Universidad del Desarrollo
Facultad de Gobierno

# “Infraestructura verde urbana y accesibilidad territorial en contexto desértico: análisis espacial de las áreas verdes urbanas públicas en la ciudad de Antofagasta, período 2025–2026.”

POR: JACQUELINE LAZO ZAMBRA

Tesina presentada a la Facultad de Gobierno de la Universidad del Desarrollo para optar al grado académico de Magíster en Políticas Públicas

PROFESORES GUÍAS: Sra. Carola Contesse

Sr. Mauricio Apablaza

Julio 2026 SANTIAGO

©Se autoriza la reproducción total o parcial de esta obra, con fines académicos o de investigación, por cualquier medio o procedimiento, siempre que se incluya la referencia bibliográfica.

**INDICE**

**1. INTRODUCCIÓN ..... 1**

**2. CAPITULO 2: PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA ..... 2**

**2.1 Planteamiento del Problema ..... 2**

**2.2 Déficits estructurales de accesibilidad territorial y calidad de la infraestructura verde urbana ..... 3**

**2.3 Preguntas de la investigación ..... 6**

**2.3.1 Pregunta general de la investigación ..... 6**

**2.3.2 Preguntas específicas de la investigación ..... 6**

**3. CAPITULO 3: MARCO TEÓRICO ..... 6**

**3.1 Antecedentes Internacionales ..... 6**

**3.2 Síntesis teórica sobre patrones, variables críticas y factores explicativos ..... 8**

**3.3 Infraestructura verde urbana como sistema socio-ecológico en contextos urbanos vulnerables ..... 10**

**3.4 Estrategia de ciudades verdes: marco institucional para la infraestructura verde urbana y la equidad territorial ..... 12**

**3.5 Gobernanza urbana y apropiación social de la infraestructura verde urbana ..... 13**

**3.6 Marco normativo de la provisión de áreas verdes urbanas públicas ..... 14**

**3.7 Categorías de espacio público para el análisis territorial..... 15**

**3.8 Desigualdad territorial en la distribución y accesibilidad territorial a las áreas verdes urbanas públicas en el norte de chile ..... 16**

**3.9 La actualización del plan regulador comunal de Antofagasta y la integración de infraestructura verde urbana ..... 17**

**3.10 Modelo conceptual de la investigación ..... 18**

**3.11 Operacionalización del modelo conceptual ..... 21**

**3.12 Dimensiones analíticas del estudio ..... 22**

**3.12.1 Dimensión I. oferta territorial de áreas verdes urbanas públicas..... 22**

**3.12.2 Dimensión II. accesibilidad territorial a áreas verdes urbanas públicas..... 24**

**3.12.3 Dimensión III. factores contextuales e interpretativos ... 25**

**3.13 Síntesis del modelo analítico de la investigación..... 26**

**4. PLANTEAMIENTO ANALÍTICO DE LA INVESTIGACIÓN ..... 27**

**4.1 Objetivos de la investigación ..... 27**

**4.1.2 Objetivos específicos ..... 27**

**4.2 Expectativas analíticas de la investigación ..... 28**

**4.2.1 Expectativa Analítica General ..... 28**

**4.2.2 Expectativas Analíticas Específicas ..... 29**

**5. MARCO METODOLÓGICO ..... 29**

**5.1 Enfoque y Diseño de la Investigación ..... 29**

**5.2 Área de Estudio y Unidad de Análisis ..... 30**

**5.3 Técnicas e Instrumentos ..... 31**

**5.4 Variables y Expectativas Analíticas ..... 31**

**5.5 Estrategia de Análisis ..... 32**

**5.6 Consideraciones Metodológicas ..... 33**

**6: DATOS ..... 34**

**6.1 Propósito analítico del estudio ..... 34**

**6.2 Análisis cuantitativo ..... 34**

**6.2.1 Cartografía del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) ..... 34**

**6.2.1.1 Estadística general del ancho de la franja ..... 36**

6.2.1.2 Promedio Ponderado por longitud ..... 37

6.2.1.3 Indicador de superficie estimada de la franja ..... 38

6.2.2 Catastro de áreas verdes públicas, área urbana ..... 40

6.3 Estrategia de análisis cualitativo ..... 44

6.3.1 Las entrevistas semiestructuradas..... 44

6.3.2 Análisis temáticos de las entrevistas ..... 46

6.3.3 Resultados del análisis temático: Desigualdad territorial en la distribución y accesibilidad de las áreas verdes públicas ..... 48

6.4 Indicadores espaciales de accesibilidad territorial ..... 49

6.4.1 Disponibilidad relativa de áreas verdes públicas($m^2$/hab) . 50

6.4.2 Distribución espacial de áreas verdes ..... 52

6.4.3 Cobertura y proximidad territorial ..... 53

6.4.3.1 Cobertura poblacional a 300 metros ..... 53

6.4.3.2 Cobertura poblacional a 500 metros ..... 54

6.4.3.3 Comparación de escenarios ..... 56

6.4.3.4 Proximidad territorial ..... 57

6.5 Indicadores espaciales de accesibilidad territorial ..... 58

6.6 Triangulación de resultados cuantitativos y cualitativos ..... 61

8. CONCLUSIONES ..... 63

8.1 Respuesta a la Pregunta de Investigación ..... 63

8.2 Discusión con la Teoría ..... 63

8.3 Planificación, Gobernanza y Habitabilidad ..... 64

8.4 Aporte para la Gestión Pública ..... 65

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 67

10. ANEXOS ..... 71

## CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

La infraestructura verde urbana (IVU) ha adquirido una creciente relevancia en las políticas de planificación y desarrollo urbano sostenible, debido a su capacidad para aportar beneficios ambientales, sociales y territoriales que contribuyen al bienestar de la población. En términos generales, se entiende como un sistema de espacios y elementos naturales o seminaturales interconectados que cumplen funciones ecológicas, ambientales y recreativas dentro de la ciudad, favoreciendo la habitabilidad urbana y la adaptación frente a los desafíos ambientales contemporáneos.

En ciudades emplazadas en territorios áridos y desérticos, como Antofagasta, la infraestructura verde urbana adquiere una importancia estratégica debido a las limitaciones naturales para la generación y mantención de áreas verdes urbanas públicas (AVUP), la escasez hídrica permanente y las crecientes presiones derivadas del cambio climático. En este contexto, las áreas verdes urbanas públicas constituyen uno de los principales componentes de la infraestructura verde urbana, proporcionando espacios de recreación, encuentro social y mitigación ambiental, además de contribuir a mejorar las condiciones de habitabilidad de la ciudad.

Sin embargo, diversos estudios han evidenciado que la distribución territorial de las áreas verdes urbanas públicas no siempre ocurre de manera homogénea, generándose diferencias significativas en las oportunidades de acceso entre distintos sectores urbanos. Estas desigualdades espaciales pueden traducirse en brechas territoriales que limitan el uso efectivo de dichos espacios por parte de la población, particularmente en sectores que históricamente presentan menores niveles de dotación de equipamientos urbanos.

En la ciudad de Antofagasta, esta situación adquiere especial relevancia debido a las características morfológicas de su desarrollo urbano, condicionado por la

presencia del océano Pacífico y la Cordillera de la Costa, lo que ha configurado una ocupación longitudinal del territorio y una distribución heterogénea de los servicios urbanos. Bajo estas condiciones, resulta pertinente examinar cómo se distribuyen territorialmente las áreas verdes urbanas públicas y cuáles son las condiciones de accesibilidad territorial (AT) que presentan los distintos sectores de la ciudad.

En este marco, la presente investigación tiene por objeto analizar la accesibilidad territorial a las áreas verdes urbanas públicas de la ciudad de Antofagasta durante el período 2025–2026, mediante indicadores de proximidad espacial y distribución territorial a escala de manzana censal. Para ello, se adopta un enfoque metodológico mixto con predominancia cuantitativa, combinando herramientas de análisis espacial mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG) y técnicas cualitativas orientadas a comprender las percepciones de actores relevantes respecto de las condiciones de acceso, planificación y provisión de infraestructura verde urbana en un contexto desértico.

De esta manera, el estudio busca aportar evidencia territorial que permita identificar patrones de accesibilidad territorial y desigualdad espacial (DE) asociados a las áreas verdes urbanas públicas, contribuyendo al fortalecimiento de la planificación urbana y a la formulación de estrategias orientadas a promover una ciudad más habitable, equitativa y ambientalmente sostenible.

## CAPÍTULO 2: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 2.1 Planteamiento del Problema

Durante las últimas décadas, la infraestructura verde urbana ha adquirido una creciente relevancia dentro de las estrategias de desarrollo urbano sostenible

debido a su contribución a la calidad ambiental, la habitabilidad urbana y el bienestar de la población. Organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y ONU-Hábitat reconocen que las áreas verdes urbanas públicas proporcionan múltiples beneficios ambientales, sociales y territoriales, incluyendo regulación térmica, conservación de biodiversidad, espacios de recreación y fortalecimiento de la cohesión social (OMS, 2017; ONU-Hábitat, 2022).

La infraestructura verde urbana se entiende como una red planificada de espacios naturales y seminaturales que proveen servicios ecosistémicos y contribuyen al funcionamiento sostenible de las ciudades. Dentro de este sistema, las áreas verdes urbanas públicas (parques, plazas y espacios recreativos), constituyen uno de sus componentes más visibles y relevantes debido a su interacción directa con la población y su influencia sobre las condiciones de habitabilidad urbana. Por definición, la infraestructura verde urbana corresponde a una red interconectada de espacios verdes que conservan las funciones y valores de los ecosistemas naturales y provee beneficios asociados a la población humana. Es el marco ecológico necesario para la sustentabilidad ambiental social y económica (Benedict y McMahon, 2006).

### 2.2 Déficits Estructurales de Accesibilidad Territorial y Calidad de la Infraestructura Verde Urbana

A pesar de los beneficios socioambientales de la infraestructura verde urbana, América Latina y Chile exhiben profundas desigualdades en la distribución,

calidad y localización de sus áreas verdes urbanas públicas. Según el Ministerio del Medio Ambiente (MMA, 2021), la mayoría de las urbes chilenas no alcanza los estándares de disponibilidad recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) ni por el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano (10 m²/hab), brecha que afecta prioritariamente a los sectores socioeconómicamente vulnerables. Ante este escenario, la tendencia científica e institucional internacional liderada por la OMS Europa y la Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA), ha transitado desde la mera medición de superficie por habitante hacia enfoques complejos que priorizan indicadores de accesibilidad territorial (AT), proximidad, calidad y equidad distributiva.

En este marco, la ciudad de Antofagasta presenta un déficit estructural crítico. Los registros de la Cuenta Pública de la Municipalidad de Antofagasta (2024) contabilizan 1.122.550,35 m² de superficie de áreas verdes urbanas públicas para una población de acuerdo con la cartografía Censo 2024 estimada de 401.096 habitantes. (Instituto Nacional de Estadísticas, 2024). Con eso podemos estimar un valor de 2,8 m2/ háb.

Esta insuficiencia cuantitativa se ve agravada por deficiencias funcionales y de diseño, tales como la baja cobertura vegetal, el sombreado deficitario y la escasa adaptación de las especies a la aridez extrema, factores que limitan la capacidad de estos espacios para mitigar las condiciones hostiles del entorno y promover la habitabilidad urbana.

La provisión y sostenibilidad de estas áreas están condicionadas por barreras institucionales, presupuestarias y ambientales. La gestión de la infraestructura verde urbana se encuentra fragmentada entre múltiples organismos públicos, lo que dificulta la coordinación y la planificación urbana integrada. Esta desarticulación, sumada a las restricciones financieras para la creación y mantención de áreas verdes, impide la ejecución de estrategias a largo plazo. En un contexto desértico, estas limitaciones son críticas, pues la escasez hídrica y la alta radiación solar exigen que las áreas verdes urbanas públicas actúen no solo como espacios de recreación, sino como mecanismos de adaptación climática y regulación térmica.

Por último, existe un vacío de evidencia empírica sobre la accesibilidad territorial a las áreas verdes urbanas públicas en contextos áridos chilenos, ya que la literatura nacional se concentra mayoritariamente en el valle central. Esta falta de datos espaciales detallados a escala censal de manzana limita la capacidad de las políticas públicas para identificar sectores prioritarios de intervención basados en la equidad. Por consiguiente, resulta indispensable transitar desde los diagnósticos de disponibilidad agregada hacia un análisis espacial crítico de la accesibilidad territorial que revele las brechas socioespaciales reales que enfrenta la población de Antofagasta.

## 2.3 Preguntas de la Investigación

### 2.3.1 Pregunta General de la Investigación

- ¿Qué características presenta la accesibilidad territorial a áreas verdes urbanas públicas en la ciudad de Antofagasta y qué patrones de desigualdad espacial evidencia entre sectores urbanos?

### 2.3.2 Preguntas Específicas de la Investigación

- ¿Cómo se distribuyen territorialmente las áreas verdes urbanas públicas en la ciudad de Antofagasta?
- ¿Qué condiciones de accesibilidad territorial y desigualdad espacial presentan las áreas verdes urbanas públicas en relación con la población residente?

# CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

## 3.1 Antecedentes Internacionales

La literatura reciente reconoce que la infraestructura verde urbana constituye un componente estratégico para la sostenibilidad y resiliencia de las ciudades, particularmente en territorios expuestos a escasez hídrica, altas temperaturas y procesos de urbanización acelerada. En contextos áridos y semiáridos, las áreas verdes urbanas públicas cumplen funciones ambientales, sociales y territoriales

asociadas a la regulación micro climática, la reducción de islas de calor, la recreación y el mejoramiento de la calidad de vida (Kabisch et al., 2024; Mukim **y** Roberts, 2023).

Diversos estudios desarrollados en ciudades como Phoenix (Estados Unidos), Mendoza (Argentina), Lima (Perú) y la región del Néguev (Israel) han evidenciado que la distribución y accesibilidad territorial de las áreas verdes urbanas públicas presentan importantes desigualdades territoriales. Estas investigaciones muestran que la disponibilidad de espacios verdes suele concentrarse en sectores con mejores condiciones socioeconómicas, mientras que las áreas más vulnerables enfrentan mayores restricciones de acceso y menores niveles de calidad ambiental (Rigolon et al., 2018; Jennings et al., 2017).

Asimismo, la evidencia indica que la cantidad de áreas verdes urbanas públicas constituye sólo una dimensión del problema. Factores como la proximidad, accesibilidad peatonal, cobertura vegetal, disponibilidad de sombra, confort térmico y condiciones de mantenimiento influyen significativamente en el uso efectivo de estos espacios y en los beneficios que generan para la población (World Health Organization, 2017; Konijnendijk, 2023. En ciudades desérticas, estas variables adquieren especial relevancia debido a las limitaciones impuestas por la escasez hídrica y las condiciones climáticas extremas.

En consecuencia, la experiencia internacional permite comprender que los desafíos asociados a la infraestructura verde urbana trascienden la mera provisión de superficie verde, incorporando dimensiones vinculadas a la accesibilidad territorial, la calidad funcional, la adaptación climática y la equidad espacial. Estos antecedentes constituyen un marco de referencia pertinente para analizar la situación de la ciudad de Antofagasta y orientar la interpretación de los resultados de la investigación.

### 3.2 Síntesis Teórica sobre Patrones, Variables Críticas y Factores Explicativos

La revisión de la literatura internacional permite identificar un conjunto de patrones recurrentes que caracterizan la relación entre infraestructura verde urbana y desigualdad territorial en ciudades áridas y semiáridas. En primer lugar, la escasez hídrica constituye una condición estructural que condiciona el diseño, mantención y sostenibilidad de las áreas verdes urbanas públicas. En segundo término, las condiciones de estrés térmico y alta radiación incrementan la relevancia de estos espacios como mecanismos de adaptación climática y mejoramiento de la habitabilidad urbana. Finalmente, se observa una tendencia persistente hacia la distribución desigual de áreas verdes urbanas públicas, concentrándose frecuentemente en sectores con mejores condiciones socioeconómicas (Kabisch et al., 2024; Rigolon et al., 2018).

A partir de estos antecedentes, la literatura identifica diversas variables críticas para el análisis de la infraestructura verde urbana. Entre ellas destacan la disponibilidad de áreas verdes urbanas públicas (m² por habitante), la accesibilidad territorial (distancia euclidianas y tiempo de acceso), la calidad funcional (sombra, confort térmico y cobertura vegetal), las condiciones ambientales del entorno, el uso efectivo de los espacios y la percepción de bienestar de la población usuaria. (World Health Organization, 2017).

Asimismo, los estudios revisados coinciden en que la relación entre infraestructura verde urbana y bienestar urbano no es lineal ni automática, sino que se encuentra mediada por factores explicativos asociados al diseño urbano, la gestión hídrica, la planificación territorial, los modelos de gobernanza y la equidad en la distribución espacial de los equipamientos urbanos. En este sentido, la evidencia reciente señala que variables como la accesibilidad territorial y la calidad funcional poseen una mayor capacidad explicativa sobre el uso y los beneficios percibidos de las áreas verdes urbanas públicas que la mera disponibilidad física de superficie verde (Konijnendijk, 2023; Kabisch et al., 2024).

Desde esta perspectiva, la accesibilidad territorial emerge como una dimensión central para comprender las desigualdades territoriales asociadas a la infraestructura verde urbana, constituyéndose en un criterio relevante para evaluar la distribución de oportunidades urbanas y orientar procesos de planificación territorial más equitativos en contextos desérticos.

### 3.3 Infraestructura Verde Urbana como Sistema Socio-ecológico en Contextos Urbanos Vulnerables

Los enfoques contemporáneos sobre infraestructura verde urbana han evolucionado desde una concepción centrada en espacios vegetados aislados hacia una perspectiva sistémica que la entiende como una red interconectada de espacios naturales y seminaturales capaz de generar múltiples servicios ecosistémicos en los entornos urbanos. Esta visión reconoce la interacción permanente entre los componentes ecológicos y sociales, promoviendo una planificación territorial que integra dimensiones ambientales, económicas y de bienestar colectivo mediante soluciones basadas en la naturaleza (Benedict y McMahon, 2006; Ministerio de Agricultura [MINAGRI], Corporación Nacional Forestal [CONAF], & Ministerio del Medio Ambiente [MMA], 2021).

Desde esta perspectiva, la infraestructura verde urbana comprende áreas verdes urbanas públicas, corredores ecológicos, espacios abiertos y sistemas hídricos que funcionan de manera integrada a distintas escalas territoriales. Su principal atributo corresponde a la multifuncionalidad, al permitir que un mismo espacio contribuya simultáneamente a la regulación climática, la conservación de la biodiversidad, la gestión del agua y el mejoramiento del bienestar urbano (European Commission, 2023; Hansen y Pauleit, 2014).

En ciudades emplazadas en zonas áridas, la infraestructura verde urbana adquiere especial importancia debido a las limitaciones derivadas de la escasez hídrica y de las condiciones climáticas extremas. En este contexto, la incorporación de especies adaptadas al desierto, sistemas de riego eficiente y estrategias de reutilización de aguas constituye una alternativa para incrementar la resiliencia urbana y reducir la presión sobre los recursos naturales (Escenarios Hídricos 2030, 2019; Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2023).

Para ciudades como Antofagasta, estas aproximaciones permiten comprender el contexto territorial en el que se desarrolla la investigación y explicar la relevancia que adquieren las áreas verdes urbanas públicas dentro de los procesos de planificación urbana sostenible.

No obstante, en la presente investigación la infraestructura verde urbana no constituye una variable objeto de medición ni de evaluación empírica. Su incorporación en el marco teórico tiene un carácter exclusivamente contextual e interpretativo, permitiendo comprender las condiciones territoriales, ambientales y de planificación que influyen en la distribución y accesibilidad territorial de las áreas verdes urbanas públicas, las cuales corresponden al fenómeno central de análisis.

### 3.4 Estrategia de Ciudades Verdes: Marco Institucional para la Infraestructura Verde Urbana y la equidad territorial

La Estrategia de Ciudades Verdes, impulsada por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, el Ministerio del Medio Ambiente y la FAO, representa uno de los principales instrumentos de política pública orientados a promover ciudades más resilientes mediante la incorporación de infraestructura verde urbana y soluciones basadas en la naturaleza. (Ministerio de Vivienda y Urbanismo et al., 2026).

Entre sus principios destacan la conectividad ecológica, la multifuncionalidad de los espacios verdes, la gestión sostenible del agua y la adaptación al cambio climático, incorporando además criterios de equidad territorial para orientar las inversiones hacia sectores urbanos con mayores déficits ambientales y sociales.

Este enfoque resulta particularmente pertinente para comprender los desafíos que enfrentan ciudades desérticas como Antofagasta, donde la limitada disponibilidad de áreas verdes urbanas públicas y las restricciones hídricas condicionan la planificación territorial y la provisión equitativa de servicios ecosistémicos.

Sin embargo, la Estrategia de Ciudades Verdes no constituye un objeto de evaluación dentro de esta investigación. Su incorporación responde únicamente a la necesidad de contextualizar el marco institucional vigente y aportar elementos interpretativos que permitan comprender las políticas públicas

relacionadas con la planificación de áreas verdes urbanas públicas, sin formar parte de las variables sometidas a análisis.

### 3.5 Gobernanza Urbana y Apropiación Social de la Infraestructura Verde Urbana

La literatura especializada reconoce que la efectividad de la infraestructura verde urbana depende no sólo de intervenciones físicas, sino también de procesos de gobernanza, participación ciudadana y educación ambiental que favorezcan su sostenibilidad en el tiempo (Frantzeskaki, 2019; IUCN, 2020).

En Chile, estos principios han sido incorporados progresivamente en las políticas de planificación urbana mediante el fomento de soluciones basadas en la naturaleza, la utilización de especies de bajo requerimiento hídrico, la participación comunitaria y la priorización de sectores con mayor vulnerabilidad socioambiental. (Comisión Interministerial de Ciudad, Vivienda y Territorio y Consejo Nacional de Desarrollo Territorial, 2026).

En ciudades como Antofagasta, caracterizadas por condiciones de aridez y desigualdad territorial en la distribución de áreas verdes urbanas públicas, estos enfoques contribuyen a comprender los desafíos institucionales asociados a la gestión de dichos espacios.

En consecuencia, la gobernanza urbana y la apropiación social de la infraestructura verde urbana se incorporan en esta investigación únicamente como antecedentes conceptuales que facilitan la interpretación del contexto territorial. Estos aspectos no constituyen variables de estudio ni serán objeto de medición mediante los procedimientos metodológicos definidos.

### 3.6 Marco Normativo de la Provisión de Áreas Verdes Urbanas Públicas

La provisión de áreas verdes urbanas públicas en Chile posee un fundamento normativo establecido por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (1976) en la Ley, general de Urbanismo y Construcciones N°458 publicada el año 1976, la cual dispone que todo proceso de urbanización debe contemplar la cesión gratuita de superficies destinadas a vialidad, áreas verdes y equipamiento. En particular, el artículo 70 establece la obligación de efectuar dichas cesiones dentro de los porcentajes definidos por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), mientras que el artículo 135 dispone que, una vez obtenida la recepción definitiva de las obras, estos espacios se incorporan automáticamente al dominio nacional de uso público.

De acuerdo con el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (1992), la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones desarrolla esta obligación mediante los artículos 2.2.4 y 2.2.5, los cuales regulan la ejecución de las obras de urbanización y los criterios técnicos para determinar las superficies destinadas a

áreas verdes urbanas públicas y equipamiento de acuerdo con la densidad habitacional de los proyectos.

