lograr" en el corto, mediano y largo plazo.

Tabla 92: Metas y/o objetivos para la red de equipamiento de comercio

	Infraestructura	Estructurales	Nodos
Corto Plazo	Fortalecer el funcionamiento de los establecimientos actuales comercio en la RMSCZ.	Fortalecer el sistema actual de accesibilidad de la población a las mercados minoristas, distritales y principales de diferentes zonas de la RMSCZ.	Fortalecer la complementariedad y sinergia de todos los centros de abastecimiento en la zona central de la RMSCZ.
Mediano Plazo:	Planificar la descentralización de nuevas infraestructuras de abastecimiento mayorista en la RMSCZ.	Vincular el transporte público estratégicamente con la red vial actual. Fortaleciendo la accesibilidad de la población en general hacia los centros de abastecimiento.	Ampliar la cobertura y complementariedad de los mercados principales en la zona sur, norte y este de la RMSCZ.
Largo Plazo	Consolidar nuevas infraestructuras de abastecimiento mayorista en la RMSCZ que permitan la fragmentación de carga y distribución a mercados cercanos.	Vincular estratégicamente las nuevas infraestructuras con un sistema vial estratégico y sistema de transporte integrado (SIT).	Promover la consolidación de nuevos centros mayoristas de abastecimiento en la RMSCZ.
Recomendación: Los objetivos planteados en el presente cuadro no son definitivos y/o inmodificable, al contrario, este tipo de norte y visión a corto, mediano y largo plazo deben ser trabajados y consolidados con la participación activa de todos los actores involucrados en el tema.			

Fuente: Elaboración propia

Acciones metropolitanas a desarrollar:

Las acciones identificadas a desarrollar definen el camino que se debe seguir para alcanzar las metas propuestas, en el siguiente cuadro se presenta las acciones a desarrollar en favor de la red de equipamiento de comercio en la RMSCZ, considerando las temporalidades del corto, mediano y largo plazo, además de los componentes de la red (infraestructura, estructurales y nodos).

Tabla 93: Acciones metropolitanas a desarrollar para la red de equipamiento de comercio

	Infraestructura	Estructurales	Consolidación de nodos
Corto Plazo	• Realizar los respectivos mantenimientos a los centros de abastecimientos. • Promover el orden y respeto por los espacios público en los principales mercados de la RMSCZ.	• Mantener en forma adecuada el sistema vial de la RMSCZ. • Promover el asfaltado de las vías que vinculan los centros de abastecimiento en la RMSCZ.	• Promover estrategias de complementariedad (todos los niveles de abastecimiento) respecto la cobertura de comercio en la zona central de la RMSCZ. • Promover el funcionamiento ordenado de los centros de abastecimiento.
Mediano Plazo:	• Promover un plan de implementación gradual de nuevos mercados mayoristas ubicados estratégicamente en la Región Metropolitana. • Coordinar entre los diferentes niveles de gobierno la cesión y/o reserva de espacios territoriales destinados para centros mayoristas de abastecimiento en la RMSCZ.	• Planificar y promover esfuerzos para vincular los nuevos centros de abastecimiento través de un sistema de transporte integrado. • Promover nuevas vías alternativas de descongestión y articulación vial en beneficio de la red de comercio en la RMSCZ reduciendo los tiempos de desplazamiento de la población.	• Realizar análisis específicos sobre el acceso a los mercados en la zona norte y este de la RMSCZ. • Realizar estudios específicos de captación de carga para conocer el grado de distribución de las mercancías. • Planificar la implementación de nuevos centros de abastecimiento mayorista.
Largo Plazo	• Articular ordenadamente la	• Consolidar un sistema de transporte masivo	• Implementar nuevos mercados mayoristas que permitan la

	complementariedad de todos los tipos de equipamientos de abastecimiento. • Promover la consolidación de modernas infraestructuras de abastecimiento en la RMSCZ.	intermunicipal (metropolitano). • Consolidar un sistema de transporte urbano alimentador del sistema de transporte masivo, vinculante con la red de equipamientos educativos en la RMSCZ.	distribución oportunidad de las mercancías a los mercados colindantes en las zonas. • Promover un sistema ordenado, eficiente y estratégicamente distribuido de centros de abastecimiento en la RMSCZ.
Recomendación: Las acciones planteadas en el presente cuadro nos son definitivos y/o inmodificable, al contrario, las acciones a desarrollar deben ser trabajados y consolidados con la participación activa de todos los actores involucrados en el tema.			

Fuente: Elaboración propia

Acciones municipales a desarrollar:

El marco de las actividades correspondientes al equipamiento de educación, los municipios juegan roles estratégicos dada su ubicación y pertenencia oficial a la Región Metropolitana de Santa Cruz (Ley N°187). A continuación, se presenta una serie de actividades recomendadas a los municipios para consolidar una red metropolitana eficiente de comercio:

Tabla 94: Acciones municipales a desarrollar para la red de equipamiento de comercio

Municipios	Actividades recomendadas
Santa Cruz de la Sierra	• Fortalecer y ordenar los centros de abastecimiento minorista, ampliando su cobertura en las zonas periféricas. Promoviendo el cuidado ambiental que ameritan este tipo de espacios públicos. • Fortalecer la complementariedad estratégica de los equipamientos (mercados minoritas, distritales y mayoristas) ubicados en la zona central de la Región Metropolitana. • Planificar un sistema de transporte (pasajeros y carga) y sistema vial en torno al centro abastecimiento mayorista. • Coordinar y planificar con el municipio de Cotoca la implementación de un nuevo centro de abastecimiento principal y/o distrital en la zona noreste de la RMSCZ. • Coordinar y planificar con el municipio de Cotoca la implementación de un nuevo centro de abastecimiento principal y/o distrital en la zona sureste de la RMSCZ. • Planificar la implementación de un centro de abastecimiento principal y/o distrital en la zona sur del municipio.

Warnes	• Fortalecer y ordenar los centros de abastecimiento minorista, ampliando su cobertura en las zonas periféricas. Promoviendo el cuidado ambiental que ameritan este tipo de espacios públicos. • Planificar y gestionar la implementación un mercado mayorista en la zona norte central de la RMSCZ, con el fin de abastecer a la población habitante de dicha zona. • Articular estratégicamente el nuevo mercado mayorista con los mercados distritales y minoristas de la zona. • Planificar la implementación de un centro de abastecimiento principal y/o distrital en la zona sur del municipio.
Cotoca	• Fortalecer y ordenar los centros de abastecimiento minorista, ampliando su cobertura en las zonas periféricas. Promoviendo el cuidado ambiental que ameritan este tipo de espacios públicos. • Planificar y gestionar la implementación un mercado mayorista en la zona este de la RMSCZ, con el fin de abastecer a la población habitante de dicha zona y la población de Montero Hoyos, Pailas y Pailón. • Articular estratégicamente el nuevo mercado mayorista con los mercados distritales y minoristas de la zona. • Coordinar y planificar con el municipio de Santa Cruz de la Sierra la implementación de un nuevo centro de abastecimiento principal y/o distrital en la zona noreste de la RMSCZ. • Coordinar y planificar con el municipio de Santa Cruz de la Sierra de un nuevo centro de abastecimiento principal y/o distrital en la zona sureste de la RMSCZ.
Porongo	• Fortalecer y ordenar los centros de abastecimiento minorista, ampliando su cobertura en las zonas periféricas. Promoviendo el cuidado ambiental que ameritan este tipo de espacios públicos. • Planificar la implementación de un centro de abastecimiento principal y/o distrital en la zona del Urubó.
El Torno	• Fortalecer y ordenar los centros de abastecimiento minorista, ampliando su cobertura en las zonas periféricas. Promoviendo el cuidado ambiental que ameritan este tipo de espacios públicos. • Fortalecer la complementariedad estratégica de los equipamientos (mercados minoritas y distritales) ubicados en la zona sur de la Región Metropolitana.
La Guardia	• Fortalecer y ordenar los centros de abastecimiento minorista, ampliando su cobertura en las zonas periféricas. Promoviendo el cuidado ambiental que ameritan este tipo de espacios públicos.

	• Fortalecer la complementariedad estratégica de los equipamientos (mercados minoritas y distritales) ubicados en la zona sur de la Región Metropolitana.
Montero	• Fortalecer y ordenar los centros de abastecimiento minorista, ampliando su cobertura en las zonas periféricas. Promoviendo el cuidado ambiental que ameritan este tipo de espacios públicos. • Fortalecer la complementariedad estratégica de los equipamientos (mercados minoritas y distritales) ubicados en la zona norte de la Región Metropolitana.
Colpa Bélgica	• Fortalecer y ordenar los centros de abastecimiento minorista, ampliando su cobertura en las zonas periféricas. Promoviendo el cuidado ambiental que ameritan este tipo de espacios públicos.
Pailón	• Fortalecer y ordenar los centros de abastecimiento minorista, ampliando su cobertura en las zonas periféricas. Promoviendo el cuidado ambiental que ameritan este tipo de espacios públicos.

Fuente: Elaboración propia

Gobernanza:

Las acciones y actividades a desarrollar no serían posibles sin la participación activa de las Instituciones competentes e idóneas. A este proceso de trabajo interinstitucional y participativo con la sociedad en general se lo conoce como gobernanza. Es por ello que la propuesta de red del equipamiento de comercio requiere imprescindiblemente de la participación de múltiples instituciones, entre actores del sector público y privados.

Tabla 95: Gobernanza para la red de equipamiento de comercio

	Actores	Roles	Oportunidades
Instituciones Públicas	• Gobiernos Municipales (Ley N°187). • Municipios del área de influencia (Montero, Colpa Bélgica y Pailón). • Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.	• Construcción y cesión de uso de suelo destinados para centros de abastecimiento (municipios). • Administración y funcionamiento de los mercados municipales y mayoristas (municipios). • Estratega “metropolitano” para la consolidación de	• Coordinación interinstitucional promoviendo la complementariedad en el marco de las responsabilidades de cada nivel de gobierno. • Coordinación estratégica con el sector privado para asuntos específicos referentes a los centros de abastecimiento. • Planificación e implementación de planes estratégicos e integrales

		una red de equipamiento de comercio (Gobernación).	fomentando el ordenamiento de los centros de abastecimiento en la RMSCZ.
Instituciones Privadas	• Entidades financieras • Colegio de profesionales • Asociaciones de comerciantes • Otros	• Prestación de servicios financieros para emprendedores y comerciantes. • Desarrollo de Investigación en favor del ordenamiento y recuperación de espacios públicos en mercados. • Otros.	• Promover iniciativas de implementación de nuevas políticas públicas. • Generación de espacios de socialización de proyectos y estrategias para el ordenamiento de mercados. • Otros.

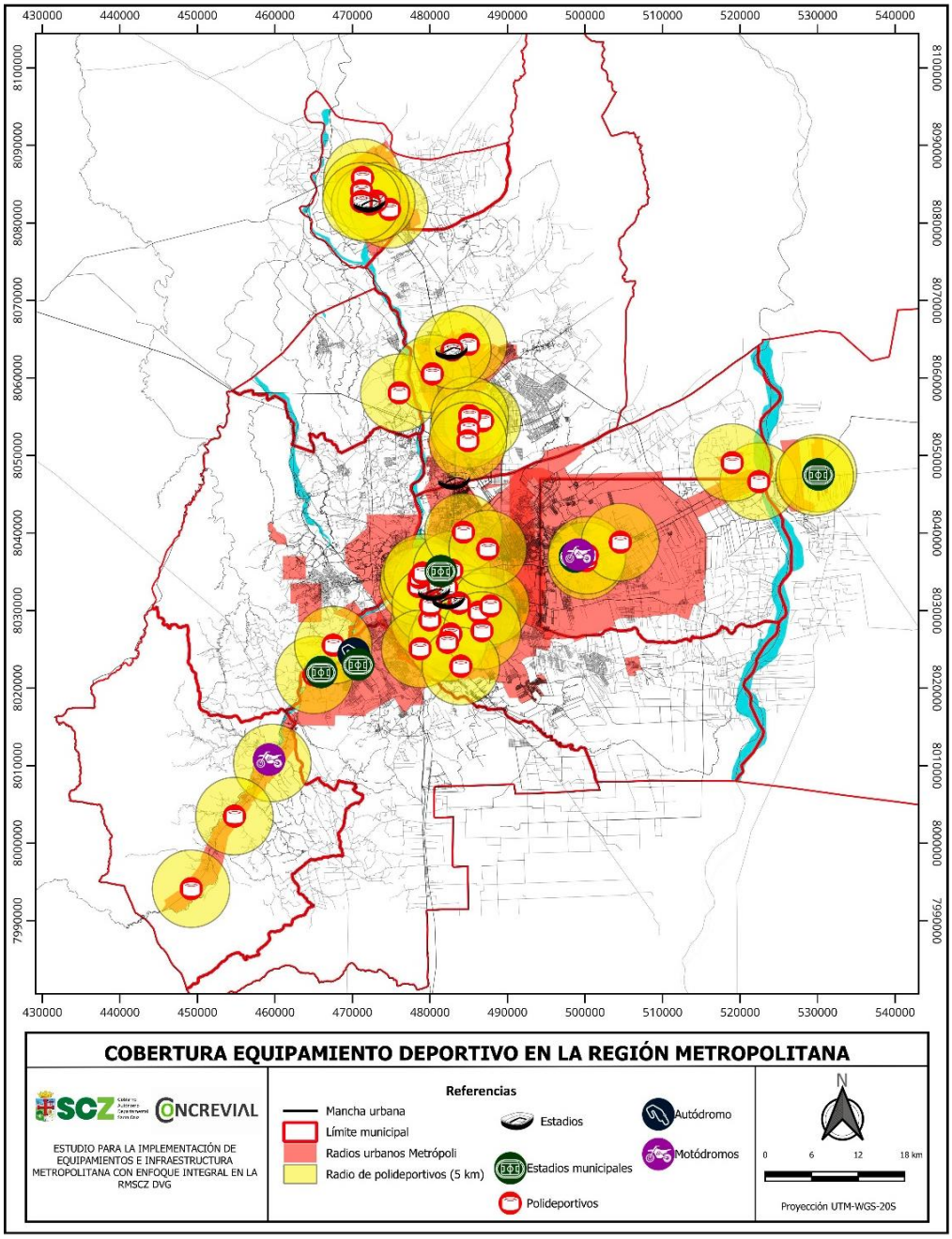
Fuente: Elaboración propia

22 RED DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO EN LA REGIÓN METROPOLITANA

22.1 Análisis de cobertura del equipamiento deportivo

Para el equipamiento deportivo, se consideró los **"Polideportivos"** como el equipamiento "integral" más accesible para la población en general con radios de influencia de **5 km**, además de identificar otros equipamientos como los estadios, motódromos y autódromos. A continuación, se presenta la cobertura de los equipamientos deportivos en la RMSCZ, en contraste con los radios urbanos homologados de la metrópoli.

Mapa 37: Radios de influencia del equipamiento deportivo



Fuente: Elaboración propia.

22.1.1 Área cubierta y no área no cubierta

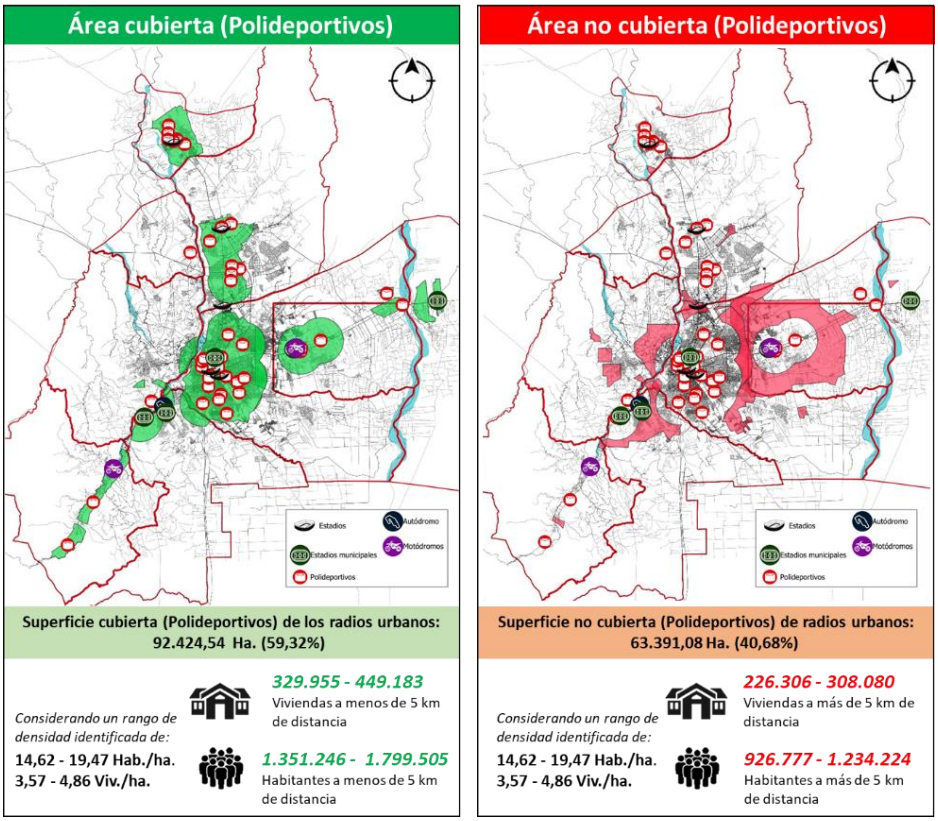
En la RMSCZ los polideportivos presentan una infraestructura más integral y accesible para la población en general que se complementan otros tipos de equipamientos menos recurrentes, para los cuales se consideró lo siguiente:

- **Polideportivos: conocidos también como "coliseos" para realizar diversos tipos de deportes y así mismo tener un público significativo.**
- Estadios: son infraestructuras para la concentración de multitudes ideales para eventos deportivos de gran relevancia. Sin embargo, no son recurrentes por la ciudad y accesibles (en distancia) para la población en general.
- Autódromos y motódromos: este tipo de equipamiento es de carácter más específico y dirigido a un público en especial, requiriendo ciertas cualidades de terreno y espacio.

Considerando la densidad máxima de 19,47 hab./ha. y 4,86 viv./ha. en la Región Metropolitana se puede estimar la cantidad de viviendas y habitantes cubiertas por la influencia de los "POLIDEPORTIVOS" (como la infraestructura metropolitana más frecuente y accesible para la población). Estas estimaciones serían las siguientes:

- **Cubierta (59,32%):** Se identifica un aproximado de 449.183 viviendas a menos de 5 km de radio, alcanzando una población estimada de 1.799.505 habitantes. (Estas cifras pueden ser aún mayores dada la distribución dinámica de la densidad metropolitana).
- **No cubierta (40,68%):** Considerando los radios urbanos homologados cerca de 308.080 viviendas y un aproximado de 1.234.224 habitantes quedarían a una distancia mayor de los 5 km de los polideportivos y/o coliseos municipales.

Gráfico 25: Análisis de cobertura de equipamiento deportivo en la RMSCZ



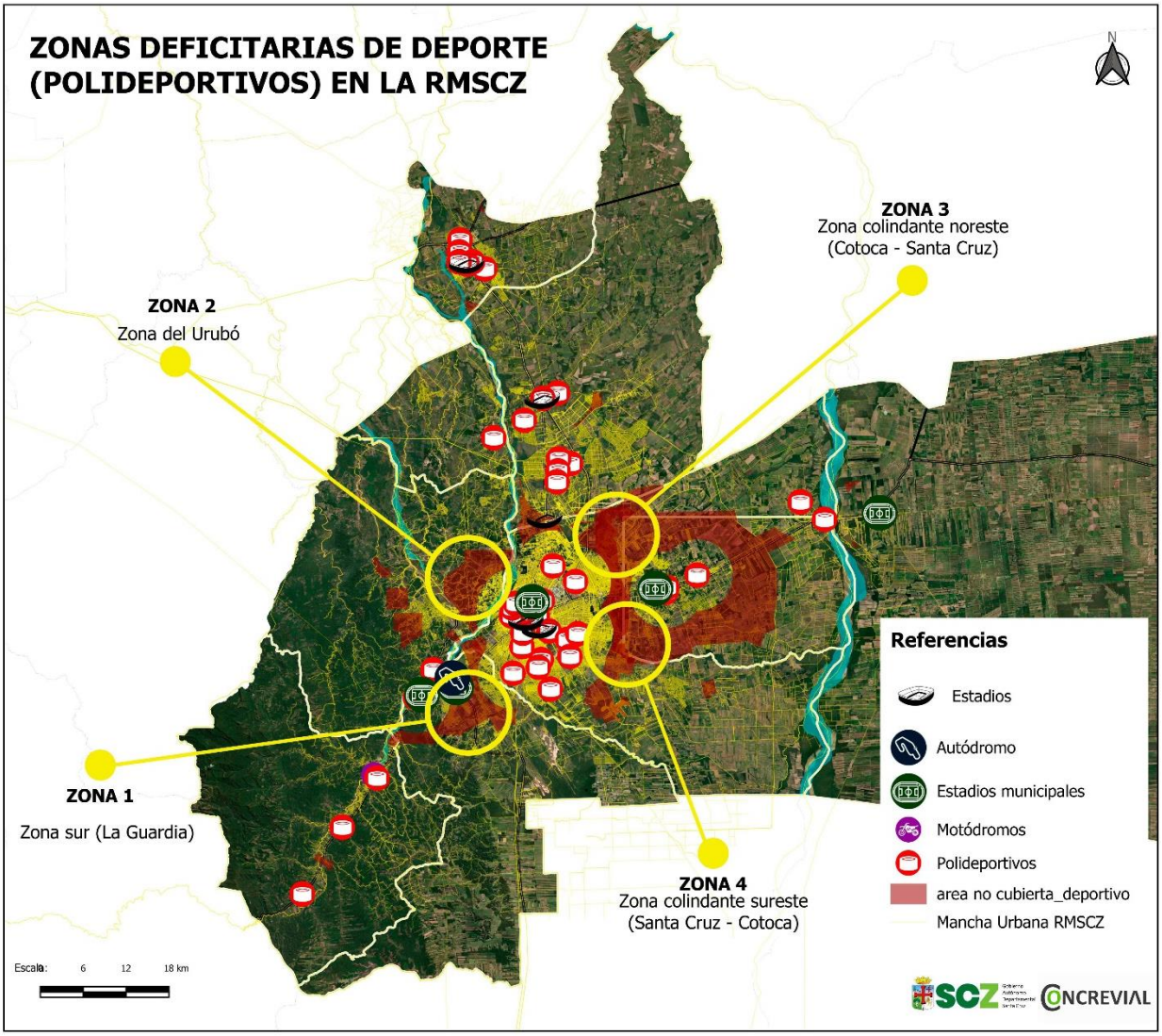
Fuente: Elaboración propia.

22.2 Identificación de zonas deficitarias del equipamiento deportivo (polideportivos)

Para la identificación de zonas deficitarias del equipamiento **deportivo (polideportivo)**, se realizó contraste de la superficie no cubierta de dicho equipamiento con la expansión de la mancha urbana de la Región Metropolitana de Santa Cruz. Es importante recalcar que la cobertura analizada corresponde al sector público y aquella infraestructura con mayores posibilidades de replicabilidad como lo son los “polideprotivos o coliseos”.

Este ejercicio permitió identificar **cuatro zonas** que requieren la planificación e implementación de infraestructura deportiva (polideportivos - coliseos) que permita concentrar espacios estratégivos para el desarrollo de múltiples disciplinas, mas aún al encontrarse dentro de la superficie de “radios urbanos aprobados” y siendo escenario de una fuerte expansión de asentamientos humanos. Las zonas identificadas se presentan en el siguiente mapa:

Mapa 38: Zonas deficitarias de deporte (polideportivos) en la RMSCZ



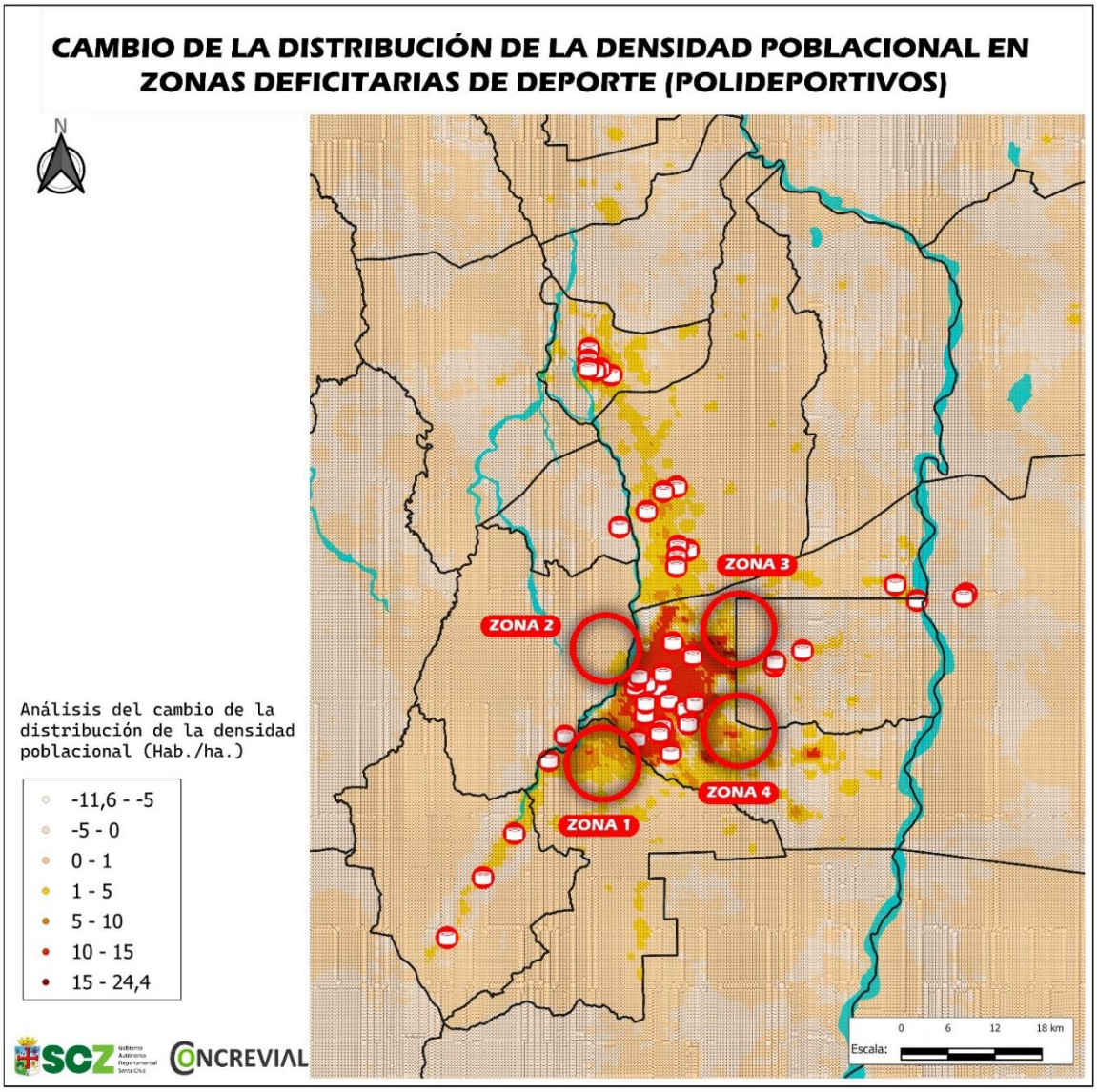
Fuente: Elaboración propia.

22.3 Cambio de la distribución de la densidad poblacional mediante el sistema WorldPop (deporte)

La metodología consiste en identificar 7 densidades diferentes (ver valores en el mapa) en el que de manera general la tonalidad de color rojo representa zonas de alta concentración poblacional (15-24,4 hab./ha), dispersando su tonalidad hasta llegar a un color mostaza (1-5 hab./ha.) que nos indica cómo cambia la distribución poblacional en la urbe metropolitana.

En base a dicho procedimiento en el siguiente mapa se contrasta las zonas deficitarias identificadas anteriormente para conocer su grado de **cambio de distribución poblacional** permitiendo confirmar de manera visual el constante crecimiento y expansión de la mancha urbana en relación su densidad poblacional **(hasta 24,4 hab./ha. como máximo)** y planificar la implementación de equipamientos de deporte (polideportivos) en dichas zonas.

Mapa 39: Cambio de distribución de la densidad poblacional para deporte (polideportivos)



Fuente: Elaboración propia.

22.4 Intervención recomendada en zonas deficitarias

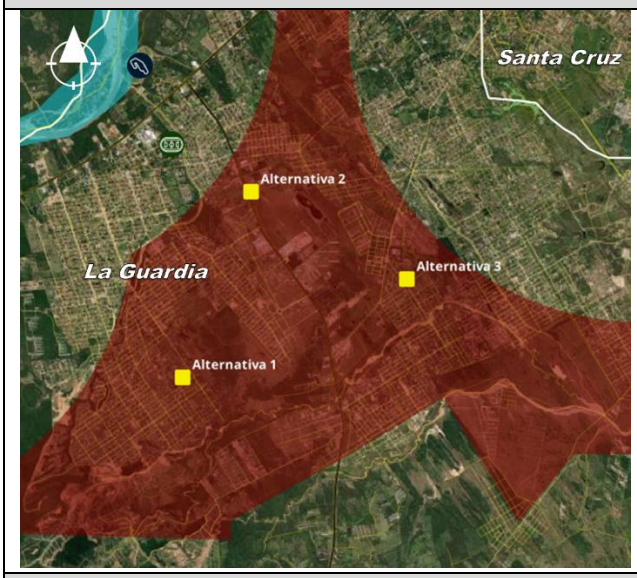
A continuación, se presenta cada una de las zonas identificadas como "zonas deficitarias" de **Infraestructura deportiva (coliseos y/o polideportivos),** en el que se realiza una serie de recomendaciones para la implementación de la infraestructura necesaria que permita cerrar las brechas existentes de este tipo de equipamiento en la RMSCZ.

Para la identificación de los sitios más óptimos se consideraron las siguientes variables:

VARIABLE	PONDERACIONES	DESCRIPCIÓN
a) Conectividad vial	(1= conexión vial no consolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde no se encuentra marcada una estructura vial clara. Formado principalmente por vías secundarias marcándose claramente zonas exclusivamente residenciales.
	(2= conexión cercana a vías principales)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio recomendado se percibe sobre vías secundarias o colectoras que se vinculan de manera próxima a vías principales de la zona deficitaria.
	(3= conexión sobre vías principales)	Corresponde a aquellas zonas donde el punto recomendado se encuentra sobre vías principales ya consolidadas
b) Entorno con asentamientos humanos	(1= área no consolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde no se percibe asentamientos alrededor del punto identificado.
	(2= superficie semiconsolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde se percibe asentamientos humanos semiconsolidada en alrededor del punto identificado.
	(3= área mayormente consolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio identificado se encuentra rodeado de asentamientos humanos ya consolidados y con tendencia de crecimiento.
c) Disponibilidad de terreno (12.000 m² aprox.)	(1= sin opción de cambiar de ubicación)	Corresponde a aquellas zonas donde la ubicación puede ser altamente potencial, pero solo depende de un espacio físico para su implementación.
	(2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio recomendado tiene al menos 2 opciones colindantes de espacio físico (terreno) para ser implementado en dicho lugar.
	(3= con varias opciones colindantes)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio recomendado tiene múltiples alternativas de terreno colindante para su implementación.

ZONA 1: Zona sur de la RMSCZ (municipio de La Guardia)

Para esta zona, se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para la ubicación de este tipo de equipamiento que cubra esta zona deficitaria:

ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 1	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 12.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a un coliseo o polideportivo:** Más de 5 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 4.688 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 68.538 - 91.275 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 2.

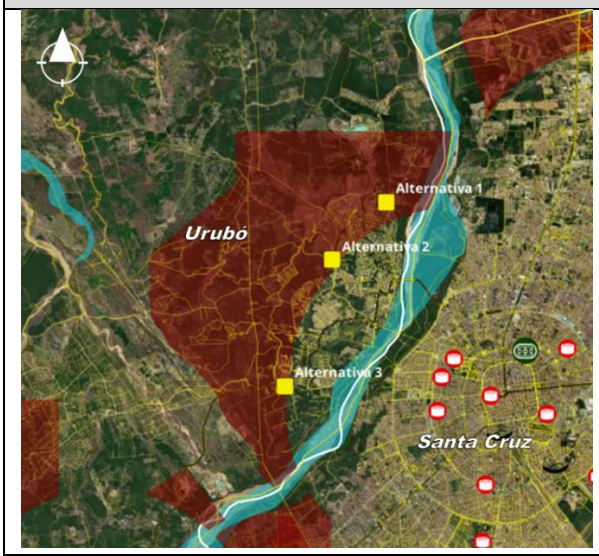
ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 1			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	3	3
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	2	2	2
c) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	2	3	2
TOTAL, PUNTUACIÓN	7	8	7

RECOMENDACIONES:
Es recomendable la implementación de la Alternativa 2 (Próximo a la carretera a Pedro Lorenzo) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de su planificación y de sus competencias.

ZONA 2: Zona del Urubó (municipio de Porongo)

El municipio de Porongo presenta una zona muy marcada en el que se requiere la implementación de "polideportivo", dicha zona es conocida como el Urubó, que presenta un constante crecimiento urbano, más aún con 2 puentes que lo vinculan con el municipio de Santa Cruz.

Para esta zona, se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para la ubicación de este tipo de equipamiento que cubra esta zona deficitaria:

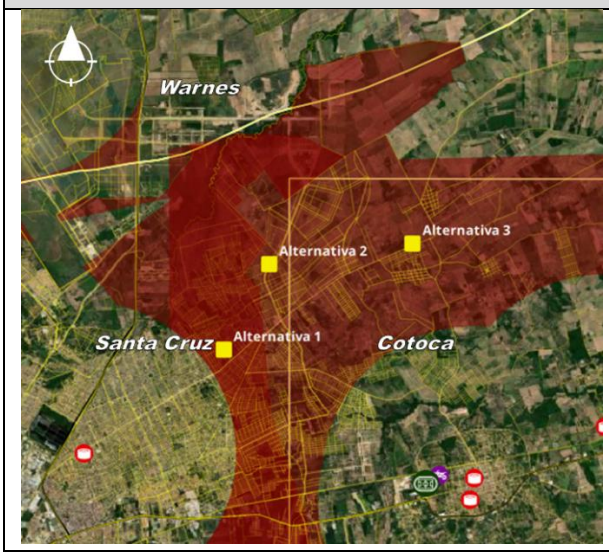
ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 2	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 12.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a un coliseo o polideportivo:** Más de 5 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 4.971 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 72.676 - 96.785 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 2.

ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 2			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	3	3
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	2	3	2
c) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	3	3	3
TOTAL, PUNTUACIÓN	8	9	8
RECOMENDACIONES:			
Es recomendable la implementación de la Alternativa 2 (en la zona periférica noroeste del urubó) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de su planificación y de sus competencias.			

ZONA 3: Zona colindante noreste (Santa Cruz - Cotoca)

La presente zona caracterizada principalmente por la conurbación marcada entre los municipios de Santa Cruz de la Sierra y Cotoca es un espacio de constante crecimiento urbano, por lo que se debe prever la planificación e implementación de un "polideportivo" en dicho polígono identificado.

Para esta zona, se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para la ubicación de este tipo de equipamiento que cubra esta zona deficitaria:

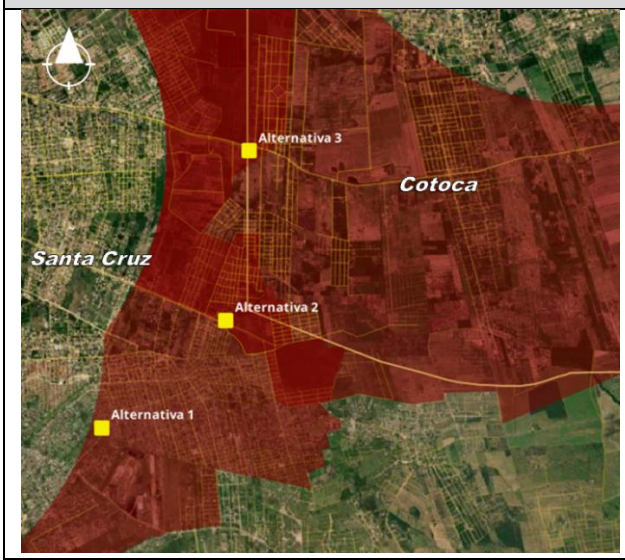
ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 3	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 12.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a un coliseo o polideportivo:** Más de 5 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 8.455 ha. • **Rango población estimada a consolidarse:** 123.612 - 164.618 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 1.

ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 3			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	3	3
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	3	2	2
c) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	3	3	3
TOTAL, PUNTUACIÓN	9	8	8
RECOMENDACIONES:			
Es recomendable la implementación de la Alternativa 1 (Próximo a la Av. Virgen de Lujan) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de su planificación y de sus competencias.			

ZONA 4: Zona colindante sureste (Santa Cruz - Cotoca)

La presente zona también se caracteriza por la conurbación marcada entre los municipios de Santa Cruz de la Sierra y Cotoca (solo que ahora en el sector sur) el cual un espacio de constante crecimiento urbano, por lo que se debe prever la planificación e implementación de un “polideportivo” en dicho polígono identificado.

Para esta zona, se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para la ubicación de este tipo de equipamiento que cubra esta zona deficitaria:

ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 4	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 12.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a un coliseo o polideportivo:** Más de 5 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 6.452 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 94.328 - 125.602 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 1.

ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 4			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	3	3
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	3	2	2
c) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	3	3	3
TOTAL, PUNTUACIÓN	9	8	8

RECOMENDACIONES:
Es recomendable la implementación de la Alternativa 1 (sobre la Av. 3 Pasos al Frente) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de su planificación y de sus competencias.

22.5 FODA del equipamiento de deportivo

En el siguiente cuadro se presenta un análisis FODA del equipamiento deportivo en la Región Metropolitana de Santa Cruz, en el que se analizan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se tiene respecto a este tipo de equipamiento.

Tabla 96: Análisis FODA del equipamiento deportivo en la RMSCZ

EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	
FORTALEZAS	• **Bono demográfico:** Más del 60% de la población de la RMSCZ tiene una población menor a 30 años, consolidando un grupo poblacional fuerte a quienes se les debe orientar las actividades físicas. • **Complementariedad con infraestructura privada:** como la urbe metropolitana creciente que es Santa Cruz, se evidencian una serie de complejos deportivos privados con la logística necesaria para realizar la práctica adecuada de múltiples disciplinas deportivas.
OPORTUNIDADES	• **Fomento al desarrollo de actividades deportivas:** los polideportivos son ideales para fomentar el deporte en los jóvenes y niños de la Región Metropolitana mediante la coordinación con las unidades educativas locales.
DEBILIDADES	• **Infraestructura y elementos descuidada:** dada la brecha presupuestaria entre los diferentes municipios los polideportivos pueden presentar descuidos en mantenimientos, impidiendo la realización adecuada de las actividades deportivas.
AMENAZAS	• **Deserción de jóvenes deportistas:** las bajas actividades deportivas inducidas a los jóvenes de la región metropolitana, produciría una fuerte deserción de jóvenes deportistas.

Fuente: Elaboración propia.

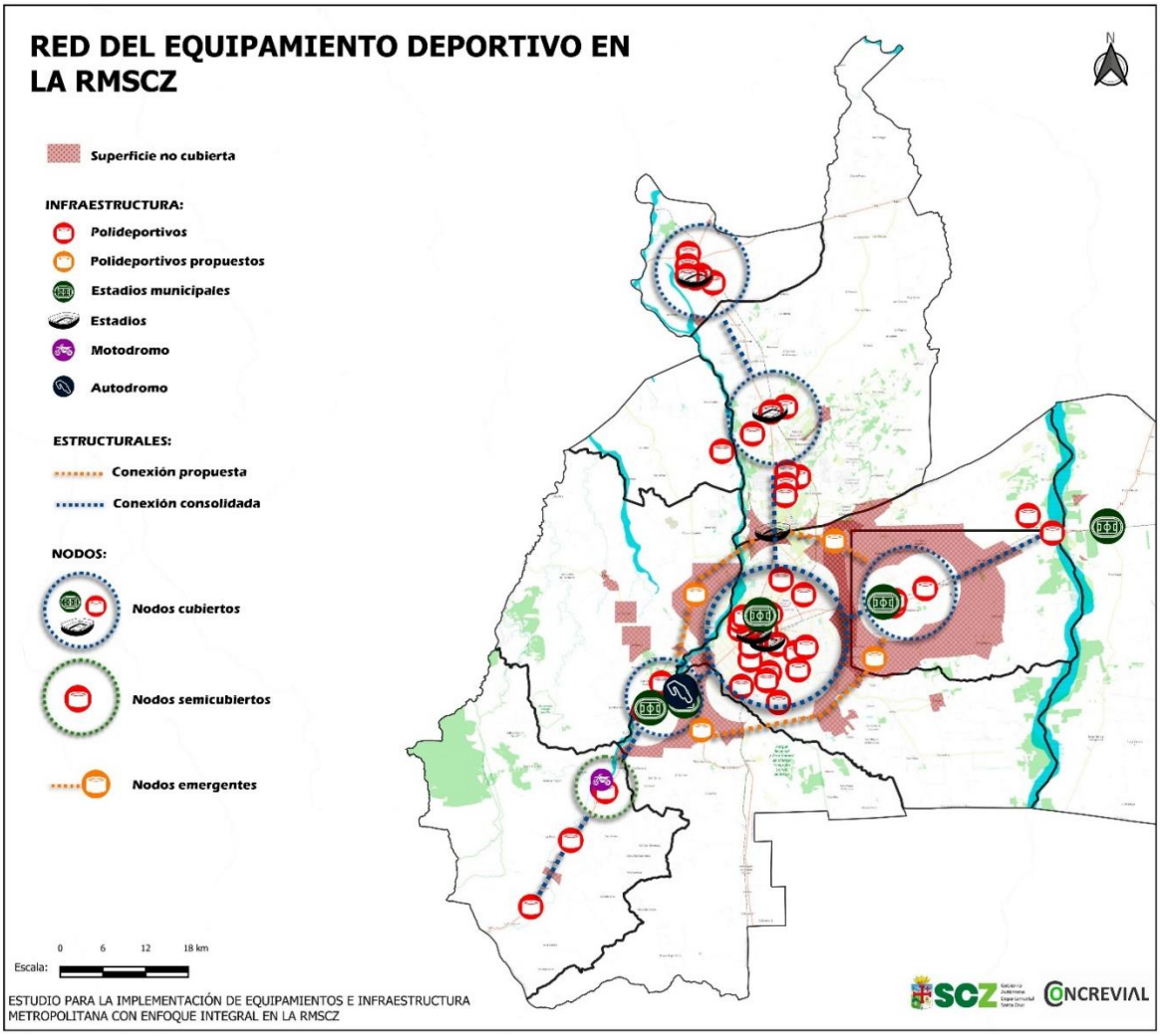
22.6 Propuesta de Red del Equipamiento de Deporte

La propuesta de red de equipamiento deportivo presenta básicamente los siguientes componentes:

- **Infraestructura:** haciendo referencia a los polideportivos, estadios generales, estadios municipales, motódromos y autódromos.
- **Estructurales:** representado por el sistema vial actual, y la necesidad de vinculación que permitirá a los habitantes desplazarse hasta las infraestructuras deportivas.
- **Nodos de cobertura:** este componente de la red, se subdivide en 3 nodos:
    - *Nodos cubiertos:* son aquellas zonas que cuentan con acceso a todas las infraestructuras y tipos de establecimientos deportivos.

- *Nodos semicubiertos:* son aquellas zonas que cuentan con una cobertura deportiva limitante, que deben ser fortalecidas en mediano y largo plazo.
- *Nodos emergentes:* son aquellas zonas que requieren la implementación de un polideportivo o coliseo municipal, que incluya diversas disciplinas deportivas.

Gráfico 26: Propuesta de Red de Equipamientos Deportivo en la RMSCZ



Fuente: Elaboración propia.

22.7 Plan de acción

Para llevar a cabo la consolidación de la **Red Propuesta de Equipamiento Deportivo** en la Región Metropolitana se recomienda el siguiente plan de acción. Se debe considerar 4 factores estratégicos:

- Establecimiento de metas y/o objetivos
- Acciones metropolitanas a desarrollar
- Acciones municipales a desarrollar
- Gobernanza

Definición de metas y/o objetivos:

La definición de metas y/o objetivos es un elemento de suma importancia dentro de un plan de acción, porque nos permite tener una idea clara de aquello que se "quiere lograr" en el corto, mediano y largo plazo.

Tabla 97: Metas y/o objetivos para la Red de Equipamiento Deportivo

	Infraestructura	Estructurales	Nodos
Corto Plazo	Fortalecer el funcionamiento y mantenimiento de los establecimientos deportivos en la RMSCZ.	Fortalecer el sistema actual de accesibilidad de la población a los establecimientos deportivos en diferentes zonas de la RMSCZ.	Fortalecer la complementariedad y sinergia de todos los establecimientos deportivos en la zona central de la RMSCZ.
Mediano Plazo:	Planificar la descentralización de nuevas infraestructuras de deportivas en la RMSCZ.	Vincular el transporte público estratégicamente con la red vial actual. Fortaleciendo la accesibilidad de la población en general hacia los establecimientos deportivos.	Fortalecer los nodos semicubiertos mediante la complementariedad de establecimientos deportivos con diferentes disciplinas.
Largo Plazo	Consolidar nuevas infraestructuras deportivas en la RMSCZ que permitan el desarrollo integral físico de los jóvenes y público en general respecto a actividades físicas.	Vincular estratégicamente las nuevas infraestructuras con un sistema vial estratégico y sistema de transporte integrado (SIT).	Promover la consolidación de nuevos coliseos y/o coliseos municipales en la RMSCZ.
Recomendación: Los objetivos planteados en el presente cuadro no son definitivos y/o inmodificable, al contrario, este tipo de norte y visión a corto, mediano y largo plazo deben ser trabajados y consolidados con la participación activa de todos los actores involucrados en el tema.			

Fuente: Elaboración propia

Acciones metropolitanas a desarrollar:

Las acciones identificadas a desarrollar definen el camino que se debe seguir para alcanzar las metas propuestas, en el siguiente cuadro se presenta las acciones a desarrollar en favor

de la red de equipamiento deportivo en la RMSCZ, considerando las temporalidades del corto, mediano y largo plazo, además de los componentes de la red (infraestructura, estructurales y nodos).

Tabla 98: Acciones metropolitanas a desarrollar para la Red de Equipamiento Deportivo

	Infraestructura	Estructurales	Consolidación de nodos
Corto Plazo	• Realizar los respectivos mantenimientos a los establecimientos deportivos. • Dotar del equipamiento necesario para el funcionamiento de los establecimientos deportivos.	• Mantener en forma adecuada el sistema vial de la RMSCZ. • Promover el asfaltado de las vías que vinculan los establecimientos deportivos en la RMSCZ.	• Promover estrategias de complementariedad (todos los niveles de espectadores) respecto la cobertura deportiva en la zona central de la RMSCZ. • Promover el funcionamiento ordenado de los estadios /o establecimientos atractores de miles de aficionados.
Mediano Plazo:	• Promover un plan de implementación gradual de nuevos coliseos municipales en la RMSCZ. • Promover el desarrollo e implementación de diferentes disciplinas en los establecimientos deportivos.	• Planificar y promover esfuerzos para vincular los nuevos establecimientos deportivos través de un sistema de transporte integrado. • Promover nuevas vías alternativas de descongestión y articulación vial en beneficio de la red de equipamiento deportivo en la RMSCZ reduciendo los tiempos de desplazamiento de la población.	• Implementar nuevos coliseos municipales en zonas deficitarias de este tipo de equipamiento. • Promover su articulación con otros tipos de equipamientos recreativos en la zona.
Largo Plazo	• Implementar nuevas	• Consolidar un sistema de transporte masivo	

	infraestructuras integrales de diversas disciplinas.	intermunicipal (metropolitano). • Consolidar un sistema de transporte urbano alimentador del sistema de transporte masivo, vinculante con la red de equipamientos educativos en la RMSCZ.	
Recomendación: Las acciones planteadas en el presente cuadro nos son definitivos y/o inmodificable, al contrario, las acciones a desarrollar deben ser trabajados y consolidados con la participación activa de todos los actores involucrados en el tema.			

Fuente: Elaboración propia

Acciones municipales a desarrollar:

El marco de las actividades correspondientes al equipamiento deportivo, los municipios juegan roles estratégicos dada su ubicación y pertenencia oficial a la Región Metropolitana de Santa Cruz (Ley N°187). A continuación, se presenta una serie de actividades recomendadas a los municipios para consolidar una red metropolitana eficiente de infraestructura deportiva:

Tabla 99: Acciones municipales a desarrollar para la Red de Equipamiento Deportivo

Municipios	Actividades recomendadas
Santa Cruz de la Sierra	• Fortalecer, equipar y mantener en buenas condiciones los establecimientos deportivos • Promover el uso continuo de los polideportivos o coliseos municipales en coordinación con las unidades educativas aledañas. • Implementar un nuevo coliseo municipal en la zona sur del municipio. • Implementar un nuevo coliseo municipal en la zona norte limitante con el municipio de Cotoca y Warnes. • Planificar y gestionar el adecuado ordenamiento vial en torno a los estadios deportivos.
Warnes	• Fortalecer, equipar y mantener en buenas condiciones los establecimientos deportivos • Promover el uso continuo de los polideportivos o coliseos municipales en coordinación con las unidades educativas aledañas. • Planificar y gestionar el adecuado ordenamiento vial en torno a los estadios deportivos.
Cotoca	• Fortalecer, equipar y mantener en buenas condiciones los establecimientos deportivos • Promover el uso continuo de los polideportivos o coliseos municipales en coordinación con las unidades educativas aledañas.

	• Consolidar un nuevo nodo integral de infraestructura deportiva en la zona este de la RMSCZ.
Porongo	• Fortalecer, equipar y mantener en buenas condiciones los establecimientos deportivos • Promover el uso continuo de los polideportivos o coliseos municipales en coordinación con las unidades educativas aledañas. • Implementar un coliseo municipal en la zona del Urubó.
El Torno	• Fortalecer, equipar y mantener en buenas condiciones los establecimientos deportivos • Promover el uso continuo de los polideportivos o coliseos municipales en coordinación con las unidades educativas aledañas. • Consolidar un nuevo nodo integral de infraestructura deportiva en la zona sur de la RMSCZ. • Fortalecer sus actividades de carreras de motocicletas.
La Guardia	• Fortalecer, equipar y mantener en buenas condiciones los establecimientos deportivos • Promover el uso continuo de los polideportivos o coliseos municipales en coordinación con las unidades educativas aledañas. • Promover la articulación eficiente de sus establecimientos deportivos. • Fortalecer y promover sus actividades respecto a las carreras de vehículos.
Montero	• Fortalecer, equipar y mantener en buenas condiciones los establecimientos deportivos • Promover el uso continuo de los polideportivos o coliseos municipales en coordinación con las unidades educativas aledañas. • Planificar y gestionar el adecuado ordenamiento vial en torno a su estadio deportivo.
Colpa Bélgica	• Fortalecer, equipar y mantener en buenas condiciones los establecimientos deportivos • Promover el uso continuo de los polideportivos o coliseos municipales en coordinación con las unidades educativas aledañas.
Pailón	• Fortalecer, equipar y mantener en buenas condiciones los establecimientos deportivos • Promover el uso continuo de los polideportivos o coliseos municipales en coordinación con las unidades educativas aledañas. • Planificar y gestionar el adecuado ordenamiento vial en torno a su estadio deportivo municipal.

Fuente: Elaboración propia

Gobernanza:

Las acciones y actividades a desarrollar no serían posibles sin la participación activa de las Instituciones competentes e idóneas. A este proceso de trabajo interinstitucional y participativo con la sociedad en general se lo conoce como gobernanza. Es por ello que la propuesta de red del equipamiento deportivo requiere imprescindiblemente de la participación de múltiples instituciones, entre actores del sector público y privados.

Tabla 100: Gobernanza para la Red de Equipamiento Deportivo

	Actores	Roles	Oportunidades
Instituciones Públicas	• Gobiernos Municipales (Ley N°187). • Municipios del área de influencia (Montero, Colpa Bélgica y Pailón). • Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.	• Construcción y cesión de uso de suelo destinados para establecimientos deportivos (municipios). • Administración y funcionamiento de los estadios multitudinarios (Gobernación). • Estratega “metropolitano” para la consolidación de una red de equipamiento deportivo (Gobernación).	• Coordinación interinstitucional promoviendo la complementariedad en el marco de las responsabilidades de cada nivel de gobierno. • Coordinación estratégica con el sector privado para asuntos específicos referentes a la infraestructura deportiva. • Planificación e implementación de planes estratégicos e integrales fomentando el deporte y realización de diversas disciplinas en la RMSCZ.
Instituciones Privadas	• Academias • Colegio de profesionales • Asociaciones deportivas • Empresas privadas • Otros	• Fomento de actividades deportivas en coliseos municipios. • Inversión • Otros.	• Concesionar infraestructura deportiva con el fin de prestar un mejor servicio a la población. • Otros.

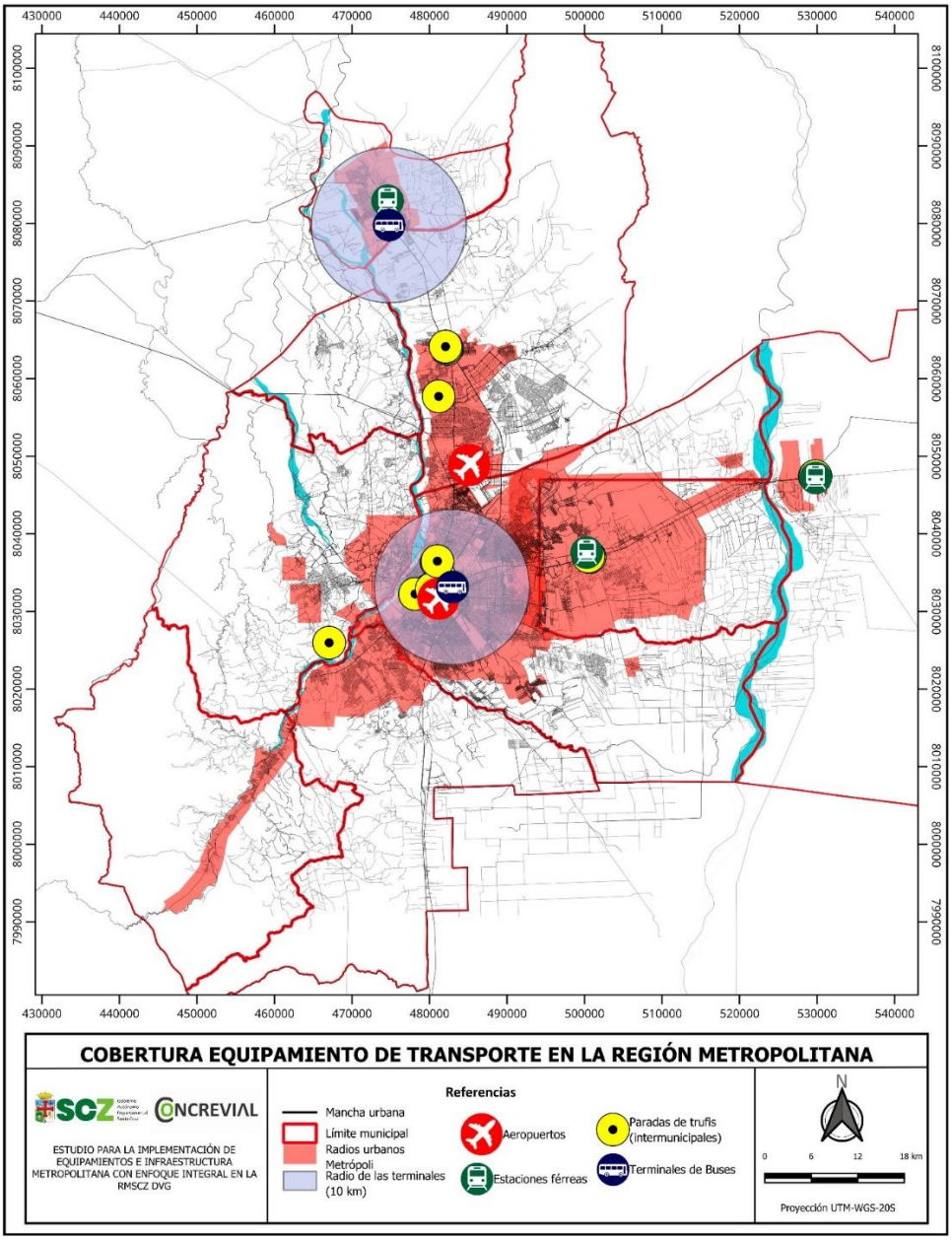
Fuente: Elaboración propia

23 RED DE EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE EN LA REGIÓN METROPOLITANA

23.1 Análisis de cobertura del equipamiento de transporte

Para el equipamiento de transporte, se consideró las **"terminales de buses"** como el equipamiento "multimodal metropolitano" de mayor relevancia para la población en general con radios de influencia de 10 km, además de identificar otros equipamientos como las estaciones de tren, aeropuertos y paradas de transporte intermunicipal (ubicaciones no oficiales y no pertenecen a un SIT). A continuación, se presenta la cobertura de los equipamientos de transporte en la RMSCZ, en contraste con los radios urbanos homologados de la metrópoli.

Mapa 40: Radios de influencia del equipamiento de transporte



Fuente: Elaboración propia.

23.1.1 Área cubierta y no área no cubierta

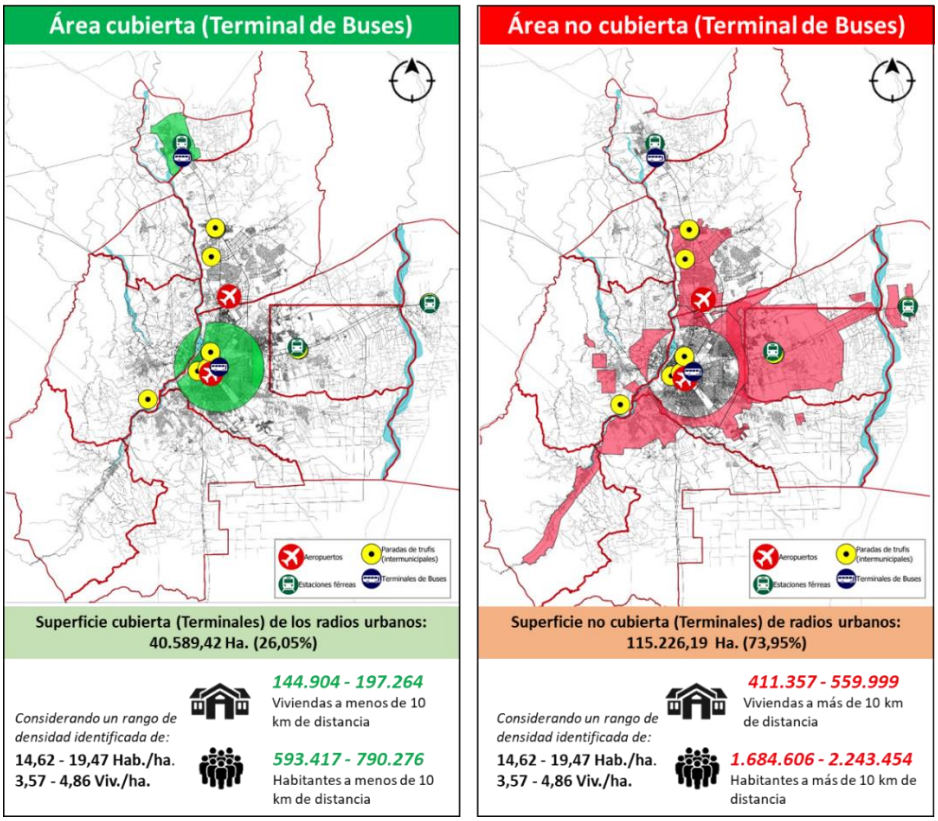
Para el análisis de cobertura referente al equipamiento de transporte se consideró lo siguiente:

- **Terminales de Buses: es el espacio físico en el que produce la intermodalidad de transporte más sólida de la Región Metropolitana (misma que debe ser fortalecida e identificada para el presente análisis).**
- Aeropuertos: Siendo VIRU VIRU como el principal aeropuerto de la región metropolitana.
- Estaciones férreas: identificadas, pero no transportan a pasajeros urbanos.
- Paradas de transporte intermunicipal: identificadas para visualizar los puntos donde se produce el trasbordo metropolitano a urbano.

Considerando la densidad máxima de 19,47 hab./ha. y 4,86 viv./ha. en la Región Metropolitana se puede estimar la cantidad de viviendas y habitantes cubiertas por la influencia de las “Terminales de Buses”. Estas estimaciones serían las siguientes:

- **Cubierta (26,05%):** Se identifica un aproximado de 197.264 viviendas a menos de 10 km de radio, alcanzando una población estimada de 790.276 habitantes. (Estas cifras pueden ser aún mayores dada la distribución dinámica de la densidad metropolitana).
- **No cubierta (73,95%):** Considerando los radios urbanos homologados cerca de 559.999 viviendas y un aproximado de 2.243.454 habitantes quedarían a una distancia mayor de los 10 km de una terminal de buses.

Gráfico 27: Análisis de cobertura de equipamiento de transporte en la RMSCZ



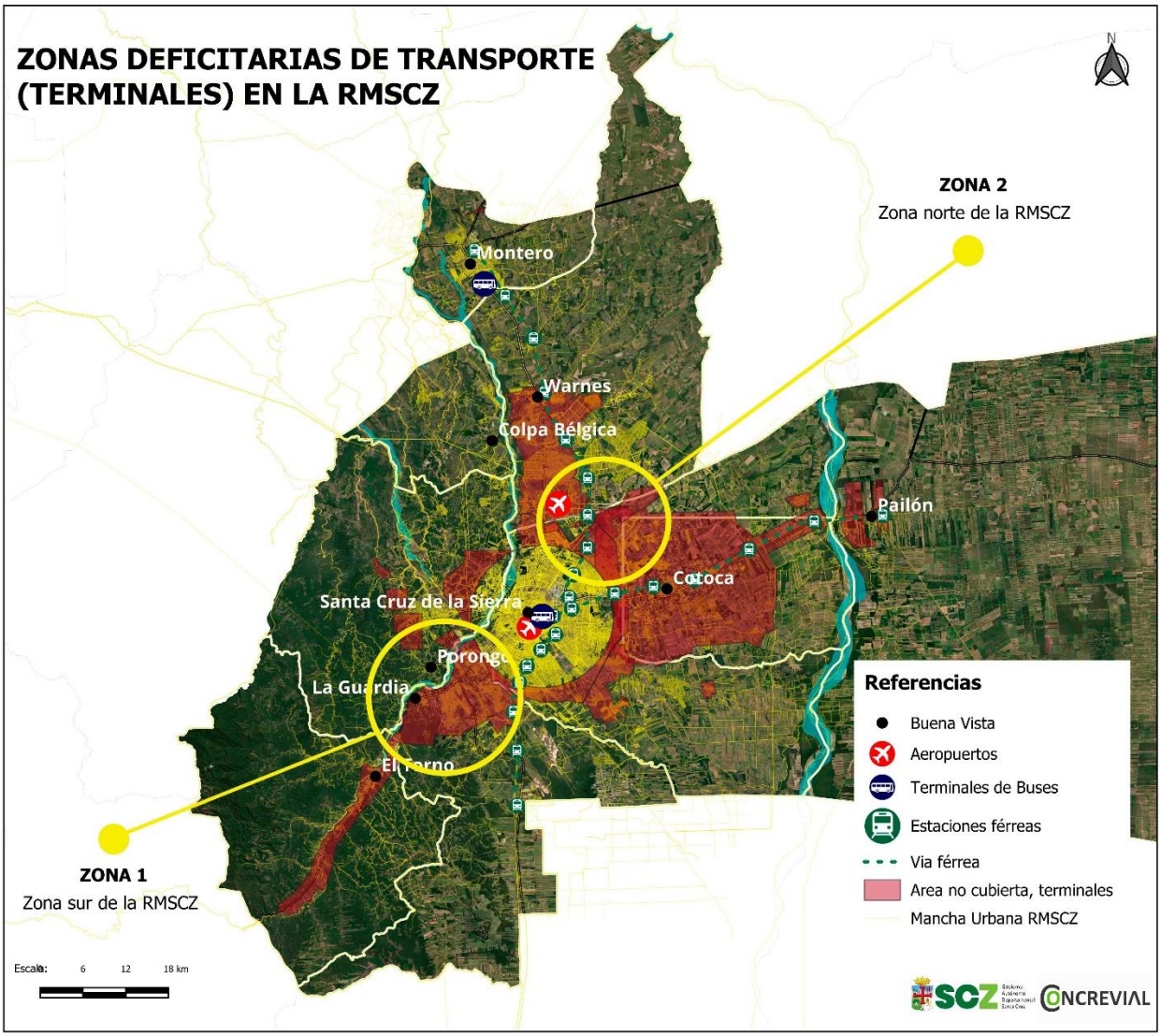
Fuente: Elaboración propia.

23.2 Identificación de zonas deficitarias de terminales de buses

Para la identificación de zonas deficitarias de las **Terminales de buses**, se realizó contraste de la superficie no cubierta de dicho equipamiento con la expansión de la mancha urbana de la Región Metropolitana de Santa Cruz. Es importante recalcar que la cobertura analizada corresponde a las únicas 2 terminales consolidadas que cumplen la intermodalidad de transporte en la región metropolitana.

Este ejercicio permitió identificar **dos zonas** altamente potenciales para la implementación de termiales de intermodales de transferencia de pasajeros. Las zonas identificadas se presentan en el siguiente mapa:

Mapa 41: Zonas deficitarias de Transporte (terminales de buses) en la RMSCZ



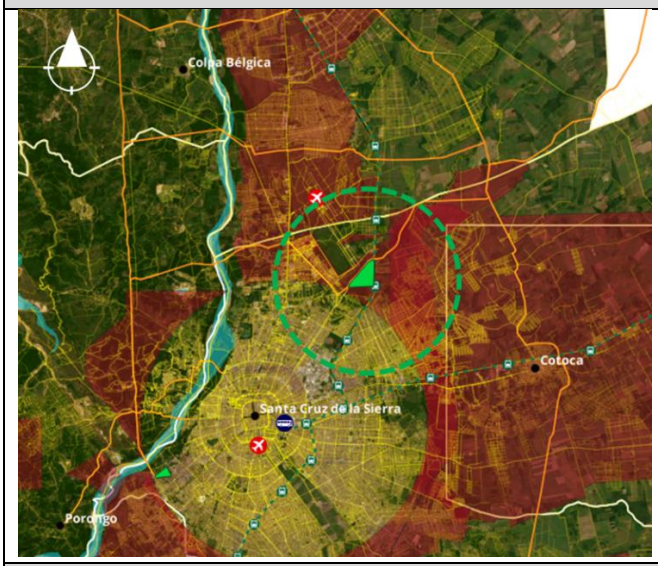
Fuente: Elaboración propia.

23.3 Intervención recomendada en zonas deficitarias (terminales de buses)

A continuación, se presenta cada una de las zonas identificadas como "zonas deficitarias" de **Infraestructura de transporte (terminales de buses),** en el que se realiza una serie de recomendaciones considerando las propuestas del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz de nuevas "Terminales de Transferencia Intermodal Norte y Sur" en la RMSCZ.

ZONA 1: Zona norte de la RMSCZ (Proyecto Terminal de Transferencia Intermodal Norte)

El proyecto denominado "Terminal de Transferencia Intermodal Norte" es altamente potencial para implementar un proyecto planificado y estratégico de terminales de buses:

UBICACIÓN DEL PROYECTO	PROYECTO TERMINAL DE TRANSFERENCIA INTERMODAL NORTE (206 ha.)
	

CONSIDERACIONES:

a) Conectividad vial

- Vinculación directa con el proyecto carretero "Lazo Viru Viru Sur"
- Vinculación próxima a las principales vías de la urbe metropolitana
- Vinculación directa con el proyecto carretero "Okinawa – Parque Industrial"

b) Conexión con otros tipos de transporte

- Vinculación directa con el Aeropuerto Internacional Viru Viru
- Vinculación directa con la red férrea actual
- Vinculación directa con rutas metropolitanas

c) Disponibilidad de terreno

El proyecto considera 206 ha. de superficie.

RECOMENDACIONES:

Es recomendable la implementación de este proyecto, considerando que la Gobernación ya cuenta con un estudio específico que propone la ubicación mencionada y articula una serie de proyectos complementarios para su mejor desenvolvimiento y manejo de múltiples modos de transporte en la Región Metropolitana de Santa Cruz.

ZONA 2: Zona sur de la RMSCZ (Proyecto Terminal de Transferencia Intermodal Sur)

El proyecto denominado "Terminal de Transferencia Intermodal Norte" es altamente potencial para implementar un proyecto planificado y estratégico de terminales de buses:

UBICACIÓN DEL PROYECTO	PROYECTO TERMINAL DE TRANSFERENCIA INTERMODAL SUR (49,5 ha.)
	
CONSIDERACIONES:	
a) Conectividad vial • Vinculación directa con el proyecto carretero "Ruta Metropolitana 3" • Vinculación directa con la "Red vial fundamental"	
b) Conexión con otros tipos de transporte • Vinculación con tipos de transporte terrestre	
c) Disponibilidad de terreno El proyecto propone 49,5 ha de superficie.	
RECOMENDACIONES:	
Es recomendable la implementación de este proyecto, considerando que la Gobernación ya cuenta con un estudio específico que propone la ubicación mencionada para la zona sur de la Región Metropolitana de Santa Cruz.	

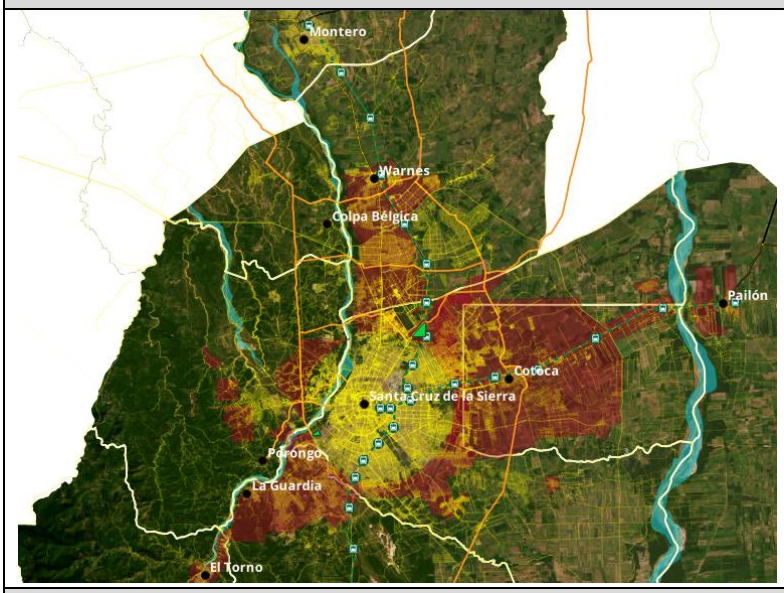
23.4 Necesidad de un Sistema de Transporte Metropolitano

Para consolidar una Red de transporte masivo e intermodal en la Región Metropolitana, se debe considerar proyectos públicos, y cualidades oportunas de las diferentes zonas de la Región Metropolitana, para ello se recomienda tomar en cuenta lo siguiente:

- Sistema de Transporte férreo (intermunicipal)
- Articulador central metropolitano de transporte urbano
- Vinculación de municipios hacia la zona central

Sistema de Transporte férreo (intermunicipal)

El Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz realizó un estudio de diagnóstico de transporte férreo en la Región Metropolitana de Santa Cruz, este estudio identificó que el sistema deba conformarse por 3 etapas y/o fases (norte, sur y este). Para la Red de Transporte en la Región Metropolitana, este proyecto es de suma importancia por su complementariedad al modo de transporte tradicional terrestre. A continuación, se presenta las características de este proyecto, y como se articularía en una red de transporte metropolitano:

SISTEMA DE TRANSPORTE FÉRREO	CARACTERÍSTICAS:
	**Longitud: 144 km** • Eje norte: 62 km • Eje sur: 31,2 km • Eje este: 51,6 km **Estaciones: 26** • Eje norte: 13 • Eje sur: 7 • Eje este: 6 **Trenes:** • Eje norte: 7 • Eje sur: 6 • Eje este: 5 **Energía a utilizar:** Energía eléctrica

CONSIDERACIONES:

a) Conectividad con la red vial
- Se vincula con la red vial fundamental
- Se vincula con los proyectos de “Rutas Metropolitanas”

b) Conexión con principales centros urbanos
- Eje norte: Montero, Las Barreras, PILAT, Nueva Santa Cruz, Las Barreras, Warnes y Santa Cruz.
- Eje este: Santa Cruz, Cotoca, Campanero, Pailas y Pailón.
- Eje sur: Santa Cruz, La Guardia (zona norte).

c) Disponibilidad de derecho de vía.
El proyecto propuesto no requiere la expropiación de terreno en general, ya que aprovecha el derecho de vía ya consolidado en la región metropolitana.

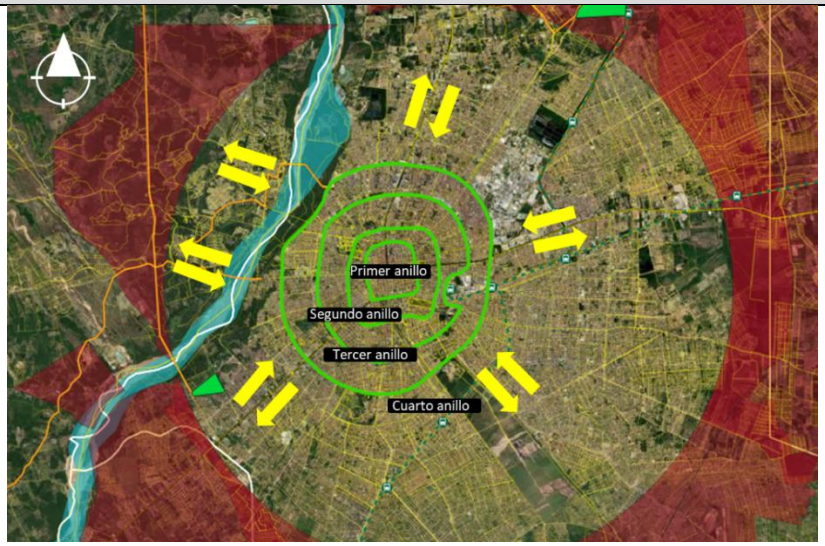
RECOMENDACIONES:

El presente proyecto, es una de las mejores opciones para transportar altos volúmenes de pasajeros, considerando sus capacidades y distancia de sus estaciones (5 km aproximadamente), es recomendable que los municipios deban articular sus sistemas de transporte urbano hacia las estaciones de este proyecto, promoviendo de ese modo un Sistema Integrado de Transporte.

Articulador central de transporte metropolitano urbano

La región metropolitana debe contar con un sistema central de transporte que absorba los altos volúmenes de usuarios provenientes de los diferentes ejes de la metrópoli. Ante esta situación se debe aprovechar los anillos consolidados en la ciudad que representan una ventaja dada su particularidad radio céntrica. En la siguiente matriz se presenta un análisis que anillo sería el más ideal para este tipo de estructurante central de transporte:

ANILLOS CONTÍNUOS DE LA ZONA CENTRAL DE LA REGIÓN METROPOLITANA



ANILLO MÁS OPTIMO (CORTO PLAZO)

Variables	Primer anillo	Segundo anillo	Tercer anillo	Cuarto anillo
a) Continuidad vial (1= continuidad interrumpida) (2= continuidad interrumpida parcial) (3= continuidad libre)	3	3	2	3
b) Espacio disponible para la implementación de un sistema de transporte (1= con espacio limitado) (2= con espacio limitado parcial) (3= con espacio suficiente)	1	2	2	3
c) Alcance poblacional (mayor cobertura) (1= alcance bajo) (2= alcance medio) (3= alcance alto)	1	2	2	3
TOTAL, PUNTUACIÓN	5	7	6	9

RECOMENDACIONES:

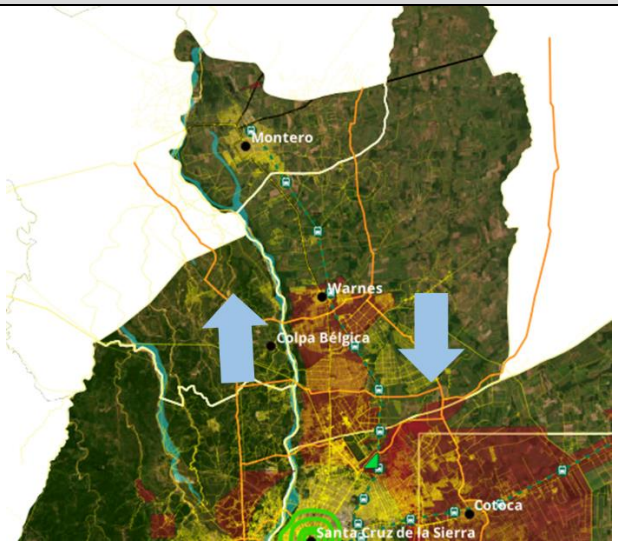
Es recomendable utilizar el “cuarto anillo” como articulador central del transporte metropolitano en el corto plazo, debiéndose planificar un articulador aun mayor, sin embargo, esta identificación deberá confirmarse mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de una planificación específica de transporte urbano y metropolitano.

Alternativas de tipos de transportes para la vinculación de municipios con la zona central

Los diferentes municipios deben articularse de forma estratégica con la zona central de la región metropolitana en materia de transporte, para ello se identificó algunas alternativas que podrían considerarse a la hora de escoger el medio más adaptable a cada una de las zonas.