### 3.7 Categorías de Espacio Público para el Análisis Territorial

Para efectos de esta investigación, se consideran como categorías de análisis las áreas verdes urbanas públicas (plazas, plazoletas, parques y paseos urbanos). Las plazas y plazoletas corresponden a espacios públicos abiertos destinados al encuentro social y recreación de proximidad, diferenciándose principalmente por su escala y ámbito de influencia barrial. Los parques se caracterizan por una mayor superficie y presencia de vegetación, orientándose a actividades recreativas, deportivas y de contacto con la naturaleza, mientras que los paseos urbanos corresponden a corredores peatonales que favorecen la conectividad y movilidad entre distintos sectores de la ciudad.

Estas categorías constituyen la base conceptual para la identificación, clasificación y evaluación de las áreas verdes urbanas públicas analizados, permitiendo posteriormente examinar su distribución y accesibilidad territorial, que contribuye a la infraestructura verde urbana, facilitando la evaluación de las desigualdades espaciales asociadas a la accesibilidad de la población a las áreas verdes urbanas públicas en la ciudad de Antofagasta. (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2023; Carmona, 2021).

### 3.8 Desigualdad Territorial en la Distribución y Accesibilidad Territorial a las Áreas Verdes Urbanas Públicas en el Norte de Chile

Diversos estudios han demostrado que la accesibilidad a las áreas verdes urbanas públicas no se distribuye de manera homogénea entre la población, generando brechas socioespaciales que afectan el bienestar, la salud y la calidad de vida de los habitantes (Rigolon et al., 2018; World Health Organization, 2021). En este contexto, la accesibilidad territorial a espacios públicos vegetados constituye un indicador relevante de equidad territorial, particularmente en ciudades donde la disponibilidad de recursos hídricos limita la provisión de infraestructura verde urbana.

La evidencia nacional confirma estas desigualdades en las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta. Evaluaciones realizadas por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo muestran diferencias significativas en cobertura vegetal, accesibilidad territorial y condiciones de uso de plazas y parques urbanos. En Antofagasta, solo el 5,1% de la superficie de plazas evaluadas alcanza el rango superior de calidad, mientras que el 42,2% se concentra en el rango inferior, observándose además bajos niveles de vegetación y accesibilidad universal. Estas condiciones limitan el acceso efectivo de la población a los beneficios ambientales y sociales asociados a las áreas verdes urbanas públicas, profundizando las brechas territoriales existentes. Asimismo, los diagnósticos urbanos identifican una distribución desigual de estos espacios dentro de la

ciudad, donde determinados sectores concentran una mayor disponibilidad de infraestructura verde urbana que otros (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2020).

En consecuencia, el análisis territorial de plazas, plazoletas, parques y paseos urbanos permite identificar patrones de inequidad espacial en la accesibilidad territorial a infraestructura verde urbana y constituye una herramienta fundamental para evaluar el cumplimiento de criterios de justicia ambiental y equidad territorial en el contexto urbano local. (World Health Organization ,2016) (Anguelovski et al., 2022; Instituto Nacional de Estadísticas & Subdepartamento de Geografía, 2020).

### 3.9 La Actualización del Plan Regulador Comunal de Antofagasta y la Integración de Infraestructura Verde Urbana

El proceso de actualización del Plan Regulador Comunal de Antofagasta constituye un antecedente relevante para comprender el escenario actual de la planificación urbana de la ciudad. El crecimiento demográfico, la expansión urbana y los desafíos asociados al cambio climático han generado nuevas demandas relacionadas con la incorporación de infraestructura verde urbana (áreas verdes urbanas públicas) y criterios de sostenibilidad ambiental. (Ley 21.455, 2022; Municipalidad de Antofagasta, 2026).

La literatura especializada señala que los instrumentos de planificación territorial influyen significativamente en la localización y distribución de áreas verdes urbanas públicas, especialmente en ciudades con condiciones ambientales restrictivas, donde la incorporación de corredores verdes, parques y soluciones basadas en la naturaleza contribuye a mejorar la resiliencia urbana y reducir desigualdades territoriales (Comisión Europea, 2023; IPCC, 2023; Rigolon et al., 2018).

En este sentido, la actualización del Plan Regulador constituye un referente pertinente para comprender el marco institucional dentro del cual se desarrolla la planificación de las áreas verdes urbanas públicas en Antofagasta.

No obstante, el proceso de actualización del Plan Regulador Comunal no forma parte del objeto de análisis de esta investigación ni será evaluado mediante indicadores específicos. Su inclusión responde exclusivamente a un propósito contextual e interpretativo, proporcionando antecedentes que permiten comprender las condiciones normativas y de planificación que inciden en la distribución y accesibilidad territorial de las áreas verdes urbanas públicas, sin constituir variables objeto de medición directa.

### 3.10 Modelo Conceptual de la Investigación

El modelo conceptual de la presente investigación se estructura a partir de la accesibilidad territorial a las áreas verdes urbanas públicas como fenómeno

central de análisis. Desde esta perspectiva, la investigación busca identificar los patrones de distribución espacial y las desigualdades territoriales en el acceso de la población a estos espacios, considerando tanto las características de la oferta de áreas verdes urbanas públicas como las condiciones territoriales propias del contexto desértico de la ciudad de Antofagasta.

La literatura especializada señala que la accesibilidad territorial constituye una expresión de la interacción entre la disponibilidad y distribución de las áreas verdes urbanas públicas, la localización de la población y las condiciones territoriales que facilitan o restringen el acceso efectivo a dichos espacios (WHO, 2016; Rigolon et al., 2018; Konijnendijk, 2023). En consecuencia, el presente modelo conceptual distingue tres componentes complementarios:

- **Variable de Estudio**, correspondiente a la accesibilidad territorial a las áreas verdes urbanas públicas, que constituye el fenómeno central analizado.
- **Variables Explicativas**, representadas por las características espaciales de la oferta de áreas verdes urbanas públicas, cuya distribución y disponibilidad permiten interpretar las diferencias observadas en la accesibilidad territorial.
- **Factores Contextuales e Interpretativos**, integrados por las condiciones ambientales, institucionales y de planificación propias del territorio, los cuales contribuyen a comprender el contexto en que se manifiestan las desigualdades territoriales, sin constituir variables objeto de medición directa.

A continuación, se definen las variables del estudio en términos medibles:

**Tabla 1:**

*Modelo conceptual de la investigación*

| |
|---|
| **1. FACTORES CONTEXTUALES E INTERPRETATIVOS**<br>• Condiciones ambientales del desierto<br>• Gestión hídrica<br>• Planificación urbana<br>• Gobernanza institucional<br><br>(Contextualizan e interpretan los resultados; no constituyen variables) |
| **2. VARIABLES EXPLICATIVAS DEL ESTUDIO**<br>Oferta territorial de áreas verdes urbanas públicas<br>• Disponibilidad<br>• Distribución espacial<br>• Proximidad territorial<br>• Cobertura poblacional |
| **3. VARIABLE DE ESTUDIO (FENÓMENO CENTRAL)**<br>ACCESIBILIDAD TERRITORIAL A ÁREAS VERDES URBANAS PÚBLICAS |
| **4. INDICADORES DE ANÁLISIS**<br>• Distancia a áreas verdes (m)<br>• Tiempo de desplazamiento peatonal<br>• Cobertura poblacional<br>• m² de áreas verdes por habitante<br>• Distribución espacial<br>• Sectores con déficit de accesibilidad |
| **5. RESULTADOS ESPERADOS DEL ESTUDIO**<br>• Identificación de desigualdades territoriales<br>• Sectores prioritarios para la planificación urbana<br>• Patrones espaciales de accesibilidad<br>• Bases para la formulación de políticas públicas |

### 3.11 Operacionalización del modelo conceptual

El modelo conceptual presentado en el apartado anterior establece la accesibilidad territorial a las áreas verdes urbanas públicas (AVUP) como el fenómeno central de la investigación. Su operacionalización se sustenta en un conjunto de variables explicativas e indicadores geoespaciales que permiten caracterizar la oferta territorial de áreas verdes urbanas públicas y evaluar las oportunidades potenciales de acceso de la población.

Las variables explicativas corresponden a la disponibilidad de áreas verdes, la distribución espacial, la proximidad y la cobertura poblacional, las cuales representan atributos medibles de la oferta territorial de áreas verdes urbanas públicas. Estos componentes se cuantifican mediante cartografía georreferenciada, bases de datos espaciales y herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG).

En este contexto, la accesibilidad territorial a las áreas verdes urbanas públicas constituye la variable de estudio y se evalúa a partir de indicadores de proximidad, cobertura y distribución espacial, permitiendo identificar patrones de desigualdad territorial en las oportunidades de acceso de la población.

### 3.12 Dimensiones analíticas del estudio

Con base en el modelo conceptual propuesto, el análisis empírico de la investigación se organiza en tres dimensiones analíticas complementarias. Estas dimensiones permiten estructurar el estudio de la accesibilidad territorial considerando la oferta de infraestructura verde urbana, las oportunidades de la accesibilidad de la población y el contexto territorial en el cual se desarrolla el fenómeno analizado.

A diferencia de las variables de investigación, las dimensiones analíticas constituyen categorías de organización del análisis, facilitando la interpretación integrada de la evidencia cuantitativa y cualitativa obtenida durante el desarrollo del estudio.

#### 3.12.1 Dimensión I. Oferta Territorial de Áreas Verdes Urbanas Públicas

**Definición Analítica**

Esta dimensión comprende las características físicas y espaciales de las áreas verdes urbanas públicas existentes en la ciudad de Antofagasta. Su finalidad es caracterizar la oferta territorial disponible mediante el análisis de la cantidad, superficie, distribución y tipología de los espacios públicos vegetados.

- **Variables Explicativas Asociadas**

- Disponibilidad de áreas verdes.
- Distribución espacial.

- **Indicadores Medibles**

- Número de áreas verdes públicas.
- Superficie total (m²).
- Superficie por habitante (m²/hab.).
- Distribución por sectores urbanos.
- Tipología de espacios públicos (plaza, parque, plazoleta o paseo urbano).
- Cobertura territorial.

**Fundamentación Teórica**

La literatura especializada reconoce que la disponibilidad y distribución territorial de las áreas verdes constituyen la base física sobre la cual se configuran las oportunidades de accesibilidad de la población, siendo componentes fundamentales para evaluar la equidad territorial y la provisión de servicios ecosistémicos urbanos. (Benedict Y McMahon, 2006; Hansen & Pauleit, 2014; European Commission, 2023).

### 3.12.2 Dimensión II. Accesibilidad Territorial a Áreas Verdes Urbanas Públicas

#### Definición Analítica

Esta dimensión corresponde al fenómeno central de análisis y evalúa las oportunidades reales de accesibilidad de la población a las áreas verdes urbanas públicas mediante criterios de proximidad, cobertura poblacional y equidad territorial.

- **Variables Explicativas Asociadas**

– Proximidad territorial.

– Cobertura poblacional.

- **Indicadores**

– Distancia a áreas verdes (metros).

– Tiempo estimado de desplazamiento peatonal.

– Cobertura poblacional.

– Población dentro del radio de influencia.

– Sectores urbanos con déficit de accesibilidad.

#### Fundamentación Teórica

La accesibilidad territorial constituye uno de los principales indicadores para evaluar la distribución equitativa de servicios urbanos y áreas verdes urbanas

públicas, permitiendo identificar desigualdades socioespaciales en el acceso de la población a infraestructura verde urbana. (World Health Organization, 2016; Rigolon et al., 20218 Anguelovski et al., 2022).

### 3.12.3 Dimensión III. Factores Contextuales e Interpretativos

**Definición Analítica**

Esta dimensión integra los factores ambientales, territoriales e institucionales que permiten comprender las condiciones estructurales bajo las cuales se desarrolla la accesibilidad territorial en la ciudad de Antofagasta.

Estos factores cumplen una función interpretativa y contextual, por lo que no constituyen variables objeto de medición cuantitativa.

**Factores Considerados**

- Condiciones ambientales del desierto.
- Gestión hídrica.
- Planificación urbana.
- Gobernanza institucional.
- Fuentes de información
- Revisión bibliográfica.
- Revisión documental.
- Instrumentos de planificación territorial.

- Entrevistas semiestructuradas.
- Función analítica

Estos factores permiten interpretar las restricciones y oportunidades que condicionan la distribución y accesibilidad de las áreas verdes urbanas públicas, proporcionando el contexto necesario para comprender los resultados obtenidos en el análisis territorial.

### 3.13 Síntesis del modelo analítico de la investigación

El modelo analítico de la investigación integra las dimensiones desarrolladas anteriormente para explicar la accesibilidad territorial a las áreas verdes urbanas públicas desde una perspectiva territorial.

La primera dimensión identifica la oferta territorial de infraestructura verde urbana mediante el análisis de la disponibilidad y distribución espacial de las áreas verdes urbanas públicas. Estos antecedentes permiten caracterizar la estructura física sobre la cual se desarrollan las oportunidades de accesibilidado de la población.

La segunda dimensión analiza la accesibilidad territorial considerando indicadores de proximidad, cobertura y equidad espacial. A partir de estos elementos es posible identificar patrones de distribución desigual y sectores urbanos con mayores déficits de acceso a áreas verdes urbanas públicas.

Finalmente, la tercera dimensión incorpora factores contextuales e interpretativos relacionados con las condiciones ambientales del desierto, la gestión hídrica, la planificación urbana y la gobernanza institucional. Estos factores permiten comprender el contexto territorial e institucional que influye en la configuración de la infraestructura verde urbana y facilitan la interpretación de las desigualdades observadas.

# CAPÍTULO 4. PLANTEAMIENTO ANALÍTICO DE LA INVESTIGACIÓN

## 4.1 Objetivos de la Investigación

### 4.1.1 Objetivo General

Analizar la accesibilidad territorial a las áreas verdes urbanas públicas en la ciudad de Antofagasta mediante indicadores de proximidad espacial, distribución territorial por manzana censal y la interpretación de los factores territoriales e institucionales que inciden en dicho fenómeno durante el período 2025–2026.

### 4.1.2 Objetivos específicos

**Objetivos Cuantitativos**

- Identificar y georreferenciar las áreas verdes urbanas públicas de la ciudad de Antofagasta.

- Calcular la proximidad territorial entre las manzanas censales y las áreas verdes urbanas públicas mediante indicadores de distancia y tiempo estimado de desplazamiento peatonal.
- Analizar la distribución espacial de la accesibilidad territorial entre los distintos sectores urbanos de Antofagasta.

**Objetivo Cualitativo**

- Interpretar, a partir de entrevistas semiestructuradas con actores clave, los factores ambientales, territoriales e institucionales que influyen en la accesibilidad territorial y en la distribución de las áreas verdes urbanas públicas en la ciudad de Antofagasta.

### 4.2 Expectativas analíticas de la investigación

Las expectativas analíticas constituyen proposiciones orientadoras derivadas del marco teórico y del modelo conceptual de la investigación. Su finalidad consiste en orientar el análisis e interpretación de la información cuantitativa y cualitativa, sin perseguir la comprobación de relaciones causales, considerando el carácter descriptivo y de análisis territorial del estudio.

#### 4.2.1 Expectativa Analítica General

Se espera identificar patrones de desigualdad territorial en la accesibilidad a las áreas verdes urbanas públicas entre los distintos sectores urbanos de la ciudad

de Antofagasta, asociados a diferencias en la disponibilidad y distribución espacial de estos espacios.

### 4.2.2 Expectativas Analíticas Específicas

- Se espera observar diferencias en la proximidad territorial de la población a las áreas verdes urbanas públicas entre los distintos sectores de la ciudad.
- Se espera identificar sectores urbanos donde la menor disponibilidad de áreas verdes públicas se asocie con mayores distancias de acceso peatonal.
- Se espera evidenciar patrones espaciales de desigualdad en la cobertura territorial de las áreas verdes urbanas públicas.
- Se espera que las entrevistas semiestructuradas permitan identificar factores ambientales, territoriales e institucionales que contribuyan a explicar las diferencias observadas en la accesibilidad territorial.

## CAPÍTULO 5. MARCO METODOLÓGICO

### 5.1 Enfoque y Diseño de la Investigación

La investigación adopta un enfoque de métodos mixtos con estrategia secuencial explicativa (QUAN → qual), integrando análisis espacial e interpretación cualitativa. La fase cuantitativa constituye el componente principal del estudio, mientras que la fase cualitativa complementa e interpreta los patrones espaciales identificados.

El diseño corresponde a un estudio descriptivo con análisis espacial, orientado a caracterizar la accesibilidad territorial a las áreas verdes urbanas públicas en Antofagasta durante el período 2025–2026. Este enfoque permite integrar información geoespacial con la interpretación de factores territoriales, ambientales e institucionales que inciden en la distribución de dichos espacios.

### 5.2 Área de Estudio y Unidad de Análisis

El área de estudio corresponde al área urbana consolidada de Antofagasta, caracterizada por un contexto desértico costero y una configuración urbana lineal. La unidad de análisis corresponde a las manzanas censales urbanas y a las áreas verdes urbanas públicas (parques, plazas, plazoletas y paseos urbanos), por constituir la escala adecuada para analizar la distribución de la población y la oferta de estos espacios.

Para efectos analíticos, la ciudad se subdividió en los sectores Norte, Centro y Sur, definidos según criterios de continuidad urbana y funcionalidad territorial. Se excluyeron bandejones centrales, rotondas e islas de canalización, por no constituir espacios de uso recreativo efectivo.

## 5.3 Técnicas e Instrumentos

### Fase Cuantitativa

La información cuantitativa provino del catastro municipal de áreas verdes (2025-2026), cartografía georreferenciada, bases territoriales oficiales y antecedentes censales del período 2024 (INE). Los datos fueron procesados mediante Sistemas de Información Geográfica (QGIS y AutoCAD) bajo el sistema UTM WGS-84, zona 19S, para analizar la distribución, proximidad y cobertura territorial de las áreas verdes urbanas públicas.

### Fase Cualitativa

La fase cualitativa complementó e interpretó los resultados del análisis espacial mediante entrevistas semiestructuradas a actores vinculados a la planificación urbana, la gestión ambiental y la infraestructura verde. Su propósito fue identificar factores institucionales, territoriales y ambientales que contribuyen a explicar los patrones observados. La selección de participantes se realizó mediante muestreo intencionado, incorporando profesionales municipales, académicos, consultores y representantes comunitarios.

## 5.4 Variables y Expectativas Analíticas

La investigación centra su análisis en la accesibilidad territorial a las áreas verdes urbanas públicas. Para su evaluación se consideran como variables explicativas

la disponibilidad, distribución espacial, proximidad y cobertura poblacional, operacionalizadas mediante indicadores geoespaciales.

Asimismo, incorpora como factores contextuales las condiciones ambientales del desierto, la gestión hídrica, la planificación urbana y la gobernanza institucional, los cuales permiten interpretar los resultados sin constituir variables de medición.

El análisis se orienta por las siguientes expectativas analíticas:

- Identificar patrones de desigualdad territorial en la accesibilidad.
- Relacionar dichos patrones con la disponibilidad y distribución de las áreas verdes.
- Interpretar, mediante entrevistas, los factores territoriales e institucionales que explican esas diferencias.

### 5.5 Estrategia de Análisis

El análisis espacial se realizó mediante indicadores de proximidad y cobertura construidos con áreas de influencia de 300 y 500 metros, equivalentes aproximadamente a recorridos peatonales de cinco y diez minutos. Estos umbrales, ampliamente utilizados en estudios de accesibilidad urbana, permitieron estimar la cobertura potencial de las áreas verdes e identificar diferencias entre los sectores Norte, Centro y Sur. Los resultados se representaron mediante cartografía temática y tablas de síntesis.

Las entrevistas se analizaron mediante el Análisis Temático Reflexivo de Braun y Clarke, empleando la ruta práctica de seis pasos propuesta por Yardley (2024). A partir de este proceso, se identificaron códigos y patrones interpretativos que complementaron los resultados espaciales.

### 5.6 Consideraciones Metodológicas

La integración de métodos cuantitativos y cualitativos permitió triangular información espacial e interpretativa para fortalecer el análisis. No obstante, el estudio presenta limitaciones asociadas al uso de distancias euclidianas (buffers), las cuales representan una aproximación de accesibilidad potencial y no consideran redes peatonales, barreras urbanas ni patrones reales de uso.

Asimismo, el análisis se limita a las áreas verdes públicas administradas por el municipio y a la información disponible para el período 2025–2026. Las entrevistas tuvieron un propósito exclusivamente interpretativo y no buscan representar estadísticamente a los actores involucrados.

En consecuencia, los resultados deben entenderse como una aproximación a la accesibilidad territorial potencial, orientada a identificar patrones de desigualdad espacial y aportar evidencia para la planificación urbana en contextos desérticos.

# CAPÍTULO 6: DATOS

## 6.1 Propósito Analítico del Estudio

Este capítulo presenta los resultados obtenidos mediante la integración de las fases cuantitativa y cualitativa de la investigación. En primer término, se exponen los resultados del análisis espacial de las áreas verdes urbanas públicas y de los indicadores de accesibilidad territorial construidos mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG). Posteriormente, se presentan los hallazgos derivados de las entrevistas semiestructuradas aplicadas a actores clave. Finalmente, ambos resultados se integran mediante un proceso de triangulación, con el propósito de interpretar los patrones de desigualdad territorial asociados a la accesibilidad de las áreas verdes públicas en la ciudad de Antofagasta.

## 6.2 Análisis Cuantitativo

### 6.2.1 Cartografía del Instituto Nacional de Estadística (INE)

La base cartográfica utilizada corresponde a la cartografía oficial del Censo 2024, obtenida del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), la cual contiene la delimitación de manzanas, zonas y distritos censales urbanos y rurales del país. Utilizando el software QGIS se seleccionaron las manzanas censales de la comuna de Antofagasta y se construyó la base territorial del estudio sobre

cartografía georreferenciada en sistema WGS-84, proyección UTM, EPSG 32719.

Para delimitar el área de análisis se consideraron únicamente las manzanas urbanas. Como excepción metodológica, se incorporó el sector Caleta Coloso debido a que forma parte del límite urbano definido por el Plan Regulador Comunal, aun cuando el Censo 2024 lo clasifica como área rural. En cambio, se excluyeron el aeropuerto Cerro Moreno y el balneario Juan López, por corresponder a sectores rurales y encontrarse fuera del ámbito de cobertura de las áreas verdes públicas administradas por el municipio.

La cartografía censal fue complementada con las capas del límite urbano comunal y del trazado ferroviario obtenidas desde el Plan Regulador Comunal vigente, conformándose la base cartográfica utilizada para el análisis espacial.

La delimitación final comprende **4.421 manzanas censales urbanas**, equivalentes a una población de **387.801 habitantes**, constituyendo el universo territorial sobre el cual se desarrollaron los indicadores de accesibilidad.

Asimismo, la configuración longitudinal de la ciudad permitió estimar indicadores descriptivos de la planicie costera urbana —extensión y ancho de la franja urbanizada— diferenciando tres sectores (norte, centro y sur), definidos a partir del proceso histórico de expansión urbana descrito por Maldonado Hevia, Salas Vargas y Sepúlveda Olate (1981).