Zona Norte

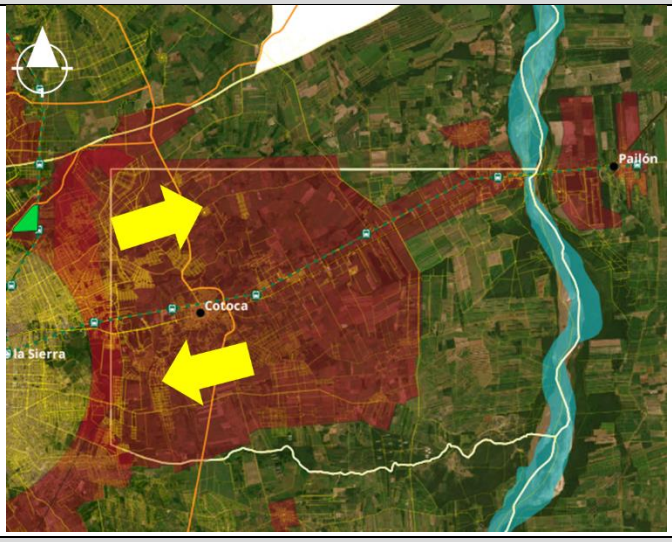
A continuación, se presenta las diferentes alternativas que tiene la zona norte para poder vincularse con la zona central en el ámbito de transporte

<table>
<tr><th colspan="2">ZONA NORTE</th></tr>
<tr><td> 
</td><td>La zona norte tiene potencial para considerar los siguientes tipos de transporte:
• Tren de Cercanías
• Sistema de Buses Rápido
• Fortalecimiento de su transporte tradicional</td></tr>
<tr><th colspan="2">TIPOS DE TRANSPORTE A CONSIDERAR</th></tr>
<tr><td>Tren de cercanías:
  </td><td>El proyecto del Tren Metropolitano es una gran alternativa para el sistema de transporte masivo de altos volúmenes de usuarios.
Municipios a considerarlo:
Santa Cruz de la Sierra, Warnes y Montero.</td></tr>
<tr><td>Sistema de buses rápido (BRT):
  </td><td>Este sistema es bastante práctico para el transporte urbano local, puede altos volúmenes de pasajeros y adaptarse a la estructura vial de las ciudades.
Municipios a considerarlo:
Santa Cruz de la Sierra, Warnes y Montero.</td></tr>
<tr><th colspan="2">RECOMENDACIONES:</th></tr>
<tr><td colspan="2">Es recomendable que los municipios identificación deban realizar estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de la planificación de sus sistemas de transporte.</td></tr>
</table>

Zona este

La zona este de la región metropolitana se encuentra en constante crecimiento, este hecho debe considerar el desplazamiento de sus usuarios desde un municipio hacia el municipio colindante, considerando los medios de transporte tradicionales ya consolidados y aquellos proyectos que pueden prestar un mejor servicio en dicha zona.

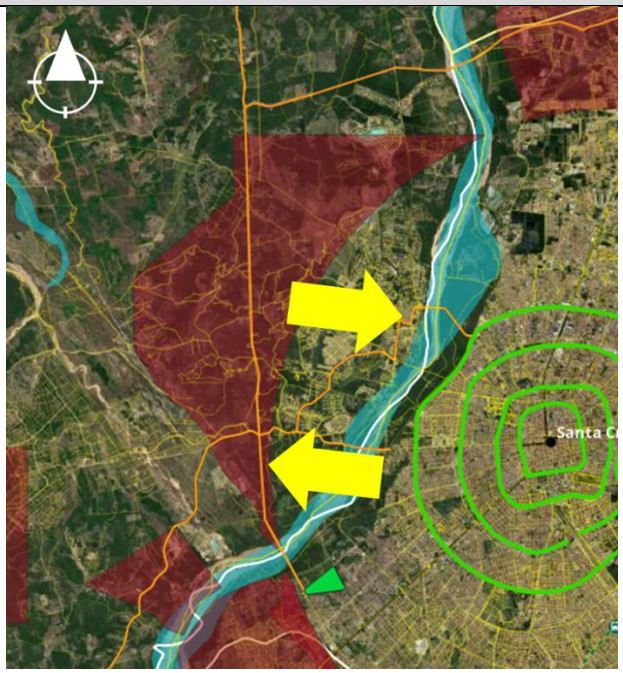
A continuación, se presenta las diferentes alternativas que tiene la zona este para poder vincularse con la zona central en el ámbito de transporte.

<table>
<tr><th colspan="2">ZONA ESTE</th></tr>
<tr><td> 
</td><td>La zona este tiene potencial para considerar los siguientes tipos de transporte:
• Tren de Cercanías
• Sistema de Buses Rápido
• Fortalecimiento de su transporte tradicional</td></tr>
<tr><th colspan="2">TIPOS DE TRANSPORTE A CONSIDERAR</th></tr>
<tr><td>Tren de cercanías:
  </td><td>El proyecto del Tren Metropolitano es una gran alternativa para el sistema de transporte masivo de altos volúmenes de usuarios.
Municipios a considerarlo:
Santa Cruz de la Sierra, Cotoca y Pailón.</td></tr>
<tr><td>Sistema de buses rápido (BRT):
  </td><td>Este sistema es bastante práctico para el transporte urbano local, puede altos volúmenes de pasajeros y adaptarse a la estructura vial de las ciudades.
Municipios a considerarlo:
Santa Cruz de la Sierra y Cotoca.</td></tr>
<tr><th colspan="2">RECOMENDACIONES:</th></tr>
<tr><td colspan="2">Es recomendable que los municipios identificación deban realizar estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de la planificación de sus sistemas de transporte.</td></tr>
</table>

Zona oeste

La zona oeste de la región metropolitana se encuentra marcada por la conurbación de los municipios de Santa Cruz y Porongo, este hecho debe considerar el desplazamiento de sus usuarios desde un municipio hacia el municipio colindante, considerando los medios de transporte tradicionales ya consolidados y aquellos proyectos que pueden prestar un mejor servicio en dicha zona.

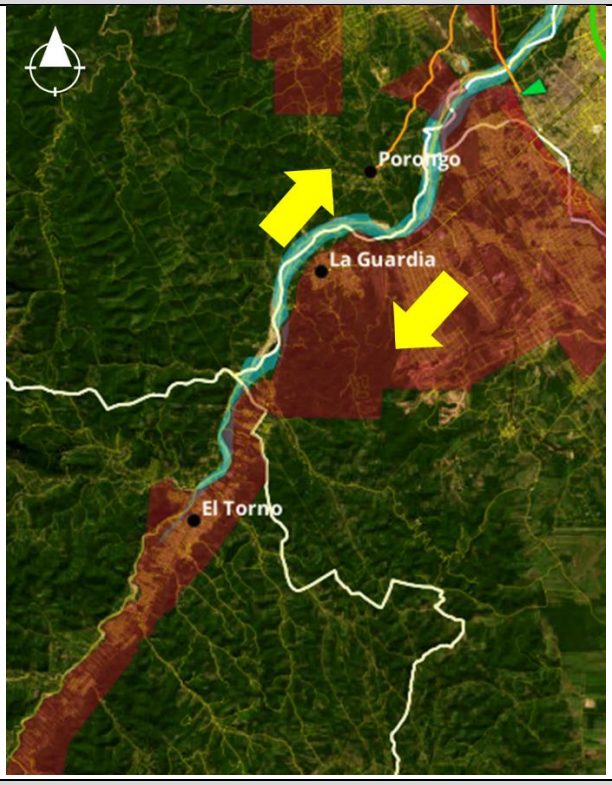
A continuación, se presenta las diferentes alternativas que tiene la zona oeste para poder vincularse con la zona central en el ámbito de transporte.

<table>
<tr><th colspan="2">ZONA OESTE</th></tr>
<tr><td>  </td><td>La zona oeste tiene potencial para considerar los siguientes tipos de transporte:
Sistema de Buses Rápido
Fortalecimiento de su transporte tradicional</td></tr>
<tr><th colspan="2">TIPOS DE TRANSPORTE A CONSIDERAR</th></tr>
<tr><td>Sistema de buses rápido (BRT):
  </td><td>Este sistema es bastante práctico para el transporte urbano local, puede altos volúmenes de pasajeros y adaptarse a la estructura vial de las ciudades.
Municipios a considerarlo:
Santa Cruz de la Sierra y Porongo.</td></tr>
<tr><th colspan="2">RECOMENDACIONES:</th></tr>
<tr><td colspan="2">Es recomendable que los municipios identificación deban realizar estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de la planificación de sus sistemas de transporte.</td></tr>
</table>

Zona Sur

La zona sur es una zona que no tiene muchas oportunidades de desarrollar un sistema de transporte férreo, dado el espacio limitado que se tiene y los altos costos que esto implicaría, por ello su mejor alternativa con mayores probabilidades es la implementación de un Sistema de Buses Rápido.

A continuación, se presenta las diferentes alternativas que tiene la zona sur para poder vincularse con la zona central en el ámbito de transporte.

ZONA OESTE	
	La zona oeste tiene potencial para considerar los siguientes tipos de transporte: • Sistema de Buses Rápido • Fortalecimiento de su transporte tradicional
TIPOS DE TRANSPORTE A CONSIDERAR	
Sistema de buses rápido (BRT): 	Este sistema es bastante práctico para el transporte urbano local, puede altos volúmenes de pasajeros y adaptarse a la estructura vial de las ciudades. **Municipios a considerarlo:** Santa Cruz de la Sierra, El Torno y La Guardia.
RECOMENDACIONES:	
Es recomendable que los municipios identificación deban realizar estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de la planificación de sus sistemas de transporte.	

23.5 FODA del equipamiento de transporte

En el siguiente cuadro se presenta un análisis FODA del equipamiento de transporte en la Región Metropolitana de Santa Cruz, en el que se analizan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se tiene respecto a este tipo de equipamiento.

Tabla 101: Análisis FODA del equipamiento de transporte en la RMSCZ

EQUIPAMIENTO TRANSPORTE	
FORTALEZAS	• **Topografía del terreno:** las cualidades del territorio de la Región Metropolitana de Santa Cruz hacen posible la planificación e implementación de diversas tipologías de transporte, como un Tren, Sistema de Buses Rápido, HUB Aeroportuario y Terminales de Transferencia Intermodal. Con el fin de consolidar un Sistema Integrado de Transporte (SIT).
OPORTUNIDADES	• **Creciente número de usuarios del transporte intermunicipal metropolitano:** con una tasa de crecimiento superior al 7% anual, este número de usuarios metropolitanos puede convertirse en la una gran oportunidad para la implementación de proyectos estratégicos desde la iniciativa privada. • **Consolidación de un Sistema Integrado de Transporte (SIT):** dada la planificación e implementación de diversas tipologías de transporte, la Región Metropolitana de Santa Cruz puede consolidar un SIT estratégico que combine transporte aéreo, terrestre y férreo. Este sistema no debe limitarse al rol departamental sino más bien al rol de tiene que la RMSCZ en el contexto sudamericano. • **Implementación mediante el sistema de concesiones**: Mediante le DS N°5216 que brinda las facultades a los diferentes niveles de gobierno para concesionar proyectos de infraestructura, es posible concesionar proyectos como el Tren Metropolitano, Terminales de Transferencia y el HUB Viru Viru (competencia nacional).
DEBILIDADES	• **Sindicalismo de los servicios de transporte:** si bien este tipo de organizaciones busca el beneficio y defensa de los derechos de los trabajadores, al mismo tiempo se convierte en un eslabón débil para la consolidación de un SIT en la RMSCZ. Por el hecho de aumentar los tiempos de planificación de proyectos de transporte, por su debida socialización y consenso con los sindicatos de transporte. • **Débil liderazgo por los gobiernos locales en materia de transporte:** el tema “transporte” suele tener un protagonismo muy bajo en la gestión municipal de quienes conforman la RMSCZ, produciendo parches a problemas y dejando continuar el actual sistema deficiente de transporte público.

	• **Ausencia de proyectos estratégicos:** de los 6 municipios que conforman la Región Metropolitana según la Ley Dptal. N°187, Santa Cruz de la Sierra es el único que de manera oficial y pública presenta alternativas de proyectos relacionados al transporte, el resto de los municipios tienen propuestas, pero no se encuentran aterrizadas con miras a su implementación.
AMENAZAS	• **Densificación sin preservación de suelo:** La alta presión inmobiliaria puede cambiar y/o reducir los tipos de suelo que pueden ser destinados para el equipamiento de transporte. • **Improvisaciones y parches:** de continuar la situación actual del transporte, las soluciones de parches a problemas temporales dificultarían futuramente la gestión del transporte público.

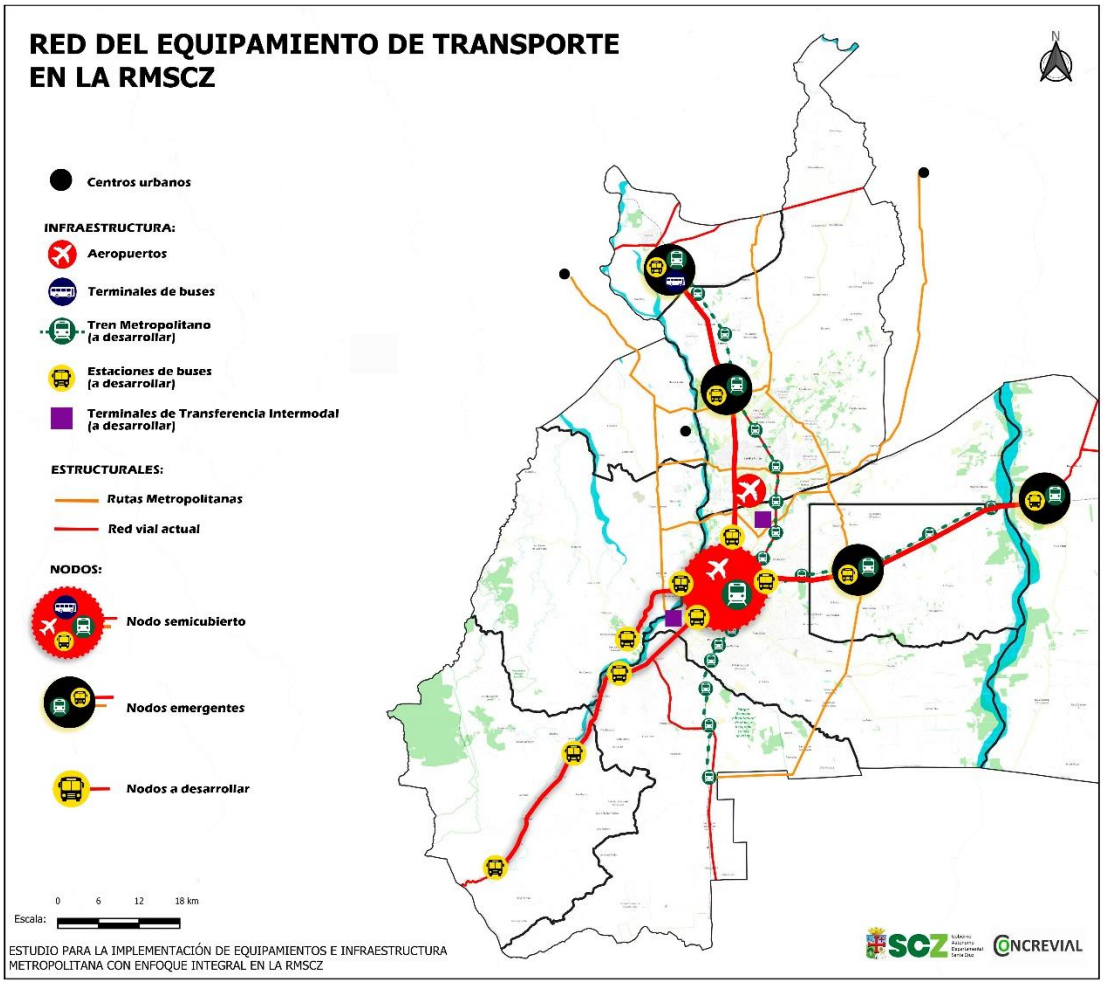
Fuente: Elaboración propia.

23.6 Propuesta de Red del Equipamiento de Transporte

La propuesta de red de equipamiento de comercio presenta básicamente los siguientes componentes:

- **Infraestructura:** haciendo referencia a aeropuertos, terminales de buses, estaciones férreas y aquellas infraestructuras propuestas por la red.
- **Estructurales:** representado por el sistema vial actual y la propuesta de una red estratégica de nuevas rutas metropolitanas.
- **Nodos de cobertura:** este componente de la red se subdivide en 3 nodos:
    - *Nodos cubiertos:* son aquellas zonas que cuentan con acceso a todas las infraestructuras y categorías de abastecimiento.
    - *Nodos semicubiertos:* son aquellas zonas que cuentan con una cobertura de mercados minoritas y mercados principales en distritos o zonas relevantes de la RMSCZ.
    - *Nodos emergentes:* son aquellas zonas que requieren la complementariedad estratégica de la articulación modal de transporte público.

Gráfico 28: Propuesta de Red de Equipamientos de Transporte en la RMSCZ



Fuente: Elaboración propia.

23.7 Plan de acción

Para llevar a cabo la consolidación de la **Red propuesta de Transporte** en la Región Metropolitana se recomienda el siguiente plan de acción. Se debe considerar 4 factores estratégicos:

- Establecimiento de metas y/o objetivos
- Acciones metropolitanas a desarrollar
- Acciones municipales a desarrollar
- Gobernanza

Definición de metas y/o objetivos:

La definición de metas y/o objetivos es un elemento de suma importancia dentro de un plan de acción, porque nos permite tener una idea clara de aquello que se “quiere lograr” en el corto, mediano y largo plazo.

Tabla 102: Metas y/o objetivos para la Red de Equipamiento de Transporte

	Infraestructura	Estructurales	Nodos
Corto Plazo	Planificar un sistema integral de transporte considerando diferentes modalidades y las zonas donde se implementarían.	Fortalecer el sistema vial actual y planificar una red de rutas estratégicas y logísticas.	Fortalecer la complementariedad y sinergia de los nodos semicubiertos con un sistema integral de transporte urbano y metropolitano.
Mediano Plazo:	Implementar el nuevo sistema de transporte integral en la Región Metropolitana.	Implementar de forma gradual la nueva red estratégica de vías urbanas y metropolitanas.	Fortalecer los nodos emergentes y desarrollar aquellos nodos con la complementariedad de sistemas de transporte modernos con aquellos ya tradicionales.
Largo Plazo			
Recomendación: Los objetivos planteados en el presente cuadro no son definitivos y/o inmodificable, al contrario, este tipo de norte y visión a corto, mediano y largo plazo deben ser trabajados y consolidados con la participación activa de todos los actores involucrados en el tema.			

Fuente: Elaboración propia

Acciones metropolitanas a desarrollar:

Las acciones identificadas a desarrollar definen el camino que se debe seguir para alcanzar las metas propuestas, en el siguiente cuadro se presenta las acciones a desarrollar en favor de la red de equipamiento de transporte en la RMSCZ, considerando las temporalidades del corto, mediano y largo plazo, además de los componentes de la red (infraestructura, estructurales y nodos).

Tabla 103: Acciones metropolitanas a desarrollar para la Red de Equipamiento de Transporte

	Infraestructura	Estructurales	Consolidación de nodos
Corto Plazo	• Realizar estudios específicos sobre nuevos tipos de transporte con alto potencial a implementarse en la región metropolitana. • Realizar mesas de trabajo con los	• Mantener en forma adecuada el sistema vial actual de la RMSCZ. • Planificar nuevas rutas metropolitanas estratégicas y logísticas, tanto para el transporte de pasajeros y de carga.	• Planificar y prever la complementariedad integral de los diferentes modos de transporte planteados, especialmente en la zona central de la Región Metropolitana.

	actores involucrados en el tema. • Aprobar los trabajos realizados mediante normativas que garanticen su continuidad.	• Planificar las redes viales municipales con vinculación directa hacia los principales equipamientos urbanos.	• Planificar la articulación estratégica de los demás municipios hacia la zona centra metropolitana mediante sistemas de transporte masivos y eficientes.
Mediano Plazo:	• Realizar evaluaciones de modelos de negocios para priorizar proyectos impulsados mediante el sistema concesionario. • Implementar gradualmente la nueva infraestructura de los sistemas de transportes planteados.	• Realizar evaluaciones de modelos de negocios para priorizar proyectos impulsados mediante el sistema concesionario. • Implementar las nuevas rutas logísticas de transporte de pasajeros y de carga en la RMSCZ.	• Promover la consolidación de un SISETMA INTEGRADO DE TRANSPORTE en la RMSCZ.
Largo Plazo			
Recomendación: Las acciones planteadas en el presente cuadro nos son definitivos y/o inmodificable, al contrario, las acciones a desarrollar deben ser trabajados y consolidados con la participación activa de todos los actores involucrados en el tema.			

Fuente: Elaboración propia

Acciones municipales a desarrollar:

El marco de las actividades correspondientes al equipamiento de educación, los municipios juegan roles estratégicos dada su ubicación y pertenencia oficial a la Región Metropolitana de Santa Cruz (Ley N°187). A continuación, se presenta una serie de actividades recomendadas a los municipios para consolidar una red metropolitana eficiente de Transporte:

Tabla 104: Acciones municipales a desarrollar para la Red de Equipamiento de Transporte

Municipios	Actividades recomendadas
Santa Cruz de la Sierra	• Fortalecer su sistema de transporte local, promoviendo el orden y respeto por las normas de tránsito, garantizando la seguridad de sus usuarios.

	• Gestionar y coordinar con los niveles de gobierno competente la implementación de las Terminales de Transferencia Intermodal Norte y Sur. • Gestionar y coordinar con los niveles de gobierno competente la implementación del Proyecto “Tren Metropolitano” en el marco de su jurisdicción. • Planificar un consolidar un “articulador central metropolitano” que permita recibir los altos volúmenes de usuarios provenientes del resto de municipios de la Región Metropolitana.
Warnes	• Fortalecer su sistema de transporte local, promoviendo el orden y respeto por las normas de tránsito, garantizando la seguridad de sus usuarios. • Gestionar y coordinar con los niveles de gobierno competente la implementación del Proyecto “Tren Metropolitano” en el marco de su jurisdicción.
Cotoca	• Fortalecer su sistema de transporte local, promoviendo el orden y respeto por las normas de tránsito, garantizando la seguridad de sus usuarios. • Gestionar y coordinar con los niveles de gobierno competente la implementación del Proyecto “Tren Metropolitano” en el marco de su jurisdicción.
Porongo	• Fortalecer su sistema de transporte local, promoviendo el orden y respeto por las normas de tránsito, garantizando la seguridad de sus usuarios. • Planificar un sistema de transporte que le permita articularse a la zona central de la región metropolitana (BRT como opción recomendada).
El Torno	• Fortalecer su sistema de transporte local, promoviendo el orden y respeto por las normas de tránsito, garantizando la seguridad de sus usuarios. • Planificar en coordinación con el municipio de La Guardia un sistema de transporte que le permita articularse a la zona central de la región metropolitana (BRT como opción recomendada).
La Guardia	• Fortalecer su sistema de transporte local, promoviendo el orden y respeto por las normas de tránsito, garantizando la seguridad de sus usuarios. • Gestionar y coordinar con los niveles de gobierno competente la implementación del Proyecto “Tren Metropolitano” en el marco de su jurisdicción. • Planificar en coordinación con el municipio de El Torno un sistema de transporte que le permita articularse a la zona central de la región metropolitana (BRT como opción recomendada).
Montero	• Fortalecer su sistema de transporte local, promoviendo el orden y respeto por las normas de tránsito, garantizando la seguridad de sus usuarios. • Gestionar y coordinar con los niveles de gobierno competente la implementación del Proyecto “Tren Metropolitano” en el marco de su jurisdicción.

Colpa Bélgica	• Fortalecer su sistema de transporte local, promoviendo el orden y respeto por las normas de tránsito, garantizando la seguridad de sus usuarios.
Pailón	• Fortalecer su sistema de transporte local, promoviendo el orden y respeto por las normas de tránsito, garantizando la seguridad de sus usuarios. • Gestionar y coordinar con los niveles de gobierno competente la implementación del Proyecto “Tren Metropolitano” en el marco de su jurisdicción.

Fuente: Elaboración propia

Gobernanza:

Las acciones y actividades a desarrollar no serían posibles sin la participación activa de las Instituciones competentes e idóneas. A este proceso de trabajo interinstitucional y participativo con la sociedad en general se lo conoce como gobernanza. Es por ello que la propuesta de red del equipamiento de transporte se requiere imprescindiblemente de la participación de múltiples instituciones, entre actores del sector público y privados.

Tabla 105: Gobernanza para la red de equipamiento de transporte

	Actores	Roles	Oportunidades
Instituciones Públicas	• Gobiernos Municipales (Ley N°187). • Municipios del área de influencia (Montero, Colpa Bélgica y Pailón). • Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.	• Responsable del transporte urbano municipal (municipios) • Responsable del transporte intermunicipal (Gobernación).	• Coordinación interinstitucional promoviendo la complementariedad de un Sistema Integrado de Transporte. • Promover una cartera de proyectos financiables mediante el sistema de concesiones.
Instituciones Privadas	• Sociedad de Ingenieros • Colegio de profesionales • Instituciones de Cooperación Internacional (JICA) • Otros	• Prestación de servicios consultoría para proyectos específicos de transporte. • Desarrollo de Investigación. • Otros.	• Captadores de financiamiento externo. • Adquirir asesoramiento e intercambio de experiencias. • Otros.

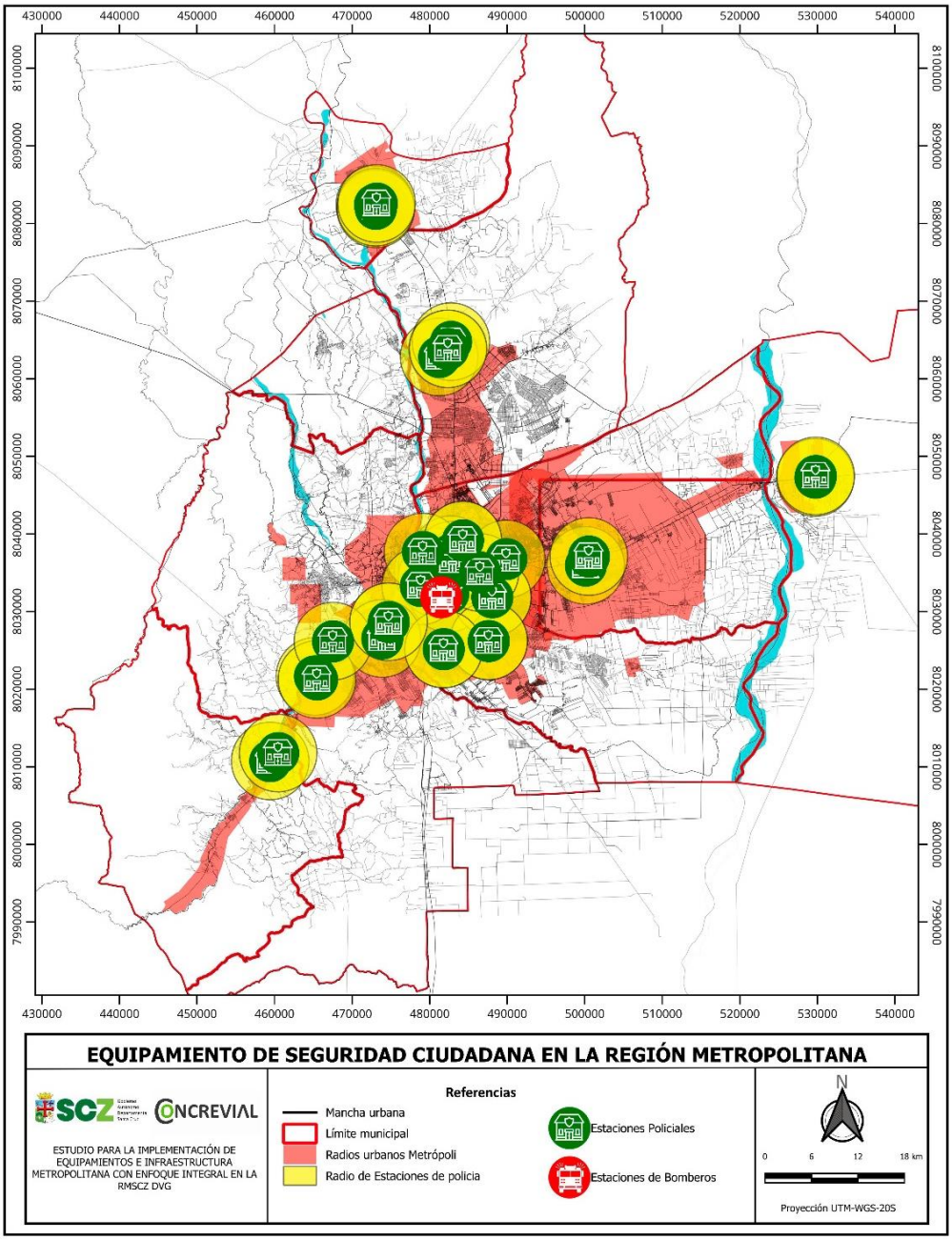
Fuente: Elaboración propia

24 RED DE EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD CIUDADANA EN LA REGIÓN METROPOLITANA

24.1 Análisis de cobertura del equipamiento de seguridad ciudadana

Para el equipamiento de seguridad ciudadana, se consideró las **"Estaciones policiales"** como el equipamiento "más accesible" y de mayor relevancia para la población en general con radios de influencia de **5 km**, además de identificar otros equipamientos como la estación de bomberos. A continuación, se presenta la cobertura de los equipamientos de seguridad ciudadana en la RMSCZ, en contraste con los radios urbanos de la metrópoli.

Mapa 42: Radios de influencia del equipamiento de seguridad ciudadana



Fuente: Elaboración propia.

24.1.1 Área cubierta y no área no cubierta

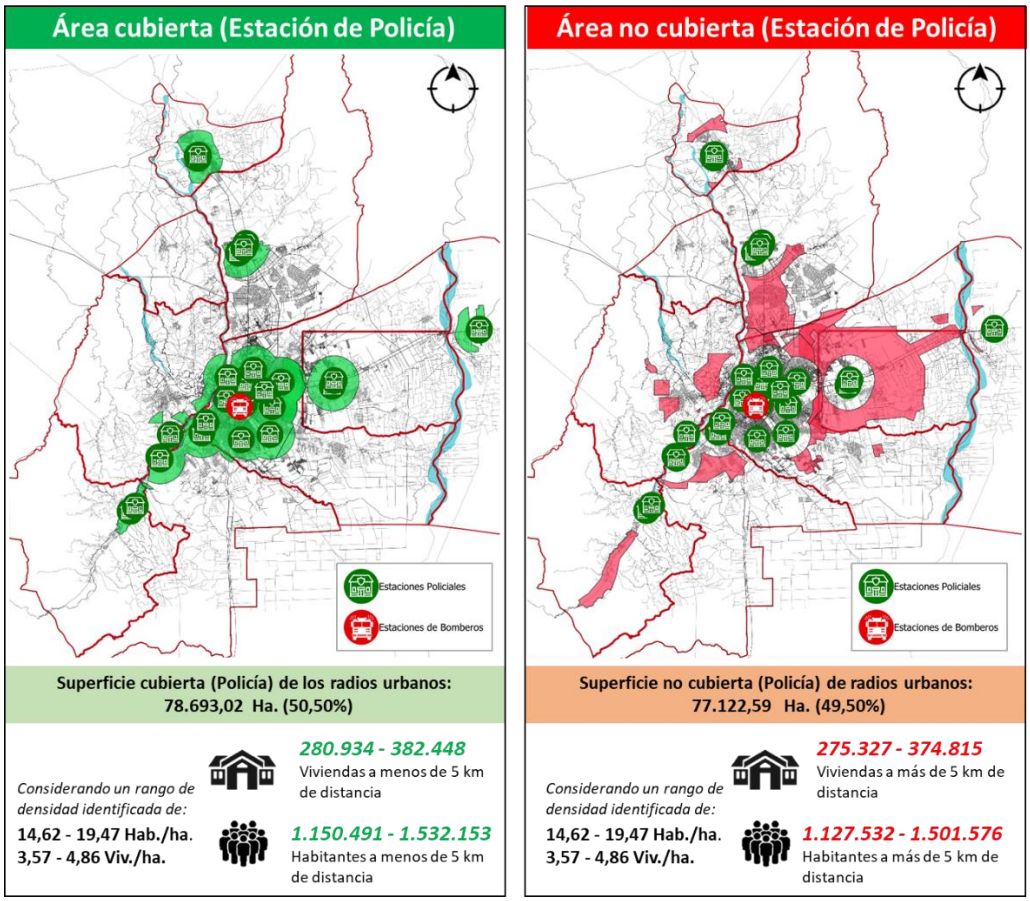
Para el análisis de cobertura referente al equipamiento de seguridad ciudadana se consideró lo siguiente:

- **Estaciones policiales: identificados como aquellos de mayor frecuencia por parte de la población en general, en el que pueden realizar sus denuncias y/o sentirse seguros.**
- Estaciones de bomberos: identificados como aquellas instalaciones donde se concentran las unidades de bomberos. Este tipo de equipamiento no demanda la visita frecuente de la población en general.

Considerando la densidad máxima de 19,47 hab./ha. y 4,86 viv./ha. en la Región Metropolitana se puede estimar la cantidad de viviendas y habitantes cubiertas por la influencia de las "Estaciones de Policía". Estas estimaciones serían las siguientes:

- **Cubierta (50,50%):** Se identifica un aproximado de 382.448 viviendas a menos de 5 km de radio, alcanzando una población estimada de 1.532.153 habitantes. (Estas cifras pueden ser aún mayores dada la distribución dinámica de la densidad metropolitana).
- **No cubierta (49,50%):** Considerando los radios urbanos homologados cerca de 374.815 viviendas y un aproximado de 1.501.576 habitantes quedarían a una distancia mayor de los 5 km de las estaciones de policía.

Gráfico 29: Análisis de cobertura de equipamiento de seguridad ciudadana en la RMSCZ



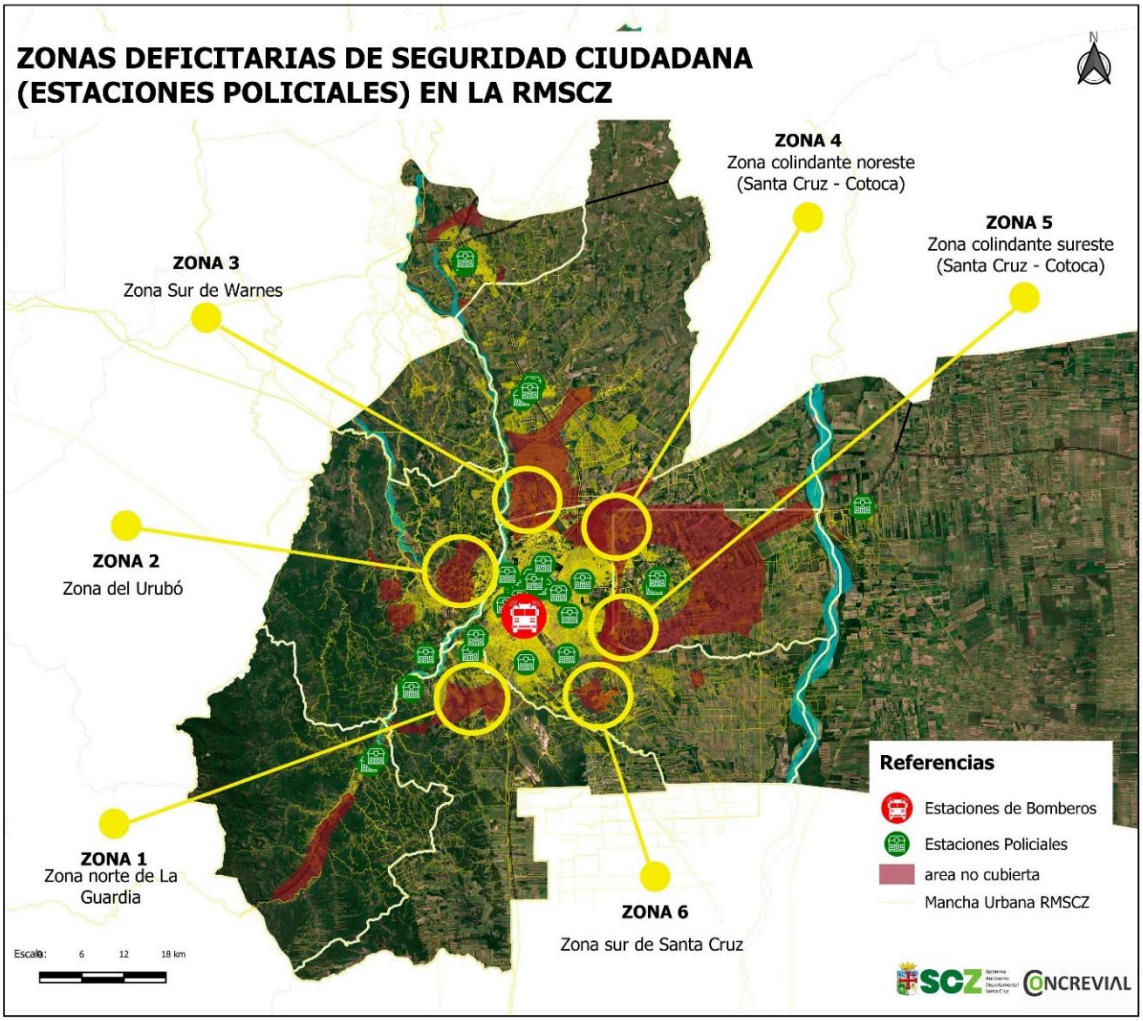
Fuente: Elaboración propia.

24.2 Identificación de zonas deficitarias del equipamiento de seguridad ciudadana (Centros policiales)

Para la identificación de zonas deficitarias del equipamiento de **Seguridad Ciudadana (estaciones policiales)**, se realizó contraste de la superficie no cubierta de dicho equipamiento con la expansión de la mancha urbana de la Región Metropolitana de Santa Cruz. Es importante recalcar que la cobertura analizada corresponde al sector público y aquella infraestructura con mayores posibilidades de replicabilidad como lo son las "estaciones policiales".

Este ejercicio permitió identificar **seis zonas** que requieren la planificación e implementación de infraestructura de seguridad ciudadana (estaciones policiales) para que la población pueda acceder a estos centros en favor de su seguridad, mas aún al encontrarse dentro de la superficie de "radios urbanos aprobados" y siendo escenario de una fuerte expansión de asentamientos humanos. Las zonas identificadas se presentan en el siguiente mapa:

Mapa 43: Zonas deficitarias del equipamiento de Seguridad Ciudadana (estaciones policiales) en la RMSCZ



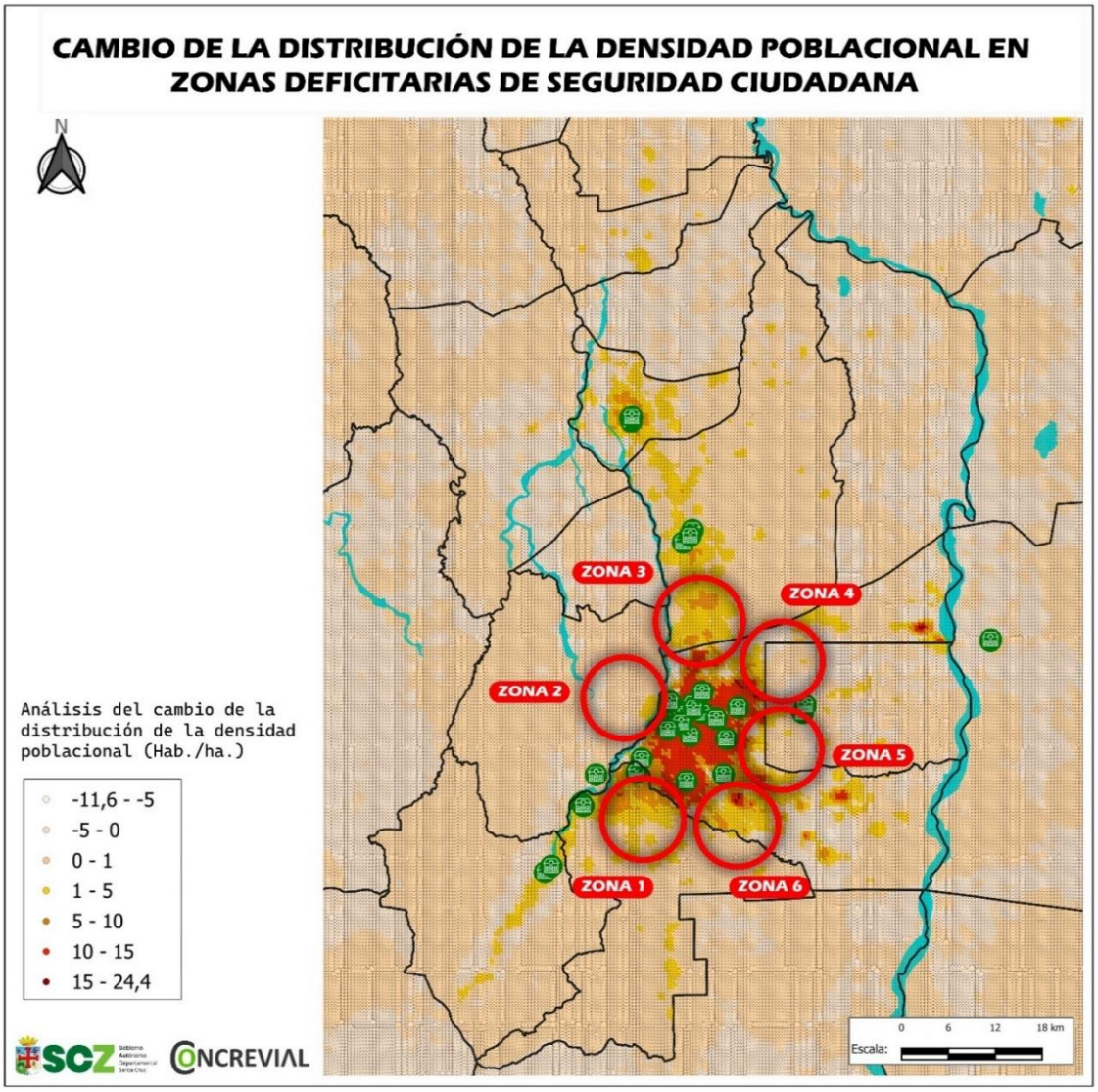
Fuente: Elaboración propia.