**Tabla 2:**

*Análisis General Territorio*

| SECTOR | TRAMO | | LONGITUD | ANCHO |
|---|---|---|---|---|
| | DESDE | HASTA | (metros) | (metros) |
| Norte | Mirador Portada Bajo | Playa La Chimba | 7.400 | 4.000 |
| | Playa La Chimba | Av. Nicolas Tirado | 4.500 | 2.700 |
| | Av. Nicolas Tirado | Av. Salvador Allende | 4.500 | 2.500 |
| Centro | Av. Salvador Allende | Poza Histórica | 1.400 | 1.400 |
| | Poza Histórica | Diaz Gana | 3.000 | 1.700 |
| Sur | Diaz Gana | Av. La Minería | 4.200 | 2.000 |
| | Av. La Minería | Subida del Agua | 1.200 | 900 |
| | Subida del Agua | Valle del Mar (Fin) | 1.400 | 600 |
| | Valle del Mar (Fin) | Huascar (Fin) | 2.600 | 200 |
| | Huascar (Fin) | Roca Roja | 1.400 | 150 |
| | Roca Roja | Quebrada Coloso | 1.700 | 50 |
| | Quebrada Coloso | Caleta Coloso | 500 | 200 |

### 6.2.1.1 Estadística General del Ancho de la Franja

Los resultados muestran una elevada variabilidad en el ancho de la planicie costera. La desviación estándar y un coeficiente de variación de 96,4 % evidencian una marcada heterogeneidad espacial, caracterizada por una amplia disponibilidad territorial en el sector norte y una reducción progresiva hacia el extremo sur de la ciudad.

**Tabla 3:**

*Estadística general planicie costera*

| Indicador | Valor |
|---|---|
| Número de tramos | 12 |
| Ancho promedio (media simple) | 1.367 m |
| Mediana | 1.150 m |
| Moda | 200 m |
| Ancho mínimo | 50 m |
| Ancho máximo | 4.000 m |
| Rango | 3.950 m |
| Desviación estándar | 1.318 m |
| Coeficiente de variación | 96,40% |

### 6.2.1.2 Promedio Ponderado por Longitud

Debido a que los tramos analizados presentan longitudes diferentes, se calculó un ancho promedio ponderado, obteniendo un valor de **2.058 m**, superior a la media simple (**1.367 m**). Esta diferencia se explica porque los tramos de mayor longitud corresponden principalmente al sector norte, donde la planicie urbana alcanza mayores dimensiones.

**Tabla 4:**

*Ponderación por longitud*

Fórmula:

$$\bar{X}_p = \frac{\sum(Longitud_i \times Ancho_i)}{\sum Longitud_i}$$

Resultado:

| Indicador | Valor |
|---|---|
| Longitud total | 33.800 m |
| Ancho promedio ponderado | 2.058 m |
| Media simple | 1.367 m |

La distribución longitudinal del área de estudio muestra que el sector norte concentra el 48,5 % de la extensión urbana, el sector centro el 13,0 % y el sector sur el 38,5 %, reflejando la configuración lineal característica de la ciudad de Antofagasta.

**Tabla 5:**

*Estadística por sector urbano*

| **Resultados** | **Norte** | **Centro** | **Sur** |
|---|---|---|---|
| Longitud total | 16.400 m | 4.400 m | 13.000 m |
| Ancho promedio | 3.067 m | 1.550 m | 586 m |
| Mediana | 2.700 m | 1.550 m | 200 m |
| Mínimo | 2.500 m | 1.400 m | 50 m |
| Máximo | 4.000 m | 1.700 m | 2.0 |

### 6.2.1.3 Indicador de Superficie Estimada de la Franja

La superficie urbana se estimó mediante herramientas SIG, utilizando la delimitación del Plan Regulador Comunal y las manzanas censales seleccionadas. El área resultante alcanza **50.080.129 m²**, distribuidos en tres sectores urbanos que concentran la totalidad de la población analizada.

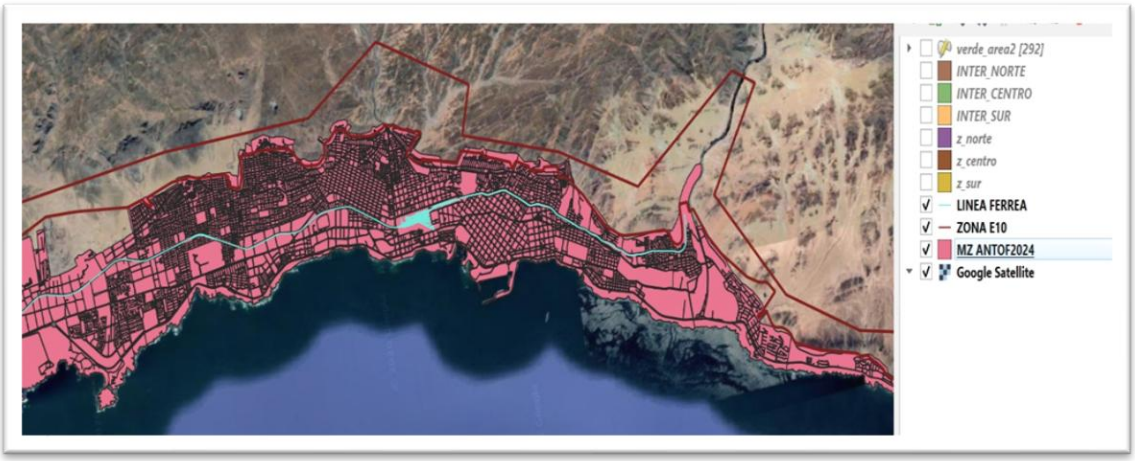
**Tabla 6:**

*Estadística General Área Urbana Estimada*

| Sector | Superficie (m²) | Población | (%) Población | Mz Censal |
|---|---|---|---|---|
| Norte | 33.223.978,0 | 243.907 | 62,9 | 2.764 |
| Centro | 7.598.015,5 | 91.301 | 23,5 | 986 |
| Sur | 9.258.135,6 | 52.593 | 14,6 | 671 |
| **Total** | **50.080.129,1** | **387.801** | **100,0** | **4.421** |

**Figura 1:**

*Extensión territorial del área de estudio*




*Nota: Emplazamiento territorial, manzanas censales, Antofagasta urbana.*

**Figura 2:**

*Distribución de Sectores Territoriales del área de estudio*




*Nota: Sectorización, emplazamiento urbano, Antofagasta urbana.*

### 6.2.2 Catastro de Áreas Verdes Públicas, Área Urbana.

El catastro utilizado corresponde a la información proporcionada por la Municipalidad de Antofagasta (abril de 2026), a través de la Secretaría Comunal de Planificación con antecedentes elaborados por la Dirección de Medio Ambiente y actualizada a febrero de 2026. El registro identifica 283 áreas verdes urbanas públicas, con una superficie total de 1.220.420 m², clasificadas como parques, paseos, plazas, plazoletas, bandejones, rotondas y jardineras.

**Tabla 7**:

*Resumen de categorías de área verde por tipo*

| TIPO | CANTIDAD | SUPERFICIE |
|---|---|---|
| PARQUE | 31 | 390.331 |
| PASEOS | 30 | 301.104 |
| PLAZAS | 53 | 173.365 |
| PLAZOLETAS | 112 | 95.015 |
| BANDEJONES | 49 | 222.594 |
| ROTONDAS | 3 | 37.853 |
| JARDINERAS | 5 | 158 |
| **TOTAL** | **283** | **1.220.420** |

Para efectos del análisis territorial se incorporaron únicamente **parques, plazas, plazoletas y paseos**, por constituir espacios públicos destinados a la recreación, permanencia y encuentro ciudadano. Se excluyeron bandejones centrales, rotondas, islas de canalización y jardineras viales, debido a que su función principal corresponde a la infraestructura de transporte y no representan oportunidades efectivas de uso recreativo por parte de la población.

Esta selección metodológica evita sobreestimar la oferta real de áreas verdes públicas y mejora la representatividad de los indicadores de accesibilidad territorial.

**Tabla 8:**

*Criterios de inclusión y exclusión de áreas del catastro*

| SE INCLUYEN | SE EXCLUYEN | JUSTIFICACIÓN |
|---|---|---|
| Parques | Bandejones centrales | No constituyen espacios de permanencia o recreación |
| Plazas | Rotondas | Función vial predominante |
| Plazoletas | Islas de canalización | Elementos de seguridad vial |
| Paseos | Jardineras viales | No generan acceso recreativo efectivo |

La reclasificación aplicada responde, además, a criterios utilizados por el Catastro Nacional de Áreas Verdes Urbanas (MINVU–INE, 2024), complementados con los principios de accesibilidad y funcionalidad promovidos por la Organización Mundial de la Salud y ONU-Hábitat. De este modo, el análisis considera únicamente espacios que cumplen funciones recreativas y permiten una comparación homogénea entre los distintos sectores urbanos.

Los polígonos de las áreas verdes fueron digitalizados en AutoCAD y posteriormente georreferenciados e incorporados al entorno SIG (QGIS). La clasificación final consideró plazoletas (menos de 450 m²), plazas (entre 450 y 20.000 m²) y parques o paseos (más de 20.000 m²), obteniéndose un total de 291 unidades espaciales, con una superficie consolidada de 1.088.537 m².

**Tabla 9:**

*Distribución por unidad de áreas verdes, según propósito (función) y categorización (tamaño).*

| TIPO | UNIDADES | SUPERFICIE m² |
|---|---|---|
| PLAZOLETAS | 32 | 14.091 |
| PLAZAS | 134 | 247.461 |
| PARQUES | 59 | 474.840 |
| PASEOS | 66 | 352.145 |
| **TOTAL** | **291** | **1.088.537** |

**Figura 3:**

*Extensión territorial de área verdes públicas urbanas del estudio*




*Nota: Detalle de distribución, áreas verdes públicas en mantención municipal, Antofagasta urbana.*

## 6.3 Estrategia de Análisis Cualitativo

### 6.3.1 Las Entrevistas Semiestructuradas

Las entrevistas semiestructuradas constituyeron la fase cualitativa de la investigación y tuvieron como finalidad complementar e interpretar los resultados del análisis espacial de la accesibilidad territorial a las áreas verdes urbanas públicas. Su incorporación permitió explicar los patrones de desigualdad identificados mediante los indicadores SIG, aportando antecedentes sobre factores territoriales, institucionales y de planificación que no pueden ser observados exclusivamente a partir del análisis cuantitativo.

Las preguntas fueron diseñadas para profundizar en cuatro ámbitos principales:

- Interpretar las diferencias territoriales identificadas mediante el análisis espacial;
- Identificar factores que explican el déficit y la desigual distribución de las áreas verdes;
- Contrastar los resultados obtenidos mediante SIG con la experiencia de los actores entrevistados;
- Aportar elementos para la discusión y formulación de recomendaciones de política pública.

**Tabla 10**:

*Objeto de la formulación de las preguntas*

| Resultado SIG | Lo que las entrevistas ayudan a interpretar |
|---|---|
| Sectores con déficit | Causas urbanas o institucionales |
| Baja accesibilidad | Problemas de planificación |
| Desigualdad espacial | Prioridades urbanas históricas |
| Concentración de áreas verdes | Inequidad territorial |
| Vacíos territoriales | Limitaciones físicas o ambientales |

Con el propósito de obtener una representación equilibrada de las distintas dimensiones analizadas, las preguntas fueron aplicadas de manera alternada entre los participantes, procurando reunir al menos cinco respuestas para cada una de ellas.

La selección de entrevistados se realizó mediante **muestreo intencionado**, considerando actores con experiencia en planificación urbana, gestión territorial e infraestructura verde, pertenecientes a los ámbitos municipal, académico, profesional y comunitario.

**Tabla 11:**

*Sistematización de los participantes*

| Rol del participante | Código rol |
|---|---|
| Municipalidad - Secoplan | 1 |
| Municipalidad - Medio Ambiente | 1 |
| Académico | 1 |

| | |
|---|---|
| Representante vecinal | 1 |
| Consultores Proyectistas | 2 |

### 6.3.2 Análisis Temáticos de las Entrevistas

El análisis de las entrevistas se desarrolló mediante el Análisis Temático Reflexivo (ATR**)** propuesto por Braun y Clarke (2006, 2021), metodología que permitió identificar patrones de significado presentes en los discursos de los participantes.

El procedimiento comprendió cinco etapas:

1. transcripción y revisión de las entrevistas;
2. codificación inicial de las unidades de significado;
3. agrupación de códigos en categorías analíticas;
4. revisión y consolidación de los temas emergentes;
5. interpretación de los resultados en relación con los objetivos de la investigación.

El proceso produjo **84 codificaciones iniciales**, las cuales fueron organizadas mediante un procedimiento inductivo hasta conformar siete categorías analíticas.

**Tabla 12**:

*Resumen categorías analíticas*

| |
|---|
| 1. Distribución territorial de áreas verdes. |
| 2. Accesibilidad y movilidad urbana. |
| 3. Condiciones físico-ambientales del desierto costero. |
| 4. Planificación urbana y gobernanza. |
| 5. Infraestructura verde y adaptación climática. |
| 6. Habitabilidad, bienestar y cohesión social. |
| 7. Estrategias futuras para una ciudad más equitativa. |

Posteriormente, los códigos fueron agrupados en categorías conceptuales que sintetizan los principales factores explicativos identificados en las entrevistas.

**Tabla 13:**

*Resumen categorías analíticas*

| Códigos iniciales | Categorías |
|---|---|
| Concentración costera | Distribución desigual. |
| Déficit sector norte | Distribución desigual. |
| Falta de continuidad | Distribución desigual. |
| Distancia de traslado | Barreras de accesibilidad. |
| Dependencia del automóvil | Barreras de accesibilidad. |
| Topografía del pie de monte | Restricciones territoriales. |
| Escasez hídrica | Restricción ambiental. |
| Costos de mantención | Restricción ambiental. |
| Falta de coordinación institucional | Gobernanza urbana. |
| Necesidad de parques de barrio | Estrategias de planificación. |

La integración de estas categorías permitió identificar cinco patrones interpretativos que sintetizan la percepción de los actores respecto de la infraestructura verde urbana en Antofagasta:

- Desigualdad territorial en la distribución de áreas verdes.
- Accesibilidad diferenciada según localización residencial.
- Condicionantes físico-ambientales del contexto desértico.
- Limitaciones institucionales y de planificación urbana.
- Áreas verdes como infraestructura para la habitabilidad urbana.

Entre estos patrones, la investigación centra su análisis en la **desigualdad territorial en la distribución y accesibilidad de las áreas verdes públicas**, por constituir el eje central de la pregunta de investigación. Los demás temas se incorporan como antecedentes interpretativos que contribuyen a explicar los resultados espaciales obtenidos.

### 6.3.3 Resultados del Análisis Temático: Desigualdad Territorial en la Distribución y Accesibilidad de las Áreas Verdes Públicas

Los entrevistados coinciden en señalar que la distribución de las áreas verdes públicas en Antofagasta presenta una marcada desigualdad territorial. Las respuestas evidencian que la mayor concentración de infraestructura verde se localiza en el borde costero y en determinados sectores del área sur de la ciudad,

mientras que los sectores norte, centro-norte y las áreas de pie de monte presentan importantes déficits de cobertura y accesibilidad.

Esta situación es percibida como una expresión de inequidad urbana, ya que los sectores con mayor densidad residencial y viviendas de menor superficie son precisamente aquellos que disponen de menos espacios verdes cercanos. En este contexto, las áreas verdes son entendidas no sólo como equipamiento urbano, sino como una extensión funcional de la vivienda, especialmente en barrios donde las condiciones habitacionales limitan las oportunidades de recreación y esparcimiento.

Asimismo, los participantes destacan que las dificultades de accesibilidad no dependen únicamente de la existencia física de áreas verdes, sino también de las distancias de desplazamiento, la dependencia del transporte y las barreras topográficas propias de la ciudad. De esta manera, la desigualdad territorial se manifiesta tanto en la distribución espacial de las áreas verdes como en las oportunidades efectivas de accesibilidad por parte de la población.

### 6.4 Indicadores Espaciales de Accesibilidad Territorial

Los indicadores espaciales permiten evaluar la accesibilidad territorial a las áreas verdes públicas desde cuatro dimensiones complementarias: **disponibilidad, distribución espacial, cobertura y proximidad**. Su análisis integrado permite

identificar los patrones de desigualdad territorial existentes entre los distintos sectores urbanos de Antofagasta.

### 6.4.1 Disponibilidad Relativa de Áreas Verdes Públicas (m²/hab.)

La disponibilidad de áreas verdes públicas se estimó dividiendo la superficie total de parques, paseos, plazas y plazoletas por la población urbana de Antofagasta, obteniéndose una dotación promedio de **2,8 m² por habitante**.

$$\frac{1.088.537\ (m^2)}{387.801} = 2,8$$

El análisis del indicador de disponibilidad de las áreas verdes públicas a nivel sectorial consideró lo siguiente:

**Tabla 14:**

*Datos Áreas Verdes por Sector*

| Sector | Tipo | N° Áreas Verdes | % N° Áreas Verdes | Área Verde (m²) | % (m²) Área Verde | Indicador de Disponibilidad |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Norte** | Parque | 37 | 22,0 | 281.812 | 44,9 | **2,57** |
| | Paseo | 34 | 20,2 | 202.832 | 32,3 | |
| | Plaza | 76 | 45,2 | 132.188 | 21,1 | |
| | Plazoleta | 21 | 12,5 | 10.498 | 1,7 | |
| | **Totales** | **168** | **100,0** | **627.330** | **100,0** | |
| **Centro** | Parque | 10 | 17,8 | 98.481 | 42,7 | **2,52** |
| | Paseo | 16 | 28,6 | 73.787 | 32,0 | |
| | Plaza | 24 | 42,9 | 56.187 | 24,4 | |
| | Plazoleta | 6 | 10,7 | 1.968 | 0,9 | |
| | **Totales** | **56** | **100,0** | **230.423** | **100,0** | |
| **Sur** | Parque | 12 | 17,9 | 94.547 | 41,0 | **4,38** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Paseo | 16 | 23,9 | 75.526 | 32,7 | |
| Plaza | 34 | 50,7 | 59.086 | 25,6 | |
| Plazoleta | 5 | 7,5 | 1.625 | 0,7 | |
| **Totales** | **67** | **100,0** | **230.784** | **100,0** | |

La comparación entre sectores evidencia diferencias en la dotación relativa de áreas verdes. El sector Sur registra el mayor valor (**4,38 m²/hab.**), mientras que los sectores Norte (**2,57 m²/hab.**) y Centro (**2,52 m²/hab.**) presentan niveles similares.

No obstante, todos los sectores permanecen por debajo del estándar de **10 m²** por habitante, evidenciando un déficit estructural de infraestructura verde urbana.

**Tabla 15:**

*Datos de déficit*

| Sector | Disponibilidad (m²/hab.) | Déficit respecto de (10 m²/hab.) |
|---|---|---|
| Norte | 2,57 | 7,43 |
| Centro | 2,52 | 7,48 |
| Sur | 4,38 | 5,62 |
| Ciudad | 2,8 | 7,20 |

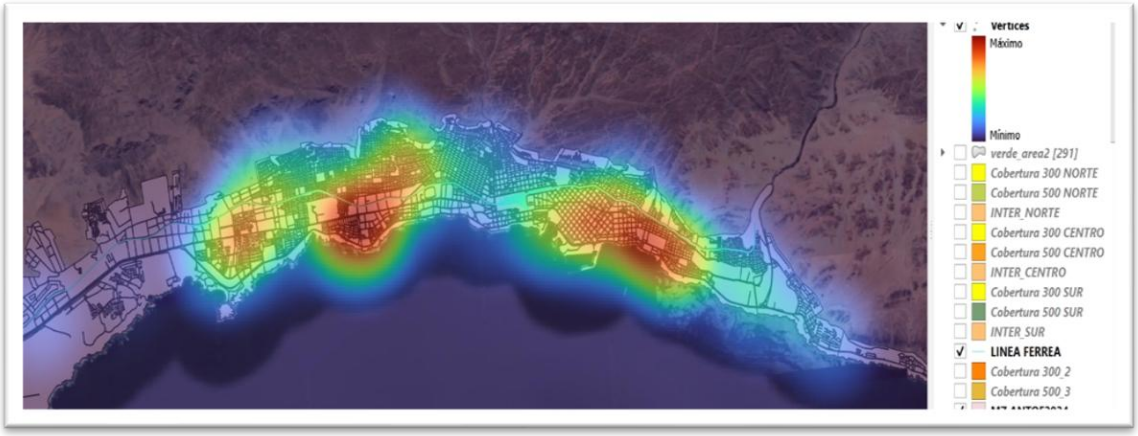
Aunque este indicador permite cuantificar la oferta disponible, por sí solo no refleja las condiciones reales de acceso de la población, por lo que debe interpretarse juntamente con los indicadores de distribución y cobertura territorial.

### 6.4.2 Distribución Espacial de las Áreas Verdes

La distribución espacial fue evaluada mediante un mapa de densidad (heat map), que permitió identificar concentraciones, discontinuidades y vacíos territoriales en la localización de las áreas verdes públicas.

**Figura 4:**

*Mapa de Color que grafica la distribución de áreas verdes públicas*




*Nota: Análisis de concentración áreas verdes, Antofagasta urbana.*

El análisis evidencia una alta concentración de áreas verdes en el borde costero, principalmente asociada a parques y paseos urbanos. En contraste, los extremos norte y sur presentan una distribución más dispersa, mientras que la parte alta de la ciudad concentra los principales vacíos territoriales.

La continuidad espacial resulta limitada fuera del borde costero, configurando un patrón de distribución desigual que condiciona las oportunidades de acceso de la población y anticipa diferencias en los indicadores de cobertura y proximidad.

### 6.4.3 Cobertura y Proximidad Territorial

#### 6.4.3.1 Cobertura Poblacional a 300 metros

La cobertura potencial fue estimada mediante un buffer de **300 metros**, distancia equivalente aproximadamente a cinco minutos de desplazamiento peatonal.

**Figura 5:**

*Mapa que grafica el alcance de la cobertura de áreas verdes.*




*Nota: Cobertura de 300 metros, Antofagasta urbana.*

**Tabla 16**:

*Alcance cobertura buffer 300 metros*

| Mz Cubiertas | Superficie Cubierta (m²) | Población Cubierta | % Población Cubierta | Sin Cobertura | % Sin Cobertura |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.173 | 13.874.613 | 234.640 | 60,5 | 153.161 | 39,5 |

**Tabla 17:**

*Alcance cobertura comparación tres sectores.*

| Sector | Mz Cubiertas | Superficie Cubierta (m²) | Población Cubierta | % Población Cubierta | Sin Cobertura | % Sin Cobertura |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Norte | 1.903 | 7.864.170 | 149.214 | 61,2% | 94.693 | 38,8% |
| Centro | 675 | 3.609.909 | 55.836 | 61,2% | 35.465 | 38,8% |
| Sur | 475 | 1.890.721 | 22.547 | 42,9% | 30.046 | 57,1% |

Los resultados muestran que 3.173 manzanas censales (71,8 %) se encuentran dentro del área de influencia de alguna área verde pública, beneficiando potencialmente a 234.640 habitantes (60,5 %)**.** En consecuencia, 153.161 habitantes (39,5 %) permanecen fuera de esta cobertura.

El análisis sectorial evidencia diferencias significativas. Los sectores Norte y Centro alcanzan coberturas equivalentes (61,2 %)**,** mientras que el sector Sur sólo registra (42,9 %)**,** concentrando la mayor proporción de población sin acceso potencial dentro del umbral considerado óptimo.

Estos resultados indican que la localización espacial de las áreas verdes condiciona la accesibilidad territorial con mayor intensidad que la superficie disponible.

### 6.4.3.2 Cobertura Poblacional a 500 metros

Para evaluar escenarios de accesibilidad ampliada se aplicó un buffer de **500 metros**, equivalente aproximadamente a diez minutos de desplazamiento peatonal.

**Figura 6:**

*Mapa que grafica el alcance de la cobertura de áreas verdes*




*Nota: Cobertura 500 metros, Antofagasta urbana.*

**Tabla 18:**

*Alcance cobertura buffer 500 metros.*

| Mz Cubiertas | % Mz Cubiertas | Superficie Cubierta (m²) | Población Cubierta | % Población Cubierta | Sin Cobertura |
|---|---|---|---|---|---|
| 4.237 | 95,8% | 31.887.699 | 368.907 | 95,1% | 18.894 |

**Tabla 19:**

*Alcance cobertura comparación tres sectores.*

| Sector | Mz Cubiertas | Superficie Cubierta (m²) | Población Cubierta | % Población Cubierta | Sin Cobertura | % Sin Cobertura |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Norte | 2.478 | 13.523.146 | 210.454 | 86,3% | 33.453 | 13,7% |
| Centro | 919 | 5.582.705 | 79.185 | 86,7% | 12.116 | 13,3% |
| Sur | 594 | 3.270.745 | 31.632 | 60,1% | 20.961 | 39,9% |

Con este umbral, la cobertura aumenta hasta 95,1 % de la población urbana, equivalente a 368.907 habitantes, mientras que sólo 18.894 personas (4,9 %) permanecen fuera del área de influencia.

El comportamiento territorial, sin embargo, mantiene diferencias relevantes. Los sectores Norte y Centro superan el 86 % de cobertura, mientras que el sector Sur alcanza únicamente 60,1 %**,** manteniendo cerca del 40 % de su población fuera del radio de análisis.

Estos resultados muestran que ampliar la distancia mejora la cobertura general, pero no elimina las desigualdades derivadas de la localización de las áreas verdes.

#### 6.4.3.3 Comparación de Escenarios

**Tabla 20:**

*Datos comparativos general*

| Variables | Mz Cubiertas | % Mz Cubiertas | Superficie Cubierta (m²) | Población Cubierta | % Población Cubierta | Sin Cobertura |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Buffer 300 | 3.173 | 71,8% | 13.874.613 | 234.640 | 60,5% | 153.161 |
| Buffer 500 | 4.237 | 95,8% | 31.887.699 | 368.907 | 95,1% | 18.894 |

La comparación entre ambos escenarios evidencia un incremento importante de la cobertura al ampliar el radio de influencia desde 300 **a** 500 metros**.**

La población potencialmente cubierta aumenta desde 60,5 % hasta 95,1 %**,** mientras que la población sin cobertura disminuye desde 39,5 % **a** 4,9 %**.**

Sin embargo, este comportamiento no es homogéneo. El sector Sur mantiene los menores niveles de cobertura en ambos escenarios, lo que confirma que las diferencias territoriales responden principalmente a la distribución espacial de las áreas verdes y no únicamente a su cantidad.

En consecuencia, la accesibilidad territorial depende tanto de la disponibilidad de infraestructura verde como de su localización respecto de la distribución residencial.

#### 6.4.3.4 Proximidad Territorial

A partir de los resultados de cobertura se clasificó la población según tres niveles de proximidad potencial:

- **alta proximidad:** hasta 300 m;
- **proximidad intermedia:** entre 300 y 500 m;
- **baja proximidad:** más de 500 m.

Los resultados muestran que 227.597 **habitantes** (58,7 %) residen dentro del nivel de mayor accesibilidad potencial, mientras que 93.674 personas (24,1 %) se localizan entre 300 y 500 metros. En contraste, 66.530 habitantes (17,2 %)

viven a más de 500 metros de un área verde pública, condición que representa el nivel más desfavorable de accesibilidad.

El análisis sectorial confirma nuevamente que Norte y Centro concentran la mayor proporción de población dentro del umbral óptimo, mientras que el sector Sur registra la mayor cantidad de habitantes localizados a distancias superiores a 500 metros.

Estos resultados refuerzan que la proximidad constituye un componente esencial de la accesibilidad territorial, ya que expresa las oportunidades potenciales de acceso cotidiano a las áreas verdes y permite identificar sectores prioritarios para futuras intervenciones.

En conjunto, los indicadores de disponibilidad, distribución, cobertura y proximidad muestran que la accesibilidad territorial responde a la interacción de múltiples dimensiones espaciales, cuya integración permite comprender con mayor precisión los patrones de desigualdad en la provisión de áreas verdes urbanas públicas.

### 6.5 Indicadores Espaciales de Accesibilidad Territorial

El análisis integrado de los indicadores espaciales permite establecer que la accesibilidad territorial a las áreas verdes urbanas públicas en la ciudad de Antofagasta está determinada por la interacción entre la disponibilidad de

infraestructura verde, su distribución espacial, la cobertura poblacional y la proximidad respecto de las áreas residenciales. En consecuencia, la accesibilidad constituye un fenómeno multidimensional cuya explicación trasciende la cantidad de superficie disponible e incorpora la forma en que ésta se organiza dentro de la estructura urbana.

Los resultados muestran que la ciudad presenta una disponibilidad promedio de 2,8 m² de áreas verdes públicas por habitante**,** valor inferior al estándar de referencia utilizado en planificación urbana. Sin embargo, el análisis sectorial demuestra que una mayor disponibilidad relativa no garantiza mejores condiciones de accesibilidad. El sector Sur registra la mayor dotación por habitante (4,38 m²/hab.**),** pero presenta simultáneamente los menores niveles de cobertura y proximidad, mientras que los sectores Norte y Centro, con una disponibilidad inferior, alcanzan mejores condiciones de accesibilidad debido a una distribución espacial más favorable.

Esta diferencia confirma que la accesibilidad territorial depende principalmente de la localización de las áreas verdes respecto de la distribución de la población.

La concentración de parques y paseos en el borde costero genera amplias zonas con adecuada cobertura, mientras que los sectores de expansión residencial, particularmente en la parte alta, norte y sur de la ciudad, mantienen vacíos territoriales que limitan las oportunidades de accesibilidad peatonal.

Los análisis de cobertura refuerzan esta interpretación. Aunque el incremento del radio de influencia desde 300 hasta 500 metros mejora significativamente la población potencialmente cubierta, las diferencias entre sectores persisten, evidenciando que las brechas observadas responden a patrones estructurales de distribución de la infraestructura verde más que a una insuficiencia global de superficie.

En conjunto, los resultados permiten identificar un patrón de desigualdad territorial caracterizado por una distribución heterogénea de las áreas verdes públicas, donde la proximidad y la cobertura constituyen dimensiones más determinantes de la accesibilidad que la disponibilidad medida exclusivamente en metros cuadrados por habitante. Desde esta perspectiva, la localización estratégica de nuevos espacios verdes representa una medida de planificación con mayor capacidad para reducir las brechas territoriales que el incremento aislado de la superficie disponible.

**Tabla 21:**

*Relación entre disponibilidad, distribución, cobertura y proximidad, respecto de la desigualdad territorial.*

| Indicador | Norte | Centro | Sur | Interpretación |
|---|---|---|---|---|
| Disponibilidad (m²/hab) | Baja–media | Baja–media | Alta | El Sur posee mayor dotación relativa por habitante. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Distribución espacial | Favorable | Favorable | Menos favorable | Las áreas verdes del Sur presentan una localización menos eficiente. |
| Cobertura (300 m) | Alta | Alta | Baja | El Sur concentra la mayor población fuera del radio de influencia inmediato. |
| Cobertura (500 m) | Muy alta | Muy alta | Intermedia | Persisten brechas territoriales aun con un umbral de acceso más amplio. |
| Proximidad territorial | Alta | Alta | Baja | La población del Sur enfrenta mayores distancias potenciales de acceso. |
| Accesibilidad territorial | Alta | Alta | Baja | La desigualdad territorial se explica principalmente por la distribución espacial de las áreas verdes y no por su superficie total. |

## 6.6 Triangulación de Resultados Cuantitativos y Cualitativos

**Tabla 22:**

*Resumen Análisis*

| Hallazgo SIG | Hallazgo entrevistas | Interpretación integrada |
|---|---|---|
| Concentración de áreas verdes en el borde costero | Los entrevistados identifican el borde costero como el principal eje de infraestructura verde | Existe convergencia entre la evidencia espacial y la percepción de los actores. |

| | | |
|---|---|---|
| Menor cobertura en el sector Sur | Se perciben mayores dificultades de acceso y dependencia del transporte | La baja accesibilidad responde tanto a la distribución espacial como a barreras territoriales. |
| Déficit de cobertura en áreas de pie de monte | Se reconoce la existencia de vacíos territoriales y limitaciones topográficas | La topografía y la expansión urbana condicionan la accesibilidad territorial. |

# CAPÍTULO 8: CONCLUSIONES

## 8.1 Respuesta a la Pregunta de Investigación

La presente investigación permitió responder la pregunta de investigación al demostrar que la accesibilidad territorial a las áreas verdes urbanas públicas en Antofagasta presenta diferencias significativas entre los sectores urbanos, originadas principalmente por la distribución espacial de la infraestructura verde. El análisis mediante Sistemas de Información Geográfica evidenció una disponibilidad promedio de 2,8 m² de áreas verdes por habitante, valor inferior al estándar de referencia de 10 m²/hab., junto con una distribución desigual que concentra la infraestructura verde en el borde costero y determinados sectores del área sur. Asimismo, el análisis de cobertura mostró que, dentro de un radio de 300 metros, solo el 60,5 % de la población dispone de acceso potencial a un área verde pública, mientras que el 39,5 % permanece fuera de dicho umbral, confirmando importantes brechas de accesibilidad territorial.

Estos resultados demuestran que incrementar únicamente la superficie de áreas verdes no garantiza una mejora equivalente en las oportunidades de acceso de la población. En consecuencia, la planificación futura debe priorizar criterios de localización estratégica, cobertura poblacional y equidad territorial, orientando la inversión hacia los sectores que presentan mayores déficits de accesibilidad.

## 8.2 Discusión con la Teoría

La integración del análisis espacial y las entrevistas permitió establecer que la accesibilidad territorial no depende únicamente de la disponibilidad física de

áreas verdes, sino también de condicionantes propias del desierto costero, como la escasez hídrica, la salinidad de los suelos, la topografía y los elevados costos de mantención. Estos factores explican parte importante de las desigualdades observadas y evidencian que, en ciudades áridas, la infraestructura verde debe planificarse desde criterios de adaptación climática y viabilidad ambiental, más que mediante el simple incremento de superficie vegetada.

Estos hallazgos son consistentes con los planteamientos de Benedict y McMahon (2012), Hansen y Pauleit (2014) y la European Commission (2023), que conciben la infraestructura verde como una red territorial estratégica para la provisión de servicios ecosistémicos y el bienestar urbano. Sin embargo, esta investigación amplía dicho enfoque al demostrar que, en contextos desérticos, la sostenibilidad ambiental constituye una condición previa para garantizar la accesibilidad territorial y la permanencia de la infraestructura verde.

### 8.3 Planificación, Gobernanza y Habitabilidad

Las entrevistas evidencian que las brechas de accesibilidad responden también a procesos históricos de expansión urbana, a la limitada disponibilidad de suelo y a debilidades en la coordinación institucional. La ausencia de instrumentos específicos para la gestión integral de las áreas verdes dificulta revertir desigualdades consolidadas, reforzando la necesidad de incorporar la infraestructura verde como un componente estructurante del desarrollo urbano y no como un equipamiento complementario.

Paralelamente, los participantes reconocen que las áreas verdes cumplen funciones que trascienden su dimensión ambiental, al favorecer el bienestar físico y mental, la recreación, la cohesión social y el sentido de pertenencia. Este resultado coincide con los planteamientos de la Organización Mundial de la Salud (2021), Rigolon et al. (2021) y Konijnendijk (2023), que reconocen el acceso equitativo a las áreas verdes como un componente esencial de la habitabilidad urbana, la salud pública y la justicia territorial.

### 8.4 Aporte para la Gestión Pública

Desde la perspectiva de la gestión pública, la investigación demuestra que la sostenibilidad de la infraestructura verde representa un desafío permanente para los gobiernos locales. La Municipalidad de Antofagasta destinó $7.018.475.740 durante 2024 y $7.827.082.813 durante 2025 al mantenimiento de las áreas verdes urbanas públicas, evidenciando la magnitud de los recursos requeridos para conservar esta infraestructura en un contexto desértico. Estos antecedentes refuerzan la necesidad de optimizar la inversión mediante criterios de eficiencia hídrica, adaptación climática y planificación territorial.

En este contexto, el principal aporte aplicado del estudio consiste en proporcionar indicadores objetivos para apoyar la toma de decisiones públicas, entre ellos la disponibilidad de áreas verdes por habitante, la cobertura poblacional, la proximidad territorial, la identificación de sectores críticos y los costos de mantención. Su utilización permitiría priorizar inversiones, orientar la localización

de nuevas áreas verdes y fortalecer una planificación urbana basada en criterios de accesibilidad, equidad territorial y sostenibilidad.

En síntesis, el principal aporte de esta investigación consiste en demostrar que, en ciudades emplazadas en contextos desérticos, la accesibilidad territorial a las áreas verdes constituye un fenómeno multidimensional que depende de la interacción entre la distribución espacial de la infraestructura verde, las condicionantes físico-ambientales y la capacidad institucional para planificar su desarrollo. Esta perspectiva amplía los enfoques tradicionales centrados exclusivamente en la disponibilidad de superficie y proporciona un marco analítico que puede apoyar tanto futuras investigaciones como la formulación de políticas públicas orientadas a construir ciudades más equitativas, resilientes y ambientalmente sostenibles.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Anguelovski, I., Connolly, J., García-Lamarca, M., Cole, H., Oscilowicz, E., Triguero-Mas, M., & Shokry, G. (2022). Diversifying green infrastructure and environmental justice research. *Landscape and Urban Planning*, 222, Artículo 104391. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2022.104391

Anguelovski, I., Connolly, J. J. T., Cole, H., Garcia-Lamarca, M., Triguero-Mas, M., Baró, F., Martin, N., Perez-del-Pulgar, C., Shokry, G., Sekulova, F., & Argüelles, L. (2022). Green gentrification in European and North American cities. *Nature Communications*, 13(1), Article 3816. https://doi.org/10.1038/s41467-022-31572-1

Benedict, M. A., & McMahon, E. T. (2006). *Green infrastructure: Linking landscapes and communities*. Island Press.

Carmona, M. (2021). *Public Places Urban Spaces: The Dimensions of Urban Design* (3.ª ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315158457

Comisión Interministerial de Ciudad, Vivienda y Territorio, y Consejo Nacional de Desarrollo Territorial. (2026). *Política Nacional de Desarrollo Urbano: Actualización 2025* (Versión final post revisión jurídica). Gobierno de Chile. https://www.comicivyt.cl

Consejo Nacional de Desarrollo Urbano. (2018). *Sistema de indicadores y estándares de calidad de vida y desarrollo urbano: Propuesta de Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano (SIEDU)* (Informe CNDU). Gobierno de Chile.

Escenarios Hídricos 2030. (2019). *Transición Hídrica: El futuro del agua en Chile. Portafolio de medidas, acciones y soluciones: MAS seguridad hídrica*. Fundación Chile; Fundación Futuro Latinoamericano; Fundación Avina.

European Commission. (2023). *Supporting green infrastructure deployment through EU policies*. European Commission.

Frantzeskaki, N. (2019). Seven lessons for planning nature-based solutions in cities. *Environmental Science & Policy*, 93, 101–111. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.12.033

Hansen, R., & Pauleit, S. (2014). From multifunctionality to multiple ecosystem services? A conceptual framework for multifunctionality in

green infrastructure planning for urban areas. *Ambio*, 43(4), 516–529. https://doi.org/10.1007/s13280-014-0510-2

Instituto Nacional de Estadísticas. (2024). *Censo 2024: Población y vivienda*. Gobierno de Chile. https://censo2024.ine.gob.cl/

Instituto Nacional de Estadísticas. (2025). *Catastro de Áreas Verdes 2024: Principales aspectos respecto al proceso de actualización del insumo*. Unidad de Geografía y Actualización Cartográfica.

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (H. Lee & J. Romero, Eds.).

Jennings, V., Baptiste, A. K., Jelks, N. O., & Skeete, R. (2017). Urban green space and the pursuit of health equity in parts of the United States. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. https://doi.org/10.3390/ijerph14111432

Kabisch, N., van den Bosch, M., & Lafortezza, R. (2024). Nature-based solutions and urban health. *Nature Reviews Earth & Environment*, 5(3), 165–178.

Konijnendijk, C. C. (2023). Evidence-based guidelines for urban forestry and green infrastructure planning. *Urban Forestry & Urban Greening*, 83, Artículo 127906.

Maldonado Hevia, L. M., Salas Vargas, V. H., Sepúlveda Olate, P. I., y Elizalde Cortez, J. (1981). *El crecimiento urbano de la ciudad de Antofagasta: El desarrollo educacional y recreacional: 1869-1980* [Tesis de pregrado, Universidad del Norte]. Repositorio In
stitucional de la Universidad Católica del Norte. https://tesis.ucn.cl/

Ministerio de Agricultura, Corporación Nacional Forestal, & Ministerio del Medio Ambiente. (2021). *Plan Nacional de Restauración de Paisajes 2021-2030*. Gobierno de Chile.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (1976, 13 de abril). Decreto 458: Aprueba nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones. *Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*. https://bcn.cl/tAKWLK

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (1992, 5 de junio). Decreto 47: Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de

Urbanismo y Construcciones. *Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*. https://bcn.cl/LFagKx

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2023, 12 de septiembre). Decreto 10: Crea el Consejo Nacional de Desarrollo Territorial. *Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*. https://bcn.cl/3lli9

Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ministerio del Medio Ambiente, & Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2026). *Estrategia Nacional de Ciudades Verdes* (Colección: Monografías y Ensayos, Serie: IX Ciudad y Territorio, Publicación N.º 406). División de Desarrollo Urbano.

Ministerio del Medio Ambiente. (2021). Capítulo 9: Infraestructura verde urbana. En *Reporte del Estado del Medio Ambiente 2021*. Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA). https://sinia.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/04/9-infraestructura-verde-urbana.pdf

Mukim, M., & Roberts, M. (Eds.). (2023). *Thriving: Making Cities Green, Resilient, and Inclusive in a Changing Climate*. World Bank. https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/7d290fa9-da18-53b6-a1a4-be6f7421d937

Municipalidad de Antofagasta. (2026, enero). *Resumen ejecutivo de la imagen objetivo del Plan Regulador Comunal y alternativas de estructuración del territorio: Actualización Plan Regulador Comunal de Antofagasta*. http://www.municipalidadantofagasta.cl

ONU-Habitat. (2022). *World Cities Report 2022: Envisaging the Future of Cities*. United Nations Human Settlements Programme. https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/06/wcr_2022.pdf

Rigolon, A., Browning, M., & Jennings, V. (2018). Inequities in the quality of urban park systems: An environmental justice investigation of cities in the United States. *Landscape and Urban Planning*.

Rigolon, A., Browning, M. H. E. M., Lee, K., & Shin, S. (2018). Access to urban green space in cities of the Global South: A systematic literature review. *Urban Science*. https://www.mdpi.com/2413-8851/2/3/67

World Health Organization. Regional Office for Europe. (2016). *Urban green spaces and health: A review of evidence*. World Health Organization. Regional Office for Europe.

World Health Organization. Regional Office for Europe. (2017). *Urban green spaces: a brief for action*.

Yardley, E. (2024). *Braun and Clarke thematic analysis - How to do the six-step process in your qualitative research project*. Degree Doctor. https://www.thedegreedoctor.com/blog/braun-and-clarke-thematic-analysis-how-to-do-the-six-step-process-in-your-qualitative-research-project