24.3 Cambio de la distribución de la densidad poblacional mediante el sistema WorldPop (seguridad ciudadana)

La metodología consiste en identificar 7 densidades diferentes (ver valores en el mapa) en el que de manera general la tonalidad de color rojo representa zonas de alta concentración poblacional (15-24,4 hab./ha), dispersando su tonalidad hasta llegar a un color mostaza (1-5 hab./ha.) que nos indica cómo cambia la distribución poblacional en la urbe metropolitana.

En base a dicho procedimiento en el siguiente mapa se contrasta las zonas deficitarias identificadas anteriormente para conocer su grado de **cambio de distribución poblacional** permitiendo confirmar de manera visual el constante crecimiento y expansión de la mancha urbana en relación su densidad poblacional **(hasta 24,4 hab./ha. como máximo)** y planificar la implementación de equipamientos de seguridad ciudadana (puestos policiales) en dichas zonas.

Mapa 44: Cambio de distribución de la densidad poblacional para seguridad ciudadana (puestos policiales)



Fuente: Elaboración propia.

24.4 Intervención recomendada en zonas deficitarias

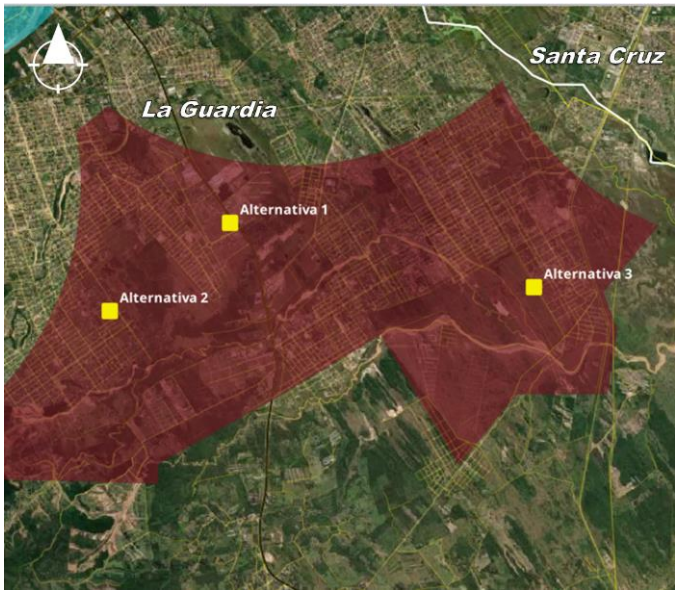
A continuación, se presenta cada una de las zonas identificadas como "zonas deficitarias" de **Infraestructura de seguridad ciudadana (estaciones policiales),** en el que se realiza una serie de recomendaciones para la implementación de la infraestructura necesaria que permita cerrar las brechas existentes de este tipo de equipamiento en la RMSCZ.

Para la identificación de los sitios más óptimos se consideraron las siguientes variables:

VARIABLE	PONDERACIONES	DESCRIPCIÓN
a) Conectividad vial	(1= conexión vial no consolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde no se encuentra marcada una estructura vial clara. Formado principalmente por vías secundarias marcándose claramente zonas exclusivamente residenciales.
	(2= conexión cercana a vías principales)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio recomendado se percibe sobre vías secundarias o colectoras que se vinculan de manera próxima a vías principales de la zona deficitaria.
	(3= conexión sobre vías principales)	Corresponde a aquellas zonas donde el punto recomendado se encuentra sobre vías principales ya consolidadas
b) Entorno con asentamientos humanos	(1= área no consolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde no se percibe asentamientos alrededor del punto identificado.
	(2= superficie semiconsolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde se percibe asentamientos humanos semiconsolidada en alrededor del punto identificado.
	(3= área mayormente consolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio identificado se encuentra rodeado de asentamientos humanos ya consolidados y con tendencia de crecimiento.
c) Disponibilidad de terreno (3.000 m² aprox.)	(1= sin opción de cambiar de ubicación)	Corresponde a aquellas zonas donde la ubicación puede ser altamente potencial, pero solo depende de un espacio físico para su implementación.
	(2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio recomendado tiene al menos 2 opciones colindantes de espacio físico (terreno) para ser implementado en dicho lugar.
	(3= con varias opciones colindantes)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio recomendado tiene múltiples alternativas de terreno colindante para su implementación.

ZONA 1: Zona norte del municipio de La Guardia

Para esta zona, se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para la ubicación de este tipo de equipamiento que cubra esta zona deficitaria:

ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 1	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 3.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a una estación policial:** Más de 5 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 4.340 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 63.450 - 84.499 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 1.

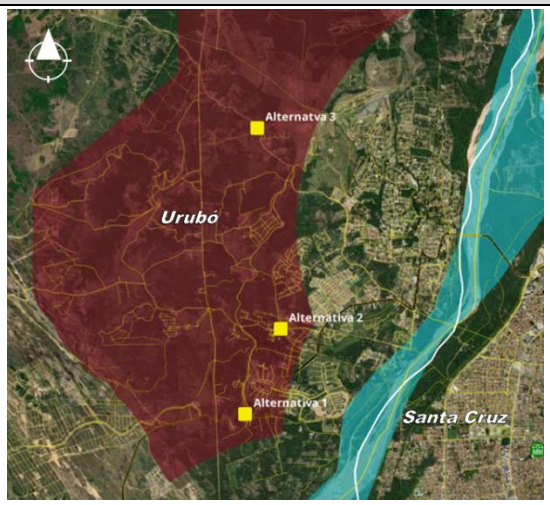
ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 1			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	3	3
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	3	2	2
c) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	3	3	3
TOTAL, PUNTUACIÓN	9	8	8

RECOMENDACIONES:
Es recomendable la implementación de la Alternativa 1 (Sobre la Carretera a Pedro Lorenzo) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de su planificación y de sus competencias.

ZONA 2: Zona del Urubó

En la zona del Urubó se evidencia la necesidad de un establecimiento policial, mismo que la característica de esta zona es marcada por la vinculación directa con el municipio de Santa Cruz de la Sierra, por ello es importante planificar y preservar un espacio físico destinado para la futura implementación de un centro policial que atienda las necesidades de la población de dicho lugar.

Para esta zona, se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para la ubicación de este tipo de equipamiento que cubra esta zona deficitaria:

ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 2	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 3.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a una estación policial:** Más de 5 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 3.640 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 53.216 - 70.870 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 2.

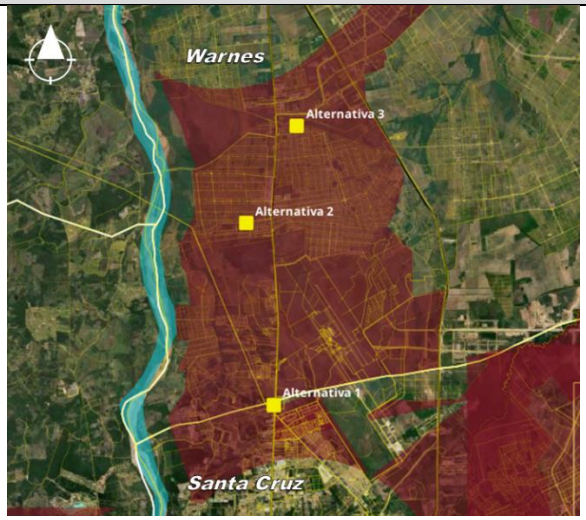
ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 2			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	3	3
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	2	3	2
c) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	3	3	3
TOTAL, PUNTUACIÓN	8	9	8

RECOMENDACIONES:
Es recomendable la implementación de la Alternativa 2 (en la zona periférica suroeste del Urubó) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de su planificación y de sus competencias.

ZONA 3: Zona Sur del municipio de Warnes

La zona sur del municipio de Warnes denominada “satélite norte” es una zona de constante crecimiento y a su vez marca notoriamente una zona conurbada entre dos municipios (Santa Cruz y Warnes), por ello es importante planificar y preservar un espacio físico destinado para la futura implementación de un centro policial que atienda las necesidades de la población de dicho lugar.

Para esta zona, se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para la ubicación de este tipo de equipamiento que cubra esta zona deficitaria:

ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 3	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 3.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a una estación policial:** Más de 5 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 11.038 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 161.375 - 214.909 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 2.

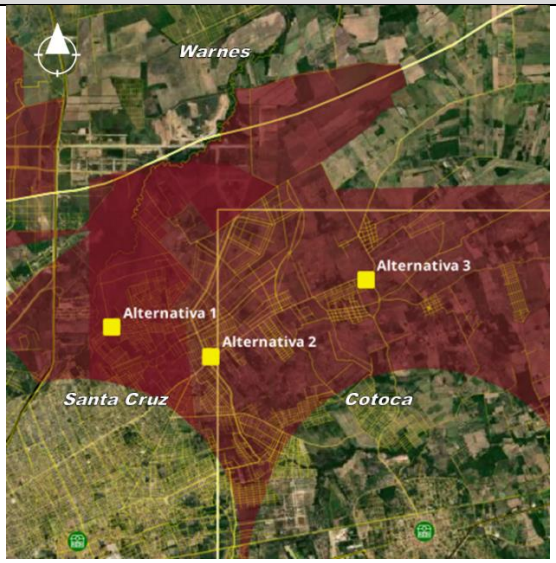
ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 3			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	3	3
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	2	3	2
c) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	3	3	3
TOTAL, PUNTUACIÓN	8	9	8

RECOMENDACIONES:
Es recomendable la implementación de la Alternativa 2 (en la zona central de Satélite Norte) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de su planificación y de sus competencias.

ZONA 4: Zona colindante noreste (Santa Cruz - Cotoca)

La presente zona caracterizada principalmente por la conurbación marcada entre los municipios de Santa Cruz de la Sierra y Cotoca es un espacio de constante crecimiento urbano, por ello es importante planificar y preservar un espacio físico destinado para la futura implementación de un centro policial que atienda las necesidades de la población de dicho lugar.

Para esta zona, se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para la ubicación de este tipo de equipamiento que cubra esta zona deficitaria:

ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 4	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 3.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a una estación policial:** Más de 5 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 8.501 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse**: 124.284 - 165.514 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 2.

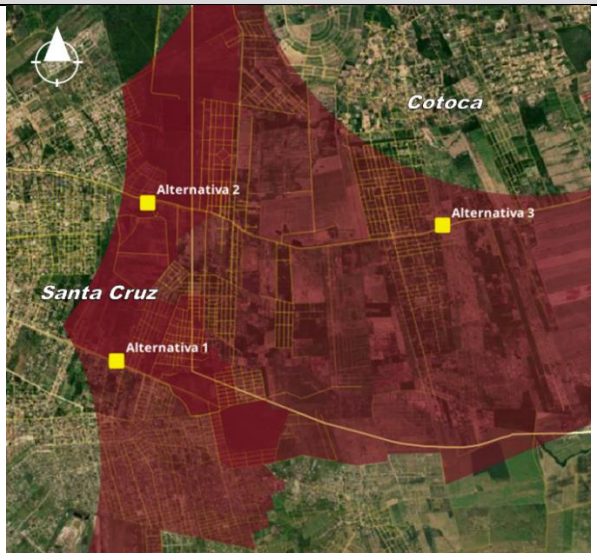
ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 4			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	3	2
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	2	3	2
c) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	3	3	3
TOTAL, PUNTUACIÓN	8	9	7

RECOMENDACIONES:
Es recomendable la implementación de la Alternativa 2 (sobre la Av. Virgen de Lujan) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de su planificación y de sus competencias.

ZONA 5: Zona colindante sureste (Santa Cruz - Cotoca)

La presente zona también se caracteriza por la conurbación marcada entre los municipios de Santa Cruz de la Sierra y Cotoca, generándose nuevamente un espacio de constante crecimiento urbano, por ello es importante planificar y preservar un espacio físico destinado para la futura implementación de un centro policial que atienda las necesidades de la población de dicho lugar.

Para esta zona, se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para la ubicación de este tipo de equipamiento que cubra esta zona deficitaria:

ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 5	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 3.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a una estación policial:** Más de 5 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 6.177 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 90.307 - 120.266 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 2.

ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 5

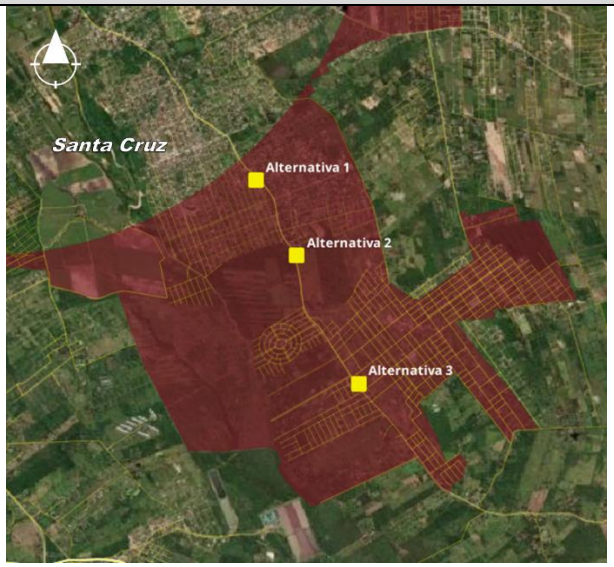
Variables	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	3	3
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	2	3	2
c) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	3	3	3
TOTAL, PUNTUACIÓN	8	9	8

RECOMENDACIONES:

Es recomendable la implementación de la Alternativa 2 (sobre la Av. 3 Pasos al Frente) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de su planificación y de sus competencias.

ZONA 6: Zona sur del municipio de Santa Cruz

La zona sur del municipio de Santa Cruz ha crecido de manera vertiginosa en los últimos años, bordeando por completo los terrenos del ingenio azucarero y consolidándose con mayor presencia de asentamientos humanos, por ello es importante planificar y preservar un espacio físico destinado para la futura implementación de un centro policial que atienda las necesidades de la población de dicho lugar. Para esta zona, se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para la ubicación de este tipo de equipamiento que cubra esta zona deficitaria:

ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 6	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 3.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a una estación policial:** Más de 5 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 1.579 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 23.084 - 30.743 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 1.

ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 6			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	3	3
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	3	2	2
c) Disponibilidad de terreno (1= sin opción de cambiar de ubicación) (2= con 1 o 2 predio aledaños disponibles) (3= con varias opciones colindantes)	3	3	3
TOTAL, PUNTUACIÓN	9	8	8

RECOMENDACIONES:
Es recomendable la implementación de la Alternativa 1 (sobre la Av. Las Peñas) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de su planificación y de sus competencias.

24.5 FODA del equipamiento de seguridad ciudadana

En el siguiente cuadro se presenta un análisis FODA del equipamiento de seguridad ciudadana en la Región Metropolitana de Santa Cruz, en el que se analizan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se tiene respecto a este tipo de equipamiento.

Tabla 106: Análisis FODA del equipamiento de seguridad ciudadana en la RMSCZ

EQUIPAMIENTO SEGURIDAD CIUDADANA	
FORTALEZAS	• **Sistema de centros urbanos consolidados:** la Región Metropolitana de Santa Cruz, presenta una red consolidada de un sistema de centros urbanos (existentes y los emergentes producto de los nuevos asentamientos humanos) dicha estructura es una fortaleza en cuanto a la expansión territorial de la RMSCZ, para implementar equipamientos urbanos de esta tipología. • **Participación ciudadana:** La Región Metropolitana se caracteriza por las grandes cualidades y virtudes de su población. Siendo la participación e involucramiento una característica fundamental para la implementación de equipamientos de seguridad ciudadana.
OPORTUNIDADES	• **Inversión en tecnologías:** complementar el actual sistema de seguridad ciudadana (estaciones policiales y bomberos) con nuevas tecnologías, como cámaras de seguridad, sistemas de vigilancia, y sistema de detección de incendios.
DEBILIDADES	• **Recursos limitados:** los recursos limitados por parte del Estado, debilita el funcionamiento oportuno de las comisarías y/o estaciones policiales. Esto puede producir presencia de efectivos policiales, pero con nulo equipamiento para realizar actividades. • **Corrupción:** los centros de atención de denuncias y control vehicular presentan denuncias continuas de cobros irregulares a la población para proseguir con sus respectivos casos. • **Falta de Coordinación:** La falta de coordinación entre los diferentes niveles de gobierno puede llevar a respuestas ineficaces y duplicación de esfuerzos.
AMENAZAS	• **Incremento de actos criminales:** este hecho se produce ante la desatención de fortalecer la infraestructura de seguridad ciudadana en contraste con el acelerado crecimiento poblacional. • **Respuesta lenta a incendios:** no prevenir espacios destinados para futuras estaciones de bomberos en zonas estratégicas de la urbe metropolitana, resulta en una atención lenta e inoportuna.

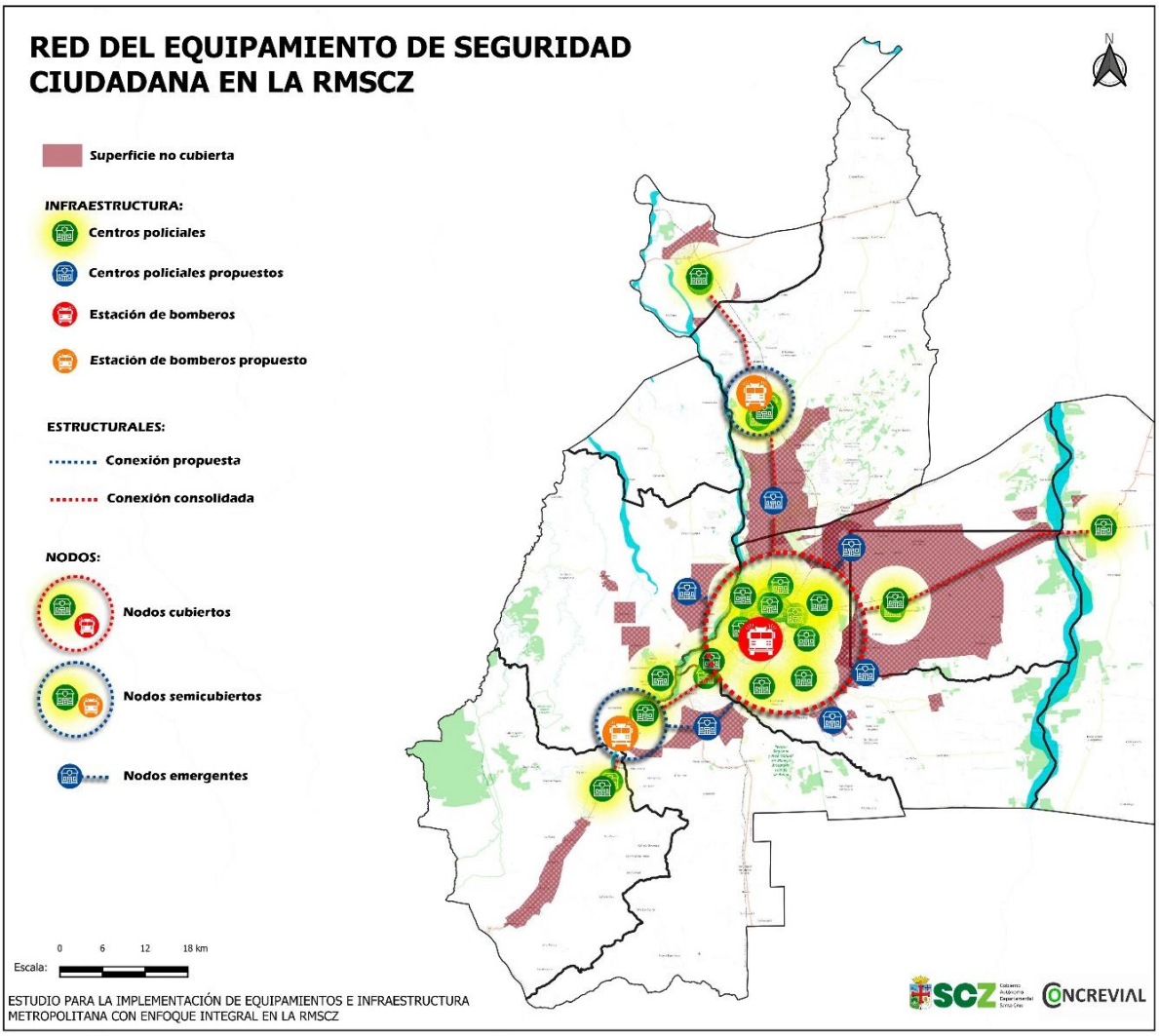
Fuente: Elaboración propia.

24.6 Propuesta de Red del Equipamiento de Seguridad Ciudadana

La propuesta de red de equipamiento de seguridad ciudadana presenta básicamente los siguientes componentes:

- **Infraestructura:** haciendo referencia a los establecimientos o estaciones policiales. (Incluso aquellas que se proponen implementar).
- **Estructurales:** representado por el sistema vial actual, y la necesidad de vinculación que permitirá a los habitantes desplazarse hasta las infraestructuras comerciales.
- **Nodos de cobertura:** este componente de la red se subdivide en 3 nodos:
  - *Nodos cubiertos:* son aquellas zonas que cuentan con acceso a la mayoría de infraestructura de seguridad ciudadana (atención de bomberos y policías).
  - *Nodos semicubiertos:* son aquellas zonas que cuentan con una cobertura de puestos policiales, pero deben fortalecidos con presencia complementaria de estaciones de bomberos.

Gráfico 30: Propuesta de Red de Equipamientos de Seguridad Ciudadana en la RMSCZ



Fuente: Elaboración propia.

24.7 Plan de acción

Para llevar a cabo la consolidación de la **Red propuesta de Seguridad Ciudadana** en la Región Metropolitana se recomienda el siguiente plan de acción. Se debe considerar 4 factores estratégicos:

- Establecimiento de metas y/o objetivos
- Acciones metropolitanas a desarrollar
- Acciones municipales a desarrollar
- Gobernanza

Definición de metas y/o objetivos:

La definición de metas y/o objetivos es un elemento de suma importancia dentro de un plan de acción, porque nos permite tener una idea clara de aquello que se "quiere lograr" en el corto, mediano y largo plazo.

Tabla 107: Metas y/o objetivos para la Red de Equipamiento de Seguridad Ciudadana

	Infraestructura	Estructurales	Nodos
Corto Plazo	Fortalecer el funcionamiento de los establecimientos actuales seguridad ciudadana en la RMSCZ.	Fortalecer el sistema actual de accesibilidad de la población los establecimientos de seguridad ciudadana de la RMSCZ.	Fortalecer la complementariedad y sinergia de todos los centros de seguridad ciudadana en la zona central de la RMSCZ.
Mediano Plazo:	Planificar la descentralización de nuevas infraestructuras de seguridad ciudadana en la RMSCZ.	Vincular el transporte público estratégicamente con la red vial actual. Fortaleciendo la accesibilidad de la población en general los principales puestos policiales.	Ampliar la cobertura y complementariedad de los puestos policiales (6 zonas), en la RMSCZ. Y la implementación de 2 nuevas estaciones de bombero (Warnes y La Guardia – El Torno)
Largo Plazo	Consolidar nuevas infraestructuras de seguridad ciudadana en la RMSCZ.	Vincular estratégicamente las nuevas infraestructuras con un sistema vial estratégico y sistema de transporte integrado (SIT).	
Recomendación: Los objetivos planteados en el presente cuadro no son definitivos y/o inmodificable, al contrario, este tipo de norte y visión a corto, mediano y largo plazo deben ser trabajados y consolidados con la participación activa de todos los actores involucrados en el tema.			

Fuente: Elaboración propia

Acciones metropolitanas a desarrollar:

Las acciones identificadas a desarrollar definen el camino que se debe seguir para alcanzar las metas propuestas, en el siguiente cuadro se presenta las acciones a desarrollar en favor de la Red de Equipamiento de Seguridad Ciudadana en la RMSCZ, considerando las temporalidades del corto, mediano y largo plazo, además de los componentes de la red (infraestructura, estructurales y nodos).

Tabla 108: Acciones metropolitanas a desarrollar para la red de equipamiento de comercio

	Infraestructura	Estructurales	Consolidación de nodos
Corto Plazo	• Realizar los respectivos mantenimientos a los centros policiales. • Equipar y mantener adecuadamente las estaciones de bomberos.	• Mantener en forma adecuada el sistema vial de la RMSCZ. • Promover el asfaltado de las vías que vinculan con las estaciones policiales en la RMSCZ.	• Promover estrategias de complementariedad (bomberos y policías) respecto la cobertura de comercio en la zona central de la RMSCZ. • Promover el funcionamiento ordenado de dichas infraestructuras.
Mediano Plazo:	• Promover un plan de implementación gradual de nuevas estaciones policiales en la Región Metropolitana. • Coordinar entre los diferentes niveles de gobierno la cesión y/o reserva de espacios territoriales destinados para nuevas estaciones de bomberos RMSCZ.	• Planificar y promover esfuerzos para vincular las nuevas estaciones de policía través de un sistema de transporte integrado.	• Ampliar la cobertura y complementariedad de los puestos policiales (6 zonas), en la RMSCZ. • Promover la implementación de 2 nuevas estaciones de bombero (Warnes y La Guardia – El Torno)
Largo Plazo	• Promover la consolidación de modernas	• Consolidar un sistema de transporte masivo	

	infraestructuras de bomberos y policías en la RMSCZ.	intermunicipal (metropolitano). • Consolidar un sistema de transporte urbano alimentador del sistema de transporte masivo, vinculante con la red de equipamientos educativos en la RMSCZ.	
Recomendación: Las acciones planteadas en el presente cuadro nos son definitivos y/o inmodificable, al contrario, las acciones a desarrollar deben ser trabajados y consolidados con la participación activa de todos los actores involucrados en el tema.			

Fuente: Elaboración propia

Acciones municipales a desarrollar:

El marco de las actividades correspondientes al equipamiento de seguridad ciudadana, los municipios juegan roles estratégicos dada su ubicación y pertenencia oficial a la Región Metropolitana de Santa Cruz (Ley N°187). A continuación, se presenta una serie de actividades recomendadas a los municipios para consolidar una red metropolitana eficiente de seguridad ciudadana.

Tabla 109: Acciones municipales a desarrollar para la Red de Equipamiento de Seguridad Ciudadana

Municipios	Actividades recomendadas
Santa Cruz de la Sierra	• Coordinar con los diferentes niveles de gobierno el fortalecimiento de las estaciones policiales ubicadas en su territorio municipal • Coordinar con los diferentes de niveles de gobierno el fortalecimiento y equipamiento adecuado de la estación de bomberos. • Planificar y prever el espacio para la implementación de una estación policial en la zona sur de la ciudad. • Coordinar con el municipio de Cotoca la planificación y preservación de un espacio físico para la implementación de una estación policial en la noreste y sureste de la RMSCZ.
Warnes	• Coordinar con los diferentes niveles de gobierno el fortalecimiento de las estaciones policiales ubicadas en su territorio municipal • Planificar y coordinar con los diferentes de niveles de gobierno implementación de una estación de bomberos que atienda de manera estratégica en la zona norte de la región metropolitana.

	• Planificar y prever el espacio para la implementación de una estación policial en la zona sur del municipio.
Cotoca	• Coordinar con los diferentes niveles de gobierno el fortalecimiento de las estaciones policiales ubicadas en su territorio municipal • Coordinar con el municipio de Santa Cruz de la Sierra la planificación y preservación de un espacio físico para la implementación de una estación policial en la noreste y sureste de la RMSCZ.
Porongo	• Coordinar con los diferentes niveles de gobierno el fortalecimiento de las estaciones policiales ubicadas en su territorio municipal • Planificar y prever el espacio para la implementación de una estación policial en la zona del Urubó.
El Torno	• Coordinar con los diferentes niveles de gobierno el fortalecimiento de las estaciones policiales ubicadas en su territorio municipal • Planificar y coordinar con los diferentes de niveles de gobierno implementación de una estación de bomberos que atienda de manera estratégica en la zona sur de la región metropolitana (El Torno y La Guardia).
La Guardia	• Coordinar con los diferentes niveles de gobierno el fortalecimiento de las estaciones policiales ubicadas en su territorio municipal • Planificar y coordinar con los diferentes de niveles de gobierno implementación de una estación de bomberos que atienda de manera estratégica en la zona sur de la región metropolitana (El Torno y La Guardia). • Planificar y prever el espacio para la implementación de una estación policial en la zona norte del municipio.
Montero	• Coordinar con los diferentes niveles de gobierno el fortalecimiento de las estaciones policiales ubicadas en su territorio municipal
Colpa Bélgica	• Coordinar con los diferentes niveles de gobierno el fortalecimiento de las estaciones policiales ubicadas en su territorio municipal
Pailón	• Coordinar con los diferentes niveles de gobierno el fortalecimiento de las estaciones policiales ubicadas en su territorio municipal

Fuente: Elaboración propia

Gobernanza:

Las acciones y actividades a desarrollar no serían posibles sin la participación activa de las Instituciones competentes e idóneas. A este proceso de trabajo interinstitucional y participativo con la sociedad en general se lo conoce como gobernanza. Es por ello que la propuesta de red del equipamiento de seguridad ciudadana requiere imprescindiblemente de la participación de múltiples instituciones, entre actores del sector público y privados.

Tabla 110: Gobernanza para la Red de Equipamiento de Seguridad Ciudadana

	Actores	Roles	Oportunidades
Instituciones Públicas	• Gobiernos Municipales (Ley N°187). • Municipios del área de influencia (Montero, Colpa Bélgica y Pailón). • Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.	• Planificación y cesión de uso de suelo destinados para estaciones policiales (municipios). • Planificación y cesión de uso de suelo destinados para estaciones de bomberos (municipios). • Gestión de unidades de bomberos (Gobernación - DIRENA).	• Coordinación interinstitucional promoviendo la complementariedad en el marco de las responsabilidades de cada nivel de gobierno. • Coordinación estratégica con el sector privado para asuntos específicos referentes a seguridad vecina y/o incendios.
Instituciones Privadas	• Entidades financieras • Instituciones de Cooperación Internacional • Organizaciones No Gubernamentales (ONG) • Otros	• Prestación de servicios de investigación y/o apoyo a asuntos referidos con la seguridad ciudadana de la RMSCZ. • Otros.	• Promover iniciativas de implementación de nuevas políticas públicas. • Generación de espacios de socialización de proyectos y captación de recursos económicos. • Otros.

Fuente: Elaboración propia

25 RED DE EQUIPAMIENTO DE INDUSTRIA EN LA REGIÓN METROPOLITANA

25.1 Análisis del equipamiento de industria

El equipamiento de **industria** no se mide y/o evalúa mediante un análisis de cobertura debido a que no es un equipamiento recurrente por la población en general, es decir no se necesita un parque industrial cada 5 km o 10 km, porque son equipamientos que deben ser tratados de otra manera para su implementación en la ciudad.

En capítulos anteriores se identificó 5 parques industriales que operan actualmente en la Región Metropolitana, los cuales deben ser articulados de manera estratégica:

- Parque Industrial Ramón Darío Gutiérrez
- Parque Industrial Maccaferri
- Parque Empresarial Coronado
- Parque Industrial Latinoamericano
- Parque Industrial, Agroindustrial del Norte

25.2 Actividades económicas y oportunidades de los municipios

Las actividades industriales están fuertemente ligadas a las actividades productivas, en el entendido que la región metropolitana de Santa Cruz es cada vez más urbana, las oportunidades emergen de diferente manera para cada uno de los municipios. En el siguiente cuadro se puede analizar las principales vocaciones económicas de los municipios:

Tabla 111: Principales actividades económicas de los municipios de la RMSCZ

Municipios	Actividades económicas	Parque Industrial
Santa Cruz de la Sierra	• Comercio en general • Servicios profesionales y empresariales • Servicios financieros • Construcción y servicios inmobiliarios • Turismo • Industria • Telecomunicaciones • Actividades gastronómicas • Otros	• Ramón Darío Gutiérrez • Parque Empresarial Coronado
Warnes	• Comercio en general • Servicios profesionales y empresariales • Servicios financieros • Construcción y servicios inmobiliarios • Industria • Telecomunicaciones • Actividades gastronómicas • Otros	• Parque Industrial Latinoamericano
Cotoca	• Comercio en general • Servicios profesionales y empresariales • Servicios financieros	• Parque Industrial Maccaferri

	• Construcción y servicios inmobiliarios • Turismo • Agroindustria • Telecomunicaciones • Actividades gastronómicas • Otros	
Porongo	• Comercio en general • Servicios profesionales y empresariales • Servicios financieros • Construcción y servicios inmobiliarios • Actividades gastronómicas • Agricultura, apicultura y fruticultura • Otros	
El Torno	• Comercio en general • Servicios profesionales y empresariales • Servicios financieros • Construcción y servicios inmobiliarios • Actividades gastronómicas • Agricultura, apicultura y fruticultura • Otros	
La Guardia	• Comercio en general • Servicios profesionales y empresariales • Servicios financieros • Construcción y servicios inmobiliarios • Industria (en menor proporción) • Actividades gastronómicas • Agricultura, apicultura y fruticultura • Otros	
Montero	• Comercio en general • Servicios profesionales y empresariales • Servicios financieros • Construcción y servicios inmobiliarios • Agroindustria y maquinaria pesada • Actividades gastronómicas • Otros	• Agroindustrial del Norte
Colpa Bélgica	• Agroindustria • Servicios gastronómicos • Agricultura • Otros	
Pailón	• Comercio en general • Actividades gastronómicas • Agricultura y ganadería • Otros	

Fuente: Elaboración propia, en base a los Planes Territoriales de Desarrollo Integral (PTDI)

25.3 Clúster Industriales en la Región Metropolitana

Los clústeres industriales son concentraciones geográficas de empresas e instituciones interconectadas que operan en un mismo sector o en sectores relacionados. Este concepto fue popularizado por el economista Michael Porter en la década de 1990. Entre sus principales características se encuentran las siguientes:

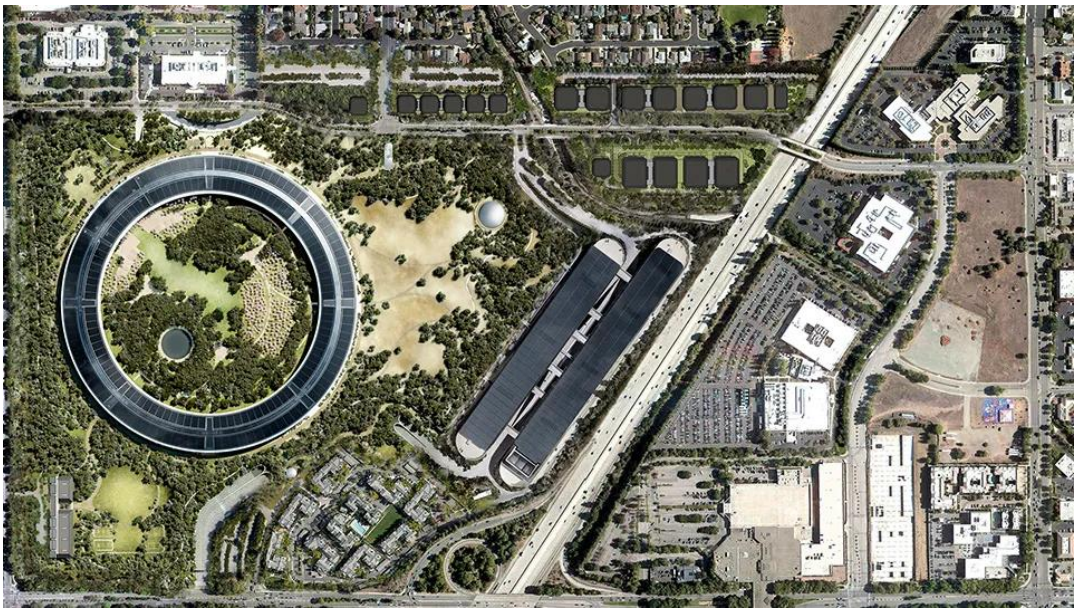
- **Concentración geográfica:** Las empresas y organizaciones están ubicadas en una misma área, lo que facilita la colaboración y la competencia.
- **Interconexión:** Las empresas dentro del clúster están vinculadas a través de relaciones comerciales, tecnológicas y de conocimiento.
- **Especialización:** Las empresas suelen especializarse en diferentes etapas de la cadena de valor de un mismo sector, como proveedores, fabricantes y distribuidores.
- **Innovación y competitividad:** La proximidad y la colaboración fomentan la innovación y mejoran la competitividad de las empresas involucradas.

Entre los principales beneficios de los clústeres industriales se encuentra:

- **Aumento de la productividad:** La cercanía facilita el intercambio de conocimientos y recursos.
- **Reducción de costos:** Las empresas pueden compartir infraestructuras y servicios.
- **Acceso a mercados y talento**: La concentración de empresas atrae a trabajadores especializados y facilita el acceso a mercados más amplios.

Uno de los ejemplos más claros de este tipo de clúster es SILICON VALLEY, que se ha convertido en los últimos años como el "*epicentro de la innovación tecnológica y el emprendimiento en Estados Unidos*".

Gráfico 31: *Silicon Valley en Estados Unidos*



Fuente: Slidebean

Tipos de Clúster con potencial a desarrollarse en la RMSCZ

Dada la ubicación y actividades de los parques industriales, es posible considerar dos tipos de clústeres en la región metropolitana:

- *Clústeres especializados en servicios, tecnologías e innovación:* parques especializados en la producción y oferta de servicios tradicionales, tecnológicos y nuevas tendencias empresariales que no dependen necesariamente del ingreso de altos volúmenes de carga y transformación de materias primas.
- *Clústeres de desarrollo industrial a escala y transformación de materias primas*: refiriéndose a aquellos parques industriales que pueden consolidarse como los grandes productores de materias primas y captadores de altos volúmenes de carga para su industrialización.