## ANEXOS

**ANEXO 1:**

*Listado de Áreas Verdes Públicas.*

| **LISTADO ÁREAS VERDES PÚBLICAS CONTRATO DE MANTENCIÓN MUNICIPALIDAD DE ANTOFAGASTA** | | **AÑO 2025** | | **AÑO 2026** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **REDUCCIÓN DECRETO N° 3033/2025** | | **AMPLIACIÓN DECRETO N° 330/2026** | |
| | | **20,10,2025** | | **06,02,2026** | |
| **PARQUES** | **UBICACIÓN** | **Superficie M2** | **Valor total con IVA** | **Superficie M2** | **Valor total con IVA** |
| CENTENARIO | Avenida Bernardo O'Higgins / Avenida José Miguel Carrera / Calle Manuel Antonio Matta | 6.260,00 | 3.321.619 | 6.260,00 | 3.321.619 |
| LENKA FRANULIC | Avenida Bernardo O'Higgins / Avenida José Miguel Carrera / Calle Coquimbo / calle Aconcagua | 8.095,80 | 4.295.712 | 8.095,80 | 4.295.712 |
| CARABINEROS | Avenida Bernardo O'Higgins / | 2.220,90 | 1.178.432 | 2.220,90 | 1.178.432 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Avenida José Miguel Carrera / Calle Antonio Poupin / calle Antonino Toro | | | | |
| DEL BOMBERO | Avenida Bernardo O'Higgins / Avenida José Miguel Carrera / Calle Antonino Toro | 1.344,00 | 713.140 | 1.344,00 | 713.140 |
| F.A.CH. | Avenida Bernardo O'Higgins / Avenida José Miguel Carrera / Calle Hugo Silva Endeiza / calle Salvador Reyes | 8.005,80 | 4.247.958 | 8.005,80 | 4.247.958 |
| MAXIMILIANO POBLETE | Avenida Bernardo O'Higgins / Avenida José Miguel Carrera / Calle Salvador Reyes /General Velázquez | 7.180,30 | 3.809.939 | 7.180,30 | 3.809.939 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VALPARAISO | Avenida Bernardo O'Higgins / Avenida José Miguel Carrera / Calle General Velázquez / calle Antonio Poupin | 4.834,60 | 2.565.287 | 4.834,60 | 2.565.287 |
| IGNACIO CARRERA PINTO | Avenida Bernardo O'Higgins / Avenida José Miguel Carrera / Calle Antonino Toro / calle Avelino Contardo | 6.753,30 | 3.583.369 | 6.753,30 | 3.583.369 |
| NICOLAS TIRADO | Avenida Nicolás Tirado / Avenida Edmundo Pérez Zujovic / Avenida Pedro Aguirre Cerda | 28.514,70 | 15.130.185 | 28.514,70 | 15.130.185 |
| SAN MARCOS | Macrolote la Portada Sur entre las Calles Los Exploradores y Los Conquistador | 12.717,80 | 6.748.192 | 12.717,80 | 6.748.192 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | es | | | | |
| PARQUE GRAN AVENIDA TRAMO 3 | Radomiro Tomic entre calle San Francisco y calle Irarrazaval | 12.179,00 | 6.462.299 | 12.179,00 | 6.462.299 |
| PARQUE BOMBERO ARTURO PEREZ CANTO | Arturo Pérez Canto entre Raúl Cisternas, Eduardo Foster y Félix García | 14.950,00 | 7.932.620 | 14.950,00 | 7.932.620 |
| PARQUE GRAN AVENIDA HABILITACIÓN | Avenida Radomiro Tomic entre las calles Irarrázaval y Mateo Toro y Zambrano. | 17.636,00 | 9.357.838 | 17.636,00 | 9.357.838 |
| PARQUE GLADYS MARIN LOTEO Z | Calle Maximiliano Poblete Oriente,por Poniente, calle Gladys Marín por el norte, calle Sergio Ortega por el sur, calle Floreal Recabarren por el norte | 3.800,00 | 2.016.318 | 3.800,00 | 2.016.318 |
| VALLE DEL MAR | Calle Valle Hermoso / | 4.501,50 | 2.388.541 | 4.501,50 | 2.388.541 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | calle Valle del atardecer / Avenida Jaime Guzmán Errázuriz | | | | |
| JOSE SANTOS OSSA | Avenida Croacia / Parque Croacia / Hotel NH | 18.466,00 | 9.798.244 | 18.466,00 | 9.798.244 |
| CROACIA | Avenida Croacia / Parque José Santos Ossa / Parque Almejas | 14.250,15 | 7.561.272 | 14.250,15 | 7.561.272 |
| LAS ALMEJAS | Balneario Municipal /Avenida Croacia / Parque Croacia | 0 | 0 | 19.020 | 10.092.202 |
| JAPONES | Avenida Angamos / Avenida Homero Ávila (Ex. calle Club Hípico) / calle Blümell | 5.805,60 | 3.080.509 | 5.805,60 | 3.080.509 |
| RICA VENTURA | Avenida Rica Ventura /Calle Santiago Humberstone / calle | 15.282,00 | 8.108.782 | 15.282,00 | 8.108.782 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Oficina Ausonia | | | | |
| AVENIDA RICA VENTURA | Avenida Rica Ventura /calle Oficina Anita / calle Oficina Carmela / Francisco Puelma | 13.531,00 | 7.179.684 | 13.531,00 | 7.179.684 |
| COSTA LAGUNA | Sector Costa Laguna, Macrolote La Portada entre las calles Condominio Miscanti y Gladys Marín | 11.561,00 | 6.134.382 | 11.561,00 | 6.134.382 |
| PARQUE GRAN AVENIDA SECTOR ADULTO MAYOR | Radomiro Tomic-Nicolas Tirado-Morro de Arica-Mateo de Toro y Zambrano | 10.693,00 | 5.673.813 | 10.693,00 | 5.673.813 |
| PARQUE PERLA DEL NORTE | Avenida Edmundo Pérez Zujovic entre calles oficina San Gregorio y Lidia Moreno. | 15.313,00 | 8.125.231 | 15.313,00 | 8.125.231 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| INTERPARQUES | Avenida Croacia / Balneario Almejas / Parque Croacia | 0,00 | 0 | 5.626,00 | 2.985.212 |
| GENERAL OSCAR BONILLA | Avenida General Oscar Bonilla / calle Isabel Riquelme / calle Juvenal Morla | 14.047,00 | 7.453.479 | 14.034,28 | 7.446.729,31 |
| JUAN LOPEZ | Avenida Pedro Aguirre Cerda / calle Mario Silva Iriarte / calle Caparrosa / calle Sierra Nevada | 66.968,70 | 35.534.262 | 66.968,70 | 35.534.262 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PEAS | Avenida Croacia entre Parque Croacia e interparque | 1.692,00 | 897.792 | 1.692,00 | 897.792 |
| NUEVA TELETON | Calle oficina Lastenia entre calles oficina Francisco Puelma y oficina Carmela | 0,00 | 0 | 2.837,00 | 1.505.341 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PARQUE RENE SCHNEIDER | Alfonso melendez , los morros, eje calle riquelme y avenida Padre hurtado | | | 13.329 7.390.797,21<br><br>24.428 7.390.797,21 | |
| PARQUE ALTOS LA CHIMBA | calle 1 y los ejes transversal es de Calle Abichita y Caparrosa | | | | |
| **PASEOS** | **UBICACIÓ N** | **Superficie M2 Valor total con IVA** | | **Superfic ie M2** | **Valor total con IVA** |
| DE LA TOLERANCIA | Calle Díaz Gana entre Avenida Grecia y calle Manuel Verbal | 1.241,0 0 | 658.487 | 1.241,00 | 658.487 |
| COSTERO CENTRAL (Incluye Hito del Bicentenario) | Avenida Costanera Central (Balmaced a) / entre calles Baquedano y Zenteno | 20.423, 40 | 10.836.8 60 | 20.423,4 0 | 10.836.860 |
| PLAYA PARAISO | Avenida Aníbal Pinto / Pasaje La Cañada (Sector | 12.218, 30 | 6.483.15 2 | 12.218,3 0 | 6.483.152 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Edificio Consistorial) | | | | |
| AVENIDA ANGAMOS - BOULEVARD | Avenida Angamos / calle Pedro León Gallo / Calle Avelino Contardo | 15.173,60 | 8.051.264 | 15.173,60 | 8.051.264 |
| ARMANDO MOOCK-GRAN VÍA | Calle Armando Mook, entre Alfredo Valenzuela y Rosita Renard | 7.031,00 | 3.730.719 | 7.031,00 | 3.730.719 |
| MIRADOR TENIENTE MERINO | Calles Ingeniero Mutilla con Carlos de la Fuente y José Cruzat. | 2.393,00 | 1.269.750 | 2.393,00 | 1.269.750 |
| MANUEL ANTONIO MATTA | Calle Manuel Antonio Matta entre calles Arturo Prat y Maipú | 792,00 | 420.243 | 792,00 | 420.243 |
| LOS HEROES | Avenida Ejército S/N° / Paseo José | 625,00 | 331.631 | 625,00 | 331.631 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Santos Ossa /Entre Negros | | | | |
| 11 DE SEPTIEMBRE | Avenida Universidad de Chile S/N° / Auto club | 4.245,10 | 2.252.493 | 4.245,10 | 2.252.493 |
| VICTOR FARIAS | Calle Víctor Farías / Héroes de la Concepción / Julio Montt Salamanca | 6.300,50 | 3.343.108 | 5.922,00 | 3.283.698,78 |
| LUIS CRUZ MARTINEZ | Avenida Luis Cruz Martínez entre Calle Juan Glasinovic y Eduardo Barrios | 4.810,50 | 2.552.499 | 4.810,50 | 2.552.499 |
| LOS PINARES | Avenida Edmundo Pérez Zujovic entre calle Onix y Calle Colorado | 2.903,00 | 1.540.361 | 2.903,00 | 1.540.361 |
| MARIA ELENA | Calle Raúl Campaña, entre Calles Don Juan Orione y María | 2.566,30 | 1.361.704 | 2.566,30 | 1.361.704 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Elena | | | | |
| DEL MAR | Avenida Grecia S/N° / Paseo Costero Sur / / Mc DONALD'S | 20.635,8 | 10.949.562 | 20.635,8 | 10.949.562 |
| AVELINO CONTARDO | calle Avelino Contardo / Avenida Grecia / calle Manuel Verbal | 616,1 | 326.909 | 616,1 | 326.909 |
| COSTERO SUR | Avenida Grecia S/N / Puerto / Paseo del Mar | 24.491,1 | 12.995.223 | 24.491,1 | 12.995.223 |
| BOULEVARD MAIPU | Calle Maipú entre calle Manuel Antonio Matta y Avenida Balmaceda | 2.921,2 | 1.550.018 | 2.921,2 | 1.550.018 |
| DE LOS EVENTOS | Avenida Edmundo Pérez Zujovic S/N° / Paseo Costero Norte / Paseo Pablo Neruda | 40.454,6 | 21.465.615 | 40.454,6 | 21.465.615 |
| LOS PUMAS | Calle Los | 4.516,2 | 2.396.34 | 4.516,2 | 2.396.341 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Chungungos / Los Pumas / Río Toltén / María Elena | | 1 | | |
| RIO TOLTEN | Calle Neftalí Agrella / Raúl Campaña / Río Toltén / Padre Juan Orione | 2.018,1 | 1.070.824 | 2.018,1 | 1.070.824 |
| PLAYA TROCADERO | Avenida Edmundo Pérez Zujovic S/N° Avenida Los Tamarugos | 22.044,0 | 11.696.767 | 22.044,0 | 11.696.767 |
| MEGACENTRO ANTOFAGASTA | Sector aledaño a calle Pedro Aguirre Cerda altura Nº 15.700 Barrio Industrial "La Portada" | 9.073,2 | 4.814.331 | 9.073,2 | 4.814.331 |
| AZAPA HOSPITAL | Calle Azapa entre calle Montegrande y calle | 4.433,0 | 2.352.194 | 4.433,0 | 2.352.194 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Victor Jara | | | | |
| RENE SCHNEIDER | Calle Alonso Meléndez/ Guayaquil / 3 Norte | 2.502,0 | 1.327.586 | 2.502,0 | 1.327.586 |
| PABLO NERUDA | Avenida Edmundo Peréz Zujovic con calle Elqui y calle Sargento Aldea | 19.242,00 | 10.209.998 | 19.242,00 | 10.209.998 |
| LAS ANTILLAS | Avenida Ejercito entre calles Germán Miric y cerro Paranal | 1.939,00 | 1.028.853 | 1.939,00 | 1.028.853 |
| BRISAS DEL NORTE | Calle Benito Ocampo N°11.640. | 1.234,00 | 654.773 | 1.234,00 | 654.773 |
| TARAPACÁ | Pasaje Tarapacá entre Lima y Montevideo | 2.102,30 | 1.115.501 | 2.102,30 | 1.115.501 |
| COSTAVENTURA | calle Rica ventura 11.701 | | | 960 | 532.010 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PINARES TROCADERO | Paseo los Pinares | 61.577 | 34.143.83 | 61.577 | 34.143.83 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | por el sur y Paseo Trocadero por el norte por Av. Edmundo Pérez Zujovic | | 1 | | 1 |
| **PLAZAS UBICACIÓN** | | **Superficie M2 Valor total con IVA** | | **Superficie M2** | **Valor total con IVA** |
| EMILIO SOTOMAYOR | Calle Maipú / Calle Manuel Antonio Matta / Calle Teniente Luis Uribe / Pasaje Sotomayor | 7.583,80 | 4.024.040 | 7.583,80 | 4.024.040 |
| OSVALDO VENTURA (SECTOR REGISTRO CIVIL) | Calle Bolívar esquina Paseo Abaroa (Ex pasaje Sargento Aldea) | 1.488,90 | 790.025 | 1.488,90 | 790.025 |
| BERNARDO O'HIGGINS Y PASEOS EDIFICIO CONSITORIAL | Avenida Séptimo de línea con calle Zenteno | 7.864,80 | 4.173.142 | 7.864,80 | 4.173.142 |
| BICENTENARIO | Avenida Huamachuco / Calle Julio Montt | 33.274,40 | 17.655.729 | 29.474,40 | 16.343.260,06 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Salamanca / Avenida General Oscar Bonilla | | | | |
| PLAZA DE AGUA | Avenida Croacia entre Balneario Municipal y sector norte de parque las Almejas | 2.214,13 | 1.174.839,52 | 2.214,13 | 1.174.839,52 |
| VALLE DEL MAR | Calle Valle del Silencio, Valle del Sur, Valle del Viento | 1.732,70 | 919.388 | 1.732,70 | 919.388 |
| VETERANOS DEL 79 | Calle Veteranos del 79 con Avenida Escondida | 3.168,90 | 1.681.450 | 3.168,90 | 1.681.450 |
| VILLA INDEPENDENCIA | Avenida Argentina / Patricia González de Turner/Santa Elena | 1.083,20 | 574.757 | 1.083,20 | 574.757 |
| ALTOS COVIEFFI | Calle René Silva / Calle Fidelia Valdés / Calle Albino Seeger / | 1.559,20 | 827.327 | 1.559,20 | 827.327 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Calle Antonio Salas | | | | |
| ALTOS COVIEFI II | Calle Fidela Valdés / Calle Atilio Macchiavel lo / Pasaje Iluca / Bandejón calle Atilio Macchiavel lo / Colihue | 883,50 | 468.794 | 883,50 | 468.794 |
| GRAN VIA | Calle Luis Silva Lezaeta con Calle Augusto D'Halmar | 2.275,80 | 1.207.562 | 2.275,80 | 1.207.562 |
| FAVORECEDORA | Calle Eduardo Orchard / Calle General Borgoño / Pasaje Limache | 2.726,40 | 1.446.655 | 2.726,40 | 1.446.655 |
| ARTURO PRAT | Avenida Grecia /Calle Manuel Antonio Matta / Manuel Verbal | 1.258,40 | 667.720 | 1.258,40 | 667.720 |
| ESMERALDA | Calle Teniente | 1.387,00 | 735.956 | 1.387,00 | 735.956 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Luis Uribe / Manuel Rodríguez / Saavedra | | | | |
| MIRADOR RIQUELME (SECTOR CIRCUNVALACION) | Avenida Circunvalación Padre Alberto Hurtado con Pasaje Riquelme | 1.501,00 | 796.446 | 1.501,00 | 796.446 |
| JOSE SANTOS OSSA | Avenida Salvador Allende / Carlos Oviedo Cavada / Chiloé / Colombia | 4.919,20 | 2.610.177 | 4.919,20 | 2.610.177 |
| TENIENTE MERINO | Pasaje Colón / Pasaje Juan Sebastián Bach | 4.356,10 | 2.311.390 | 4.356,10 | 2.311.390 |
| VILLA CARRIZO | Calles Cerro Moreno / calle Carriel Sur / Maquehue / La Florida | 3.567,30 | 1.892.845 | 3.567,30 | 1.892.845 |
| KUTULAS CIUDAD DEL NORTE | Calles Oficina Pedro de Valdivia / | 2.445,30 | 1.297.501 | 2.445,30 | 1.297.501 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Oficina Santiago Humberstone Frente Colegio San Patricio | | | | |
| OFICINA VIOLETA | Calles Oficina Violeta / Oficina Doña Julia / Oficina Santa Laura | 2.693,90 | 1.429.410 | 2.693,90 | 1.429.410 |
| SIERRA NEVADA | Calle La Pampa entre Pasajes Los Andes /Arturo Aliaga / Sierra Bella | 6.109,00 | 3.241.496 | 6.109,00 | 3.241.496 |
| GERARDO CLAPS | Calles Nueva 3 / Avenida Sierra Nevada / Calle Nueva 2 (Sector Proyecto Kútulas) | 3.503,60 | 1.859.045 | 3.503,60 | 1.859.045 |
| LAS PALMERAS | Avenida Edmundo Pérez Zujovic esquina Avenida Las | 11.631,00 | 6.171.525 | 11.631,00 | 6.171.525 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Palmeras | | | | |
| INES DE SUAREZ | Avenida Puerto Natales entre Calles Inés de Suárez y Faustino Sarmiento | 2.685,00 | 1.424.688 | 2.685,00 | 1.424.688 |
| HUERFANOS | Calle Huerfanos N° 3155 esquina calle Mendez | 722,00 | 383.100 | 722,00 | 383.100 |
| PLAZA PONIENTE VILLA MEXICO | Mariano Farandato con Pedro Lobos | 2.938,30 | 1.559.091 | 2.938,30 | 1.559.091 |
| PLAZA ORIENTE VILLA MEXICO | Mariano Farandato con Pasaje Bandera | 2.923,00 | 1.550.973 | 2.923,00 | 1.550.973 |
| PARQUE UNIVERSITARIO 1 | Calle Llullaillaco S/N con avenida de la Minería S/N ruta 28 | 2.257,00 | 1.197.587 | 2.257,00 | 1.197.587 |
| PARQUE UNIVERSITARIO 2 | Calle Llullaillaco S/N con avenida de la Minería S/N ruta 28 | 2.157,00 | 1.144.526 | 2.157,00 | 1.144.526 |
| BERNARDO O'HIGGINS | Calle Subida del | 5.336,40 | 2.831.547 | 5.336,40 | 2.831.547 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (Sector Jardín del Sur) | Agua /Travesía del Mar/ Travesía de la Plaza/Subida del Jardín | | | | |
| HOSPITAL | Avenida Argentina /Calle Copiapó / Pasaje Blanco Encalada | 1.050,19 | 557.241 | 1.050,19 | 557.241 |
| PADRE HURTADO | Avenida Padre Hurtado / Calle Los Cerrillos | 3.409,60 | 1.809.168 | 3.409,60 | 1.809.168 |
| GRECIA | Avenida Grecia / calle Salvador Reyes / calle Manuel Verbal | 1.145,90 | 608.026 | 1.145,90 | 608.026 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TEATRO MUNICIPAL | Calle Sucre con San Martín | 1.128,50 | 598.793 | 1.128,50 | 598.793 |
| MANUEL ANTONIO MATTA | Calle Manuel Antonio Matta / calle Eleuterio | 1.132,80 | 601.075 | 1.132,80 | 601.075 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ramírez | | | | |
| LAUTARO | Calle Carlos Oviedo Cavada / Calle Peñuelas y Calle Maullín | 2.555,90 | 1.356.186 | 2.555,90 | 1.356.186 |
| O'HIGGINS | Calle Carlos Oviedo Cavada / calle Victor Jara | 1.313,90 | 697.168 | 1.313,90 | 697.168 |
| EMPALME | Avenida Antonio Rendic / Calle Rancagua /Membrillar | 5.523,50 | 2.930.824 | 5.523,50 | 2.930.824 |
| MIRADOR CERRO LAS AMERICAS | Avenida Pedro Aguirre Cerda S / N° | 901,40 | 478.292 | 901,40 | 478.292 |
| MANUEL RODRIGUEZ | Pasaje Coloso / Calle Isabel La Católica / Calle Mapocho | 724,40 | 384.374 | 724,40 | 384.374 |
| VILLA FREI - SOL PLATEADO | Calle Patria Vieja / Avenida Isabel Riquelme | 3.024,70 | 1.604.936 | 3.024,70 | 1.604.936 |
| VILLA IRARRAZABAL | Calles Agustinas y Pasaje del Cerro S / Nº | 1.340,00 | 711.017 | 1.340,00 | 711.017 |
| ALTOS CLUB HIPICO | Avenida Héroes de La Concepción / Pasaje sin nombre / Pasaje Gabriel | 1.930,00 | 1.024.077 | 1.930,00 | 1.024.077 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Silva y Callejuela Paposo | | | | |
| LOS GEISER | Calles Vladimir Saavedra / Jaime Clarke / Los Geiser / Pasaje Julio Marín | 4.032,50 | 2.139.685 | 4.032,50 | 2.139.685 |
| ALTAVISTA | Calle Normandía / Pasaje Cruz de Zapiga / Calle Oficina Castilla | 2.579,60 | 1.368.762 | 2.579,60 | 1.368.762 |
| MAMALLUCA | Pasaje Mamalluca / Calle Hilda Cruz Colina / Pasaje Los Suris | 2.215,90 | 1.175.779 | 2.215,90 | 1.175.779 |
| PARINACOTA | Pasaje Parinacota / Calle Hilda Cruz Colina / Los Chungungos | 2.203,90 | 1.169.411 | 2.203,90 | 1.169.411 |
| BARRIO LAS ROCAS | Calle Los naranjos/ Las Rocas/ los Almendros/ Los Chañares | 3.539,00 | 1.877.829 | 3.539,00 | 1.877.829 |
| PANTALEON CORTES | Calle Pantaleón Cortes/nicolas Gonzalez N°7550 | 2.655,00 | 1.408.770 | 2.655,00 | 1.408.770 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| LA PORTADA | 18 KM. Al norte de la cuidad sector La portada | 3.208,91 | 1.702.680 | 3.208,91 | 1.702.680 |
| BARRIO ESTACIÓN | Av. Argentina, calle Riquelme y CalleCovadonga | 2.047,00 | 1.086.159 | 2.047,00 | 1.086.159 |
| ZHIGLEY | Avenida Argentina / Calle Orella / calle Lord Cochrane | 842,97 | 447.288 | 842,97 | 447.288 |
| PLAZA DEL AGUA WILSON | Calles altamira,Abraham Lincoln y salvador allende | | | 412,83 | 219.052 |
| **PLAZOLETAS UBICACIÓN** | | **Superficie M2** | **Valor total con IVA** | **Superficie M2** | **Valor total con IVA** |
| PUNTA SUR | Avenida Jaime Guzmán Errázuriz / Límite Balneario El Huáscar EL AMANECER / EL ATARDECER | 1.706,00 | 905.221 | 1.706,00 | 905.221 |
| VALLE DEL MAR | Calle Valle Soleado Altura del N° 03660 | 718,40 | 381.190 | 718,40 | 381.190 |
| VALLE SOLEADO | Calle Valle Soleado Altura del N° 03759 | 311,40 | 165.232 | 311,40 | 165.232 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VALLE DEL ATARDECER | Calle Valle del Atardecer con Avenida Agustín Samsó | 844,10 | 447.888 | 844,10 | 447.888 |
| VALLE DEL CERRO NORTE | Calle Valle del Cerro con Calle Leopoldo Quintero | 554,30 | 294.117 | 554,30 | 294.117 |
| VALLE DEL CERRO SUR | Calle Valle del Cerro con Calle Leopoldo Quinteros | 912,80 | 484.341 | 912,80 | 484.341 |
| GERARDO ZUÑIGA | Calle Gerardo Zúñiga / Leopoldo Quinteros ”Valle del Mar” | 846,10 | 448.949 | 846,10 | 448.949 |
| GENERAL J. I. LOPEZ | Avenida Escondida con calle General José Ignacio López Fuenzalida y calle Veteranos del 79 | 947,30 | 502.647 | 947,30 | 502.647 |
| SARGENTO IRENE MORALES | Calles Veteranos del 79 y Sargento 2º Irene Morales | 908,50 | 482.059 | 908,50 | 482.059 |
| MEHUIN | Calle Mehuín entre calles Monturaqui y Cerro Bayo | 1.551,10 | 823.029 | 1.551,10 | 823.029 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| HUELLELHUE | Calle Monturaqui / Huellelhue / Cerro Trapecio | 1.340,80 | 711.442 | 1.340,80 | 711.442 |
| RODRIGO DE TRIANA | Calles Rodrigo de Triana, entre Calle Mar del Plata y Pasaje Tagle | 700,50 | 371.692 | 700,50 | 371.692 |
| EL CUNCO | Calle El Cunco / entre Calles Lumaco y Chumil | 1.042,40 | 553.108 | 1.042,40 | 553.108 |
| PLAYA BLANCA | Pasaje Navidad entre calle Granaderos y calle Pedro Lagos | 566,90 | 300.803 | 566,90 | 300.803 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PUNTA ANGAMOS | Calles Azapa con Isabel Riquelme – frente Sede Social "Población Punta Angamos" | 1.407,10 | 746.621 | 1.407,10 | 746.621 |
| CALICHE | Calle Bandera entre calles Caliche y San Miguel | 833,40 | 442.210 | 833,40 | 442.210 |
| LAS PALMAS | Avenida Pedro Aguirre Cerda / Pasaje | 2.565,60 | 1.361.333 | 2.565,60 | 1.361.333 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Lomas Bayas / Pasaje Ayaviri / Pasaje Añil | | | | |
| BENITO OCAMPO | Calles Benito Ocampo / Calle Oficina Lina | 441,30 | 234.158 | 441,30 | 234.158 |
| CRUZ DE ZAPIGA | Calles Oficina Lina / (Cruz de Zapiga) | 422,80 | 224.342 | 422,80 | 224.342 |
| YUNGAY BAJO | Calles Oficina Solferino / Oficina 3 Marías / Yungay Bajo | 743,50 | 394.509 | 743,50 | 394.509 |
| OFICINA BUEN RETIRO | Calles Oficina Solferino / Oficina 3 Marías / Oficina Buen Retiro | 813,50 | 431.651 | 813,50 | 431.651 |
| OFICINA SALINITA | Calles Oficina Tricolor / Oficina Salinita / Oficina Angamos | 760,60 | 403.582 | 760,60 | 403.582 |