Clústeres especializados en servicios, tecnologías e innovación

Para la identificación de los parques industriales con alto potencial de consolidarse como Clúster especializados en servicios, tecnologías e innovación se consideraron las siguientes variables:

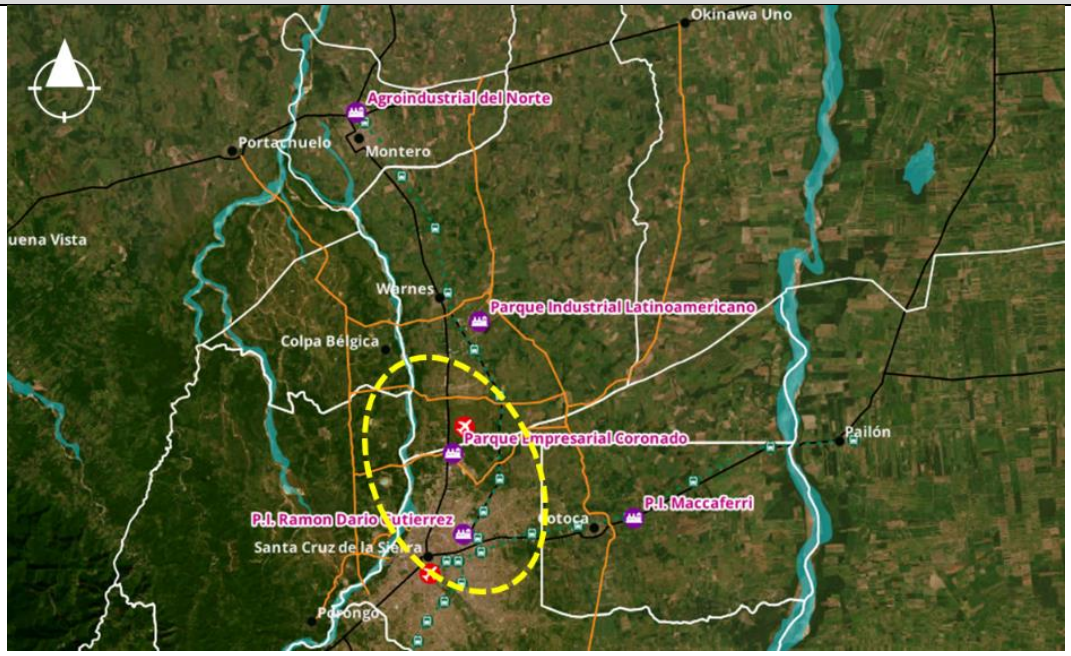
VARIABLE	PONDERACIONES	DESCRIPCIÓN
a) Desarrollo urbano colindante (mercado próximo)	(1= no tiene asentamientos)	Corresponde a aquellos parques industriales que no tienen asentamientos humanos en alrededores de su ubicación que signifiquen un mercado cerca potencial para los productos y servicios que ofrecen.
	(2= rodeado parcialmente de asentamientos)	Corresponde a aquellos parques industriales que se encuentran parcialmente rodeados de asentamientos humanos y/o centros urbanos próximos que signifiquen un mercado potencial para los servicios que ofrecen.
	(3= Rodeado mayormente de asentamientos)	Corresponde a aquellos parques industriales que se encuentran absorbidos por el desarrollo urbano de centros urbanos próximos, representando cercanía a zonas densas de población para mercado de los productos y servicios que ofrecen.
b) Menor dependencia de ingreso altos volúmenes de carga	(1= Opera necesariamente con el ingreso de transporte de alto tonelaje)	Corresponde a aquellos parques industriales que por sus actividades económicas mayoritarias necesitan del ingreso constante de vehículos de alto tonelaje.
	(2= Opera normalmente con del ingreso de transporte de bajo tonelaje)	Corresponde a aquellos parques industriales que por sus actividades pueden operar con el ingreso de vehículos de bajo tonelaje, no afectando sus capacidades productivas.
	(3= Opera con normalidad solo con el	Corresponde a aquellos parques industriales que por estar ubicados en zonas altamente pobladas, sus actividades no dependen

	ingreso de transporte liviano y semipesado)	exclusivamente del ingreso de vehículos de alto tonelaje.
c) Conexión vial	(1= No tiene vinculación)	Corresponde a aquellos parques industriales ubicados en zonas alejadas con muy baja vinculación vial.
	(2= Tiene vinculación (1 vía))	Corresponde a aquellos parques industriales que están ubicadas sobre una vía principal, dependiendo exclusivamente de dicha vía.
	(3= Tiene vinculación (más de 1 vía))	Corresponde a aquellos parques industriales que están ubicados en sitios con más de 1 vinculación vial, no dependiente exclusivamente de un solo punto de ingresos y salida del transporte.

En el siguiente se analiza que parques industriales pueden ser altamente potenciales para el desarrollo de clúster industriales destinados a la especialización de servicios y microempresas.

CLÚSTERES ESPECIALIZADOS SERVICIOS, TECNOLOGÍAS E INNOVACIÓN					
VARIABLES	Parque Industrial Ramón Darío Gutiérrez	Parque Empresarial Coronado	Parque Industrial Maccaferri	Parque Industrial Latinoamericano	Parque Industrial, Agroindustrial del Norte
Desarrollo urbano colindante (mercado próximo) • 1= No tiene asentamientos • 2= Rodeado parcialmente de asentamientos • 3= Rodeado mayormente de asentamientos	3	3	2	2	3
Menor dependencia de ingreso de altos volúmenes de carga. • 1= Opera necesariamente con el ingreso de transporte de alto tonelaje • 2= Opera normalmente con el ingreso de transporte de bajo tonelaje. • 3= Opera con normalidad solo con el ingreso de	3	3	2	2	1

transporte liviano y semipesado					
Conexión vial • 1= No tiene vinculación • 2= Tiene vinculación (1 vía) • 3= Tiene vinculación (más de 1 vía)	3	3	2	3	3
TOTAL	9	9	6	7	7
RECOMENDACIÓN:					



El Parques industrial RAMÓN DARÍO GUTIÉRREZ y el PARQUE EMPRESARIAL CORONADO, son altamente potenciales para desarrollar Clúster especializados en servicios, tecnologías e innovación, aprovechando su próxima entre ambas y la vinculación directa con el desarrollo urbano de la región metropolitana.

Clústeres de desarrollo industrial a escala y transformación de materias primas

Para la identificación de los parques industriales con alto potencial de consolidarse como Clústeres de desarrollo industrial a escala y transformación de materias primas se consideraron las siguientes variables:

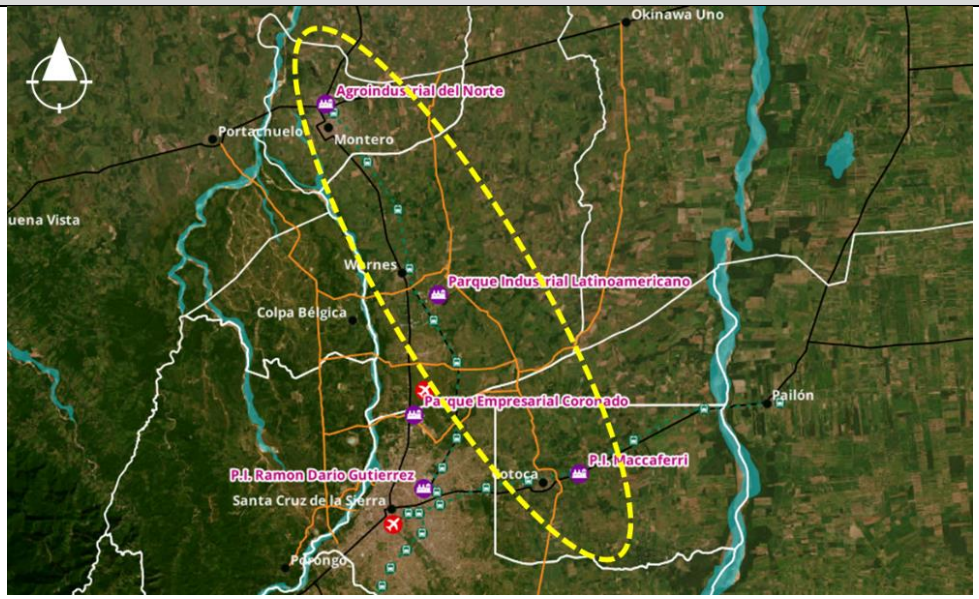
VARIABLE	PONDERACIONES	DESCRIPCIÓN
a) Captación de carga	(1= ubicación central en la RMSCZ)	Corresponde a aquellos parques industriales que se encuentran en la zona central de la urbe consolidada donde no es recomendable la logística de operaciones de transporte pesado de alto tonelaje.

	(2= ubicación semi extrema, pero segura)	Corresponde a aquellos parques industriales que se ubican en zonas periféricas de la mancha urbana y la logística de transporte de vehículos pesados se puede desarrollar de manera parcial.
	(3= ubicación extrema y segura)	Corresponde a aquellos parques industriales que se encuentran ubicados en zonas alejadas de asentamientos humanos y a su vez la logística de operaciones de vehículos de alto tonelaje puede desarrollarse sin inconvenientes.
b) Ingreso del transporte pesado a los parques industriales	(1= dificultoso e inseguro)	Corresponde a aquellos parques industriales con características particulares que dificultan que camiones de trasporte pesado puedan ingresar por la proximidad a zonas urbanas y transeúntes de dichas zonas.
	(2= dificultoso pero seguro)	Corresponde a aquellos parques industriales que por sus características particulares tienen dificultades para el ingreso de vehículos de carga (anchos de vías limitados, etc.) pero dada la baja transitabilidad de las zonas, no representan una amenaza para los transeúntes y transporte urbano local.
	(3= facilidad y seguridad del desplazamiento de transporte)	Estos parques industriales, cuentan con múltiples ingresos hacia sus instalaciones permitiendo un tráfico del transporte pesado más fluido y seguro para los habitantes de la zona.
c) Conexión vial	(1= No tiene vinculación)	Corresponde a aquellos parques industriales ubicados en zonas alejadas con muy baja vinculación vial.
	(2= Tiene vinculación (1 vía))	Corresponde a aquellos parques industriales que están ubicadas sobre una vía principal, dependiendo exclusivamente de dicha vía.
	(3= Tiene vinculación (más de 1 vía))	Corresponde a aquellos parques industriales que están ubicados en sitios con más de 1 vinculación vial, no dependiente exclusivamente de un solo punto de ingresos y salida del transporte.

En el siguiente se analiza que parques industriales pueden ser altamente potenciales para el desarrollo de Clústeres de desarrollo industrial a escala y transformación de materias primas.

CLÚSTERES DE DESARROLLO INDUSTRIAL A ESCALA Y TRANSFORMACIÓN DE MATERIAS PRIMAS					
VARIABLES	Parque Industrial Ramón Darío Gutiérrez	Parque Empresarial Coronado	Parque Industrial Maccaferri	Parque Industrial Latinoamericano	Parque Industrial, Agroindustrial del Norte
Captación de carga • 1= ubicación central en la RMSCZ • 2= ubicación semiextrema, pero segura • 3= Ubicación extrema y segura	1	1	3	3	2
Ingreso del transporte pesados a los parques industriales • 1= dificultoso e inseguro • 2= Dificultoso pero seguro • 3= facilidad y seguridad en el desplazamiento de transporte	1	2	3	3	3
Conexión vial • 1= No tiene vinculación • 2= Tiene vinculación (1 vía) • 3= Tiene vinculación (más de 1 vía)	3	3	2	3	3
TOTAL	5	6	8	9	8

RECOMENDACIÓN:



El Parques industrial MACCAFERRI, PILAT y el PARQUE AGROINDUSTRIAL DEL NORTE, son altamente potenciales para desarrollar Clústeres de desarrollo industrial a escala y transformación de materias primas, aprovechando su ubicación geográfica, conectividad y distancia de zonas densamente pobladas de la región metropolitana.

25.4 Oportunidades de desarrollo industrial en la RMSCZ

Los municipios que tienen cualidades de “ingreso y salida” hacia a la región metropolitana tienen grandes oportunidades de desarrollo gracias a aquellos puntos por el que transitan cientos de vehículos de carga y de pasajeros, en este caso en particular las oportunidades se relacionan con el desarrollo industrial. Un claro ejemplo es el desarrollo industrial del municipio de Montero, que se ha convertido en la puerta de ingreso del norte integrado hacia el centro de la urbe metropolitana de Santa Cruz.

En el siguiente mapa podemos ver 3 zonas altamente potenciales para que los municipios puedan considerar desarrollar actividades industriales con el fin de diversificar su economía y promover la generación de empleo en la región metropolitana.

Mapa 45: Oportunidades de desarrollo Industrial en la RMSCZ

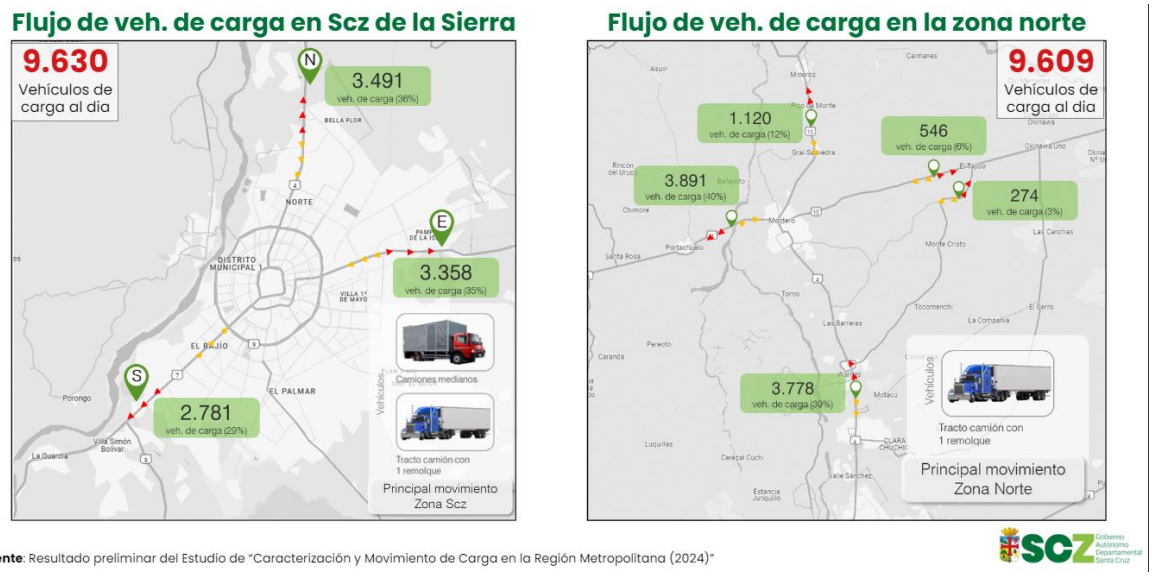


Fuente: Elaboración propia.

Estudio de Carga IDAM (resultados preliminares)

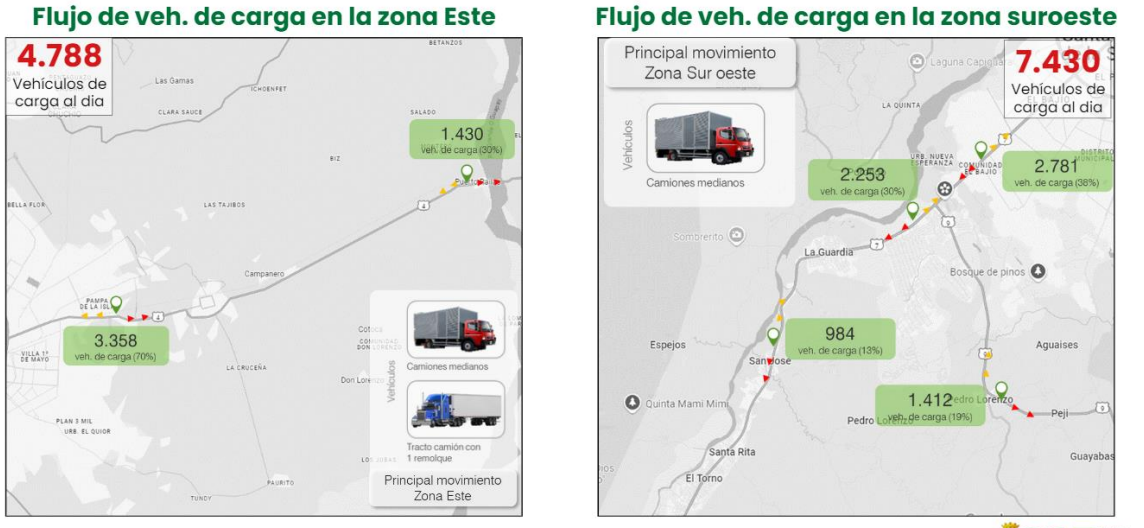
La Gobernación de Santa Cruz, realizó un estudio de carga para determinar el flujo de ingreso y salida de los volúmenes de carga en la Región Metropolitana.

En el siguiente cuadro se puede observar el flujo de camiones de carga en la zona de Santa Cruz de la Sierra y la zona norte:



Fuente: Resultado preliminar del Estudio de "Caracterización y Movimiento de Carga en la Región Metropolitana (2024)"

Mientras que en el siguiente grafico se puede observar el flujo de vehículos de carga de la zona este y suroeste.



Fuente: Resultado preliminar del Estudio de "Caracterización y Movimiento de Carga en la Región Metropolitana (2024)"

Con los flujos ya identificados en cada uno de los ejes, las zonas de grandes oportunidades de desarrollo industrial son las siguientes:

Zona 1: zona sur (municipio de El Torno)

Esta zona tiene un alto potencial de desarrollo industrial por el hecho de ser un punto de ingreso importante y de gran relevancia hacia la región metropolitana desde los valles cruceños y el departamento de Cochabamba (por la ruta antigua).

Por este hecho el municipio de El Torno, debe considerar promover estrategias de desarrollo industrial de toda la producción proveniente del oeste del departamento y resto del país, con la finalidad de generar movimiento económico en su municipio y generar empleos para su población.

Zona 2: zona sur (municipio de La Guardia)

El municipio de La Guardia tiene una enorme oportunidad de desarrollar actividades industriales en dicha zona, por la confluencia con la red férrea y una ruta nacional, además de la propuesta carretera denominada “Ruta Metropolitana 4” impulsada desde la Gobernación de Santa Cruz.

El desarrollar un espacio destinado a la transformación de materias primas, permitirá captar altos volúmenes de producción de sur del departamento de Santa Cruz, Tarija y el norte de Argentina, generando múltiples beneficios a su población y economía local.

Zona 3: zona este (municipio de Pailón)

El municipio de Pailón es considerado la puerta de ingresos a la Región Metropolitana desde la Chiquitanía Cruceña, y porque no decirle del este del país, esta oportunidad no debe pasar por alto, al contrario, el municipio de Pailón debe impulsar una planificación estratégica de captación de carga de transformación de dichas materias primas, consolidando el parque industrial principal de la zona este de la región metropolitana y captador de carga del oriente boliviano.

25.5 FODA del equipamiento de industria

En el siguiente cuadro se presenta un análisis FODA del equipamiento de seguridad ciudadana en la Región Metropolitana de Santa Cruz, en el que se analizan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se tiene respecto a este tipo de equipamiento.

Tabla 112: Análisis FODA del equipamiento de industria en la RMSCZ

EQUIPAMIENTO INDUSTRIA	
FORTALEZAS	• **Generación de empleo:** Los parques industriales crean numerosas oportunidades de trabajo, lo que puede reducir el desempleo y mejorar la economía local. • **Desarrollo de infraestructura**: La instalación de parques industriales suele ir acompañada de mejoras en la

	infraestructura, como carreteras, servicios públicos y transporte, beneficiando a toda la comunidad. • **Atracción de inversiones:** Estos parques pueden atraer inversiones tanto nacionales como extranjeras, impulsando el crecimiento económico y la innovación. • **Generación de movimiento económico:** los parques industriales de la RMSCZ generan un significativo movimiento económico aportando al PIB metropolitano. • **Diversificación económica:** los parques industriales ofrecen la posibilidad de pasar de una economía basada en el aprovechamiento de recursos naturales a una economía local que procesa dicha producción inicial.
OPORTUNIDADES	• **Desarrollo con enfoque sostenible:** Los parques industriales deben rediseñarse con un enfoque de sostenibilidad, promoviendo prácticas ecológicas y reduciendo el impacto ambiental. • **Generación "Clúster Industriales":** Los clúster hacen referencia a aquellos espacios que se especializan en ciertas actividades industriales, permitiendo de eso modo la complementariedad estratégica entre los 5 parques industriales de la RMSCZ.
DEBILIDADES	• **Impacto ambiental:** La concentración de industrias puede aumentar la contaminación del aire, suelo y agua, afectando negativamente la salud pública y el medio ambiente. • **Congestión y tráfico:** La ubicación de parques industriales y la ausencia de una planificación vial-logística en la RMSCZ, repercute en un aumento significativo del tráfico y la congestión, poniendo en peligro a la población. • **Gestión de residuos:** La producción industrial genera grandes cantidades de residuos que, si no se gestionan adecuadamente, pueden causar problemas ambientales y de salud. • **Gestión del desagüe:** el agua utilizada para el desarrollo de las actividades industriales, deben ser tratadas según las normativas vigentes lo recomienden.
AMENAZAS	• **Contaminación ambiental:** La concentración de industrias puede aumentar la contaminación del aire, suelo y agua, afectando negativamente la salud pública y el medio ambiente. • **Desastres naturales:** La mala ubicación de futuros parques industriales en la RMSCZ puede ocasionar inundaciones, deforestación de zonas de recarga hídrica, contaminación de ríos, entre otros.

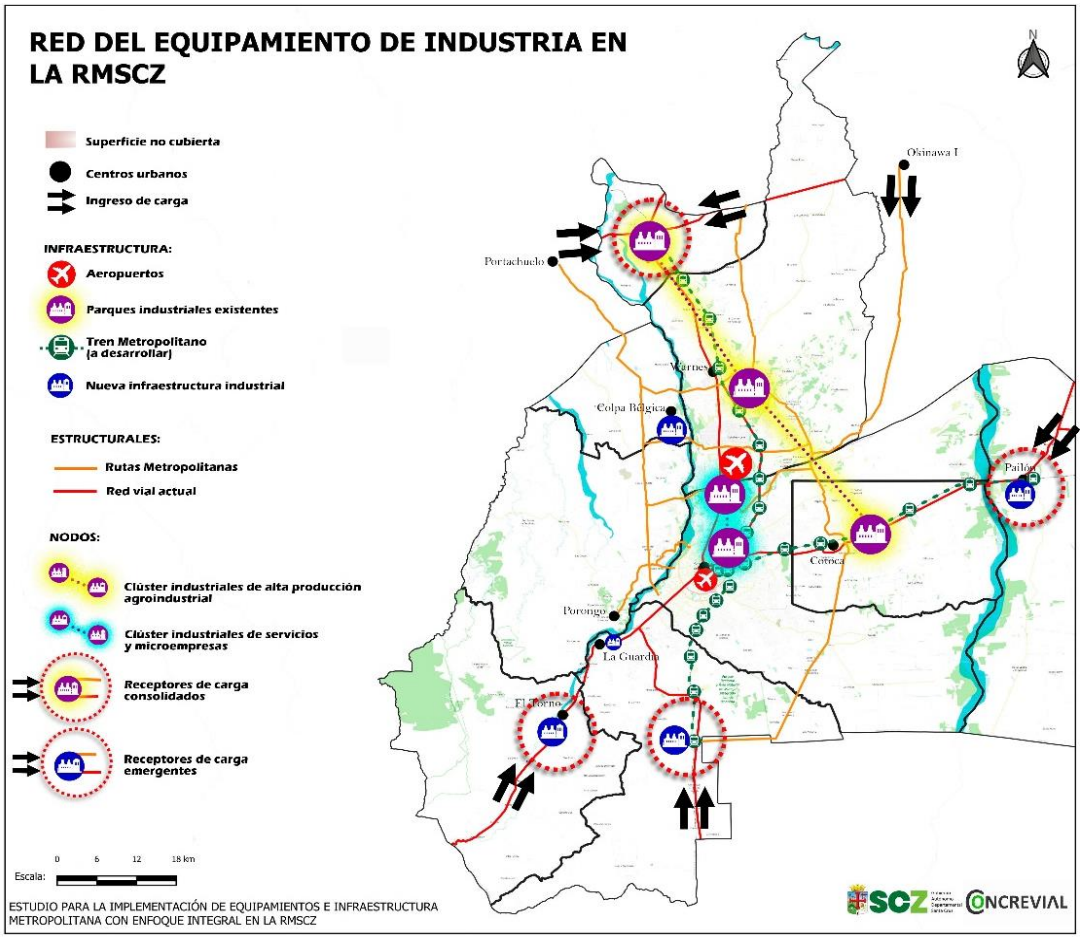
Fuente: Elaboración propia.

25.6 Propuesta de Red del Equipamiento de Industria

La propuesta de red de equipamiento de industria presenta básicamente los siguientes componentes:

- **Infraestructura:** haciendo referencia a los establecimientos de comercio, como el marcado mayorista Nuevo Abasto, los mercados principales de los distritos o zonas, y los mercados minoritas de barrios.
- **Estructurales:** representado por el sistema vial actual, y la necesidad de vinculación que permitirá a los habitantes desplazarse hasta las infraestructuras industriales.
- **Nodos:** este componente de la red se subdivide en 3 nodos:
  - *Clúster Industriales:* hace referencia a aquellos parques industriales que se complementan entre sí, especializándose en ciertas actividades.
    - *Clústeres agroindustriales y alta de producción*
    - *Clústeres especializados en servicios y desarrollo empresarial*
  - *Receptores de carga:* son aquellas zonas ya consolidadas que captan altos volúmenes de carga, fraccionando el ingreso de dichos volúmenes al centro de la urbe metropolitana.
  - *Receptores de carga emergentes:* son aquellas zonas con alto potencial para captar altos volúmenes de carga.

Gráfico 32: Propuesta de Red de Equipamientos de industria en la RMSCZ



Fuente: Elaboración propia.

25.7 Plan de acción

Para llevar a cabo la consolidación de la **Red propuesta de Industria** en la Región Metropolitana se recomienda el siguiente plan de acción. Se debe considerar 4 factores estratégicos:

- Establecimiento de metas y/o objetivos
- Acciones metropolitanas a desarrollar
- Acciones municipales a desarrollar
- Gobernanza

Definición de metas y/o objetivos:

La definición de metas y/o objetivos es un elemento de suma importancia dentro de un plan de acción, porque nos permite tener una idea clara de aquello que se "quiere lograr" en el corto, mediano y largo plazo.

Tabla 113: Metas y/o objetivos para la Red de Equipamiento de Industria

	Infraestructura	Estructurales	Nodos
Corto Plazo	Fortalecer el funcionamiento y mantenimiento de los parques industriales en la RMSCZ.	Fortalecer el sistema actual de vinculación del transporte pesado hacia los parques industriales de la RMSCZ.	Fortalecer la complementariedad y sinergia de los parques industriales ya consolidados y aquellos emergentes en la RMSCZ.
Mediano Plazo:	Planificar la agrupación de parques industriales e implementar nuevos clúster de desarrollo especializado industrial/empresarial especializado en la RMSCZ.	Planificar e implementar un sistema vial metropolitano, articulado de manera estratégica y segura para la RMSCZ.	Consolidar nuevos clústeres industriales, de actividades especializadas en los parques ya consolidados y en aquellos emergentes.
Largo Plazo			
Recomendación: Los objetivos planteados en el presente cuadro no son definitivos y/o inmodificable, al contrario, este tipo de norte y visión a corto, mediano y largo plazo deben ser trabajados y consolidados con la participación activa de todos los actores involucrados en el tema.			

Fuente: Elaboración propia

Acciones metropolitanas a desarrollar:

Las acciones identificadas a desarrollar definen el camino que se debe seguir para alcanzar las metas propuestas, en el siguiente cuadro se presenta las acciones a desarrollar en favor de la red de equipamiento industrial en la RMSCZ, considerando las temporalidades del

corto, mediano y largo plazo, además de los componentes de la red (infraestructura, estructurales y nodos).

Tabla 114: Acciones metropolitanas a desarrollar para la Red de Equipamiento de Industria

	Infraestructura	Estructurales	Consolidación de nodos
Corto Plazo	• Realizar los respectivos mantenimientos a los parques industriales de la RMSCZ. • Promover el cumplimiento de las normativas ambientales para el desarrollo oportuno de las actividades industriales en la RMSCZ.	• Mantener en forma adecuada el sistema vial metropolitano de la RMSCZ. • Promover el asfaltado con características de soporte para el trasporte pesado en nuevas planificadas por los municipios en la RMSCZ.	• Promover el desarrollo de actividades industriales de los municipios de acuerdo a su vocación económica y oportunidad de geolocalización en la RMSCZ. • Fortalecer los servicios básicos y necesarios para la preservación ambiental en aquellos nodos ya consolidados. • Promover un plan de ordenamiento de transporte pesado en la RMSCZ.
Mediano Plazo:	• Articular ordenadamente la complementariedad de todos los tipos de equipamientos de abastecimiento. • Promover la consolidación de modernas infraestructuras de abastecimiento en la RMSCZ.	• Diseñar e implementar un sistema vial que descongestione el sistema vial actual de la RMSCZ. • Promover la circulación del transporte pesado fuera de las áreas urbanas. • Conectar las nuevas vías estratégicas con los principales parques industriales.	• Complementar de manera estratégica los parques industriales “dentro de áreas urbanas”. Como nodos de desarrollo empresarial y de servicios. • Consolidar los parques industriales “fuera del área urbana” como nodos de alta producción agroindustrial.
Largo Plazo			
Recomendación: Las acciones planteadas en el presente cuadro nos son definitivos y/o inmodificable, al contrario, las acciones a desarrollar deben ser trabajados y consolidados con la participación activa de todos los actores involucrados en el tema.			

Fuente: Elaboración propia

Acciones municipales a desarrollar:

El marco de las actividades correspondientes al equipamiento de educación, los municipios juegan roles estratégicos dada su ubicación y pertenencia oficial a la Región Metropolitana de Santa Cruz (Ley N°187). A continuación, se presenta una serie de actividades recomendadas a los municipios para consolidar una red metropolitana eficiente de industria:

Tabla 115: Acciones municipales a desarrollar para la red de equipamiento de comercio

Municipios	Actividades recomendadas
Santa Cruz de la Sierra	• Fortalecer la planificación territorial del municipio, en zonas aledañas a los parques industriales coordinando con los diferentes niveles de gobierno la preservación y seguridad ambiental ante las actividades industriales. • Planificar y promover el transporte público municipal que permita a sus ciudadanos desplazarse hacia las fuentes laboral (en las industrias). • Planificar una red vial articulada y estratégica conectada con los parques industriales y desviando el transporte pesado de zonas urbanas altamente densas. • Promover la consolidación de dos clúster industriales especializados en servicios y desarrollo empresarial dentro de la urbe metropolitana (Parque Ramón Darío Gutiérrez y Parque Empresarial Coronado).
Warnes	• Fortalecer la planificación territorial del municipio, en zonas aledañas a los parques industriales coordinando con los diferentes niveles de gobierno la preservación y seguridad ambiental ante las actividades industriales. • Planificar y promover el transporte público municipal que permita a sus ciudadanos desplazarse hacia las fuentes laboral (en las industrias). • Planificar una red vial articulada y estratégica conectada con los parques industriales y desviando el transporte pesado de zonas urbanas altamente densas. • Promover un Clúster Industrial de captación de altos volúmenes de carga y producción en gran escala. (Parque Industrial Latinoamericano).
Cotoca	• Fortalecer la planificación territorial del municipio, en zonas aledañas a los parques industriales coordinando con los diferentes niveles de gobierno la preservación y seguridad ambiental ante las actividades industriales. • Planificar una red vial articulada y estratégica conectada con los parques industriales y desviando el transporte pesado de zonas urbanas altamente densas.

	• Promover un Clúster Industrial de captación de altos volúmenes de carga y producción en gran escala. (Parque Industrial Maccaferri).
Porongo	• Planificar una red vial articulada y estratégica que permita transitar altos volúmenes de carga por su territorio hacia los parques industriales de la región metropolitana.
El Torno	• Planificar y fortalecer una red vial articulada y estratégica que permita transitar altos volúmenes de carga por su territorio hacia los parques industriales de la región metropolitana. • Promover la planificación de una zona estratégica de captación de carga y de desarrollo de actividades industriales en la zona noreste del municipio.
La Guardia	• Planificar y fortalecer una red vial articulada y estratégica que permita transitar altos volúmenes de carga por su territorio hacia los parques industriales de la región metropolitana. • Promover la planificación de una zona estratégica de captación de carga y de desarrollo de actividades industriales en la zona este del municipio, aprovechando la articulación férrea y vial de dicha zona.
Montero	• Fortalecer la planificación territorial del municipio, en zonas aledañas a los parques industriales coordinando con los diferentes niveles de gobierno la preservación y seguridad ambiental ante las actividades industriales. • Planificar y promover el transporte público municipal que permita a sus ciudadanos desplazarse hacia las fuentes laboral (en las industrias). • Planificar una red vial articulada y estratégica conectada con los parques industriales y desviando el transporte pesado de zonas urbanas altamente densas. • Promover un Clúster Industrial de captación de altos volúmenes de carga y producción en gran escala. (Parque Industrial del Norte).
Colpa Bélgica	• Planificar una red vial articulada y estratégica que permita transitar altos volúmenes de carga por su territorio hacia los parques industriales de la región metropolitana.
Pailón	• Planificar y fortalecer una red vial articulada y estratégica que permita transitar altos volúmenes de carga por su territorio hacia los parques industriales de la región metropolitana. • Promover la planificación de una zona estratégica de captación de carga y de desarrollo de actividades industriales en la capital municipal.

Fuente: Elaboración propia

Gobernanza:

Las acciones y actividades a desarrollar no serían posibles sin la participación activa de las Instituciones competentes e idóneas. A este proceso de trabajo interinstitucional y participativo con la sociedad en general se lo conoce como gobernanza. Es por ello que la propuesta de red del equipamiento de industria requiere imprescindiblemente de la participación de múltiples instituciones, entre actores del sector público y privados.

Tabla 116: Gobernanza para la Red de Equipamiento de Industria

	Actores	Roles	Oportunidades
Instituciones Públicas	• Gobiernos Municipales (Ley N°187). • Municipios del área de influencia (Montero, Colpa Bélgica y Pailón). • Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz. • Gobierno Central	• Planificación y cesión de uso de suelo para actividades industriales (municipios). • Administración del Parque Industrial Ramón Darío Gutiérrez (Gobernación). • Responsable de la planificación metropolitana (Gobernación).	• Coordinación interinstitucional promoviendo el desarrollo operacional adecuado y responsable del medio ambiente por las actividades industriales. • Coordinación estratégica con el sector privado para asuntos específicos de desarrollo empresarial e industrial. • Planificación e implementación de planes estratégicos e integrales para la consolidación de clústeres industriales en la RMSCZ.
Instituciones Privadas	• Entidades financieras • Colegio de profesionales • Sociedad de Ingenieros • Cooperativa Rural de Electrificación (CRE). • Cooperativas de agua y alcantarillado. • CAINCO • CADEX • CAO • IBCE • Otros	• Prestación de servicios de energía eléctrica. • Prestación de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario. • Asesoramiento para consolidación de nuevas empresas. • Desarrollo de exportaciones e importaciones • Otros.	• Promover iniciativas de implementación de nuevas políticas públicas entorno al desarrollo empresarial metropolitano. • Prestación de servicios estratégicos para los nuevos parques industriales. • Promocionar la especialización de servicios y desarrollo empresarial en ciertos parques industriales. • Otros.

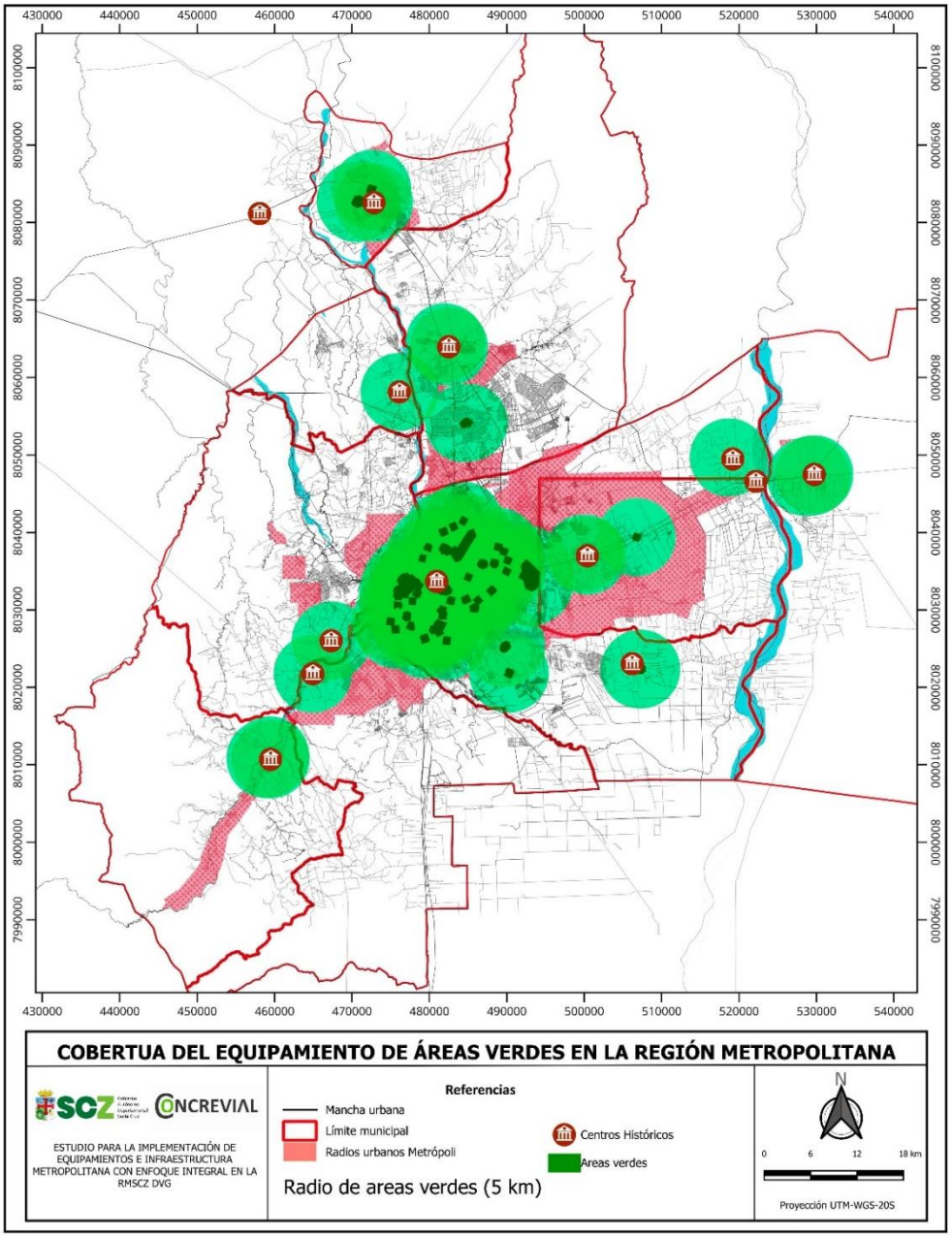
Fuente: Elaboración propia

26 RED DE EQUIPAMIENTO DE ÁREAS VERDES EN LA REGIÓN METROPOLITANA

26.1 Análisis de cobertura del equipamiento áreas verdes

Para el equipamiento de áreas verdes, se consideró los **"Parques Urbanos distritales"** como el equipamiento metropolitano "más accesible" y de mayor relevancia para la población en general con radios de influencia de **5 km**, además de resaltar la relevancia de los centros históricos como un espacio de recreación y turismo. A continuación, se presenta la cobertura de los equipamientos de áreas verdes en la RMSCZ, en contraste con los radios urbanos de la metrópoli.

Mapa 46: Radios de influencia del equipamiento de áreas verdes



Fuente: Elaboración propia.

26.1.1 Área cubierta y no área no cubierta

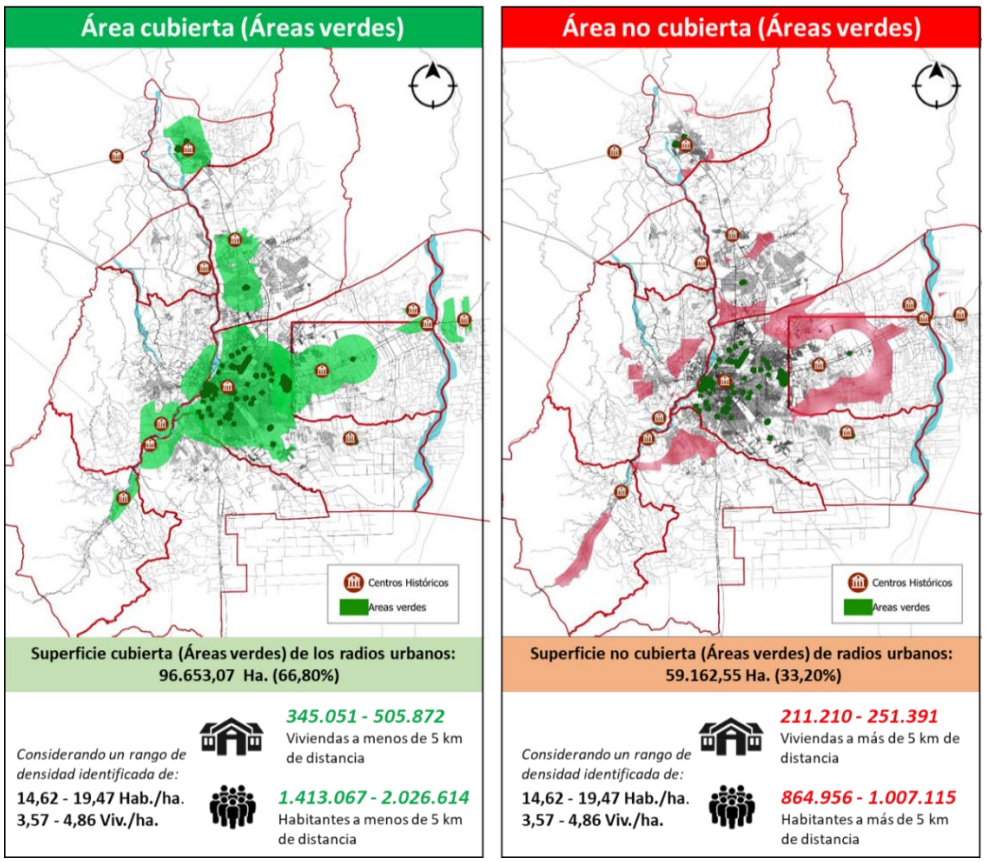
Para el análisis de cobertura referente al equipamiento de áreas verdes se consideró lo siguiente:

- **Parques Urbanos Distritales: identificados como aquellos de mayor frecuencia por parte de la población en general, en el que pueden satisfacer sus actividades recreativas y/o contacto con la naturaleza.**
- Centros históricos: diferenciado de los parques urbanos tradicionales (pese a ser una plaza) por motivo del valor cultural que representan, al ser complementados con iglesias, instituciones públicas, restaurantes, entre otros.

Considerando la densidad máxima de 19,47 hab./ha. y 4,86 viv./ha. en la Región Metropolitana se puede estimar la cantidad de viviendas y habitantes cubiertas por la influencia de los “parques urbanos distritales”. Estas estimaciones serían las siguientes:

- **Cubierta (66,80%):** Se identifica un aproximado de 505.872 viviendas a menos de 5 km de radio, alcanzando una población estimada de 2.026.614 habitantes. (Estas cifras pueden ser aún mayores dada la distribución dinámica de la densidad metropolitana).
- **No cubierta (33,20%):** Considerando los radios urbanos homologados cerca de 251.391 viviendas y un aproximado de 1.007.115 habitantes quedarían a una distancia mayor de los 5 km de los parques urbanos distritales y/o relevantes de ciertas zonas.

Gráfico 33: Análisis de cobertura de equipamiento de áreas verdes en la RMSCZ



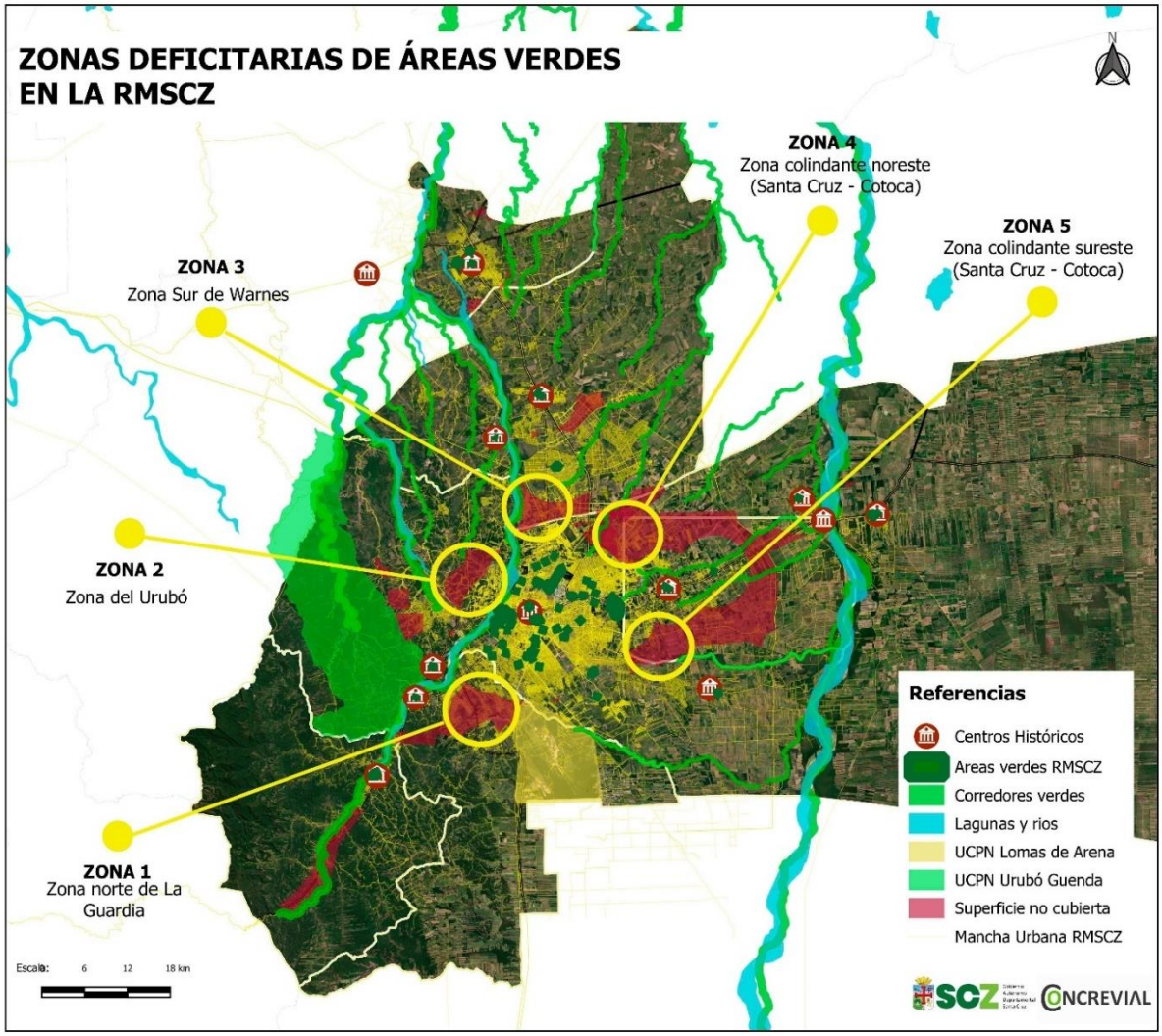
Fuente: Elaboración propia.

26.2 Identificación de zonas deficitarias del equipamiento de áreas verdes (parques principales y/o distritales)

Para la identificación de zonas deficitarias del equipamiento de **Áreas verdes (parques principales y/o distritales)**, se realizó contraste de la superficie no cubierta de dicho equipamiento con la expansión de la mancha urbana de la Región Metropolitana de Santa Cruz. Es importante recalcar que la cobertura analizada corresponde a aquella infraestructura con mayores posibilidades de replicabilidad como lo son las “parques principales y/o distritales”.

Este ejercicio permitió identificar **cinco zonas** que requieren la planificación e implementación de nuevos parques distritales para que la población pueda acceder a estos de encuentro con la naturaleza y recreación social, mas aún al encontrarse dentro de la superficie de “radios urbanos aprobados” y siendo escenario de una fuerte expansión de asentamientos humanos. Las zonas identificadas se presentan en el siguiente mapa:

Mapa 47: Zonas deficitarias del equipamiento de Áreas Verdes (parques distritales) en la RMSCZ



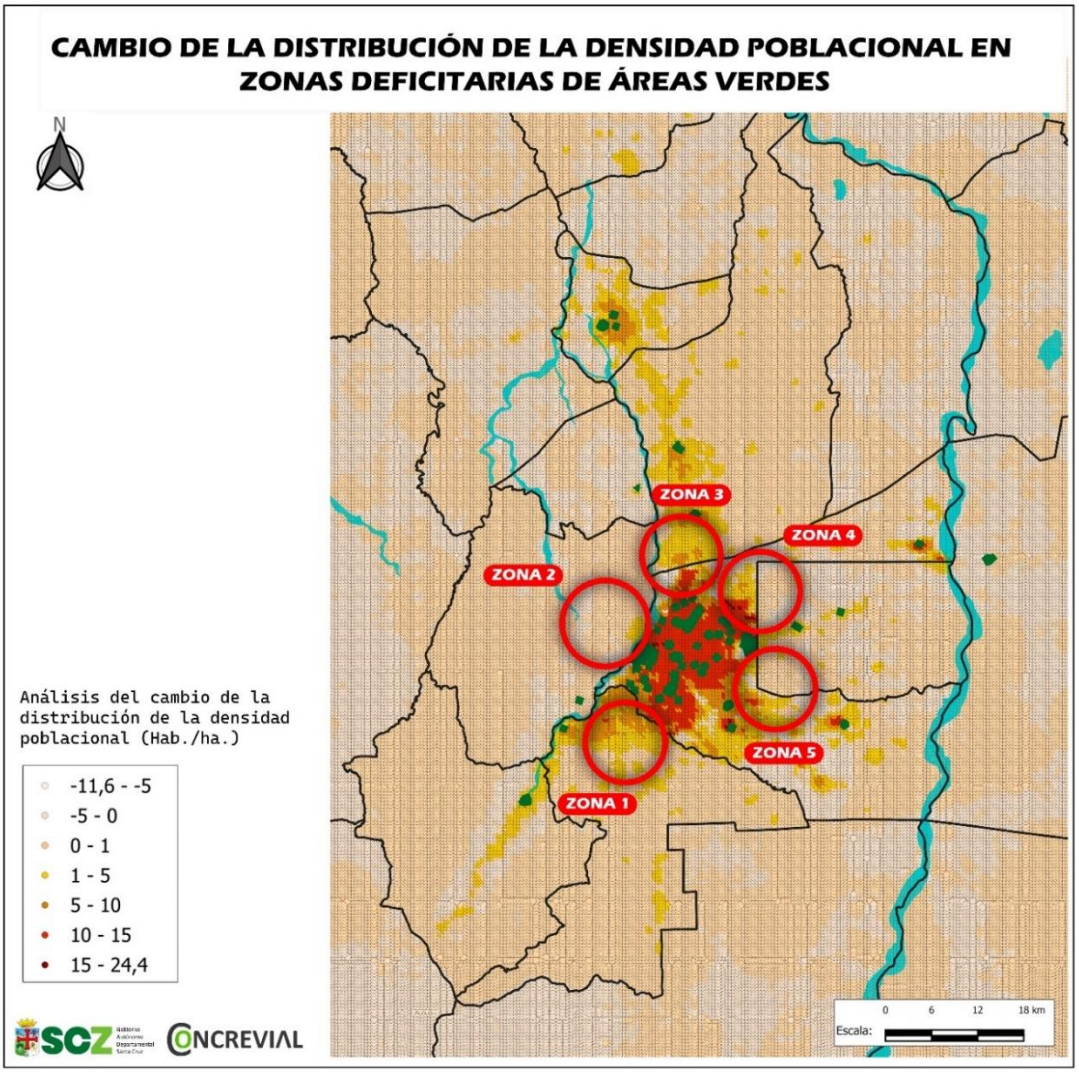
Fuente: Elaboración propia.

26.3 Cambio de la distribución de la densidad poblacional mediante el sistema WorldPop (áreas verdes)

La metodología consiste en identificar 7 densidades diferentes (ver valores en el mapa) en el que de manera general la tonalidad de color rojo representa zonas de alta concentración poblacional (15-24,4 hab./ha), dispersando su tonalidad hasta llegar a un color mostaza (1-5 hab./ha.) que nos indica cómo cambia la distribución poblacional en la urbe metropolitana.

En base a dicho procedimiento en el siguiente mapa se contrasta las zonas deficitarias identificadas anteriormente para conocer su grado de **cambio de distribución poblacional** permitiendo confirmar de manera visual el constante crecimiento y expansión de la mancha urbana en relación su densidad poblacional **(hasta 24,4 hab./ha. como máximo)** y planificar la implementación de equipamientos de áreas verdes (parques distritales) en dichas zonas más un cuando están siendo abrazadas con constantes asentamientos humanos.

Mapa 48: Cambio de distribución de la densidad poblacional para áreas verdes (parques distritales)



Fuente: Elaboración propia.

26.4 Intervención recomendada en zonas deficitarias

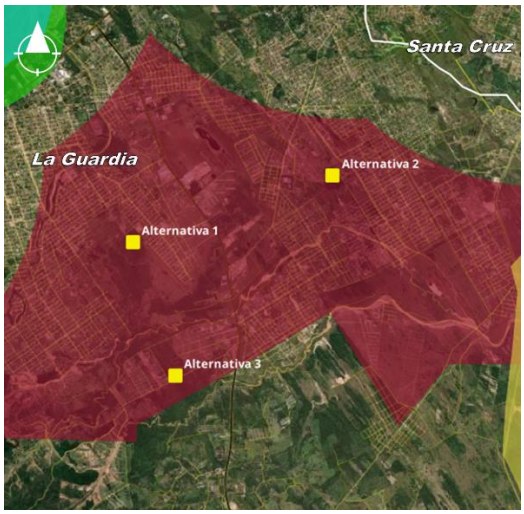
A continuación, se presenta cada una de las zonas identificadas como “zonas deficitarias” de **áreas verdes (parques principales y/o distritales),** en el que se realiza una serie de recomendaciones para la implementación de la infraestructura necesaria que permita cerrar las brechas existentes de este tipo de equipamiento en la RMSCZ.

Para la identificación de los sitios más óptimos se consideraron las siguientes variables:

VARIABLE	PONDERACIONES	DESCRIPCIÓN
a) Conectividad vial	(1= conexión vial no consolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde no se encuentra marcada una estructura vial clara. Formado principalmente por vías secundarias marcándose claramente zonas exclusivamente residenciales.
	(2= conexión cercana a vías principales)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio recomendado se percibe sobre vías secundarias o colectoras que se vinculan de manera próxima a vías principales de la zona deficitaria.
	(3= conexión sobre vías principales)	Corresponde a aquellas zonas donde el punto recomendado se encuentra sobre vías principales ya consolidadas
b) Entorno con asentamientos humanos	(1= área no consolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde no se percibe asentamientos alrededor del punto identificado.
	(2= superficie semiconsolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde se percibe asentamientos humanos semiconsolidada en alrededor del punto identificado.
	(3= área mayormente consolidada)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio identificado se encuentra rodeado de asentamientos humanos ya consolidados y con tendencia de crecimiento.
c) Cobertura vegetal	(1= sin cobertura vegetal)	Corresponde a aquellas zonas donde no se percibe cobertura vegetal o sitios de alto valor ambiental para convertirlo en parques urbanos de protección ambiental.
	(2= con presencia de cobertura vegetal y pocas opciones colindantes)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio recomendado tiene cobertura vegetal pero no cuenta con opciones de terrenos colindantes para su consolidación.
	(3= con cobertura vegetal y varias opciones colindantes)	Corresponde a aquellas zonas donde el sitio recomendado tiene múltiples alternativas de terreno colindante para su implementación y presenta una cobertura vegetal considerable.

ZONA 1: Zona norte del municipio de La Guardia

Para esta zona, se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para la ubicación de este tipo de equipamiento que cubra esta zona deficitaria:

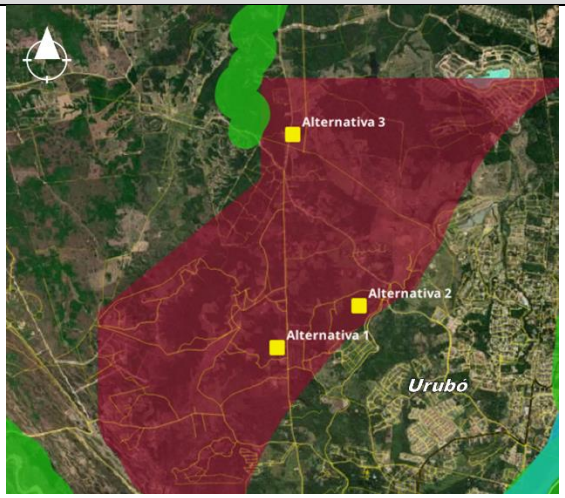
ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 1	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 10.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a un parque distrital:** Más de 5 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 4.798 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 70.146 - 93.417 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 1.

ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 1			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	3	3
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	3	2	2
c) Cobertura vegetal (1= sin cobertura vegetal) (2= con presencia de cobertura vegetal y pocas opciones colindantes) (3= con cobertura vegetal y varias opciones colindantes)	3	3	3
TOTAL, PUNTUACIÓN	9	8	8

RECOMENDACIONES:
Es recomendable la implementación de la Alternativa 1 (próximo a la carretera a Pedro Lorenzo) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de su planificación y de sus competencias.

ZONA 2: Zona del Urubó

En la zona del Urubó se evidencia la necesidad de un establecimiento policial, mismo que la característica de esta zona es marcada por la vinculación directa con el municipio de Santa Cruz de la Sierra, por ello es importante planificar y preservar un espacio físico destinado para la futura implementación de un parque distrital que atienda las necesidades de la población de dicho lugar.
Para esta zona, se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para la ubicación de este tipo de equipamiento que cubra esta zona deficitaria:

ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 2	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 10.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a un parque distrital:** Más de 5 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 3.640 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 53.216 - 70.870 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 1.

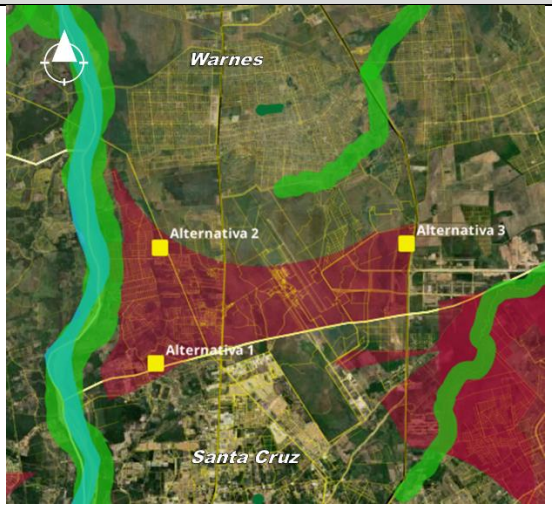
ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 2			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	2	3
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	2	2	1
c) Cobertura boscosa (1= sin cobertura vegetal) (2= con presencia de cobertura vegetal y pocas opciones colindantes) (3= con cobertura vegetal y varias opciones colindantes)	3	3	3
TOTAL, PUNTUACIÓN	8	7	7

RECOMENDACIONES:
Es recomendable la implementación de la Alternativa 1 (en la zona periférica oeste del Urubó) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de su planificación y de sus competencias.

ZONA 3: Zona Sur del municipio de Warnes

La zona sur del municipio de Warnes denominada "satélite norte" es una zona de constante crecimiento y a su vez marca notoriamente una zona conurbada entre dos municipios (Santa Cruz y Warnes), por ello es importante planificar y preservar un espacio físico destinado para la futura implementación de un parque distrital que atienda las necesidades de la población de dicho lugar.

Para esta zona, se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para la ubicación de este tipo de equipamiento que cubra esta zona deficitaria:

ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 3	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 10.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a un parque distrital:** Más de 5 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 1.636 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 23.918 - 31.852 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 1.

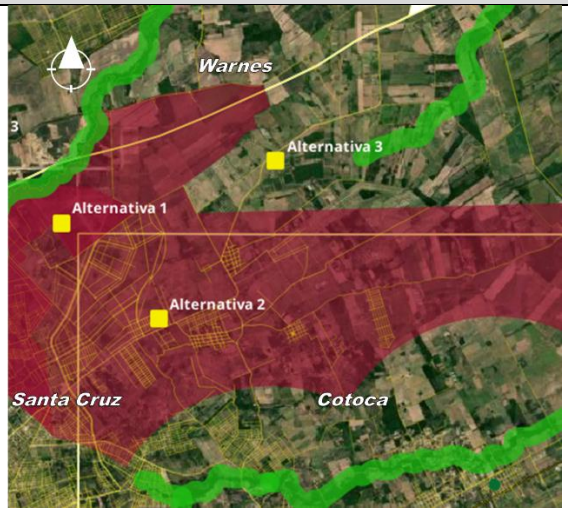
ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 3			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	2	3
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	3	2	1
c) Cobertura vegetal (1= sin cobertura vegetal) (2= con presencia de cobertura vegetal y pocas opciones colindantes) (3= con cobertura vegetal y varias opciones colindantes)	3	2	3
TOTAL, PUNTUACIÓN	9	6	7

RECOMENDACIONES:
Es recomendable la implementación de la Alternativa 1 (próximo a la zona de Valle Sanchez) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de su planificación y de sus competencias.

ZONA 4: Zona colindante noreste (Santa Cruz - Cotoca)

La presente zona caracterizada principalmente por la conurbación marcada entre los municipios de Santa Cruz de la Sierra y Cotoca es un espacio de constante crecimiento urbano, por ello es importante planificar y preservar un espacio físico destinado para la futura implementación de un parque distrital que atienda las necesidades de la población de dicho lugar.

Para esta zona, se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para la ubicación de este tipo de equipamiento que cubra esta zona deficitaria:

ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 4	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 10.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a un parque distrital:** Más de 5 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 8.763 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 128.115 - 170.615 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 2.

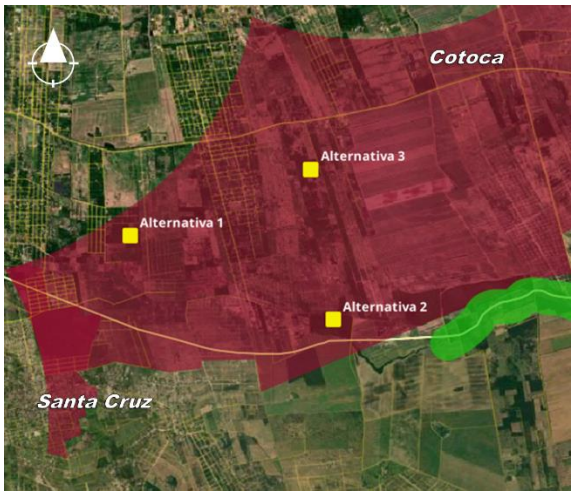
ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 4			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	3	3
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	2	3	2
c) Cobertura vegetal (1= sin cobertura vegetal) (2= con presencia de cobertura vegetal y pocas opciones colindantes) (3= con cobertura vegetal y varias opciones colindantes)	3	3	3
TOTAL, PUNTUACIÓN	8	9	8

RECOMENDACIONES:
Es recomendable la implementación de la Alternativa 2 (próximo a la Av. Virgen de Lujan) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de su planificación y de sus competencias.

ZONA 5: Zona colindante sureste (Santa Cruz - Cotoca)

La presente zona también se caracteriza por la conurbación marcada entre los municipios de Santa Cruz de la Sierra y Cotoca, generándose nuevamente un espacio de constante crecimiento urbano, por ello es importante planificar y preservar un espacio físico destinado para la futura implementación de un parque distrital que atienda las necesidades de la población de dicho lugar.

Para esta zona, se realizó la siguiente matriz, que identifica 3 alternativas potenciales (no limitantes) para la ubicación de este tipo de equipamiento que cubra esta zona deficitaria:

ALTERNATIVAS POSIBLES EN LA ZONA 5	CONSIDERACIONES:
	• **Superficie requerida:** 10.000 m2 (aprox.) • **Distancia promedio actual de la zona deficitaria a un parque distrital:** Más de 5 km. • **Superficie estimada de la zona deficitaria:** 4.082 ha. • **Rango de población estimada a consolidarse:** 59.678 - 79.476 habitantes, con una densidad promedio de 14,62 - 19,47 hab./ha. • **Alternativa de ubicación recomendada:** La ubicación con mayor potencial es la Alternativa 1.

ALTERNATIVA MÁS OPTIMA EN LA ZONA 5			
Variables	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
a) Conectividad vial (1= conexión vial no consolidada) (2= conexión cercana a vías principales) (3= conexión sobre vías principales)	3	3	3
b) Entorno con asentamientos humanos (1= área no consolidada) (2= superficie semiconsolidada) (3= área mayormente consolidada)	3	2	2
c) Cobertura vegetal (1= sin cobertura vegetal) (2= con presencia de cobertura vegetal y pocas opciones colindantes) (3= con cobertura vegetal y varias opciones colindantes)	3	3	3
TOTAL PUNTUACIÓN	9	8	8

RECOMENDACIONES:
Es recomendable la implementación de la Alternativa 1 (entre la Av. 3 Pasos al Frente y la Av. Arroyito) para poder cubrir esta zona deficitaria, sin embargo, el municipio deberá confirmar esta ubicación mediante estudios y análisis técnicos más específicos en el marco de su planificación y de sus competencias.

26.5 FODA del equipamiento de áreas verdes

En el siguiente cuadro se presenta un análisis FODA del equipamiento de áreas verdes en la Región Metropolitana de Santa Cruz, en el que se analizan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se tiene respecto a este tipo de equipamiento.

Tabla 117: Análisis FODA del equipamiento de seguridad ciudadana en la RMSCZ

EQUIPAMIENTO DE ÁREAS VERDES	
FORTALEZAS	• **Mitigación al cambio climático:** Los árboles y plantas absorben dióxido de carbono, ayudando a combatir el cambio climático y promoviendo un entorno más sostenible • **Mejora las relaciones sociales:** los parques distritales y/o áreas verdes generan espacios de compartimiento entre vecinos de la misma zona, promoviendo las buenas relaciones entre ciudadanos. • **Fomento de la actividad física:** los parques y/o áreas verdes ofrecen espacios para realizar ejercicios y actividades recreativas, promoviendo un estilo de vida más saludable. • **Mejora de la calidad del aire**: Los árboles y plantas actúan como filtros naturales, capturando contaminantes y mejorando la calidad del aire que respiramos.
OPORTUNIDADES	• **Educación ambiental**: Las áreas verdes pueden ser utilizadas como espacios educativos para enseñar a la comunidad sobre la importancia de la conservación y la biodiversidad. • **Biodiversidad urbana**: Las áreas verdes proporcionan hábitats para diversas especies de flora y fauna, aumentando la biodiversidad en el entorno urbano. Especialmente en urbes metropolitanas. • **Turismo y economía local**: Parques bien diseñados y mantenidos pueden atraer turistas, lo que a su vez puede impulsar la economía local mediante la creación de empleos y el aumento del comercio.
DEBILIDADES	• **Infraestructura y elementos descuidada:** dada la brecha presupuestaria entre los municipios de la RMSCZ, los parques y/o áreas verdes de la RMSCZ pueden presentar un abandono en sus mantenimientos. • **Falta de planificación**: La ausencia de una planificación adecuada puede llevar a la plantación de árboles en lugares inapropiados y a la selección incorrecta de

	especies, lo que afecta la salud y el crecimiento de la vegetación. • **Falta de seguridad:** La percepción de inseguridad en algunas áreas verdes puede disuadir a las personas de utilizarlas, reduciendo su efectividad como espacios recreativos y de esparcimiento.
AMENAZAS	• **Urbanización y desarrollo:** La expansión urbana y la construcción de infraestructuras pueden reducir significativamente las áreas verdes disponibles, reemplazándolas con edificios y carreteras. Además de no darle el "valor" e "importancia" de este tipo de equipamiento. • **Contaminación:** La contaminación del aire, suelo y agua puede dañar la vegetación y los ecosistemas dentro de las áreas verdes, afectando su capacidad para proporcionar beneficios ambientales. • **Vandalismo y uso indebido:** El vandalismo y el uso inapropiado de las áreas verdes pueden dañar las instalaciones y la vegetación, reduciendo su valor y utilidad para la comunidad.

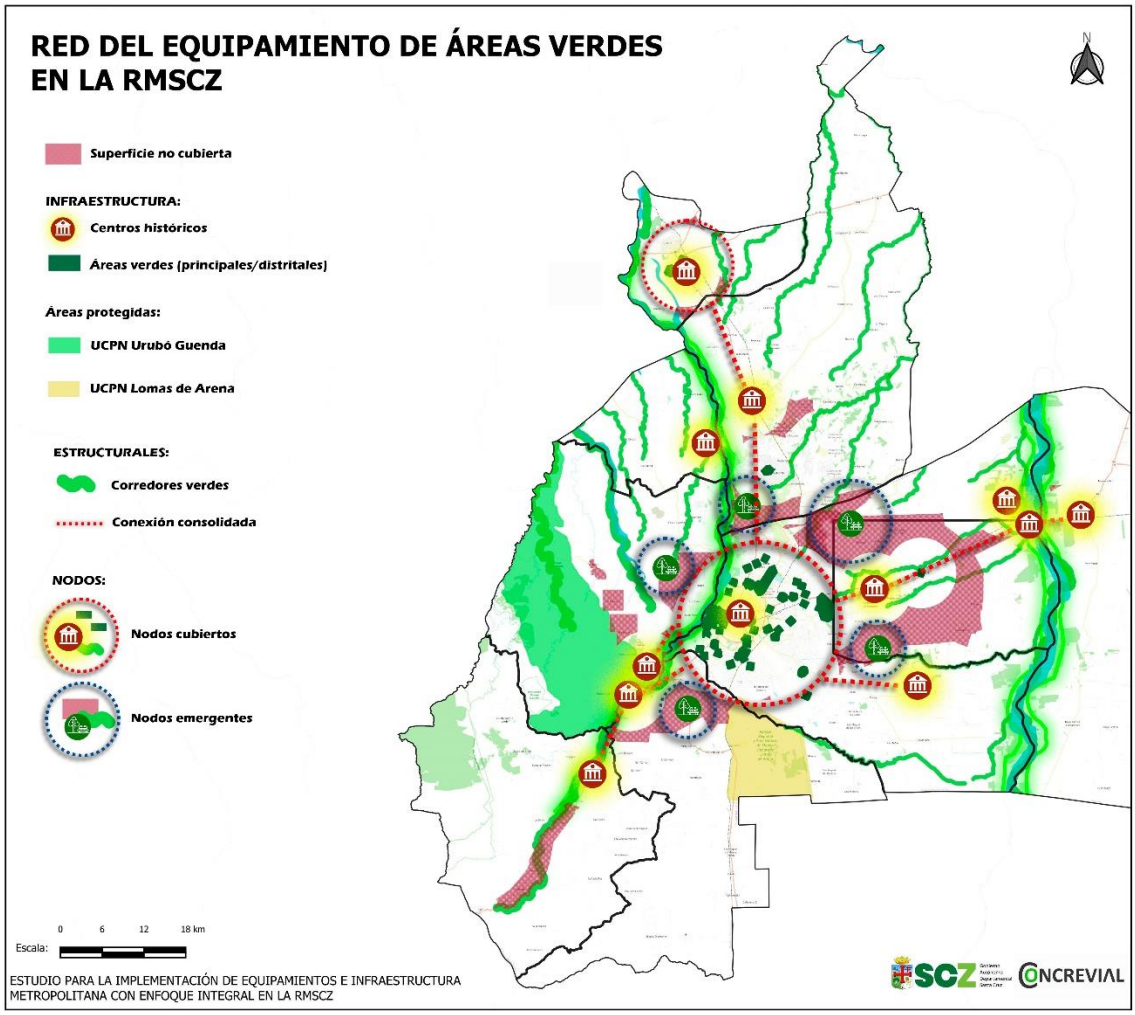
Fuente: Elaboración propia.

26.6 Propuesta de Red del Equipamiento de Áreas Verdes

La propuesta de red de equipamiento de áreas verdes presenta básicamente los siguientes componentes:

- **Infraestructura:** haciendo referencia a los parques principales y/o distritales distribuidos en la región metropolitana.
- **Estructurales:** representado por el sistema vial actual, y la necesidad de vinculación que permitirá a los habitantes desplazarse hasta los parques principales. Además de los corredores verdes como estructurales naturales de este sistema.
- **Nodos de cobertura:** este componente de la red, se subdivide en 3 nodos:
    - *Nodos cubiertos:* son aquellas zonas que cuentan con acceso a todas las infraestructuras y categorías de abastecimiento.
    - *Nodos emergentes:* son aquellas zonas que requieren la implementación de nuevos parques distritales (mejor si son más de 1) ubicados estratégicamente en dichas zonas.

Gráfico 34: Propuesta de Red de Equipamientos de Áreas Verdes en la RMSCZ



Fuente: Elaboración propia.

26.7 Plan de acción

Para llevar a cabo la consolidación de la **red propuesta de Áreas Verdes** en la Región Metropolitana se recomienda el siguiente plan de acción. Se debe considerar 4 factores estratégicos:

- Establecimiento de metas y/o objetivos
- Acciones metropolitanas a desarrollar
- Acciones municipales a desarrollar
- Gobernanza

Definición de metas y/o objetivos:

La definición de metas y/o objetivos es un elemento de suma importancia dentro de un plan de acción, porque nos permite tener una idea clara de aquello que se “quiere lograr” en el corto, mediano y largo plazo.

Tabla 118: Metas y/o objetivos para la red de equipamiento de áreas verdes

	Infraestructura (parques)	Estructurales	Nodos
Corto Plazo	Fortalecer el mantenimiento adecuado de los parques distritales en la RMSCZ.	Fortalecer el sistema actual de accesibilidad de la población a los principales parques distritales en diferentes zonas de la RMSCZ.	Fortalecer la complementariedad y sinergia de todos los espacios verdes en la zona central de la RMSCZ incluyendo los centros históricos de cada municipio.
Mediano Plazo:	Promover la preservación y cuidado medioambiental en la RMSCZ, mediante la planificación de nuevas áreas verdes.	Vincular el transporte público estratégicamente con la red vial actual. Fortaleciendo la accesibilidad de la población en general hacia espacios verdes y centros históricos.	Ampliar la cobertura y complementariedad de las áreas verdes en los nodos ya consolidados. Y promover la consolidación de nuevos nodos, vinculándolos con el resto de equipamientos de forma estratégica.
Largo Plazo	Consolidar nuevos parques distritales en la RMSCZ que permitan la preservación de espacios verdes, en beneficio de la población.	Vincular estratégicamente las nuevas infraestructuras con un sistema vial estratégico y sistema de transporte integrado (SIT).	
Recomendación: Los objetivos planteados en el presente cuadro no son definitivos y/o inmodificable, al contrario, este tipo de norte y visión a corto, mediano y largo plazo deben ser trabajados y consolidados con la participación activa de todos los actores involucrados en el tema.			

Fuente: Elaboración propia

Acciones metropolitanas a desarrollar:

Las acciones identificadas a desarrollar definen el camino que se debe seguir para alcanzar las metas propuestas, en el siguiente cuadro se presenta las acciones a desarrollar en favor de la red de equipamiento de áreas verdes en la RMSCZ, considerando las temporalidades del corto, mediano y largo plazo, además de los componentes de la red (infraestructura, estructurales y nodos).

Tabla 119: Acciones metropolitanas a desarrollar para la red de equipamiento de áreas verdes

	Infraestructura	Estructurales	Consolidación de nodos
Corto Plazo	• Realizar los respectivos mantenimientos a los parques distritales. • Promover el desarrollo turístico de los centros históricos de los municipios.	• Mantener en forma adecuada el sistema vial de la RMSCZ. • Promover el asfaltado de las vías que vinculan principales parques urbanos o áreas verdes en la RMSCZ.	• Promover estrategias de desarrollo turístico en los centros históricos de la RMSCZ. • Promover la articulación y complementariedad de los parques distritales urbanos ya consolidados en la región metropolitana.
Mediano Plazo:	• Promover un plan de implementación gradual de nuevos parques distritales en la Región Metropolitana. • Coordinar entre los diferentes niveles de gobierno la cesión y/o reserva de espacios territoriales destinados para los nuevos parques distritales RMSCZ.	• Planificar y promover esfuerzos para vincular los nuevos parques urbanos distritales a través de un sistema de transporte integrado. • Promover nuevas vías alternativas de descongestión y articulación vial en beneficio de la red de áreas verdes y centros históricos en la RMSCZ promoviendo el desarrollo turístico y preservación ambiental.	• Articular los centros históricos de los municipios a una red estratégica de turismo metropolitano. • Realizar acciones específicas de preservación ambiental sobre las riberas del río Piraí ante la amenaza de asentamientos humanos. • Planificar la implementación de nuevos parques distritales urbanos.
Largo Plazo	• Articular ordenadamente la complementariedad de todos los niveles de parques urbanos, desde los vecinales hasta los	• Consolidar un sistema de transporte masivo intermunicipal (metropolitano). • Consolidar un sistema de transporte urbano alimentador del sistema de transporte	

	distritales y/o principales. • Promover la preservación y cuidado ambiental en zonas urbanas de la RMSCZ.	masivo, vinculante con la red de equipamientos educativos en la RMSCZ.	
Recomendación: Las acciones planteadas en el presente cuadro nos son definitivos y/o inmodificable, al contrario, las acciones a desarrollar deben ser trabajados y consolidados con la participación activa de todos los actores involucrados en el tema.			