| OFICINA TRICOLOR | Calles Oficina Guanacos / | 760,60 | 403.582 | 760,60 | 403.582 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Oficina Tricolor / Oficina Angamos | | | | |
| OFICINA LEONORA LATORRE | Calles Oficina Paposo / Oficina Leonora Latorre / Pasaje Oro Blanco | 860,60 | 456.643 | 860,60 | 456.643 |
| OFICINA LA SERENA | Calles Oficina La Serena / Oficina Progreso / Pasaje Oro Blanco | 895,80 | 475.320 | 895,80 | 475.320 |
| LOS RIPIOS | Avenida Pedro Aguirre Cerda / Calle Oficina Carmela / Los Ripios / La Estudiantina | 2.381,50 | 1.263.648 | 2.381,50 | 1.263.648 |
| LA FILARMÓNICA | Calle Oficina Carmela / La Estudiantina / La Filarmónica | 2.643,90 | 1.402.880 | 2.643,90 | 1.402.880 |
| HUGO SAAVEDRA | Calle Oficina Leonor / Pasaje | 998,50 | 529.814 | 998,50 | 529.814 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Hugo Saavedra Escobar / Santiago Gajardo Peillard / Edmundo Fuenzalida Espinoza | | | | |
| TRANQUE SLOMAN | Calle Oficina Perseverancia/ Pasaje Tranque Sloman / Pasaje La Gruta | 1.222,00 | 648.405 | 1.222,00 | 648.405 |
| EL ORO | Calle El Oro / Pasaje Eduardo Vital | 1.028,60 | 545.785 | 1.028,60 | 545.785 |
| FREIRE | Pasaje Freire con Calle Mancomunal, Población José Papic | 616,00 | 326.856 | 616,00 | 326.856 |
| LOS FUNDADORES | Avenida Los Fundadores Norte Sector San Marcos 1 | 433,00 | 229.754 | 433,00 | 229.754 |
| LOS EXPLORADORES | Avenida Los Exploradores Sector San Marcos 2 | 760,00 | 403.264 | 760,00 | 403.264 |
| LASANA | Pasaje Lasana con Avenida Los Fundadores | 363,00 | 192.611 | 363,00 | 192.611 |
| VILLA CHICA | Calle Huantajaya N° 7150 | 1.043,00 | 553.426 | 1.043,00 | 553.426 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Sector extensión eje Irarrázabal. | | | | |
| PARAGUAY | Pasaje Lota S / N° / Pasaje Sewell S/N° / Población Paraguay | 486,00 | 257.876 | 486,00 | 257.876 |
| MUTUAL | Calle Valdivia esquina Manuel Antonio Matta | 1.232,00 | 653.712 | 1.232,00 | 653.712 |
| VALLE APACIBLE | Calle Valle Apacible / Valle Hermoso "Valle del Mar" | 291,00 | 154.408 | 291,00 | 154.408 |
| MAR DEL SUR | Calle Los Guanacos intersección Calle Las Alpacas | 1.109,00 | 588.446 | 1.109,00 | 588.446 |
| LAS VICUÑAS | Calles Las Alpacas intersección Calle Las Vicuñas | 133,00 | 70.571 | 133,00 | 70.571 |
| PLAYA BRAVA | Calles Los Guanacos intersección Calle Las Llamas | 236,90 | 125.702 | 236,90 | 125.702 |
| COLLICO | Calle Collico | 961,50 | 510.182 | 961,50 | 510.182 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Calle Cerro Bayo y Multicancha | | | | |
| PLAZA FELIZ | Calle Huape / calle Reumen y calle Lumaco | 801,00 | 425.019 | 801,00 | 425.019 |
| SEPTIMO DE LINEA | Calle Imilac con Calle Pisana y Calle el Tatio | 1.909,70 | 1.013.306 | 1.909,70 | 1.013.306 |
| PARQUE INGLES | Calle Pellín entre Pasaje Mañío y calle Los Avellanos | 702,80 | 372.913 | 702,80 | 372.913 |
| BLÜMELL | Calle Blümell entre calle Pedro Gamboni y calle Las Cruces | 494,60 | 262.440 | 494,60 | 262.440 |
| AVELINO CONTARDO | Calle Avelino Contardo / Avenida Argentina / Calle Matías Rojas | 295,30 | 156.689 | 295,30 | 156.689 |
| ANDRES SABELLA | Avenida Andrés Sabella /Calle Arturo Prat /frente Unidad Vecinal | 642,20 | 340.758 | 642,20 | 340.758 |
| HUMBERTO ZHIGLEY | Avenida Argentina / | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Calle Orella / calle Lord Cochrane | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CARLOS LA FUENTE | Avenida Argentina con Calle Sucre y calle Esmeralda | 287,50 | 152.550 | 287,50 | 152.550 |
| VICUÑA MACKENNA | Avenida Argentina / Calle Bolívar / Calle 14 de Febrero | 738,10 | 391.643 | 738,10 | 391.643 |
| LATRILLE | Avenida Argentina / Calle Manuel Antonio Matta / calle Riquelme | 345,20 | 183.167 | 345,20 | 183.167 |
| OSCAR ARAYA | Eje Iquique con Calle Riquelme y Pasaje Riquelme | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 |
| SARGENTO ALDEA | Calles: Socaire / San Pedro / Pasaje Chile Nuevo | 271,00 | 143.795 | 271,00 | 143.795 |
| DE LA CULTURA | Calle Paraguay entre calles Socompa y | 484,80 | 257.240 | 484,80 | 257.240 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Portezuelo | | | | |
| TALCAHUANO | Calle Talcahuano / Pasaje Quillagua / Calle Visviri | 2.097,60 | 1.113.008 | 2.097,60 | 1.113.008 |
| RÍO PILCO MAYO | Pasaje Río Pilco Mayo Con Pasaje El Chaco | 282,90 | 150.110 | 282,90 | 150.110 |
| RÍO PARANÁ | Pasaje Río Paraná con Pasaje El Chaco | 120,50 | 63.939 | 120,50 | 63.939 |
| VILLA LOS SALARES | Calle Salar de Talabre / Salar de Pajonales / México | 2.309,10 | 1.225.232 | 2.309,10 | 1.225.232 |
| PABLO KRÜGER | Calle Carlos Oviedo Cavada / Magallanes / Pasaje Ercilla | 435,00 | 230.815 | 435,00 | 230.815 |
| AURORA BOREAL | Calle Aurora Boreal / calle Paula Jara Quemada | 735,20 | 390.104 | 735,20 | 390.104 |
| 21 DE MAYO | Avenida Mejillones / Calle Ovalle / Servicentro | 1.153,40 | 612.006 | 1.153,40 | 612.006 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CABO BELMAR | Avenida Edmundo Pérez Zujovic / Avenida Sargento Aldea / Ex. Planta ESSO | 830,90 | 440.884 | 830,90 | 440.884 |
| SALITRERAS UNIDAS | Calle San Francisco / calle Las Delicias / Calle Recoleta | 482,00 | 255.754 | 482,00 | 255.754 |
| JARDIN DE LAS ARAUCARIAS | Avenida Edmundo Pérez Zujovic, frente a calle Ongolmo sector costero norte | 2.636,00 | 1.398.688 | 2.636,00 | 1.398.688 |
| MANUEL RODRIGUEZ | Calle Loa con Avenida Isabel Riquelme Costado Sede Social | 784,40 | 416.210 | 784,40 | 416.210 |
| LIBERTAD | Calle Bandera / Pasaje 10 de julio / Isabel Riquelme | 412,00 | 218.611 | 412,00 | 218.611 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| OSVALDO MUÑOZ | Avenida Los Leones (Ex Avenida Oriental) /Pasaje Portugal / Pasaje Mapocho | 569,30 | 302.076 | 569,30 | 302.076 |
| JOSE MIGUEL CARRERA | Calle José Miguel Carrera /Pasaje Portugal / Los Dorados / Calle Isabel La Católica | 629,90 | 334.231 | 629,90 | 334.231 |
| SANTA ROSA DE HUARA | Calles: Juvenal Morla / Santa Rosa de Huara "Villa Irarrázaval" | 379,70 | 201.473 | 379,70 | 201.473 |
| VILLA COSTA AZUL | Pasaje Lautaro Espíndola / Pasaje E. Moreno | 465,90 | 247.211 | 465,90 | 247.211 |
| DEL ALTO | Calle Iquique / Pasaje Los pinguinos / Pasaje las Areniscas | 804,30 | 426.770 | 804,30 | 426.770 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PUNTA BRAVA | Pasaje Lautaro Espíndola / Padre Gonzalo Errázuriz / Punta Brava | 960,60 | 509.704 | 960,60 | 509.704 |
| EL MIRADOR | Pasaje Carriel Sur / Bernardina Barrios / Julio Galván/El mirador | 1.280,20 | 679.287 | 1.280,20 | 679.287 |
| GENERAL OSCAR BONILLA | Pasaje General Oscar Bonilla / Pasaje Heriberto Novoa / Pasaje Antonio Martínez / Sede Social | 364,00 | 193.142 | 364,00 | 193.142 |
| NICOLAS GONZALEZ | Calle Nicolás González / Pasaje Soldado Juan Rojas / Pasaje Soldado Ángel Muñoz / Pasaje Zurita | 1.138,00 | 603.834 | 1.138,00 | 603.834 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| INGENIERO HYATT | Calle ingeniero Hyatt / Pasaje Lorenzo Torres / Pasaje Emilio Correa | 1.123,00 | 595.875 | 1.123,00 | 595.875 |
| VILLA PANORAMA II | Calle Arturo Pérez Canto / Calle Sierra Nevada / Pasaje Valle Nevado / Pasaje 6 | 2.093,60 | 1.110.885 | 2.093,60 | 1.110.885 |
| LOS ARENALES | Calle Sargento Manuel Silva / Pasaje Linzor | 1.759,70 | 933.714 | 1.759,70 | 933.714 |
| LAS PARINAS | Avenida O. Bonilla / Pje. Río Toltén / Pje. Río Longaví / Pasaje Carlos Pérez Bretti | 980,70 | 520.369 | 980,70 | 520.369 |
| LOS ÑANDÚES | Calle Los Playeros / calle Los Ñandúes / Pasaje Los Playeros | 750,50 | 398.223 | 750,50 | 398.223 |
| LOS CHIRIGÜES | Calle Los Chirigües / | 793,20 | 420.880 | 793,20 | 420.880 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | calle Los Playeros | | | | |
| PAMPA UNION | Calles Pampa Unión S/Nº esquina Estación Coquimbo | 946,30 | 502.116 | 946,30 | 502.116 |
| LOS LIBERTADORES | Pasaje Oscar Bonilla / Nicolás González / Río Salado / Río Palena | 790,60 | 419.500 | 790,60 | 419.500 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| NUEVO AMANECER | Pasaje Coya Sur / Calle Raúl Cisternas / Luis Carrasco / Pasaje San Isidro | 549,00 | 291.305 | 549,00 | 291.305 |
| VLADIMIR SAAVEDRA | Calle Vladimir Saavedra / Calle Hilda Cruz / Calle Alfalfa | 1.126,20 | 597.573 | 1.126,20 | 597.573 |
| RAMÓN LLARÁS | Calles Hilda Cruz / Farolito / Ramón Llarás /Calle Alfalfa | 2.345,20 | 1.244.387 | 2.345,20 | 1.244.387 |
| MYRTO MENESES | Pasaje Myrto Meneses / entre pasaje Camar y | 166,50 | 88.347 | 166,50 | 88.347 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Calle María Elena | | | | |
| DANIEL NAVARRO | Pasaje Daniel Navarro / Calle María Elena/ Río Maule /Pasaje Camar | 150,70 | 79.963 | 150,70 | 79.963 |
| NUEVA ESPERANZA | Calles: Huamachuco / Escritores Chilenos / Los Poetas / Francisco Coloane | 3.199,80 | 1.697.846 | 3.199,80 | 1.697.846 |
| MARIO VERNAL | Pasaje Mario Vernal Ariste con calle Rodrigo Chaparro Aravena | 240,20 | 127.453 | 240,20 | 127.453 |
| RICARDO OLIVARES | Pasaje Ricardo Olivares con calle Rodrigo Chaparro Aravena | 226,60 | 120.236 | 226,60 | 120.236 |
| LUIS SANTIBAÑEZ | Pasaje Luis Santibáñez Díaz con calle Rodrigo Chaparro Aravena | 193,00 | 102.408 | 193,00 | 102.408 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| OFICINA LINA (ALTA VISTA II) | Calle Oficina Lina con Avenida Rica Ventura (sector Alta Vista II) | 633,50 | 336.141 | 633,50 | 336.141 |
| MARCHA POR LA PAZ | Pasaje Marcha por la Paz con Calle Mario Silva Iriarte | 736,00 | 390.529 | 736,00 | 390.529 |
| NICANOR PARRA | Pasaje Nicanor Parra con Calle Mario Silva Iriarte | 453,30 | 240.526 | 453,30 | 240.526 |
| CLOTARIO BLEST | Calle Huamachuco / Pasaje Clotario Blest / Pasaje Tucapel Jiménez / Pasaje 3 | 647,70 | 343.676 | 647,70 | 343.676 |
| RÍO DOÑIHUE | Río Doñihue con calle Cerro Pedregal | 172,00 | 91.265 | 172,00 | 91.265 |
| RÍO CAMARONES | Río Camarones con calle Cerro Pedregal | 367,00 | 194.734 | 367,00 | 194.734 |
| SANTA INES | Calle Santa Inés, entre Calles Rodrigo de Triana y Santa Margarita | 750,00 | 397.958 | 750,00 | 397.958 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| RIO SALADO | Calle Río Salado entre calles Río Palena / Nicolás González y Pasaje Ingeniero Hyatt | 922,50 | 489.488 | 922,50 | 489.488 |
| VICENTE MUÑOZ | Avenida Gral. O. Bonilla entre calles Vicente Muñoz y Emilio Rubilar | 496,00 | 263.183 | 496,00 | 263.183 |
| MARCO GATICA | Membrillar-El Roble-20 de Agosto | 401,00 | 212.775 | 401,00 | 212.775 |
| CERRO MORENO | Cerro Moreno/Pedro de Valdivia (Colegio San Patricio) | 1.187,00 | 629.834 | 1.187,00 | 629.834 |
| DOÑA FRANCISCA | Calle Vladimir Saavedra con calle Río Imperial | 395,00 | 209.591 | 395,00 | 209.591 |
| PORTADA ORIENTE | Calle Mario Silva Iriarte 840 | 444,80 | 236.015 | 444,80 | 236.015 |
| PORTAL DEL SOL | Calle Félix García 841/Huamachuco | 700,00 | 371.427 | 700,00 | 371.427 |
| SOL NACIENTE | Calle Félix García 860/Huamach | 330,00 | 175.101 | 330,00 | 175.101 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | uco | | | | |
| MISCANTI | Calle Mario Silva Iriarte 841 | 713,50 | 378.590 | 713,50 | 378.590 |
| VILLA CHUQUICAMATA | Calle La reconquista N°3355 entre La cañada norte y cañada sur | 1.134,00 | 601.712 | 1.134,00 | 601.712 |
| PLAZA ANGAMOS II | Avenida Angamos,entre calles Santa Rita y Rodrigo de Triana | 386,00 | 204.815 | 386,00 | 204.815 |
| NICANOR PLAZA | calles Nicanor Plaza, Eduardo Orchard y Carlos Pezoa Veliz | 1.473,00 | 781.589 | 1.473,00 | 781.589 |
| **BANDEJONES UBICACIÓN** | | **Superficie M2** | **Valor total con IVA** | **Superficie M2** | **Valor total con IVA** |
| VALLE DEL VIENTO | Calle Valle del Viento Sector Loteo Valle del Mar | 517,70 | 274.697 | 517,70 | 274.697 |
| GERARDO ZUÑIGA | Calle Gerardo Zúñiga intersección Avenida Agustín Samsó (Sector Valle del Mar) | 157,50 | 83.571 | 157,50 | 83.571 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AGUSTIN SAMSO | Avenida Agustín Samsó entre calle Valle del Viento y calle Gerardo Zúñiga | 1.635,90 | 868.025 | 1.635,90 | 868.025 |
| AVENIDA ARGENTINA - RUINAS DE HUANCHACA | Avenida Argentina / Trumao / Undurraga / Homero Avila) | 7.413,80 | 3.933.836 | 7.413,80 | 3.933.836 |
| AVENIDA ARGENTINA - SECTOR FAVORECEDORA | Avenida Argentina / Undurraga / Díaz Gana | 2.468,20 | 1.309.652 | 2.468,20 | 1.309.652 |
| CALLE SANGRA | Calle Sangra entre Avenida Ejército y Avenida Angamos | 755,20 | 400.717 | 755,20 | 400.717 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AVENIDA COSTANERA (incluye Monumento a la Patria) | Avenida Costanera entre calles Uribe y Manuel Antonio Matta | 2.889,60 | 1.533.251 | 2.889,60 | 1.533.251 |
| AVENIDA ANGAMOS | Avenida Angamos entre calles Víctor Domingo Silva y calle Cerro Paranal | 9.647,80 | 5.119.219 | 9.647,80 | 5.119.219 |
| JARDINES | Avenida Las | 1.366,2 | 724.935 | 1.366,2 | 724.935 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| DEL NORTE | Palmeras / Avenida Edmundo Pérez Zujovic) / Calle Cerro Moreno | 3 | | 3 | |
| CALLE PETRONILA | Calle Oficina Petronila /Avenida Pedro Aguirre Cerda / Avenida Rica Ventura | 1.398,20 | 741.899 | 1.398,20 | 741.899 |
| AVENIDA SANTIAGO HUMBERSTONE | Calle Santiago Humberstone / Avenida Pedro Aguirre Cerda / Calle Cerro Moreno | 735,00 | 389.998 | 735,00 | 389.998 |
| ACCESO CAMPUS COLOSO | Avenida Universidad de Antofagasta Campus Coloso | 1.508,00 | 800.160 | 1.508,00 | 800.160 |
| BANDEJONES PLAZOLETAS Y PASEOS ALEDAÑOS AVENIDA ARGENTINA | Avenida Argentina entre las calles Santa Mercedes y el Puente de la “Conexión Avenida Argentina - Ruta 28” | 2.956,00 | 1.568.483 | 2.956,00 | 1.568.483 |
| AVENIDA PEDRO AGUIRRE CERDA | Avenida Pedro Aguirre Cerda entre las calles Sargento Aldea y Los Tamarugos | 16.477,00 | 8.742.861 | 16.477,00 | 8.742.861 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AVENIDA COSTANERA CENTRAL SECTOR MALL PLAZA ANTOFAGASTA | Avenida Balmaceda entre calle Copiapó y Pasaje Argomedo. Bandejones sector Mall Plaza | 10.115,00 | 5.367.120 | 10.115,00 | 5.367.120 |
| LOS FUNDADORES | Avenida Los Fundadores Sector San Marcos 1 | 462,00 | 245.142 | 462,00 | 245.142 |
| PETRONILA 2 | Avenida Petronila entre Avenida Edmundo Pérez Zujovic y Avenida Rica Ventura (Petronila 2) | 2.518,00 | 1.336.076 | 2.518,00 | 1.336.076 |
| SAN MARTIN | calle San Martín entre calle Simon Bolivar y calle Tte. Ignacio Serrano | 421,00 | 223.387 | 421,00 | 223.387 |
| ALCALDE MIGUEL ROJAS ACUÑA | Avenida Alcalde Miguel Rojas Acuña, entre Avenida LosConquistadores y calle Gladys Marín. (Sector San Marcos) | 1.613,00 | 855.874 | 1.613,00 | 855.874 |
| BANDEJONES Y PLAZOLETAS | Avenida Angamos con calle Santa | 1.230,00 | 652.650 | 1.230,00 | 652.650 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ANGAMOS | María | | | | |
| AVENIDA JAIME GUZMAN ERRAZURIZ | Avenida Jaime Guzmán Errázuriz / Calle Claudio Arrau / | 8.019,70 | 4.255.333 | 8.019,70 | 4.255.333 |
| JARDIN DEL SUR | Travesía de Coloso / Claudio Arrau / Subida del Sur - al sur | 7.863,90 | 4.172.664 | 7.863,90 | 4.172.664 |
| CASCADAS DEL SUR | Calle Cerro Paranal / Avda. Angamos / Avda. Ejército | 1.140,70 | 605.267 | 1.140,70 | 605.267 |
| AVENIDA ANTILHUE | Avenida Antilhue / Calle Mehuín / Pasaje Continuación del Peñón | 2.730,70 | 1.448.937 | 2.730,70 | 1.448.937 |
| AVENIDA ARGENTINA COVIEFI | Avenida Argentina / Trumao / Santa Marta / sector COVIEFI | 5.015,50 | 2.661.274 | 5.015,50 | 2.661.274 |
| AVENIDA ARGENTINA - CENTRO | Avenida Argentina / Díaz Gana / Eje Iquique | 3.233,20 | 1.715.568 | 3.233,20 | 1.715.568 |
| AVENIDA EJERCITO | Avenida Ejercito / Caamaño / Nudo Vial | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 |
| AVENIDA CROACIA | Avenida Croacia, entre | 2.785,00 | 1.477.749 | 2.785,00 | 1.477.749 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | calles el Quisco y Caamaño | | | | |
| AVENIDA GRECIA | Avenida Grecia, entre calles Manuel Antonio Matta y Avenida Croacia | 4.357,10 | 2.311.921 | 4.357,10 | 2.311.921 |
| AVENIDA ANDRES SABELLA | Avenida Andrés Sabella intersección calle Manuel Antonio Matta | 431,80 | 229.117 | 431,80 | 229.117 |
| AVENIDA ANTONIO RENDIC | Avenida Antonio Rendic, / Isabel Riquelme y Manuel Antonio Matta | 6.872,80 | 3.646.776 | 6.872,80 | 3.646.776 |
| AVENIDA SALVADOR ALLENDE II y III Etapa | Avenida Salvador Allende / Calle Altamira / Avenida Edmundo Pérez Zujovic | 18.970,00 | 10.065.672 | 18.970,00 | 10.065.672 |
| EJE IQUIQUE - SAN MARTÍN | Pedro Aguirre Cerda / Eje Iquique / Sucre | 8.447,50 | 4.482.328 | 8.447,50 | 4.482.328 |
| PUERTO NATALES | Calle Puerto Natales / Calle Sarmiento /calle Samuel Morse (Sector Corvallis) | 127,90 | 67.865 | 0,00 | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| EJE ISABEL RIQUELME | Avenida Isabel Riquelme entre Calle Azapa y Avenida Oriental | 2.036,10 | 1.080.375 | 2.036,10 | 1.080.375 |
| EJE AZAPA LOA | Calle Azapa / Calle Loa / Calle Vitacura / Calle Paihuano | 1.319,60 | 700.193 | 0,00 | 0 |
| AVENIDA NICOLAS TIRADO | Avenida Nicolás Tirado / Calle Raúl Cisternas / bajo Avenida Pedro Aguirre Cerda | 2.224,10 | 1.180.130 | 2.224,10 | 1.180.130 |
| EJE IRARRAZABAL | Avenida Irarrázaval / Avenida Luis Cruz Martínez / Avenidalos Leones | 844,00 | 447.835 | 844,00 | 447.835 |
| LAS GAVIOTAS | Calle Las Gaviotas / Avenida Pedro Aguirre Cerda y Los Héroes de La Concepción | 615,60 | 326.644 | 615,60 | 326.644 |
| AVENIDA ARTURO PEREZ CANTO | Avenida Arturo Pérez Canto /Avenida Pedro Aguirre Cerda / Avenida General Oscar Bonilla | 2.530,60 | 1.342.762 | 2.530,60 | 1.342.762 |
| PABLO NERUDA | Avenida Pablo Neruda / Calle Huamachuco y Calle Chinchilla | 857,10 | 454.786 | 857,10 | 454.786 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AVENIDA COSTANERA NORTE | Avenida Edmundo Pérez Zujovic / sector La Gruta / calle Zenteno | 53.935,90 | 28.618.928 | 53.935,90 | 28.618.928 |
| LOS TAMARUGOS | Calle Los Tamarugos /Avenida E. Pérez Zujovic / Avenida Pedro Aguirre Cerda | 789,30 | 418.810 | 789,30 | 418.810 |
| EDMUNDO FUENZALIDA | Avenida Rica Ventura / Calle Edmundo Raúl Fuenzalida / Pasaje Hugo Saavedra | 102,10 | 54.175 | 102,10 | 54.175 |
| AMADOR NEGHME | Calle Oficina Anita / Pasaje Amador Neghme Rodríguez | 146,30 | 77.628 | 146,30 | 77.628 |
| LUZ DIVINA | Pasaje Adriana Zuanic Donoso con calle Rodrigo Chaparro Aravena | 34,00 | 18.041 | 34,00 | 18.041 |
| CERRO PEDREGA | Avenida Cerro Pedregal / | 2.172,50 | 1.152.750 | 2.172,50 | 1.152.750 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| L | Pasaje Héctor Erazo / Pasaje CerroChacaya | | | | |
| AV. PEDRO AGUIRRE CERDA II | Avenida Pedro Aguirre Cerda entre las calles Los Tamarugos y la Rotonda Norte. | 16.135,40 | 8.561.605 | 16.135,40 | 8.561.605 |
| LOS PUMAS | Av. Arturo Pérez canto/ Los Pumas/Los Chungungos/Río Tolten | 2.520,00 | 1.337.137 | 2.520,00 | 1.337.137 |
| **ROTONDAS UBICACIÓN** | | **Superficie M2** | **Valor total con IVA** | **Superficie M2** | **Valor total con IVA** |
| BALNEARIO MUNICIPAL (Monumento a la Mujer) | Avenida Croacia S / N° (Ex Ejército) / Frente al sector del Balneario Municipal | 3.267,71 | 1.733.880 | 3.267,71 | 1.733.880 |
| COSTANERA NORTE | Intersección Avenida Edmundo Pérez Zujovic con Avenida Pedro Aguirre Cerda | 6.352,90 | 3.370.912 | 6.352,90 | 3.370.912 |
| ROTONDA NUDO | Avenida Republica | 28.232,00 | 14.980.182 | 28.232,00 | 14.980.182 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VIAL | Crocacia con Ruta 28 | | | | |
| **JARDINERAS UBICACIÓN** | | | | | |
| **SECTOR CENTRAL** | **Calles principales del casco central de la ciudad** | | 0 | | 0 |
| | Calle San Martín entre Calle Bolívar y Arturo Prat Chacón | 3,60 | 1.910 | 3,60 | 1.910 |
| | Washington entre Calle Bolívar y Arturo Prat Chacón. | 22,80 | 12.098 | 22,80 | 12.098 |
| | Calle Sucre entre Calle Balmaceda y Calle Washington | 7,20 | 3.820 | 7,20 | 3.820 |
| | Calle Arturo Prat entre Calle Balmaceda y Calle San Martín | 14,40 | 7.641 | 14,40 | 7.641 |
| **ARTURO PRAT** | Calle Arturo Prat / calle Manuel Antonio Matta / Calle José de San Martín | 109,70 | 58.208 | 109,70 | 58.208 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **M2 2025 Valor total co IVA 2025** | | | |
| | **1.159.445,59** | **616.683.884** | **1.220.419,70** | **644.652.608** |