Fuente: Elaboración propia

Acciones municipales a desarrollar:

El marco de las actividades correspondientes al equipamiento de áreas verdes, los municipios juegan roles estratégicos dada su ubicación y pertenencia oficial a la Región Metropolitana de Santa Cruz (Ley N°187). A continuación, se presenta una serie de actividades recomendadas a los municipios para consolidar una red metropolitana eficiente de áreas verdes y centros históricos:

Tabla 120: Acciones municipales a desarrollar para la red de equipamiento de áreas verdes

Municipios	Actividades recomendadas
Santa Cruz de la Sierra	• Promover el mantenimiento y preservación del centro histórico del municipio. • Fortalecer el cuidado y mantenimiento de los parques urbanos y/o áreas verdes ya consolidadas. • Promover una red turística que aglutine a los demás centros históricos entorno al “Centro Histórico Metropolitano”. • Coordinar con el municipio de Cotoca la implementación de un parque distrital y/o conjunto de áreas de verdes en la zona noreste y sureste conurbana entre ambos municipios. • Promover la preservación y cuidado de las riberas del Río Piraí en su jurisdicción.
Warnes	• Promover el mantenimiento y preservación del centro histórico del municipio. • Fortalecer el cuidado y mantenimiento de los parques urbanos y/o áreas verdes ya consolidadas. • Consolidar un parque urbano distrital en la zona sur del municipio. • Promover la preservación y cuidado de las riberas del Río Piraí en su jurisdicción.
Cotoca	• Promover el mantenimiento y preservación del centro histórico del municipio. • Fortalecer el cuidado y mantenimiento de los parques urbanos y/o áreas verdes ya consolidadas.

	• Coordinar con el municipio de Santa Cruz de la Sierra la implementación de un parque distrital y/o conjunto de áreas de verdes en la zona conurbana noreste y sureste entre ambos municipios.
Porongo	• Promover el mantenimiento y preservación del centro histórico del municipio. • Fortalecer el cuidado y mantenimiento de los parques urbanos y/o áreas verdes ya consolidadas. • Promover la preservación y cuidado de las riberas del Río Piraí en su jurisdicción.
El Torno	• Promover el mantenimiento y preservación del centro histórico del municipio. • Fortalecer el cuidado y mantenimiento de los parques urbanos y/o áreas verdes ya consolidadas. • Promover la preservación y cuidado de las riberas del Río Piraí en su jurisdicción.
La Guardia	• Promover el mantenimiento y preservación del centro histórico del municipio. • Fortalecer el cuidado y mantenimiento de los parques urbanos y/o áreas verdes ya consolidadas. • Consolidar un parque urbano distrital y/o conjunto de áreas verdes en la zona norte del municipio. • Promover la preservación y cuidado de las riberas del Río Piraí en su jurisdicción.
Montero	• Promover el mantenimiento y preservación del centro histórico del municipio. • Fortalecer el cuidado y mantenimiento de los parques urbanos y/o áreas verdes ya consolidadas. • Promover la preservación y cuidado de las riberas del Río Piraí en su jurisdicción.
Colpa Bélgica	• Promover el mantenimiento y preservación del centro histórico del municipio. • Fortalecer el cuidado y mantenimiento de los parques urbanos y/o áreas verdes ya consolidadas. • Promover la preservación y cuidado de las riberas del Río Piraí en su jurisdicción.
Pailón	• Promover el mantenimiento y preservación del centro histórico del municipio. • Fortalecer el cuidado y mantenimiento de los parques urbanos y/o áreas verdes ya consolidadas. • Promover la preservación y cuidado de las riberas del Río Grande en su jurisdicción.

Fuente: Elaboración propia

Gobernanza:

Las acciones y actividades a desarrollar no serían posibles sin la participación activa de las Instituciones competentes e idóneas. A este proceso de trabajo interinstitucional y

participativo con la sociedad en general se lo conoce como gobernanza. Es por ello que la propuesta de red del equipamiento de áreas verdes requiere imprescindiblemente de la participación de múltiples instituciones, entre actores del sector público y privados.

Tabla 121: Gobernanza para la red de equipamiento de educación

	Actores	Roles	Oportunidades
Instituciones Públicas	• Gobiernos Municipales (Ley N°187). • Municipios del área de influencia (Montero, Colpa Bélgica y Pailón). • Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.	• Construcción y cesión de uso de suelo destinados para parques urbanos distritales (municipios). • Administración y gestión de los centros históricos (municipios). • Estratega “metropolitano” para la preservación de Áreas Protegidas y Unidades de Conservación del Patrimonio Natural (Gobernación).	• Coordinación interinstitucional promoviendo la complementariedad en el marco de las responsabilidades de cada nivel de gobierno. • Coordinación estratégica con organismos internacionales para asuntos específicos referentes a áreas protegidas y desarrollo turístico. • Planificación e implementación de planes estratégicos e integrales fomentando la preservación y consolidación de sistemas verdes en la RMSCZ.
Instituciones Privadas	• Entidades financieras • Colegio de profesionales • Organismos No Gubernamentales (ONG). • Instituciones de Cooperación Internacional. • Fundaciones • Sector Turismo • Otros	• Desarrollo de Investigación. • Inversión. • Captadores de recursos económicos. • Apoyo con recursos humanos. • Otros.	• Promover iniciativas de implementación de nuevas políticas públicas. • Generación de espacios de socialización de proyectos y estrategias la preservación de áreas verdes y promoción de centros históricos. • Otros.

Fuente: Elaboración propia

27 DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REGIÓN METROPOLITANA

La disposición final de residuos no se mide y/o evalúa mediante un análisis de cobertura debido a que no es un equipamiento recurrente por la población en general (a donde deban dirigirse), es decir no se necesita un sitio de disposición final de residuos cada 5 km o 10 km, porque son equipamientos que deben ser tratados de otra manera para su implementación en la ciudad.

Este tipo de sitios (rellenos sanitarios), deben ser ubicados con el respaldo de estudios técnicos que consideren cuerpos de agua, tipos de suelo, altitud, asentamientos humanos próximos, entre otros. Con el fin que el sitio escogido sea el adecuado para gestionar los residuos sólidos generados por los municipios que conforman la región metropolitana.

Sin embargo, para el presente estudio se los abordara de manera general con el fin de brindar una **orientación** a la planificación de la región metropolitana de Santa Cruz con enfoque en la disposición final de residuos sólidos.

27.1 Generación de residuos en la RMSCZ

De acuerdo con los datos proporcionados por la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos, solamente 7 municipios de los 9 (identificados para el presente estudio) cuentan con estudios de caracterización de residuos sólidos. Por lo que a continuación se presenta los volúmenes de generación de residuos de fuentes domiciliarias al día y al año.

Tabla 122: Generación de residuos de sólidos en la RMSCZ

MUNICIPIO	GENERACIÓN TN/DÍA	GENERACIÓN TN/AÑO
Santa Cruz de la Sierra	2.104	768.145
Warnes	92,56	33.783
Porongo	15,47	5.649
Cotoca	39,49	14.417
El Torno	49,31	18.001
La Guardia	88,58	32.333
Montero	85,60	31.244
TOTAL	**2.475,01**	**903.572**

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la IDAM

27.2 Consideraciones generales para la disposición final de residuos

De acuerdo con el Reglamento General de Gestión Integral de Residuos del 19 de octubre de 2016, de la Ley Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos N°755, en su artículo N°62 menciona lo siguiente:

Artículo N°62.- (Rellenos sanitarios)

- La disposición final de residuos sólidos se realizará mediante el método de relleno sanitario. El diseño, operación, cierre y pos cierre de las instalaciones se regirán conforme a la normativa técnica vigente.
- Los gobiernos autónomos municipales, deben asegurar un área dentro de su municipio, que garantice una capacidad de disposición final en rellenos sanitarios de quince (15) años como mínimo, o establecer convenios o

mancomunidades con otros municipios para este propósito, debiendo asegurar que no se establezcan viviendas, urbanizaciones, asentamientos humanos a un radio mínimo de un mil (1.000) metros desde el perímetro, durante la construcción y operación del relleno.

- El relleno sanitario podrá contar con espacios destinados al almacenamiento o disposición de residuos especiales, siempre y cuando no presenten características de peligrosidad y los espacios reúnan las condiciones técnicas y ambientales de acuerdo a normativa técnica vigente.

Mientras que en su artículo N°73, menciona de manera más detallada algunas características para la identificación de sitios de rellenos sanitarios peligrosos.

> **Artículo N°73.- (Selección del sitio para relleno sanitario de residuos peligrosos)** La selección del sitio para la construcción del relleno sanitario de residuos peligrosos, deberá cumplir al menos con los siguientes criterios:
>
> a. Estar alejado longitudinalmente tres mil (3.000) m del último núcleo habitacional;
> b. Estar alejado longitudinalmente un mil (1.000) m a partir del centro del cauce de cualquier corriente superficial, ya sea permanente o intermitente, sin importar su magnitud;
> c. Ubicarse en una zona que no tenga conexión con acuíferos, con base a estudios hidrogeológicos;
> d. Ubicarse fuera de áreas protegidas y de las zonas del patrimonio cultural;
> e. Ubicarse en zonas en donde se evite que los vientos dominantes transporten las posibles emanaciones a los centros de población y sus asentamientos humanos;
> f. No deberá ubicarse sobre zonas de riesgo.

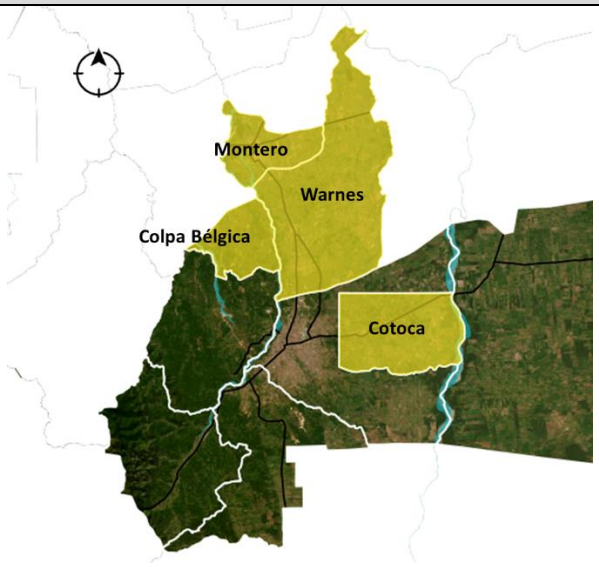
27.3 Oportunidades de concentración estratégica de residuos

Dada la distribución poblacional de los asentamientos humanos en la región metropolitana y considerando los enormes costos que implica la implementación de rellenos sanitarios. Se considera como escenarios posibles la concentración estratégica de los residuos sólidos de la región metropolitana en dos rellenos sanitarios, de los cuales uno ya está implementado (San Miguel de Los Junos).

Relleno Sanitario Intermunicipal en la zona norte

Esta zona estaría caracterizada principalmente por la captación de los residuos sólidos de los municipios de Montero, Colpa Bélgica y Warnes hacia un relleno sanitario, evitando el traslado de los residuos por la zona urbana hasta el relleno sanitario actual de San Miguel de los Junos.
En el siguiente cuadro se presenta algunas características de dicha zona:

RELLENO SANITARIO INTERMUNICIPAL EN LA ZONA NORTE



Municipios altamente potenciales a utilizar este sitio:

- Montero
- Warnes
- Colpa Bélgica
- Cotoca
- Pailón

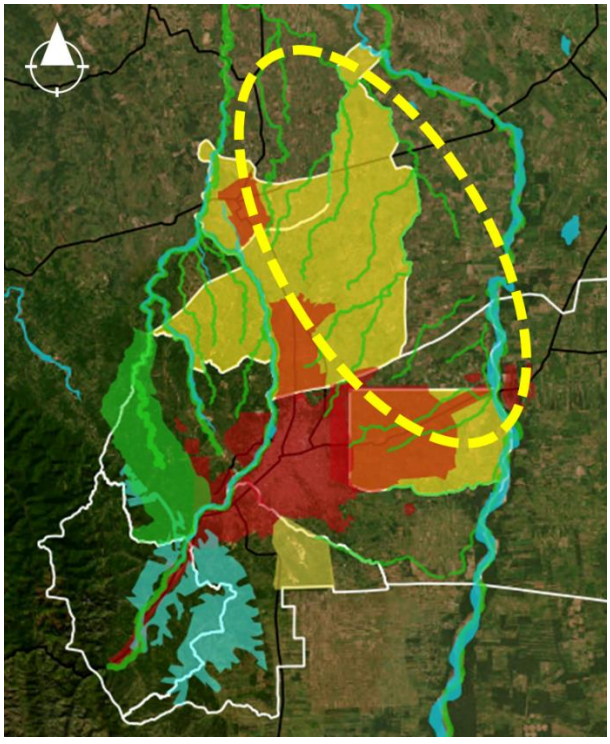
Volumen de residuos a captar:

- 217,65 Tn./día
- 79.444 Tn./año

ZONA ALTAMENTE POTENCAL PARA PLANIFICAR UN RELLENO SANITARIO INTERMUNICIPAL

Consideraciones según el Reglamento General de Gestión de Residuos Sólidos

- Estar alejado longitudinalmente tres mil (3.000) m del último núcleo habitacional;
- Estar alejado longitudinalmente un mil (1.000) m a partir del centro del cauce de cualquier corriente superficial, ya sea permanente o intermitente, sin importar su magnitud;
- Ubicarse en una zona que no tenga conexión con acuíferos, con base a estudios hidrogeológicos;
- Ubicarse fuera de áreas protegidas y de las zonas del patrimonio cultural;
- Ubicarse en zonas en donde se evite que los vientos dominantes transporten las posibles emanaciones a los centros de población y sus asentamientos humanos;
- No deberá ubicarse sobre zonas de riesgo.



RECOMENDACIONES:

La zona macro indicada es netamente referencial haciendo mención a lo indicado por el Reglamento General de Gestión Integral de Residuos Sólidos. La ubicación exacta de dicho sitio para la ubicación de un relleno sanitario intermunicipal requiere un estudio y análisis específico, cumpliendo con los estándares y requisitos establecidos por norma.

Relleno Sanitario Intermunicipal en la zona sur

La zona sur tiene una gran ventaja por la consolidación del Relleno Sanitario del municipio de Santa Cruz de la Sierra en San Miguel de los Junos, en el que actualmente el municipio de Porongo se encuentra destinando sus residuos sólidos.

Pero la oportunidad de repicar dicho ejemplo con Porongo hacia los demás municipios permite ahorrar recursos a estos últimos en la construcción de sus propios rellenos sanitarios.

El ahorro de recursos puede destinado a estudios específicos de implementación de tasas de cobro de aseo urbano, para poder financiar el transporte de sus residuos hacia el relleno de San Miguel de los Junos.

Gráfico 35: Relleno Sanitario de San Miguel de los Junos



Fuente: fotografías IDAM

Gráfico 36: Descarga de residuos en el Relleno Sanitario de San Miguel de los Junos



Fuente: fotografías IDAM

RELLENO SANITARIO INTERMUNICIPAL EN LA ZONA SUR



Municipios altamente potenciales a utilizar este sitio:

- Santa Cruz de la Sierra (propietario del relleno sanitario)
- Cotoca
- La Guardia
- El Torno
- Pailón

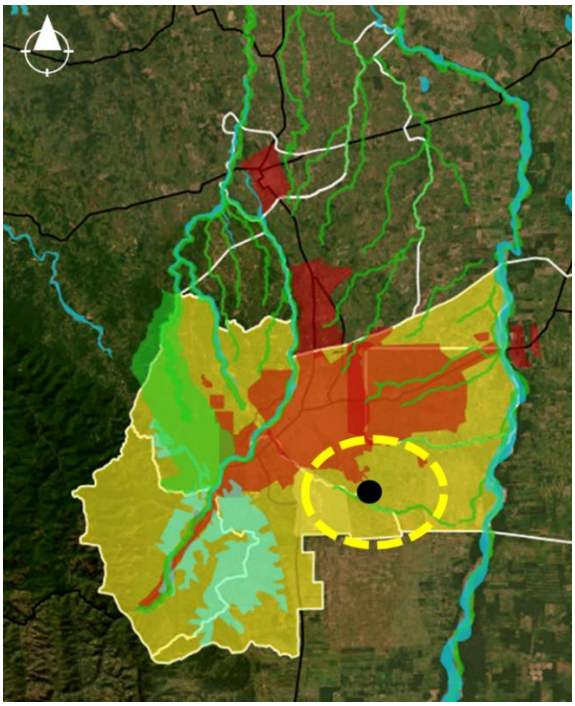
Volumen de residuos a captar:

- 2.297 Tn./día
- 838.545 Tn./año

ZONA ALTAMENTE POTENCAL PARA PLANIFICAR UN RELLENO SANITARIO INTERMUNICIPAL

Consideraciones según el Reglamento General de Gestión de Residuos Sólidos

- Estar alejado longitudinalmente tres mil (3.000) m del último núcleo habitacional;
- Estar alejado longitudinalmente un mil (1.000) m a partir del centro del cauce de cualquier corriente superficial, ya sea permanente o intermitente, sin importar su magnitud;
- Ubicarse en una zona que no tenga conexión con acuíferos, con base a estudios hidrogeológicos;
- Ubicarse fuera de áreas protegidas y de las zonas del patrimonio cultural;
- Ubicarse en zonas en donde se evite que los vientos dominantes transporten las posibles emanaciones a los centros de población y sus asentamientos humanos;
- No deberá ubicarse sobre zonas de riesgo.



RECOMENDACIONES:

El relleno sanitario de San Miguel de los Junos cuenta con la capacidad de ser convertirse en un relleno sanitario intermunicipal, brindando mayor seguridad a la disposición final de residuos. Sin embargo, es importante que los demás municipios que deseen llevar sus residuos consideren implementar tarifas de aseo urbano para poder financiar su transporte. Es necesario considerar que el municipio de La Guardia ya cuenta con un terreno (200 ha. aprox.) para la consolidación de un relleno sanitario que podría captar los residuos del municipio de El Torno.

27.4 FODA de la disposición final de residuos

En el siguiente cuadro se presenta un análisis FODA sobre la disposición final de los residuos sólidos en la Región Metropolitana de Santa Cruz, en el que se analizan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se tiene respecto a este tipo de equipamiento.

Tabla 123: Análisis FODA de la disposición final de residuos en la RMSCZ

DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS	
FORTALEZAS	• **Experiencia en gestión integral de residuos sólidos:** La región metropolitana cuenta con experiencia en el manejo y gestión de residuos sólidos urbanos a través del municipio de Santa Cruz de la Sierra. Misma experiencia que puede ser replicada (con sus debidos ajustes) al resto de los municipios. • **Versatilidad del Relleno Sanitario de San Miguel de los Junos:** esta infraestructura puede recibir una amplia variedad de residuos sólidos, por el hecho que fue planificada para captar los residuos sólidos urbanos de toda la región metropolitana, misma que le permite operar por varios años más.
OPORTUNIDADES	• **Reciclaje y recuperación de materiales:** Es posible implementar programas de separación y reciclaje en los rellenos sanitarios, con el fin de aumentar la recuperación de materiales valiosos, reduciendo la cantidad de residuos que terminan en el vertedero, fomentando la recuperación de residuos en la RMSCZ. Este tipo de iniciativas pueden ser suplidas mediante proyectos estratégicos como una Planta de Tratamiento Mecánico Bilógico y/o una Plan de Compostaje. • **Educación y concientización**: El relleno sanitario de San Miguel de los Junos pueden servir como centro educativo para enseñar a la ciudadanía sobre la gestión de residuos y la importancia de la sostenibilidad. • **Desarrollo de infraestructura verde:** Con el cierre de los botaderos que persisten en la RMSCZ estos espacios pueden ser transformados en parques, áreas recreativas o espacios verdes, siempre y cuando cumplan las normativas necesarias. • **Prestación de servicios entre municipios de la RMSCZ:** Los elevados costos que requiere la implementación de un relleno sanitario para los municipios que no cuentan con uno, puede suplirse mediante la prestación del servicio del relleno sanitario

	del municipio de Santa Cruz. (Es importante que se evalúen alternativas para su financiamiento, como las tasas de cobro). • **Consolidación de rellenos sanitarios intermunicipales:** con el fin de ahorrar recursos los municipios pueden concentrar sus residuos en rellenos sanitarios estratégicos (zona norte y sur). Para ello los municipios interesados deberán promover acciones de recaudación de fondos, como las tasas de aseo urbano.
DEBILIDADES	• **Dificultades para cerrar botaderos:** en la RMSCZ actualmente solamente el municipio de Porongo logró cerrar su botadero cumpliendo los requerimientos técnicos establecidos por norma. Mientras que los demás aún tienen dificultades para cerrar sus botaderos a cielo abierto. • **Heterogeneidad en la gestión integral de residuos sólidos:** Solamente el municipio de Santa Cruz ejecuta actualmente programas y proyectos para el reaprovechamiento de residuos, mientras que el resto de los municipios subvencionan el servicio y no tienen un plan integral de reaprovechamiento de residuos. • **Presupuestos limitados:** los municipios que deben cerrar técnicamente sus botaderos a cielo abierto presentan recursos económicos limitados, por no decir limitados o simplemente no lo tienen. Esto genera que recurran a buscar financiamiento externo para cumplir con sus obligaciones.
AMENAZAS	• **Contaminación del agua subterránea:** Los lixiviados, que son líquidos generados por la descomposición de los residuos, pueden filtrarse y contaminar las fuentes de agua subterránea si no se manejan adecuadamente en aquellos botaderos a cielo abierto. • **Asentamientos humanos próximos a los rellenos sanitarios:** La ausencia de planificación urbana en alrededores del relleno sanitario de Santa Cruz, puede ocasionar parcelamiento en zonas periféricas a rellenos sanitarios, consolidando asentamientos humanos ilegales y causando problemas de salud debido a la emisión de gases tóxicos y la proliferación de plagas • **Degradación del suelo:** La acumulación de residuos y la filtración de sustancias tóxicas pueden degradar la calidad del suelo, afectando su capacidad para soportar vegetación y otros usos en la RMSCZ.

Fuente: Elaboración propia.

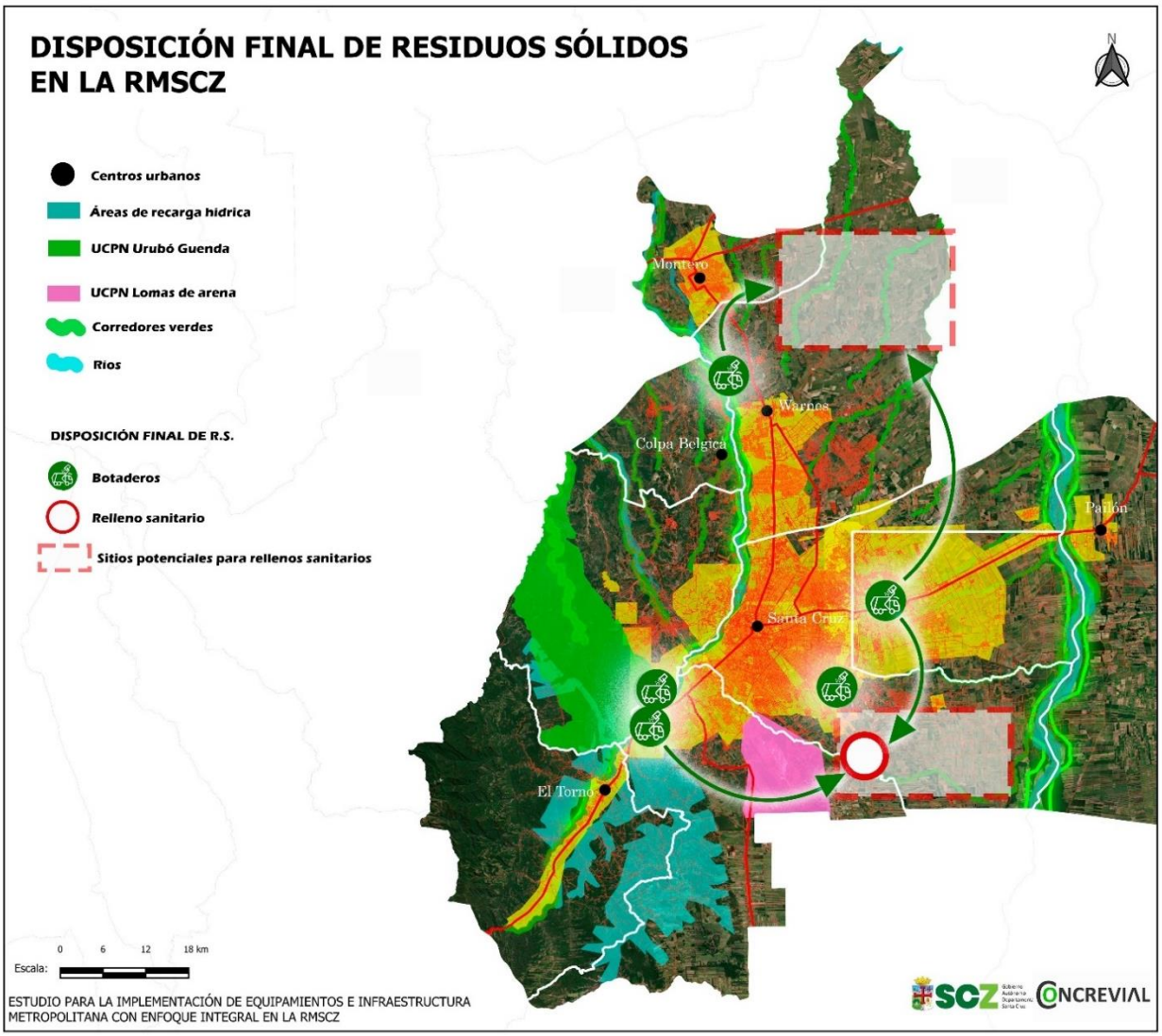
27.5 Disposición Final Metropolitana de Residuos Sólidos

La disposición final adecuada de residuos sólidos requiere del cumplimiento de dos pasos esenciales para la mayoría de los municipios que conforman la región metropolitana de Santa Cruz:

- Cierre de botaderos
- Implementación de un relleno sanitario

Ambos requieren grandes sumas de inversión por lo que su implementación individual se dificulta aún más, sin embargo, se propone consolidar solamente dos rellenos sanitarios, uno al norte y otro a sur (actualmente ya en funcionamiento)

Gráfico 37: Rellenos sanitarios intermunicipales en la RMSCZ



Fuente: Elaboración propia.

27.6 Plan de acción

Para llevar a cabo la implementación de sitios estratégicos de disposición final de residuos en la Región Metropolitana se recomienda el siguiente plan de acción. Se debe considerar 3 factores estratégicos:

- Establecimiento de metas y/o objetivos
- Acciones municipales a desarrollar
- Gobernanza

Definición de metas y/o objetivos:

La definición de metas y/o objetivos es un elemento de suma importancia dentro de un plan de acción, porque nos permite tener una idea clara de aquello que se "quiere lograr" en el corto, mediano y largo plazo.

Tabla 124: Metas y/o objetivos para la red de equipamiento de comercio

	METAS/OBJETIVOS
Corto Plazo	Realizar los cierres técnicos de los botaderos en operación promoviendo el cuidado y preservación medioambiental.
Mediano Plazo:	Planificar y prever sitios de disposición final de residuos estratégicos en la zona norte y en la zona sur. Preservando las zonas de recarga de acuíferos y áreas de protección ambiental.
Largo Plazo	Implementar nuevos rellenos sanitarios ubicados estratégicamente y consolidar sistema de cobros de aseo urbanos, permitiendo a los municipios generar sus propios recursos para financiar el transporte de sus residuos.
Recomendación: Los objetivos planteados en el presente cuadro no son definitivos y/o inmodificable, al contrario, este tipo de norte y visión a corto, mediano y largo plazo deben ser trabajados y consolidados con la participación activa de todos los actores involucrados en el tema.	

Fuente: Elaboración propia

Acciones municipales a desarrollar:

El marco de las actividades correspondientes a la disposición final de residuos, los municipios juegan roles estratégicos dada su ubicación y pertenencia oficial a la Región Metropolitana de Santa Cruz (Ley N°187).

A continuación, se presenta una serie de actividades recomendadas a los municipios referente a la disposición final de residuos sólidos:

Tabla 125: Acciones municipales a desarrollar para la red de equipamiento de comercio

Municipios	Actividades recomendadas
Santa Cruz de la Sierra	• Gestionar y fortalecer el funcionamiento actual del relleno sanitario de San Miguel de los Junos.

	• Planificar e impulsar la captación de los residuos sólidos de los municipios de Cotoca, Porongo, Pailón, El Torno y La Guardia. con el fin de posicionar un relleno sanitario de escala metropolitana. • Planificar proyectos estratégicos que permitan el reaprovechamiento de altos volúmenes de residuos sólidos, como una Planta de Tratamiento Mecánico Biológico y una Planta de Compostaje.
Warnes	• Realizar el cierre técnico respectivo de su botadero, cumpliendo las normativas vigentes en el marco de la preservación del medio ambiente. • Coordinar con el municipio de Montero la Implementación de un relleno sanitario en la zona norte de la región metropolitana, que permita a los centros urbanos de dicha zona transportar sus residuos sólidos y a la vez generar oportunidades de reaprovechamiento de residuos. • Impulsar estudios específicos que permitan consolidar una tasa de cobro de aseo urbano, para recaudar fondos en favor del servicio de recojo y tratamientos de sus residuos.
Cotoca	• Realizar el cierre técnico respectivo de su botadero, cumpliendo las normativas vigentes en el marco de la preservación del medio ambiente. • Impulsar estudios específicos que permitan consolidar una tasa de cobro de aseo urbano, para recaudar fondos en favor del servicio de recojo y tratamientos de sus residuos.
Porongo	• Planificar de manera estratégica la disposición final de los residuos sólidos que se generan en su municipio. • Impulsar estudios específicos que permitan consolidar una tasa de cobro de aseo urbano, para recaudar fondos en favor del servicio de recojo y tratamientos de sus residuos.
El Torno	• Planificar de manera estratégica la disposición final de los residuos sólidos que se generan en su municipio. • Impulsar estudios específicos que permitan consolidar una tasa de cobro de aseo urbano, para recaudar fondos en favor del servicio de recojo y tratamientos de sus residuos.
La Guardia	• Realizar el cierre técnico respectivo de su botadero, cumpliendo las normativas vigentes en el marco de la preservación del medio ambiente. • Impulsar estudios específicos que permitan consolidar una tasa de cobro de aseo urbano, para recaudar fondos en favor del servicio de recojo y tratamientos de sus residuos.
Montero	• Coordinar con el municipio de Warnes la Implementación de un relleno sanitario en la zona norte de la región metropolitana, que

	permita a los centros urbanos de dicha zona transportar sus residuos sólidos y a la vez generar oportunidades de reaprovechamiento de residuos. • Impulsar estudios específicos que permitan consolidar una tasa de cobro de aseo urbano, para recaudar fondos en favor del servicio de recojo y tratamientos de sus residuos.
Colpa Bélgica	• Planificar de manera estratégica la disposición final de los residuos sólidos que se generan en su municipio. • Impulsar estudios específicos que permitan consolidar una tasa de cobro de aseo urbano, para recaudar fondos en favor del servicio de recojo y tratamientos de sus residuos.
Pailón	• Planificar de manera estratégica la disposición final de los residuos sólidos que se generan en su municipio. • Impulsar estudios específicos que permitan consolidar una tasa de cobro de aseo urbano, para recaudar fondos en favor del servicio de recojo y tratamientos de sus residuos.

Fuente: Elaboración propia

Gobernanza:

Las acciones y actividades a desarrollar no serían posibles sin la participación activa de las Instituciones competentes e idóneas. A este proceso de trabajo interinstitucional y participativo con la sociedad en general se lo conoce como gobernanza. Es por ello que la disposición final de residuos sólidos requiere imprescindiblemente de la participación de múltiples instituciones, entre actores del sector público y privados.

Tabla 126: Gobernanza para la Disposición final de residuos sólidos

	Actores	Roles	Oportunidades
Instituciones Públicas	• Gobiernos Municipales (Ley N°187). • Municipios del área de influencia (Montero, Colpa Bélgica y Pailón). • Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz. • Gobierno Central.	• Cierre técnico de botaderos, planificación de rellenos sanitarios, transporte y recolección de residuos (municipios). • Otorgación de licencias ambientales, planificación metropolitana (Gobernación).	• Coordinación interinstitucional promoviendo la complementariedad en el marco de las responsabilidades de cada nivel de gobierno. • Coordinación estratégica con el sector privado para asuntos específicos referentes al tratamiento y disposición final de residuos. • Planificación e implementación de

		• Gestión normativa y fiscalizadora (Gobierno central).	rellenos sanitarios con enfoque metropolitano.
Instituciones Privadas	• Organizaciones No Gubernamentales • Colegio de profesionales • Fundaciones • Cooperación Internacional • Otros	• Prestación de servicios de consultoría. • Desarrollo de Investigación. • Captadores de recursos económicos. • Otros.	• Promover iniciativas de implementación de nuevas políticas públicas en el marco de los residuos sólidos. • Financiamiento de estudios específicos referentes a residuos sólidos. • Colaboraciones en campañas estratégicas de manejo de residuos urbanos. • Financiamiento de proyectos en el marco de residuos sólidos. • Otros.

Fuente: Elaboración propia

28 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

28.1 Conclusiones

La expansión de la mancha urbana y crecimiento demográfico de la Región Metropolitana de Santa Cruz son variables transversales en la planificación territorial, dichas acontecimientos originan una serie problemáticas desde el cambio de uso de suelo, transporte, seguridad, educación, salud, servicios básicos y por supuesto la cobertura de los equipamientos urbanos. En base a lo desarrollado en el presente documento se destacan las siguientes conclusiones.

Crecimiento demográfico de la RMSCZ: este el factor clave que todos los municipios confirmantes de la Región Metropolitana deben tomar en cuenta, desde su cuantificación actual hasta las proyectadas en los próximos 30 años. En cifras generales la RMSCZ hoy en día toma como base los 2,2 millones de habitantes (INE 2024) hasta bordear los 3 millones de habitantes (ICE 2023) y se proyecta que en los próximos 30 años alcance los 9 millones de habitantes, este escenario debe encender las alarmas para promover la densificación de la urbe metropolitana y prever el espacio necesario para la implementación de equipamientos urbanos.

Densidad baja y ampliación de los radios urbanos: Actualmente la superficie de radios urbanos aprobados alcanza las 155.816 hectáreas, en el que habitan aproximadamente 3 millones de habitantes, esto deja una densidad promedio de 19,47 hab./ha. (considerado bajo) que de manera descontrolada continua en crecimiento y expansión. Este suceso dificulta en grandes rasgos a los municipios consolidar los equipamientos urbanos necesarios en dichas zonas con muy baja densidad, provocando que la población deba desplazarse mayores distancias para acceder a los equipamientos necesarios para satisfacer sus necesidades.

Desigualdades económicas de los municipios: Actualmente el municipio de Santa Cruz de la Sierra alcanza aproximadamente los 4.000 millones de Bs en presupuesto anual, una cifra que le permite accionar ante la demanda de miles de habitantes que viven en el municipio central. Sin embargo, los demás municipios aledaños tienen presupuestos menores a 250 millones (Bs) (*Guía de Desarrollo Metropolitano 2024*) pero deben encarar los mismos problemas de crecimiento poblacional, expansión de sus manchas urbanas, presión inmobiliaria y demanda de equipamientos urbanos por parte de sus ciudadanos.

Desigualdades de instrumentos técnicos de los municipios para planificación: en desarrollo del presente estudio se evidenció que si bien la problemática de expansión urbana y crecimiento poblacional la mayoría de los municipios no cuentan con instrumentos técnicos complementarios (más allá de los obligatorios como los PDTI). Al no contar con dichos instrumentos técnicos, el trabajo de planificación y gestión del territorio se vuelve menos precisa, por lo que es fundamental promover la consolidación de nuevos estudios.

Presión del desarrollo inmobiliario en zonas periféricas de la RMSCZ: Los radios urbanos aprobados por los municipios se debe precisamente al desarrollo de urbanizaciones en zonas periféricas a dichos radios. Pero las ampliaciones de radio urbano con el fin atender las necesidades no son la gran solución al problema, al contrario,

promueven el desarrollo de más proyectos urbanísticos extendiendo la marcha urbana con muy baja densidad.

Recursos naturales y sostenibilidad en riesgo: La sobreexplotación de recursos naturales, como el agua y la tierra, así como la deforestación, son problemas crecientes en la región deben ser asuntos a tomar en cuenta de forma paralela a la planificación dentro de los radios urbanos. La expansión agrícola no sostenible y la urbanización desordenada han aumentado la vulnerabilidad ambiental, lo que pone en riesgo tanto el entorno natural como la economía de la región a largo plazo.

Debilidad Institucional y Coordinación Limitada: Si bien la región metropolitana de Santa Cruz cuenta con la normativa departamental (LEY °187) que lo conforma de manera oficial, sin embargo, en la práctica no se ha podido trabajar de manera coordinada entre los diferentes municipios que indica la menciona ley. Por su parte la Gobernación ha sumado múltiples acciones en busca de ese trabajo articulado “metropolitano” con todos los actores relevantes en el tema, proponiendo incluso la consolidación de un “Acuerdo Marco Metropolitano” que sería el instrumento que permita operativizar la Ley Dptal. N°187.

Cobertura de equipamientos y zonas deficitarias: la cobertura de los equipamientos de características “metropolitanas” en la región metropolitana presentan múltiples zonas deficitarias (debido a la expansión de los radios urbanos) siendo el porcentaje promedio alrededor de los 55%. Este es un indicador que debe llamar a la coordinación intermunicipal porque varias de las zonas deficitarias se generan en zonas conurbadas:

- **Salud:** 41,46% cubierto y 58,45% no cubierto por la atención de hospitales de segundo nivel.
- **Educación:** 49,58% cubierto y 50,42% no cubierto por la cobertura de educación universitaria a nivel licenciatura.
- **Comercio:** 57,85% cubierta y 42,15% no cubierto por la cobertura de mercados distritales y/o principales.
- **Deportivo:** 59,32% cubierto y 40,68% no cubierto de cobertura de polideportivos integrales y/o coliseos municipales.
- **Transporte:** 26,05% cubierto y 73,95% no cubierto de cobertura de la estación de buses interprovincial e interdepartamental.
- **Seguridad Ciudadana:** 50,50% cubierto y 49,50% no cubierta por estaciones policiales principales.
- **Industria:** para este equipamiento no se consideró la superficie cubierta vs no cubierta porque no amerita.
- **Áreas verdes:** 62,03% cubierto y 37,97% no cubierto por parques distritales y/o principales.
- **Residuos Sólidos:** para este equipamiento no se consideró la superficie cubierta vs no cubierta porque no amerita.

28.2 Recomendaciones

La planificación y ejecución de una red estratégica de equipamientos urbanos en la región metropolitana es un enorme desafío desde su planificación hasta su implementación, involucrando aún más acciones en conjunto de diversos municipios en zonas y equipamientos específicos. Como parte de las recomendaciones se plantean las siguientes:

Fomento a la densificación en los radios urbanos ya aprobados: Hoy en día la densidad promedio de la RMSCZ sobre los radios urbanos aprobados es de 19,47 hab./ha. siendo una cifra muy baja en comparación a otras ciudades del mundo, por ello, es recomendable que los municipios puedan implementar políticas de pausa de ampliaciones de radios urbanos, con el fin de frenar momentáneamente la expansión descontrolada de la mancha urbana y concentrar un plan estratégico de densificación, este proceso ayudará a los municipios a proporcionar de los servicios esenciales a sus habitantes, además de promover una adecuada ocupación del territorio municipal.

Incrementar las coberturas de los equipamientos metropolitanos: una vez conocidas las zonas deficitarias de ciertos tipos de equipamientos (mediante el presente estudio), los municipios en coordinación con los diferentes niveles de gobierno en el marco de sus competencias deberán considerar reservar el espacio territorial e implementar las infraestructuras necesarias en dichas zonas, con el fin de prever la atención a la futura demanda que requerirá la prestación de los servicios y beneficios que ofrecen los equipamientos a la población en general.

Promover la elaboración de instrumentos técnicos de planificación en los municipios: para planificar y preservar los espacios territoriales para las nuevas infraestructuras de equipamiento metropolitano, se recomienda a los municipios general consolidar, actualizar y aplicar los instrumentos técnicos normativos de planificación urbana y territorial. Como, por ejemplo: los Planes Directores, Planes Municipales de Ordenamiento Territorial (PMOT), Códigos de Urbanismo y Obras, para garantizar una implementación gradual a largo plazo de las redes de equipamiento propuestos en el presente estudio.

Coordinación Interinstitucional metropolitana en planificación urbana: Si bien hoy en día los municipios de la RMSCZ planifican su territorio en base a sus visiones y necesidades, solamente los hacen el marco de su jurisdicción territorial (limite municipal), este enfoque cerrado no les permite percibir nuevas oportunidades que se encuentran fuera de sus límites municipales, *como por ejemplo el paso de carga por una carretera dentro de un municipio no industrial que puede significar generación de empleos y actividades económicas en dichas zonas, aunque la carga solamente esté de pasada por dicho municipio y su destina sea el municipio aledaño*. Por ello, para consolidar la red de equipamientos propuestos se deben considerar trabajar de manera coordinada en al menos dos tipologías de proyectos entre los Gobiernos Municipales, el Gobierno Departamental y el Nacional:

- *Aquellas conectadas en red: mediante la vinculación necesaria de vías, como por ejemplo el sistema de salud y educación.*

- *Aquellas no conectadas en red: como los corredores verdes, rellenos sanitarios, espacios de preservación ambiental, entre otros.*

Promover proyectos mediante alianzas público-privadas (concesiones): Hasta hoy en día los proyectos de infraestructura se realizaron con fondos públicos, hasta la construcción del segundo puente sobre el Río Piraí que fue construido con inversión privada. Con la reciente aprobación del Decreto Supremos N°5216 se permite a los diferentes niveles de gobierno concesionar proyectos de infraestructura pública. Esta herramienta puede hacer posible la consolidación de múltiples de proyectos como el Tren Metropolitano, Terminales de Transferencia Intermodal, Rutas Metropolitanas, entro otros. Significando un ahorro de recursos para las entidades públicas. Pero para implementarlas, los gobiernos locales deben consolidar una cartera de proyectos con potencial desarrollo mediante el sistema concesionario, cada uno recomendablemente acompañado de sus modelos de negocio propuesto.

Dichas concesiones onerosas, consisten en un contrato mediante el cual una entidad pública otorga a una empresa privada el derecho de explotar y gestionar un servicio o infraestructura por un período determinado, a cambio de una contraprestación económica

Planificación y Consolidación de un Observatorio Metropolitano: Con el fin que los municipios puedan conocer en tiempo real la ubicación de los principales equipamientos metropolitanos en la región, es recomendable la consolidación de un Observatorio Metropolitano que brinde la información necesaria a los municipios para prever su planificación en el corto, mediano y largo plazo. Como consideración importante es recomendable que el Observatorio cuente con una normativa o sustento legal que permita su continuidad, fortaleciendo su manejo transparente y confiable.

Entre la información recomendable que deba manejar este observatorio se identifica lo siguiente:

- Ubicación de los establecimientos y/o de los equipamientos metropolitanos con sus respectivas categorías *(ejemplo: centros de salud de primer, segundo y tercer nivel).*
- *Capacidad de atención y características técnicas* de cada establecimiento
- *Filtración de la información* por tipo de equipamiento y jurisdicción municipal.

29 BIBLIOGRAFÍA

- **Encuesta de Estimación Poblacional de Santa Cruz.** Instituto Cruceño de Estadística (ICE) 2023
- **Instituto Nacional de Estadística**, Censo Nacional de Población y Vivienda 2012, 2012 y 2024.
- Ley Departamental Nª187, **Ley de Creación de la Región Metropolitana de Santa Cruz "Santa Cruz Metrópoli"**.
- Constitución Política del Estado **(CPE)**
- Ley del Sistema de Planificación del Estado N°777 **(SPIE)**
- Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz - **Plan de Ordenamiento Territorial del Departamento de Santa Cruz (PDOT)**
- Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz - **Plan Territorial de Desarrollo Integral del Departamento de Santa Cruz 2021-2025**
- Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra - **Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Santa Cruz de la Sierra (2021-2025)**
- Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra - **Código de Urbanismo y Obras del Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra**
- Gobierno Autónomo Municipal de Warnes - **Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Warnes (2021-2025)**
- Gobierno Autónomo Municipal de Porongo - **Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Porongo (2021-2025)**
- Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca - **Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Cotoca (2021-2025)**
- Gobierno Autónomo Municipal de La Guardia - **Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de La Guardia (2021-2025)**
- Gobierno Autónomo Municipal de El Torno - **Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de El Torno (2021-2025)**
- Gobierno Autónomo Municipal de Montero - **Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Monteo (2021-2025)**
- Gobierno Autónomo Municipal de Colpa Bélgica - **Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Colpa Bélgica (2021-2025)**
- Gobierno Autónomo Municipal de Pailón - **Plan Territorial de Desarrollo Integral del Municipio de Pailón (2021-2025)**
- **Equipamiento Urbano** – Jorge Saravia 1992
- **Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo** - Viceministerio de Vivienda y Urbanismo del Perú.
- Ley N°247 de **Regularización de derecho propietario.**
- Ley Nacional N°755 de **Gestión Integral de Residuos Sólidos** y su reglamentación para la disposición final de residuos (rellenos sanitarios).
- **Guía de Desarrollo Metropolitano 2023** - Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos (Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz).
- **Guía de Desarrollo Metropolitano 2024** – Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos (Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz).

30 ANEXOS

30.1 Cartas a los Municipios de Solicitud de Información

Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra

GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL RECIBIDO 02 OCT. 2024 DIRECCIÓN GENERAL MUNICIPAL STA. CRUZ

Juan de la Cruz Hoyos Roca
AUXILIAR "A"
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE SANTA CRUZ

OF DVG PFRMSC Nº 364/2024
Santa Cruz, 02 de octubre de 2024

Señor
Max Jhonny Fernández Saucedo
ALCALDE
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DE LA SIERRA

Ref.: COMUNICA ESTUDIO DE EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ. -

De mi mayor consideración,

En el contexto de las actividades promovidas por la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, se encuentra en ejecución el proyecto denominado "Estudio para la Implementación de Equipamiento e Infraestructura Metropolitana con Enfoque Integral en la RMSCZ". Este estudio tiene como propósito fundamental diseñar un sistema integral de equipamientos urbanos de interés metropolitano, que se articule y distribuya estratégicamente para maximizar su impacto y eficiencia.

Para asegurar la calidad y la exhaustividad del estudio, el equipo consultor llevará a cabo visitas técnicas a las distintas unidades involucradas en la planificación y gestión de equipamientos urbanos. Estas visitas tienen como objetivo fortalecer el proceso de recolección de datos e información, garantizando que se cumplan de manera óptima los objetivos del estudio.

Información Requerida

Para avanzar en la planificación y ejecución de las actividades, se solicita la colaboración en la provisión de la siguiente información:

1. **Estructura Urbana del Municipio:**
   - Delimitación del radio urbano.
   - Distritos y unidades vecinales.
2. **Equipamiento Urbano del Municipio:**
   - Instalaciones de salud (hospitales, centros de salud, clínicas).
   - Instituciones educativas (escuelas, colegios, universidades).
   - Áreas comerciales (mercados, centros comerciales, zonas de comercio).
   - Instalaciones deportivas (estadios, gimnasios, canchas).
   - Espacios verdes y recreativos (parques, jardines, plazas).
   - Infraestructura de transporte (estaciones de micros, paradas de trufis, redes viales, aéreas o terrestres).
   - Instalaciones industriales (zonas industriales, fábricas).
   - Equipos de seguridad y emergencias (comisarías, estaciones de bomberos, centros de emergencias).

SCZ Gobierno Autónomo Departamental Santa Cruz
Av. Omar Chavez, Esq. Pozo
Telf. Of.:(591 - 3) 3636000 - 3636001
www.santacruz.gob.bo

3. **Planificación de Futuros Equipamientos:**
   - Proyectos y planes en curso para nuevos equipamientos y su previsión de desarrollo.

Se solicita que la información mencionada sea enviada en formatos compatibles con sistemas de información geográfica (SIG), tales como shapefiles (shp) o archivos KML (kmz), para facilitar su análisis y procesamiento.

Coordinación y Contacto

Para la coordinación de reuniones técnicas y la recepción de la información requerida, por favor, comuníquese con el Lic. Wilber Caseres a través de su celular: 75098553 o al interno: 3 6366189.

Agradecemos de antemano su colaboración y compromiso en este proceso fundamental para el desarrollo metropolitano de la región.

Sin otro particular me despido atentamente.

Arq. Mario Aguilera Cirbián
GOBERNADOR
EN EJERCICIO DE LA SUPLENCIA GUBERNAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ

CC/Archivo

Gobierno Autónomo Municipal de Warnes

OF DVG PFRMSC Nº 365/2024
Santa Cruz, 17 de septiembre de 2024

Señor
Juan Carlos Montaño Arias
ALCALDE
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE WARNES

RECIBIDO
26 SEP 2024 88528
Tito F. 09:50

Ref.: COMUNICA ESTUDIO DE EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ. -

De mi mayor consideración,

En el contexto de las actividades promovidas por la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, se encuentra en ejecución el proyecto denominado "Estudio para la Implementación de Equipamiento e Infraestructura Metropolitana con Enfoque Integral en la RMSCZ". Este estudio tiene como propósito fundamental diseñar un sistema integral de equipamientos urbanos de interés metropolitano, que se articule y distribuya estratégicamente para maximizar su impacto y eficiencia.

Para asegurar la calidad y la exhaustividad del estudio, el equipo consultor llevará a cabo visitas técnicas a las distintas unidades involucradas en la planificación y gestión de equipamientos urbanos. Estas visitas tienen como objetivo fortalecer el proceso de recolección de datos e información, garantizando que se cumplan de manera óptima los objetivos del estudio.

Información Requerida

Para avanzar en la planificación y ejecución de las actividades, se solicita la colaboración en la provisión de la siguiente información:

1. **Estructura Urbana del Municipio:**
   - Delimitación del radio urbano.
   - Distritos y unidades vecinales.
2. **Equipamiento Urbano del Municipio:**
   - Instalaciones de salud (hospitales, centros de salud, clínicas).
   - Instituciones educativas (escuelas, colegios, universidades).
   - Áreas comerciales (mercados, centros comerciales, zonas de comercio).
   - Instalaciones deportivas (estadios, gimnasios, canchas).
   - Espacios verdes y recreativos (parques, jardines, plazas).
   - Infraestructura de transporte (estaciones de micros, paradas de trufis, redes viales, aéreas o terrestres).
   - Instalaciones industriales (zonas industriales, fábricas).

SCZ Gobierno Autónomo Departamental Santa Cruz
Av. Omar Chávez, Esq. Pozo
Telf. Of.:(591 - 3) 3636000 - 3636001
www.santacruz.gob.bo

Gobierno Autónomo Municipal de Porongo

GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE PORONGO
RECEPCIÓN - URUBO
20 SEP 2024
Recibido Por:
Código: 277 Hora: 12:47 Porongo

OF DVG PFRMSC Nº 366/2024
Santa Cruz, 17 de septiembre de 2024

Señor
Neptaly Mendoza Durán
ALCALDE
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE PORONGO

Ref.: COMUNICA ESTUDIO DE EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ. -

De mi mayor consideración,

En el contexto de las actividades promovidas por la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, se encuentra en ejecución el proyecto denominado "Estudio para la Implementación de Equipamiento e Infraestructura Metropolitana con Enfoque Integral en la RMSCZ". Este estudio tiene como propósito fundamental diseñar un sistema integral de equipamientos urbanos de interés metropolitano, que se articule y distribuya estratégicamente para maximizar su impacto y eficiencia.

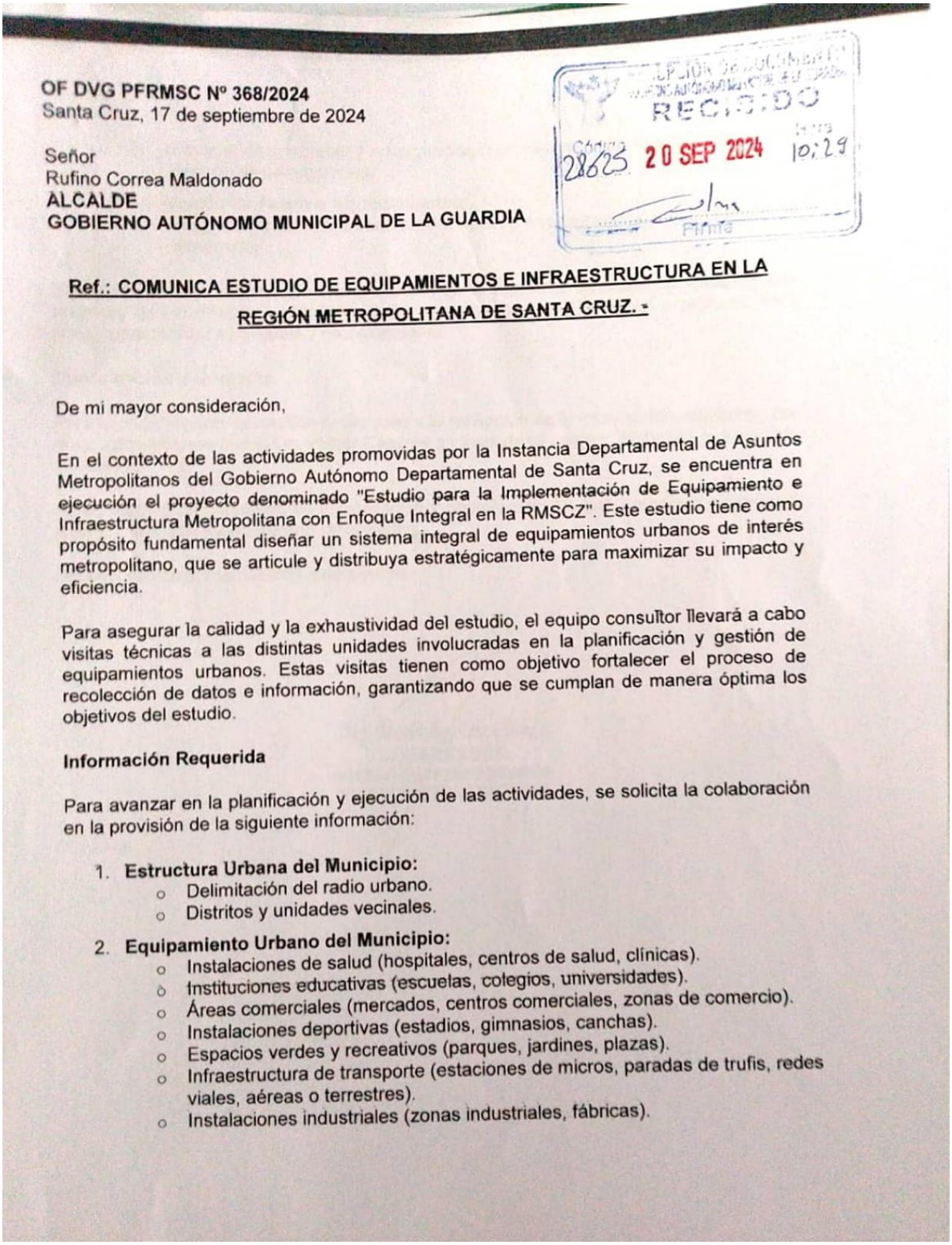
Para asegurar la calidad y la exhaustividad del estudio, el equipo consultor llevará a cabo visitas técnicas a las distintas unidades involucradas en la planificación y gestión de equipamientos urbanos. Estas visitas tienen como objetivo fortalecer el proceso de recolección de datos e información, garantizando que se cumplan de manera óptima los objetivos del estudio.

Información Requerida

Para avanzar en la planificación y ejecución de las actividades, se solicita la colaboración en la provisión de la siguiente información:

1. **Estructura Urbana del Municipio:**
   - Delimitación del radio urbano.
   - Distritos y unidades vecinales.
2. **Equipamiento Urbano del Municipio:**
   - Instalaciones de salud (hospitales, centros de salud, clínicas).
   - Instituciones educativas (escuelas, colegios, universidades).
   - Áreas comerciales (mercados, centros comerciales, zonas de comercio).
   - Instalaciones deportivas (estadios, gimnasios, canchas).
   - Espacios verdes y recreativos (parques, jardines, plazas).
   - Infraestructura de transporte (estaciones de micros, paradas de trufis, redes viales, aéreas o terrestres).
   - Instalaciones industriales (zonas industriales, fábricas).

Gobierno Autónomo Municipal de La Guardia



OF DVG PFRMSC Nº 368/2024
Santa Cruz, 17 de septiembre de 2024

RECIBIDO
20 SEP 2024 10:29
Firma

Señor
Rufino Correa Maldonado
ALCALDE
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA GUARDIA

Ref.: COMUNICA ESTUDIO DE EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ. -

De mi mayor consideración,

En el contexto de las actividades promovidas por la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, se encuentra en ejecución el proyecto denominado "Estudio para la Implementación de Equipamiento e Infraestructura Metropolitana con Enfoque Integral en la RMSCZ". Este estudio tiene como propósito fundamental diseñar un sistema integral de equipamientos urbanos de interés metropolitano, que se articule y distribuya estratégicamente para maximizar su impacto y eficiencia.

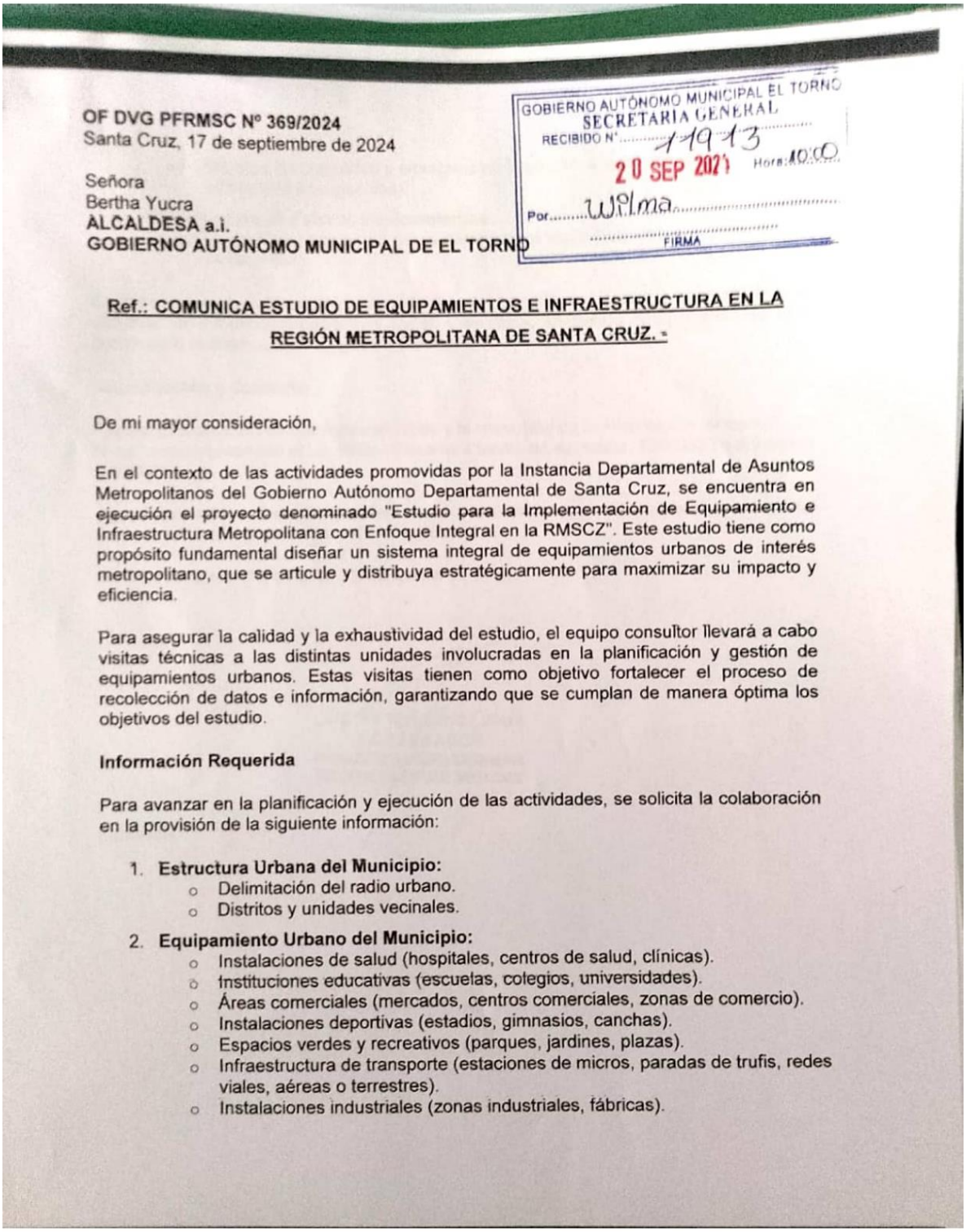
Para asegurar la calidad y la exhaustividad del estudio, el equipo consultor llevará a cabo visitas técnicas a las distintas unidades involucradas en la planificación y gestión de equipamientos urbanos. Estas visitas tienen como objetivo fortalecer el proceso de recolección de datos e información, garantizando que se cumplan de manera óptima los objetivos del estudio.

Información Requerida

Para avanzar en la planificación y ejecución de las actividades, se solicita la colaboración en la provisión de la siguiente información:

1. **Estructura Urbana del Municipio:**
   - Delimitación del radio urbano.
   - Distritos y unidades vecinales.
2. **Equipamiento Urbano del Municipio:**
   - Instalaciones de salud (hospitales, centros de salud, clínicas).
   - Instituciones educativas (escuelas, colegios, universidades).
   - Áreas comerciales (mercados, centros comerciales, zonas de comercio).
   - Instalaciones deportivas (estadios, gimnasios, canchas).
   - Espacios verdes y recreativos (parques, jardines, plazas).
   - Infraestructura de transporte (estaciones de micros, paradas de trufis, redes viales, aéreas o terrestres).
   - Instalaciones industriales (zonas industriales, fábricas).

Gobierno Autónomo Municipal de El Torno



OF DVG PFRMSC Nº 369/2024
Santa Cruz, 17 de septiembre de 2024

GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL EL TORNO
SECRETARIA GENERAL
RECIBIDO N° 1913
20 SEP 2024 Hora: 10:00
Por: Wilma
FIRMA

Señora
Bertha Yucra
ALCALDESA a.i.
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE EL TORNO

Ref.: COMUNICA ESTUDIO DE EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ.

De mi mayor consideración,

En el contexto de las actividades promovidas por la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, se encuentra en ejecución el proyecto denominado "Estudio para la Implementación de Equipamiento e Infraestructura Metropolitana con Enfoque Integral en la RMSCZ". Este estudio tiene como propósito fundamental diseñar un sistema integral de equipamientos urbanos de interés metropolitano, que se articule y distribuya estratégicamente para maximizar su impacto y eficiencia.

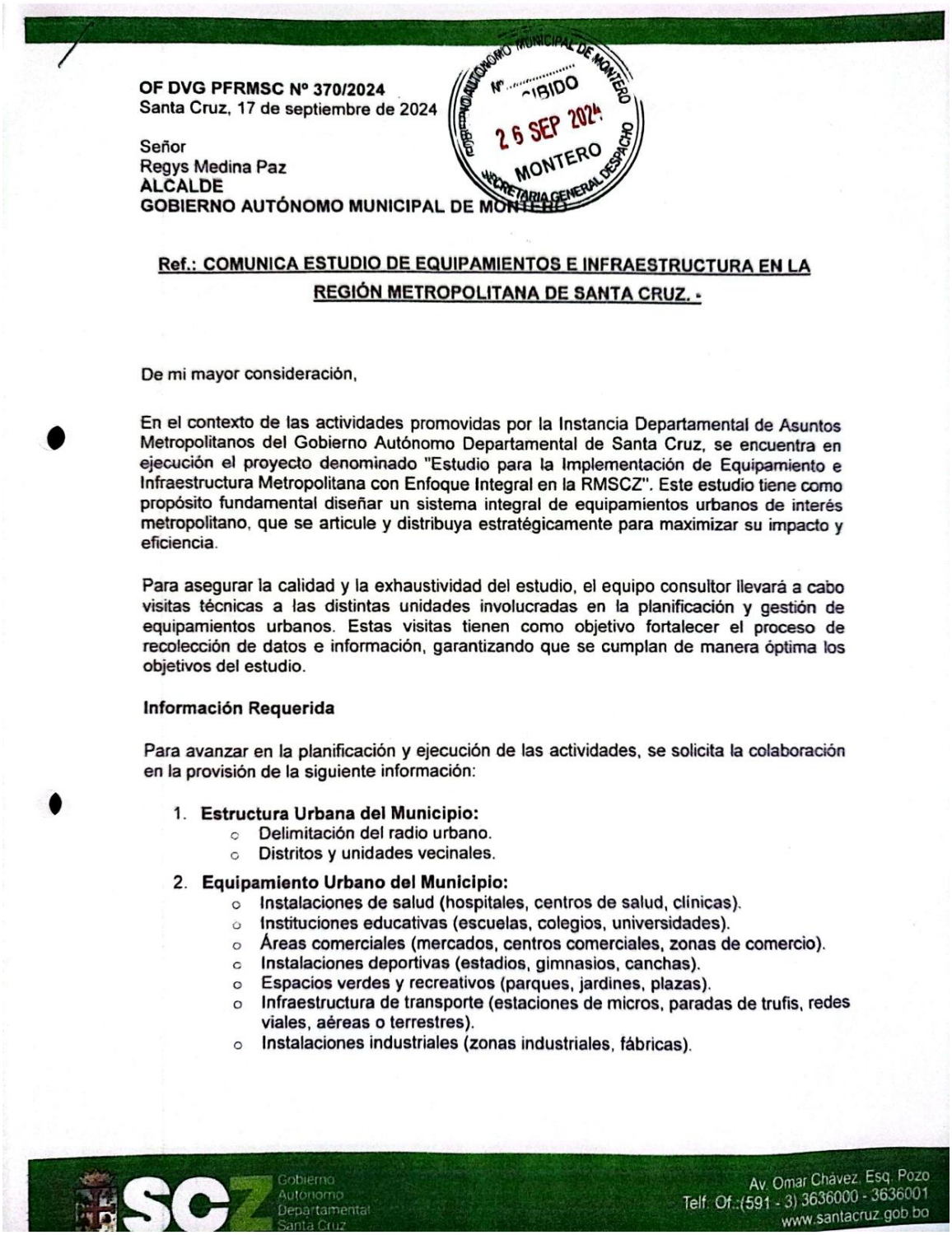
Para asegurar la calidad y la exhaustividad del estudio, el equipo consultor llevará a cabo visitas técnicas a las distintas unidades involucradas en la planificación y gestión de equipamientos urbanos. Estas visitas tienen como objetivo fortalecer el proceso de recolección de datos e información, garantizando que se cumplan de manera óptima los objetivos del estudio.

Información Requerida

Para avanzar en la planificación y ejecución de las actividades, se solicita la colaboración en la provisión de la siguiente información:

1. **Estructura Urbana del Municipio:**
   - Delimitación del radio urbano.
   - Distritos y unidades vecinales.
2. **Equipamiento Urbano del Municipio:**
   - Instalaciones de salud (hospitales, centros de salud, clínicas).
   - Instituciones educativas (escuelas, colegios, universidades).
   - Áreas comerciales (mercados, centros comerciales, zonas de comercio).
   - Instalaciones deportivas (estadios, gimnasios, canchas).
   - Espacios verdes y recreativos (parques, jardines, plazas).
   - Infraestructura de transporte (estaciones de micros, paradas de trufis, redes viales, aéreas o terrestres).
   - Instalaciones industriales (zonas industriales, fábricas).

Gobierno Autónomo Municipal de Montero



OF DVG PFRMSC Nº 370/2024
Santa Cruz, 17 de septiembre de 2024

GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE MONTERO
RECIBIDO
26 SEP 2024
MONTERO
SECRETARIA GENERAL DESPACHO

Señor
Regys Medina Paz
ALCALDE
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE MONTERO

Ref.: COMUNICA ESTUDIO DE EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ. -

De mi mayor consideración,

En el contexto de las actividades promovidas por la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, se encuentra en ejecución el proyecto denominado "Estudio para la Implementación de Equipamiento e Infraestructura Metropolitana con Enfoque Integral en la RMSCZ". Este estudio tiene como propósito fundamental diseñar un sistema integral de equipamientos urbanos de interés metropolitano, que se articule y distribuya estratégicamente para maximizar su impacto y eficiencia.

Para asegurar la calidad y la exhaustividad del estudio, el equipo consultor llevará a cabo visitas técnicas a las distintas unidades involucradas en la planificación y gestión de equipamientos urbanos. Estas visitas tienen como objetivo fortalecer el proceso de recolección de datos e información, garantizando que se cumplan de manera óptima los objetivos del estudio.

Información Requerida

Para avanzar en la planificación y ejecución de las actividades, se solicita la colaboración en la provisión de la siguiente información:

1. **Estructura Urbana del Municipio:**
   - Delimitación del radio urbano.
   - Distritos y unidades vecinales.
2. **Equipamiento Urbano del Municipio:**
   - Instalaciones de salud (hospitales, centros de salud, clínicas).
   - Instituciones educativas (escuelas, colegios, universidades).
   - Áreas comerciales (mercados, centros comerciales, zonas de comercio).
   - Instalaciones deportivas (estadios, gimnasios, canchas).
   - Espacios verdes y recreativos (parques, jardines, plazas).
   - Infraestructura de transporte (estaciones de micros, paradas de trufis, redes viales, aéreas o terrestres).
   - Instalaciones industriales (zonas industriales, fábricas).

SCZ Gobierno Autónomo Departamental Santa Cruz
Av. Omar Chávez, Esq. Pozo
Telf. Of.:(591 - 3) 3636000 - 3636001
www.santacruz.gob.bo

- Equipos de seguridad y emergencias (comisarías, estaciones de bomberos, centros de emergencias).

3. **Planificación de Futuros Equipamientos:**
   - Proyectos y planes en curso para nuevos equipamientos y su previsión de desarrollo.

Se solicita que la información mencionada sea enviada en formatos compatibles con sistemas de información geográfica (SIG), tales como shapefiles (shp) o archivos KML (kmz), para facilitar su análisis y procesamiento.

Coordinación y Contacto

Para la coordinación de reuniones técnicas y la recepción de la información requerida, por favor, comuníquese con el Lic. Wilber Caseres a través de su celular: 75098553 o al interno: 3 6366189.

Agradecemos de antemano su colaboración y compromiso en este proceso fundamental para el desarrollo metropolitano de la región.

Sin otro particular me despido atentamente.

Arq. Mario Aguilera Cirbián
GOBERNADOR
EN EJERCICIO DE LA SUPLENCIA GUBERNAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ

CC/Archivo

Gobierno Autónomo Departamental Santa Cruz
Av. Omar Chávez, Esq. Pozo
Telf. Of.:(591 - 3) 3636000 - 3636001
www.santacruz.gob.bo

Gobierno Autónomo Municipal de Pailón



GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE PAILÓN
SECRETARÍA DE DESPACHO
Nº de Registro 5991
23 SEP 2024
RECIBIDO
Por: Johan Hrs: 09:30

OF DVG PFRMSC Nº 371/2024
Santa Cruz, 17 de septiembre de 2024

Señor
Hagapito Castro Vaca
ALCALDE
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE PAILÓN

Ref.: COMUNICA ESTUDIO DE EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ.

De mi mayor consideración,

En el contexto de las actividades promovidas por la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, se encuentra en ejecución el proyecto denominado "Estudio para la Implementación de Equipamiento e Infraestructura Metropolitana con Enfoque Integral en la RMSCZ". Este estudio tiene como propósito fundamental diseñar un sistema integral de equipamientos urbanos de interés metropolitano, que se articule y distribuya estratégicamente para maximizar su impacto y eficiencia.

Para asegurar la calidad y la exhaustividad del estudio, el equipo consultor llevará a cabo visitas técnicas a las distintas unidades involucradas en la planificación y gestión de equipamientos urbanos. Estas visitas tienen como objetivo fortalecer el proceso de recolección de datos e información, garantizando que se cumplan de manera óptima los objetivos del estudio.

Información Requerida

Para avanzar en la planificación y ejecución de las actividades, se solicita la colaboración en la provisión de la siguiente información:

1. **Estructura Urbana del Municipio:**
   - Delimitación del radio urbano.
   - Distritos y unidades vecinales.
2. **Equipamiento Urbano del Municipio:**
   - Instalaciones de salud (hospitales, centros de salud, clínicas).
   - Instituciones educativas (escuelas, colegios, universidades).
   - Áreas comerciales (mercados, centros comerciales, zonas de comercio).
   - Instalaciones deportivas (estadios, gimnasios, canchas).
   - Espacios verdes y recreativos (parques, jardines, plazas).
   - Infraestructura de transporte (estaciones de micros, paradas de trufis, redes viales, aéreas o terrestres).
   - Instalaciones industriales (zonas industriales, fábricas).

SCZ Gobierno Autónomo Departamental Santa Cruz
Av. Omar Chávez, Esq. Pozo
Telf. Of.:(591 - 3) 3636000 - 3636001
www.santacruz.gob.bo

- Equipos de seguridad y emergencias (comisarías, estaciones de bomberos, centros de emergencias).

3. **Planificación de Futuros Equipamientos:**
   - Proyectos y planes en curso para nuevos equipamientos y su previsión de desarrollo.

Se solicita que la información mencionada sea enviada en formatos compatibles con sistemas de información geográfica (SIG), tales como shapefiles (shp) o archivos KML (kmz), para facilitar su análisis y procesamiento.

Coordinación y Contacto

Para la coordinación de reuniones técnicas y la recepción de la información requerida, por favor, comuníquese con el Lic. Wilber Caseres a través de su celular: 75098553 o al interno: 3 6366189.

Agradecemos de antemano su colaboración y compromiso en este proceso fundamental para el desarrollo metropolitano de la región.

Sin otro particular me despido atentamente.

Arq. Mario Aguilera Cirbián
GOBERNADOR
EN EJERCICIO DE LA SUPLENCIA GUBERNAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ

CC/Archivo

SCZ Gobierno Autónomo Departamental Santa Cruz
Av. Omar Chávez, Esq. Pozo
Telf. Of.:(591 - 3) 3636000 - 3636001
www.santacruz.gob.bo

Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca

OF DVG PFRMSC Nº 367/2024
Santa Cruz, 17 de septiembre de 2024

Señor
Raul Gonzalo Alvis Claudio
ALCALDE
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE COTOCA

GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE COTO
RECIBIDO STRIA. GRAL
Cotoca, 27 de 09 de 24
Hrs: 20'50 Fs 2h
FIRMA

Ref.: COMUNICA ESTUDIO DE EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ. -

De mi mayor consideración,

En el contexto de las actividades promovidas por la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, se encuentra en ejecución el proyecto denominado "Estudio para la Implementación de Equipamiento e Infraestructura Metropolitana con Enfoque Integral en la RMSCZ". Este estudio tiene como propósito fundamental diseñar un sistema integral de equipamientos urbanos de interés metropolitano, que se articule y distribuya estratégicamente para maximizar su impacto y eficiencia.

Para asegurar la calidad y la exhaustividad del estudio, el equipo consultor llevará a cabo visitas técnicas a las distintas unidades involucradas en la planificación y gestión de equipamientos urbanos. Estas visitas tienen como objetivo fortalecer el proceso de recolección de datos e información, garantizando que se cumplan de manera óptima los objetivos del estudio.

Información Requerida

Para avanzar en la planificación y ejecución de las actividades, se solicita la colaboración en la provisión de la siguiente información:

1. **Estructura Urbana del Municipio:**
   - Delimitación del radio urbano.
   - Distritos y unidades vecinales.
2. **Equipamiento Urbano del Municipio:**
   - Instalaciones de salud (hospitales, centros de salud, clínicas).
   - Instituciones educativas (escuelas, colegios, universidades).
   - Áreas comerciales (mercados, centros comerciales, zonas de comercio).
   - Instalaciones deportivas (estadios, gimnasios, canchas).
   - Espacios verdes y recreativos (parques, jardines, plazas).
   - Infraestructura de transporte (estaciones de micros, paradas de trufis, redes viales, aéreas o terrestres).
   - Instalaciones industriales (zonas industriales, fábricas).

Gobierno Autónomo Municipal de Colpa Bélgica

OF DVG PFRMSC Nº 372/2024
Santa Cruz, 17 de septiembre de 2024

Señora
Sandra Muñoz Gutiérrez
ALCALDESA
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE COLPA BÉLGICA

Ref.: COMUNICA ESTUDIO DE EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTA CRUZ. -

De mi mayor consideración,

En el contexto de las actividades promovidas por la Instancia Departamental de Asuntos Metropolitanos del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, se encuentra en ejecución el proyecto denominado "Estudio para la Implementación de Equipamiento e Infraestructura Metropolitana con Enfoque Integral en la RMSCZ". Este estudio tiene como propósito fundamental diseñar un sistema integral de equipamientos urbanos de interés metropolitano, que se articule y distribuya estratégicamente para maximizar su impacto y eficiencia.

Para asegurar la calidad y la exhaustividad del estudio, el equipo consultor llevará a cabo visitas técnicas a las distintas unidades involucradas en la planificación y gestión de equipamientos urbanos. Estas visitas tienen como objetivo fortalecer el proceso de recolección de datos e información, garantizando que se cumplan de manera óptima los objetivos del estudio.

Información Requerida

Para avanzar en la planificación y ejecución de las actividades, se solicita la colaboración en la provisión de la siguiente información:

1. **Estructura Urbana del Municipio:**
   - Delimitación del radio urbano.
   - Distritos y unidades vecinales.
2. **Equipamiento Urbano del Municipio:**
   - Instalaciones de salud (hospitales, centros de salud, clínicas).
   - Instituciones educativas (escuelas, colegios, universidades).
   - Áreas comerciales (mercados, centros comerciales, zonas de comercio).
   - Instalaciones deportivas (estadios, gimnasios, canchas).
   - Espacios verdes y recreativos (parques, jardines, plazas).
   - Infraestructura de transporte (estaciones de micros, paradas de trufis, redes viales, aéreas o terrestres).
   - Instalaciones industriales (zonas industriales, fábricas).

SCZ Gobierno Autónomo Departamental Santa Cruz
Av. Omar Chávez, Esq. Pozo
Telf. Of.:(591 - 3) 3636000 - 3636001
www.santacruz.gob.bo

- Equipos de seguridad y emergencias (comisarías, estaciones de bomberos, centros de emergencias).

3. **Planificación de Futuros Equipamientos:**
   - Proyectos y planes en curso para nuevos equipamientos y su previsión de desarrollo.

Se solicita que la información mencionada sea enviada en formatos compatibles con sistemas de información geográfica (SIG), tales como shapefiles (shp) o archivos KML (kmz), para facilitar su análisis y procesamiento.

Coordinación y Contacto

Para la coordinación de reuniones técnicas y la recepción de la información requerida, por favor, comuníquese con el Lic. Wilber Caseres a través de su celular: 75098553 o al interno: 3 6366189.

Agradecemos de antemano su colaboración y compromiso en este proceso fundamental para el desarrollo metropolitano de la región.

Sin otro particular me despido atentamente.

Arq. Mario Aguilera Cirbián
GOBERNADOR
EN EJERCICIO DE LA SUPLENCIA GUBERNAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ

CC/Archivo