**ANEXO 2:**

***Análisis cualitativo***

**Tabla 1**

*Encuesta sobre la infraestructura verde de Antofagasta a actores anónimos*

| Componente | Detalle |
|---|---|
| **Pregunta 1** | ¿Cómo evalúa la distribución territorial de las áreas verdes urbanas públicas en la ciudad de Antofagasta? |
| Respuesta autor 1 | Es que hay dos tipos de distribución, unas continuas y las otras que son localizadas, o sea, las que están dentro de la ciudad tienen que ver con las plazas. Las plazas que en ese sentido nosotros tenemos más bien desde la cota media hacia abajo, o sea, creo que la uniformidad en el fondo deja de ser generosa desde el centro hacia el norte de la ciudad sacando las poblaciones que tienen que ver con los barrios nuevos que sí han cumplido con una buena cantidad en términos de cantidad de áreas verdes asociadas a la vivienda. Pero desde la avenida, digamos avenida Pérez Zujovic, ella hacia arriba, en el sector centro norte, la densidad es muy baja.<br><br>Desde una apreciación así muy superficial, o sea, es muy notorio que sí hay un déficit en términos de uniformidad porque nosotros hacia el sur de Antofagasta se tiene, aparte del borde costero, que lo tenemos que descontar, porque el borde costero es un elemento unificador que tiene una particularidad y que en realidad es un gran alivio para la ciudad en el fondo para suplir aquello que no lo tiene en términos de plan, estas áreas verdes que permitan acceder al esparcimiento de la gente. Pero sí la naturaleza nos regaló este borde costero que acompaña a la ciudad en todo su largo. Entonces, en donde tenemos cierto grado de discontinuidad, yo diría que, si hablamos del centro sur de Antofagasta, es bastante angosto, acompaña |

junto al borde costero la avenida Brasil, que es un área verde no menor y larga.

Después te acompaña todo lo que está pasando y espero que se siga consolidando en el sector del estadio regional. Y el borde costero para el sector sur se pierde después del Autoclub del Jardín del Sur, ahí se pierde. Y ahí dejamos de tener también, aunque sea angosto, pero ya no existe.

No existe infraestructura pública. Y para el sector norte, aparte del borde costero, en la zona media, digamos, después de calle Zenteno hacia el norte, hasta el sector de Nicolás Tirado no tenemos áreas verdes. Y el sector es bastante más ancho, cuatro veces más ancho que lo que es para el sur.

Y no hay suficientes áreas verdes que le permita a la gente desahogarse de su estrechez a veces en las viviendas. O sea, hay un tema que tiene que ver con la vivienda que también se transforma en necesidad cuando tu vivienda no cumple con las expectativas. Porque si yo tengo una hectárea de áreas verdes en mi casa, evidentemente no necesito salir.

Pero si mi vivienda, es una vivienda social, chica, donde no tengo espacio, donde incluso he tenido que ocupar, que normalmente ocurre tanto mi patio como mi ante jardín, para construirlo como interiores porque no resuelve el total de la vivienda, el total de las personas que la habitan. Entonces empiezas a tener esa necesidad ya más grande de que la ciudad te aporte aquel espacio de áreas verdes que no te entrega la vivienda como esparcimiento, como extensión de tu espacio. Ahora, en resumen, siendo específico con tu pregunta, en el centro norte hay discontinuidad y en el sur hay casi... aunque no es tan, entre comillas, doloroso para la población que habita ahí, es casi nula. Después del autoclub es casi nula. O sea, no hay más. Solo tienes el borde costero que tampoco tiene ni siquiera una acera caminable, digamos.

O sea, no creo que de un metro veinte con suerte lo que tienes tú de acera hacia el borde costero, ni iluminación ni nada. Pero sí el paisaje te compensa. O sea, tienes la playa y la playa no está acompañada de infraestructura, pero existe como paisaje.

Entrevistadora: Podemos decir entonces que es distinta la distribución. Hay escalas distintas en el borde costero y lo que está hacia el interior y de lo medio hacia arriba, con mayor razón. Por otro lado, que eso también se diferencia respecto de esto de la franja o el ancho de la franja del territorio hacia el sur y hacia el norte de la ciudad, que lo hace más notorio y que de una u otra manera afecta directamente a la población, dadas las características de las viviendas, dado que para el sector norte estas viviendas son de menor superficie, por lo tanto, requieren un concepto de área verde más exterior que interior.

Y el tema está asociado en términos de número a la densidad. O sea, obviamente la densidad del sector afecta en la necesidad de áreas verdes.

Y si uno lo compara con el borde costero sector sur, si uno dice hay áreas verdes, no. ¿Hay espacios de esparcimiento? Sí. ¿Por qué? Porque está todo el borde costero que es como el antejardín continuo que tiene la ciudad y que nos regaló en el fondo el estar puesto frente al mar.

Pero la ciudad no te acompaña con infraestructura en ese lado como en muchos otros tramos que suele coincidir. O sea, si nosotros hiciéramos un resumen rápido, si tú te fijas desde Centeno hasta Nicolás Tirado, tanto el borde costero como la ciudad hacia arriba no tiene áreas verdes. Consolidadas ni estructuradas ni nada.

O plazas muy menores. Y son zonas en donde se combina una zona como industrial o semi-industrial más vivienda de alta densidad. O sea, el sector que tiene en términos de densidad y de así numéricamente

| | |
|---|---|
| | seguramente cuando uno hace un cálculo es el que tiene más déficit esa área. |
| Respuesta autor 2 | Considero que la ciudad de Antofagasta tiene una distribución de áreas verdes bastante deficiente, ya que la mayoría de las áreas verdes se encuentran en el borde costero y la ciudad en sí tiene un crecimiento exponencial hacia los cerros. Y ese desarrollo que se ha ido generando en la ciudad no se ha visto reflejado en las áreas verdes que generalmente son las que hacen la conglomeración o como la unión de los barrios. Por lo tanto, encuentro que es bastante desequilibrada. |
| Respuesta autor 3 | Yo la evalúo como mala, porque solo se hacen en zona costera y no en la zona media ni alta de la ciudad. |
| Respuesta autor 4 | Bueno, creo que estamos un poco en déficit, porque, si bien es cierto tenemos un cordón longitudinal, bueno Antofagasta, con mi experiencia como urbanista es una ciudad longitudinal donde la mayoría de las áreas verdes están en el borde costero, si bien es cierto son equipamientos de más de plazas dura con algunos puntos que podríamos ser, las plazas institucionales que también son duras y con muy pocas intervenciones a nivel transversal que era un poco el objetivo de unir esta ciudad tan agreste, unirla transversalmente con esto cordones de áreas verdes que en la actualidad hay muy pocos configurados, se están haciendo algunas políticas urbanísticas de áreas verdes más en el sector norte que se han incrementado con la modificación del plan regulador. Pero estamos en déficit, sí. |
| Respuesta autor 5 | La distribución de las áreas verdes está asociada principalmente a los loteos y eso está reglamentado por norma con respecto a la cesión de cada uno de los loteos existentes. Ahora, más allá de eso, también |

existe la distribución de áreas verdes en base a lo que son nuestra categoría de borde costero. Dado que la extensión como la ciudad se extiende y se enfrenta a un límite continuo que es el mar todo el borde costero que se empieza a consolidar se constituye como bien nacional de su público para ser espacios de esparcimiento. Salvo aquellos que obviamente tienen una tuición de algún particular o que la Armada se lo ha cedido. Entonces, donde escapa un poco del loteo o de la distribución por loteo es en esa zona.

bien, de acuerdo con la planificación urbana que la ciudad ha hecho donde en algunos puntos que históricamente han pertenecido a una actividad diferente se convierte en el área verde como por ejemplo el Parque Brasil que antigua pista de carrera porque era parte del Club hípico se transforma hoy día en un parque. O el Estadio Regional que su manzana completa era de infraestructura deportiva entrega parte de su infraestructura a Área Verde. Entonces, que se escapan digamos de la configuración propia del loteo donde los loteos establecen un porcentaje destinado a Área Verde que hay un mínimo establecido y eso puede ser un poco mayor.

Otros han sido regulados por el Plan Regulador de Financias como tal y ha sido principalmente por la conversión de algunos equipamientos o algunos destinos que la ciudad ha tenido que dejaron de ser el fin que tenía de antaño y se han ido convirtiendo y esos espacios han adquirido esa condición. Como, por ejemplo, el mayor de ellos, aunque no está consolidado, es el ex vertedero que el Plan Regulador define como Área Verde u otros como el Parque Brasil o el Estadio que van cambiando su configuración

dependiendo de los espacios de esparcimiento de la ciudad.

| Componente | Detalle |
|---|---|
| Pregunta 2 | ¿Considera que existen diferencias de accesibilidad a áreas verdes entre distintos sectores urbanos de la ciudad? ¿Por qué? |
| Respuesta autor 1 | Existe diferencia. Una, porque el sector es centro-norte. Es muchísimo más ancho. No tiene poblaciones. O sea, su crecimiento fue no tan rápido. Después voy a explicar eso. Por lo tanto, la planificación fue en forma natural restrictiva a lo que te decía en el fondo el plan regulador y tiene además mucha autoconstrucción.<br><br>Por lo tanto, no hay espacios de áreas verdes que se noten como si se notan en el sector norte nuevo. Como las grandes poblaciones. ¿Por qué? Porque esas grandes poblaciones tuvieron que... o esas grandes como se llama barrios o urbanizaciones que se hicieron por privado, se hicieron con las obligaciones de resolver ellos mismos las áreas verdes.<br><br>Entrevistadora: ¿Eso es como parte de una nueva normativa? ¿Cambios en la normativa?<br><br>Yo diría que no es parte de una nueva normativa, sino que en el fondo tiene que ver con la obligatoriedad de las sesiones, pero como los terrenos son más grandes y las urbanizaciones eran |

mayores, esas urbanizaciones como lo hicieron también con el objetivo de vender las viviendas comercialmente, se puso el énfasis en eso. O sea, tú tienes que desarrollar un entorno agradable para que las ventas te funcionen y por otro lado tú tienes que como mínimo entregar entre un 7 y un 10% de lo que tú lotees por obligación como áreas verdes. Además del equipamiento, además de las calles, además de todo lo otro.

Y en el sector norte, nuevo, hasta las calles están diseñadas con ese carisma de área verde que te acompaña. O sea, tú tienes una avenida en donde hay una franja que puede ser en la mediana o hacia el borde, que está consolidada y que está hecha con el cariño de ojalá te guste vivir acá porque necesito que me compres. Ese es en el fondo la diferencia de cómo se desarrolló el tramo norte.

En el tramo centro-norte se lotearon manzanas el año X, mucho tiempo atrás, y esas manzanas se fueron dando por sí solas. No había una planificación por loteo, entonces no había una obligatoriedad de ceder áreas verdes en un mínimo un 7%. Entonces las manzanas se densificaron como manzanas, de vivienda, de edificación.

Por eso que hay un punto que en el fondo esto lo regula la ordenanza general de urbanismo-construcción. No tengo claridad en qué momento es, pero debe ser después de los ochenta, en donde estas obligatoriedades empiezan a generar que cada vez que tú hagas un loteo tengas que entregar ese espacio por obligación.

| | |
|---|---|
| Respuesta autor 2 | Sí, encuentro que existen diferencias en la accesibilidad específicamente porque hacia el sector norte los espacios, los tiempos de traslado se hacen mucho mayores que en el sector sur. Por lo tanto, la accesibilidad de áreas verdes en el sector sur es mucho más fácil y hay muchas más áreas verdes conglomeradas en barrios específicos que hacia el sector norte donde eventualmente necesitarías auto, necesitarías algún sistema transporte público para poder llegar a un área verde consolidada. |
| Respuesta autor 3 | Sí, bueno, falta que las autoridades le den más énfasis a los lugares altos de la ciudad y al lado norte de la ciudad también falta. Yo pienso que debería, haber más áreas verdes para el lado norte, porque lo bonito está como para el lado sur de la ciudad, no sé si el terreno o porque el piso es un poco árido, hay que invertir más. Entonces, de acá debería haber más, un pulmón verde que realmente lo necesita la ciudadanía, que sea completo. |
| Respuesta autor 4 | A ver, la distribución territorial de las áreas verdes depende, se genera a partir de dos factores. Uno, la planificación urbana que es el plan regulador de la ciudad que te define en qué áreas quedan establecidos sitios donde se tienen que hacer sí o sí áreas verdes. Ese es el primer aspecto.<br>Cuando una persona es propietaria de un sitio donde está contenido un área verde, la persona tiene que desarrollar su proyecto y a la vez ejecutar el área verde, ese es un poco el concepto digamos de la declaratoria de área verde dentro del plan regulador de la ciudad. Por lo tanto, el primer factor es la planificación urbana como instrumento de planificación que es básicamente el plan regulador.<br>Cuando uno hace la planificación urbana tiene que evaluar cuáles son los requerimientos de la ciudad, cuáles son las necesidades de la ciudad y en base a eso distribuye dentro de la ciudad, en este caso, las |

áreas verdes. Tiene que distribuir todas las entidades, residenciales, equipamientos sociales, en fin, infraestructura de espacio público, infraestructura de actividades productivas, etc. En el plan regulador se distribuye todo, pero hablando específicamente de áreas verdes, se evalúa cuáles son las áreas que están más deficitarias de áreas verdes o no. Por lo tanto, el plan regulador tiene la oportunidad de definir áreas verdes en aquellas partes donde se necesita que se ejecuten áreas verdes. Por ejemplo, el plan regulador del año 89, perdón, del año 2002, que es el que tenemos vigente hoy día, dijo el borde costero es la plaza de la ciudad. Ese era el concepto teórico. Por lo tanto, se definió en el borde costero una serie de áreas urbanas, parques, y la municipalidad y otros actores han venido ejecutando sistemáticamente distintos parques urbanos en el borde costero. Entonces, hoy día que estamos modificando el plan regulador, diríamos, no sé, ¿dónde nos faltan áreas verdes? el asesor urbanista y la empresa define dónde y finalmente dice, ya, ok, en estos sectores que están deficitarios vamos a poner más áreas verdes.

Complementario a lo que hoy día existe. El segundo factor es que cuando una persona hace un loteo, un proyecto en una ciudad, ahí hay un espacio vacío, la ciudad crece hacia ese sector donde una persona, una empresa, un propietario privado hace una inversión y genera calles, genera sitios para construcciones, etcétera, está obligado a entregar áreas verdes. El crecimiento por densificación, por extensión de la ciudad, la ley obliga.
En un porcentaje que es equivalente a la densidad poblacional que está planteando ese proyecto. Claro, hay una fórmula que dice que si usted tiene menos de 70 habitantes por hectárea aplique esta fórmula y le dice, le arroja al final tantos metros cuadrados por área verde. Y si es más de 70 metros cuadrados igual hay una fórmula que dice que arroja una cantidad de áreas verdes, con la limitación de que nunca puede ser más del 10% de la superficie del loteo. O sea, si nosotros tenemos por ejemplo de propiedad una hectárea, que son 100%, una manzana de 100% y

hacemos ahí un loteo, en terreno obviamente del loteo va a ser máximo de mil metros cuadrados, pero mil metros cuadrados no deja de ser.

Y además la persona que ejecuta el loteo tiene la obligación de ejecutar esas áreas verdes, por lo tanto, esa área queda con las áreas verdes. Esas son las dos maneras de ocupar el territorio definiendo áreas verdes. Ahora, el problema es que esta manera de definir áreas verdes en el territorio surge a partir del año 1992, cuando la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción establece este requerimiento.
Ahí se incorpora en la ley estos requerimientos. No están incorporados antes, todo lo que se construyó antes en la ciudad no tiene áreas verdes suficientes, no están bajo este criterio. Por tanto, si tú hoy día analizas cuáles son las áreas más deficitarias, son precisamente las antiguas.

Todo lo construido antes del año 1990 es deficitario en áreas verdes. Ese es un factor que hay que tenerlo en cuenta, porque claro, la ciudad nunca ha crecido en esos, nunca ha hecho áreas verdes en un factor X, pero resulta que hoy día además tenemos un problema. Si queremos poner áreas verdes, ¿en qué territorio la hacemos? Está todo ocupado y para poner áreas verdes hay que expropiar el terreno, lo cual aumenta el costo de la ejecución.

Si un área verde es relativamente barata, hay que hacer unas aceras, hay que poner una solera, hay que poner pastos, arbolitos, que efectivamente es más barato que construir un edificio. Pero no consideramos el hecho de que hay que expropiar ese terreno a alguna persona. Por lo tanto, el costo aumenta y obviamente los valores, los recursos de los que dispone el Estado, porque solo el Estado puede expropiar para hacer áreas verdes, no existen de una manera así muy... no son muy amplios, digamos, como para poder recurrir a este tipo de acciones.

Entonces, si hoy día decimos, claro, efectivamente, ¿dónde nos faltan? Dice, si vamos al lado norte, todas las poblaciones nuevas, yo diría desde, tal vez desde Nicolás Tirado al norte, hay áreas verdes. Y hay algunos parques bastante grandes, algunos muy bonitos, qué se yo, ¿por qué? Porque ya en ese momento la planificación consideraba esa obligación.

La obligación de planificar del plan regulador es desde el año cincuenta y nueve, pero la ordenanza genera establece desde el año noventa y dos, la obligación de incorporar áreas verdes en la planificación de la ciudad.

Respuesta autor 5

Si, yo creo que hay un problema de accesibilidad por lo que te había mencionado anteriormente. La gran infraestructura de área verde que es continua que se transforma en varios parques urbanos, desde el Croacia en los arenales, etc. Todas están en el borde costero entonces para llegar a ellas, no es una condición inmediata, sino que generan un traslado y si estamos considerando gente que vive en las partes, los faldeos del cerro. Si, hay una dificultad de accesibilidad más que nada. Que tomaría entre 30 a 40 minutos llegar al borde costero para tener un lugar de desahogo, de paseo, de recreación. Si, es una problemática. Si.

Respuesta autor 6

Sí existe, principalmente se da en que las áreas más periféricas de la ciudad hay un tema topográfico también que viene influyendo. Una ciudad costera, pero tiene dos límites naturales que es el mar y la cordillera a la costa.

Entonces es una ciudad escarpada y que finalmente en los territorios más cercanos al cerro hace más dificultosa la consolidación de área verde y de hecho son más pequeñas porque los loteos por áreas densas son también con menor superficie de área verde. Entonces, ¿dónde se rompe ese esquema? Es

en algunas obras que la municipalidad, o sea no la municipalidad, sino que la ciudad ha abordado a través del Ministerio de Vivienda como por ejemplo el Parque Rene Schneider que finalmente lo que hace es otorgar una gran porción de territorio que no estaba destinado principalmente para área verde, sino que era destinado para equipamiento, convertirlo en área verde por la carencia de espacios verdes que tiene la ciudad. Sobre todo, en la parte alta y donde es obviamente más extensa en el borde y finalmente la ciudad entiende que el espacio más democrático que tiene es el borde, porque finalmente es el lugar más atractivo porque es una ciudad costera en sí.

Entonces la mayor cantidad de áreas verdes sí están hacia las áreas más llanas del territorio y en esta superficie empiezan a disminuir hacia las áreas más escarposas del sur.
Se ha ido ponderando a que se vaya consolidando las áreas verdes de la zona escarpada y finalmente si uno ve análisis de déficit obviamente en los barrios existe un mayor déficit que en las partes más bajas de la ciudad. Entonces mucha gente habla de la diferencia entre la ciudad norte y sur, pero si hoy día uno analiza norte y sur son muy similares desde cierta cota hacia abajo, pero desde cierta cota hacia arriba es donde se muestra la gran diferencia.

Entonces uno por ejemplo puede ver barrios más consolidados o barrios que son menos consolidados y que tienen que ver con que el urbanizador, esas áreas de bloqueo no las urbaniza y ahí es donde se produce el desmedro. En cambio, cuando uno ve las áreas más consolidadas porque son de barrios no provenientes de subdivisiones sociales o de barrios que están orientados digamos ejecutados por el Estado tienen menos grados de consolidación y uno lo puede ver en los barrios como Bonilla, parte de Alto de la Portada o más el sector norte, periferia sobre, digamos, la cota del tren es un límite físico pero sí es un referente de la pendiente de la ciudad entonces casi todo lo que está desde la línea férrea hacia arriba su grado de consolidación es menor pero se da

principalmente porque hay una poca inversión del urbanizador inicialmente en la consolidación del espacio público y la otra netamente geográfica que genera dificultades y finalmente las áreas verdes se quedan concentradas en una serie de pequeñas plazas llenas de muros de contención.

**Tabla 2**

*Encuesta sobre la infraestructura verde de Antofagasta a actores anónimos*

| **Componente** | **Detalle** |
|---|---|
| Pregunta 3 | ¿Qué factores territoriales o urbanos cree que influyen en el déficit de áreas verdes en determinados sectores de Antofagasta? |
| Respuesta autor 1 | Bueno, creo que el plano regulador probablemente es uno de los actores que es bastante evidente en la relación de las áreas verdes. También creo que no hay efectivamente una definición de qué es un área verde para los sectores desérticos. Está bastante ambiguo todavía el concepto, a pesar de que se ha intentado definir conceptos a través del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, de todas formas, todavía sigue siendo muy ambiguo qué es lo que esperamos de un área verde en el sector norte del país. Por lo tanto, creo que esa es la brecha más importante en la ejecución de áreas verdes asociadas a estas zonas, particularmente porque se indica que como hay una costumbre o una creencia de falta de recurso hídrico, de reutilización de recursos, de la no necesidad de esto, o de que no deberían obtenerlo porque no es ecológico, se ejecutan áreas verdes que no se consolidan como tal, que efectivamente no lo son, pero eventualmente se indican como que sí lo fueran. Como por ejemplo los equipamientos deportivos que se establecen como áreas verdes, pero en realidad no cumplen el objetivo real de un área verde. Creo que esta mirada es bastante histórica, la verdad no creo que sea algo que se esté evaluando en este preciso instante, creo que, en la historia de Antofagasta, yo no soy de acá, soy de Santiago, pero la |

percepción que tengo sobre lo que cree la gente es que desde un inicio Antofagasta comenzó como una ciudad que no requería espacios recreativos porque era una ciudad de producción, era como el objetivo de la ciudad. Y posteriormente se fue generando una urbanización asociada a esta misma etapa productiva que requirió ir consolidando espacios urbanos que requirieran áreas verdes, pero la concepción de área verde desde el inicio fue como a mi perspectiva mal enfocada, ya que se habló de espacios más duros, de menos sombras, eso.

Respuesta autor 2

Bueno, el primer factor es el que te acabo de nombrar, ¿cierto? La definición normativa o la obligación de la normativa de establecer áreas verdes. Posteriormente nosotros tenemos un territorio que es desierto, ya. Entonces, el desierto no es precisamente muy adaptado, ya. Para recibir áreas verdes bajo el concepto de áreas verdes que la persona normalmente estima, digamos. Áreas verdes es tener sombras generadas por árboles, ya. Flores y arbustos y pastos. Para comunas como la nuestra, mantener eso. Primero generarlas porque el suelo, que es un suelo salino, no es apto.

Entonces hay que hacer todo un cambio. La ordenanza nuestra y a través de nuestro Departamento de Medio Ambiente, si tenemos que mejorar la condición del suelo de acuerdo con el tipo de especies que voy a poner. Entonces, si voy a poner un pasto, bueno, no necesito tanto, pero será una capa de tierra especial. Pero si necesito poner un árbol, tengo que hacer una tasa de un metro por metro, con una profundidad de un metro, en fin, para que ese elemento verde, se pueda sustituir. Entonces, toda esa modificación del territorio es compleja. Y por otro lado, también tenemos un problema, y es real, nosotros tenemos más áreas verdes hacia el borde costero que hacia el cerro.

¿Por qué? Porque hacia el cerro tenemos un problema topográfico, hacia el cerro la pendiente va aumentando y al aumentar la pendiente necesitamos muchas superficies de circulación, escaleras, rampas, para que la gente pueda moverse y por lo tanto la superficie en áreas verdes en pendiente, definitivamente, disminuye porque necesitamos

| | |
|---|---|
| | más espacio para poder salvar y resolver el problema de ocupar la pendiente. Y por eso que, en términos generales, nuestro desarrollo de áreas verdes está hasta el nivel de Avenida Argentina o a lo mejor, perdón, Avenida Miramar, que, hacia arriba, porque ahí ya nos empieza a subir la pendiente y nos genera este problema. Ni hablar de la Avenida Circunvalación, porque ahí ya estamos en pleno pie de monte y ya la cosa se nos complica.<br>Y, además, yo creo que hay un factor que tiene que ver con un factor cultural. La gente dice, todas las inversiones se hacen en el lado sur, ¿cierto? Que en el lado sur también hay inversiones. Pero si nosotros hacemos un análisis estadístico, yo creo que se construyen muchas áreas verdes hacia el norte. ¿Cuál es el problema? El problema es que el área del lado norte es muy grande y tiene 75% de nuestra población. Entonces, en comparación, territorio, da la impresión de que se hace muy poco.<br>si tú vas al lado sur, el lado sur es más angosto, entonces tú ves ahí un árbol de cualquier parte. Pero si te vas al lado norte, que tiene, no sé, cuatro kilómetros de ancho, o tres kilómetros de ancho, en tres kilómetros no alcanzas a ver un árbol, digamos, te das cuenta. Entonces, también está el problema respecto de la percepción del territorio, ¿ya? Y en el tema cultural también está cómo la gente cuida estas áreas verdes, ¿ya? Ese es un tema también complejo. Tú puedes hacer muchas acciones, pero si las áreas verdes no son bien cuidadas, no solo por el municipio que tiene que mantener, limpiar, regar, podar, etcétera, sino que como la gente las ocupa, también es complejo. Entonces, hay factores que tienen que ver con el territorio, sin lugar a duda, y con nuestra configuración físico-geográfica, pero también con factores culturales desde mi punto de vista. |
| Respuesta 3 actor | Yo junto todos los factores, no es precisamente la situación ideal para generar y mantener las verdes. A ver, Valdivia, qué ciudad más maravillosa, está llena de árboles. Pero en Valdivia llueve todos los días. No todos los días, pero en Antofagasta no cae nunca agua. Entonces, no se riega solo, lo cual significa que el costo... Ahí hay un factor importante.<br>Hay un factor de estar regando todos los días, estar regando, podando, cortando, qué sé yo, etc. Una persona que todos los días esté, qué sé yo, manteniendo... Es un costo muy alto, |

| | |
|---|---|
| | y obviamente hay muchos requerimientos sociales, comunales, en fin, que uno dice, bueno, ¿a dónde apunto mis recursos? Y si me voy al sur, llueve todos los días, y si llueve todos los días, bueno, no necesito regar.<br>la calidad del suelo es distinta, y tú tiras una semilla y sale un árbol, digamos. Entonces, claro, si yo junto todos estos factores, sin duda nuestra realidad no es ProDesarrollo de áreas verdes. La verdad es que tenemos muchos factores en contra para que se desarrollen bien las áreas verdes. |
| Respuesta 4 | Lamentablemente, mucho de las áreas verdes que se podrían potencializar, que estarían en la parte media de la ciudad, son particulares, generalmente, la línea del ferrocarril que atraviesa longitudinalmente toda la ciudad, esa sería un gran cordón que uniría esta área verde y acercaría un poco más la ciudadanía a esta parte, pero ha habido muchas políticas y en el fondo nunca se han concretado nada. Hay un tema de recursos, un tema de poca disponibilidad de terrenos para convertirlo en áreas verdes. Si hay un espíritu en el sector norte que como es un gran sector, casi un tercio del sector urbanizado de Antofagasta, que se planifico. Con ese espíritu de dar un desahogo y generar áreas urbanas. Son sectores bastante grandes, entre esos también tenemos el vivero, pero que a largo plazo no se han ido concretando. Entonces están si plasmados, pero pasan por políticas públicas y privadas para que se pueden consolidar. Creo que también que el ministerio de vivienda está haciendo a través de estos proyectos compartidos, donde se genera planes habitacionales que integran un poco los diferentes estratos sociales, pero también se genera un equipamiento y también muchas áreas verdes. Que hay unos buenos ejemplos que están en la Chimba alto y que en el periodo de pandemia se potencializaron, por que obviamente bajo la producción inmobiliaria privada y eso género que la inmobiliaria se trasladara a la parte publica y con su calidad y con sus propuestas urbanas generaras lugares en el sector norte, que tiene un gran déficit con esta calidad de áreas verdes y recreacionales. Pero es algo, una intervención bastante positiva pero muy puntual. Y se puede hacer ahí porque es un terreno que no hay nada, entonces se está empezando de cero. Pero lamentablemente todos los otros lugares como te conversaba son complicados. también se podría |

aprovechar la chimba y otros sectores, pero yo creo que hay que unir muchos esfuerzos tanto privado como público, pero todo el aparataje gubernamental es demasiado lento entonces. Hasta ahora desde mi experiencia la municipalidad, ahora que yo estoy fuera veo que las intervenciones no se han concretado como deberían en todo esto que se planifico muchos años atrás, entonces estamos como al debe. Pero si hay buenas experiencias, pero también tenemos que entender que ha habido hace unos 15, 18 años una explosión inmigratoria muy grande, entonces por la falta de déficit habitacional, se han generado demasiadas viviendas de carácter ilegales y todas estas, están ocupando terrenos que se podrían orientar a esa parte de áreas verdes y ahora tenemos una cantidad de viviendas que están ya posicionadas en sectores altos de la ciudad que podría haber sido en un futuro, potenciales sectores de parques longitudinales pero a nivel de faldas de cerros de borde de cerro.

Justo en estos sectores que son estratégicos, bueno sabemos que hay todo un espíritu de limpiar esto. Pero Chile tiene un déficit de vivienda gigante entonces la gente siempre va a buscar por donde posicionarse y eso implica ocupar terrenos que están libres, en estas tomas y sin generar espacio. Obviamente porque son construcciones espontaneas donde no hay una planificación urbana, entonces obviamente se transforman después en guetos.

Y también tenemos que entender que el aparataje gubernamental hay que poner a muchos actores políticos, tanto como municipalidades como ministerios. Todos en función de un mismo propósito, pero todo este aparataje entre conversaciones, entre acuerdos, entre aprobaciones de planes estratégicos es demasiado lento y por el otro lado está la parte privada, la parte espontanea que tiene otra aceleración. Entonces no logran confluir en el mismo propósito entonces cuando se logran concretar una idea, ya estos terrenos están poblados y después hay que proponer políticas para despoblar, para poder intervenir. Entonces siempre la parte privada va siempre dos o tres pasos adelante que las políticas públicas. Y eso en general en los países subdesarrollados como nosotros que tienen tantos estos procesos inmigratorios. Y Chile tiene la ventaja que es sólida económicamente, eso produce que exista un gran flujo de migración y como estamos en el sector norte, en la cabeza

donde están todos estos países que están llegando a Chile, son los primeros asentamientos que se ocupan.

Respuesta 5 autor

La topografía es uno de ellos; desde el punto de vista urbano hoy día, el recurso hídrico ya no es un problema porque finalmente la ciudad no tiene déficit hídrico.

No es el problema, ¿y por qué? porque Antofagasta, de hecho, hoy día hay una obra que está en ejecución por Econssa que es una empresa privada del Estado que tiene mandatado, por ejemplo, la reutilización de las aguas residuales y eso va para servicio a la minería que hoy día no vamos a tener vertido de aguas residuales al mar. Salvo que pueda ocurrir, no sé una emergencia en alguna elevadora particular que por saturación tenga que despichar hacia un emisario pero esta obra es para que todo el agua que sea residual de la ciudad vaya a servicio de la industria y si vaya a la planta de tratamiento es un proyecto que ya está en ejecución y desde el punto de vista potable Antofagasta hoy día con la ampliación de la planta de saladora, es capaz de abastecer con agua de salada toda la ciudad, todo el radio operacional que tiene Agua Antofagasta. Entonces, que eso no se traduce en el costo. Hoy día tenemos una fuente casi inagotable que es la desalación para el abastecimiento de las personas pero no se traduce en el costo entonces, otra cosa que es importante es el costo de la mantención del área verde porque finalmente la municipalidad no tiene una subvención directa desde el proveedor de agua que hoy día solamente es el concesionario sanitario de Agua Antofagasta no hay ningún índice de pago menor lo que hemos hecho nosotros como obra es individualizar el medidor como riesgo fuera de las áreas de pañuelos de herramientas o de baños precisamente porque no debemos, porque nosotros lo que pasaba antes pagar costos de alcantarillado si el agua no hacía uso de las áreas verdes sino que era solamente de riego, empezamos a enrolar medidores solo para servicio de riego separado de los medidores de abastecimiento que necesita la alcantarilla como los baños, etc. .Y uno de esos es el costo el incremento de áreas verdes significa mayor costo de mantención a los municipios y finalmente hay poca digamos desde el punto de vista del Estado subvención

para eso entonces para poder subvencionar y que lo hemos hecho ha sido postular los recursos del gobierno regional para convenios con áreas verdes y la mantención de áreas verdes pero para eso solamente exigen que debemos dar cumplimiento a cierta superficie mínima como parque y dentro de la ciudad no son muchos los que tienen esa superficie. Entonces yo no puedo incrementar y postular a esa subvención las plazas o plazoletas sino que en esas encajan los grandes paseos y los grandes parques urbanos creo que ahí hay una desde el punto de vista del Estado también hay una limitante y que tampoco nosotros tenemos un beneficio o algún convenio para poder incrementar la cantidad de áreas verdes en la ciudad del costo que a la municipalidad significa sobre todo desde el punto de vista sanitario el pago del agua no existe, ni desde el privado ni desde el Estado. Entonces finalmente los municipios dentro de sus recursos mientras más áreas verdes más costos de mantención, hoy día el costo de mantención está en los quinientos pesos en metro cuadrado, solamente por efecto de mantención de áreas verdes. Y eso no es subvencionado salvo en estos grandes parques y que más encima tiene otra exigencia eso por un lado lo otro obviamente la topografía influye bastante porque mientras más escarpado más costosos son las áreas y la otra también es que el costo, geografía básicamente las áreas verdes que están en los barrios también como son espacios tan reducidos en los barrios en sí la gente o los mismos vecinos a veces en vez de privilegiar un área verde privilegia el desarrollo de la multi cancha el desarrollo de los servicios y la municipalidad hace un tiempo atrás ha ido edificando estas áreas verdes.

| Componente | Detalle |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Pregunta 4 | ¿De qué manera el contexto desértico condiciona la planificación y mantenimiento de áreas verdes urbanas en Antofagasta? |
| Respuesta autor 1 | Súper importante porque nosotros no tenemos un clima complejo. Yo diría que tenemos un clima maravilloso al lado de muchas ciudades que quizás de todas las que uno conoce en la vida siempre el clima en Antofagasta es mejor. No llueve, no hace frío, no es caluroso, no hay un sol impactante, pero el agua es cara.<br>El agua es muy cara, por lo tanto, cuando hablamos de áreas verdes empezamos a hablar de un limbo que no está claro todavía. Entiendo que si hablamos de áreas verdes es un área verde vegetal o es un área verde de esparcimiento. Yo creo que las áreas verdes que nosotros tenemos o tendremos que seguir consolidando son más bien las de esparcimiento, porque nuestro recurso hídrico en el fondo es el que nos está pegando en las canillas para poder desarrollarlas como áreas verdes vegetales.<br>Y la normativa que tiene la municipalidad y la ordenanza de la municipalidad en el fondo no pone énfasis en eso, sino que en el fondo te tiende a obligar, porque existe una ordenanza municipal para el diseño de las áreas verdes, te tiende a obligar en sombras, te tiende a obligar en varias cosas que tienen que ver con porcentajes de áreas verdes, pero que terminan siendo áreas verdes secas, áreas verdes que no son pisables, áreas verdes que no son “sentables” por la gente. O sea, yo me puedo sentar en el pasto, pero no me puedo sentar en la roca, no me puedo sentar en la lavanda, no me puedo sentar en el romero, no me puedo sentar... Que son los recursos que tú tienes, pero para generar áreas verdes que en rigor son más bien visuales. Y eso es un entre comillas un plus menos que tiene un área verde de un lugar donde sobra la lluvia, porque si yo tengo prado de pasto puedo recorrer y jugar arriba del pasto, acá tengo que jugar o en la arena o en el cemento. |
| Respuesta autor 2 | Es bastante importante el contexto desértico de Antofagasta, el contexto climático para las áreas verdes, por ejemplo. Particularmente Antofagasta tiene un suelo muy salino y una condición de viento, también muy salina, independiente de la situación hídrica de Antofagasta, porque existen formas para las áreas verdes de generar un ambiente hídrico correcto |

| | |
|---|---|
| | para las plantas, pero lo que no podemos disfrazar es la salinidad del ambiente. Por lo tanto, eso determina un montón qué tipo de especies se ponen, dónde se ponen, en qué línea de la ciudad, si es que están protegidas por edificios, si es que están en primera línea de costa, habitualmente se los critica bastante el hecho de poner palmeras, por ejemplo, en la primera línea del borde costero, pero en realidad eso responde a una necesidad climática que tiene que ver con el viento de la primera línea de la playa.<br>Cuando nosotros ponemos árboles con copa como para dar sombra, se genera un efecto que nosotros le llamamos bandera, que es que los árboles se doblan ... sigue la tendencia del viento. |
| Respuesta 3 actor | Bueno, yo opino que es porque por ser un suelo seco y comparado con el sur. Antofagasta es más difícil porque es más costoso la mantención porque los suelos sí son áridos. |
| Respuesta 4 actor | Sí, básicamente es porque hoy día si bien tenemos este recurso que es a través del mar, que somos una ciudad costera el costo de consumo hídrico no tiene una diferencia, lo otro que es importante desde el punto de vista de la planificación que nuestro instrumento de planificación por un tema de resguardo de no generar infraestructura desde el punto de vista industrial dentro de la ciudad deja fuera o dejó fuera las plantas de tratamiento. Entonces yo no puedo hacer el rehusó del agua a través de una planta sara o a través de un tipo de plantas de tratamiento de la misma agua servida o el uso del riego, hoy día el rehusó del agua servida está asociada a la industria…<br>El plano regulador lo prohíbe, el privado sí lo puede utilizar … el déficit de subvenciones por parte del Estado hoy día es claro, genera una limitación, no es que no se pueda de hecho mientras más áreas verdes mejor pero la calidad de vida no está medida solamente en el área verde. Si uno mira los estudios el último estudio de la Cámara General de Construcción bajar la calidad de vida no está asociado solamente al déficit del área, sino que, a los problemas de transporte, a los problemas de salud, a los problemas de educación al déficit de comunicación, a los tiempos a la oferta de transporte público entre otras. Entonces Antofagasta somos una ciudad desértica, tenemos una cantidad de áreas |

| | |
|---|---|
| | verdes que hemos ido subiendo por metro cuadrado según lo que dice la ONU que es uno de los objetivos que ha tenido la municipalidad. Cada vez ha ido incrementando en su superficie sin embargo la ciudad sigue creciendo hay más demanda de espacio, la población ha incrementado, hay una población irregular a través del campamento mucho mayor, y las áreas verdes siguen creciendo al paso que el organismo público puede desarrollar. |

**Tabla 3**

*Encuesta sobre la infraestructura verde de Antofagasta a actores anónimos*

| Componente | Detalle |
|---|---|
| **Pregunta 5** | ¿Qué sectores de la ciudad considera más afectados por la falta de acceso a áreas verdes urbanas? |
| Respuesta 1 | Bueno, yo creo que tendría que retomar lo mismo que te decía al principio. Centro-norte hacia arriba. Primero porque el borde costero no es accesible, porque hay una zona semi-industrial que lleva años, que era la antigua zona industrial, que está al frente del mar.<br><br>Y hoy día lo que cuenta como infraestructura es el frente del mar. También te aparece un mall en donde se evacúa el agua servida y hay como infraestructura urbana solamente una ciclovía con una acera chica continua, que se transforma en paseo después donde están los pinares, por ahí, por ese sector se empieza a transformar en paseo. Pero antes es muy poco. Y de ahí hacia arriba es nada.<br>Porque nosotros tenemos una serie de quebradas en donde existen obras de mitigación aluvional. Los cerros no derraman si tienen algo.<br><br>Y los cerros tampoco son accesibles cuando en rigor podrían serlo. Y podrían tener un límite de crecimiento de la ciudad hacia arriba. Para donde voy con eso. En el fondo si se diera una simbiosis entre las obras de mitigación aluvional y que estas obras de mitigación aluvional pudieran transformarse en áreas verde, sí tendría mucho sentido. |

Porque tú estarías generando ciudad hacia arriba, estarías delimitando el crecimiento de la ciudad descontrolado hacia arriba por lugares donde no debería haberla. Y podrías aumentar con otro frente longitudinal que, aunque en términos de accesibilidad no lo es tanto, pero en términos de conveniencia para la ciudad, en términos de mitigación de riesgo, si lo es, que es consolidar todo un borde de serranía, un borde de cordillera. Que, si lo es, en el fondo ya le pusiste el límite, terminaste por fin con la circunvalación y de ahí para arriba así es lo que hay que hacer. Y eso se transforma en un lugar donde la gente también podría pasear. En otra ciudad, en Santiago tú vas al cerro Santa Lucía, vas al cerro Al parque de San Cristóbal, en Concepción hay un cerro donde tú recorrí, subís, ves las araucarias. O sea, en Valdivia hay paseos también que son de escalinatas y cerros.

Bueno, sí Antofagasta fuera amigable hacia arriba, resultaría que tú podrías hacer dos cosas. Mitigar y que no sean obras de ingeniería intransitable, llenas de basura, que después hay que limpiar. Mitigar y al mismo tiempo habilitar como otro frente longitudinal continuo.

Y yo creo que cuando uno habla del borde costero, y me voy a extender un poquito, pero sólo para que me entiendas por qué son tan importantes, especialmente en Antofagasta. El borde costero continuo es el único lugar de área verde paisajístico que es capaz de ser democrático. Todo el mundo llega al borde costero y todo el mundo es capaz de pasear continuamente por el borde. Es como que yo tengo como Antofagasta un antejardín común. Correcto. ¿Te fijas? Y es un antejardín común. A otra escala, es un antejardín que yo le regalo a la ciudad como bien común, porque no me lo pueden quitar. Y lo mismo pasaría el borde de arriba.

Respuesta 2 El sector norte, el sector medio y altos.

Respuesta 3 No sé si la falta, no sé si el concepto falta de acceso tiene que... Significa que me cuesta llegar o que no existen. En cualquiera de los dos casos yo considero que efectivamente el Pie de monte es el área más

compleja, por el factor topográfico, porque a lo mejor los otros factores están presentes en toda la ciudad. Todos los otros factores de los que hoy les hablamos están presentes en toda la ciudad.
El tema del territorio, el tipo del suelo, el costo del agua, el tema cultural, si los cuidas o no los cuidas, etc. Pero el factor topográfico específicamente está en nuestra parte alta, en la parte del Cerro. Y ahí estoy de acuerdo, creo que es el área que más requiere intervención de áreas verdes.
Vuelvo a lo que te decía recién, el concepto de área verde se asimila a pastos, flores, arbustos y árboles. Pero piensa tú en el beneficio que entrega eso. Hay un tema de paisaje, hay un tema de contexto donde uno puede estar tranquilo, relajado, apreciando ese nuevo paisaje. Y yo todas esas cosas a lo mejor las puedo lograr sin poner un árbol. Sombra, por ejemplo, puedo hacer sombra, lo que nosotros llamamos sombra artificial, a través de elementos que generen sombra en el espacio público. Entonces yo creo que no puedo decir que no se pongan especies vegetales.
Entonces hay dos factores. Uno, cambiar nuestro concepto, qué es lo que es un área verde. Yo te digo, por ejemplo, el mall de Antofagasta hizo un aporte espectacular en su terraza, digámoslo. O sea, generaron un área verde espectacular y todos dijeron, pero cómo… cuando voy a revisar las especies, son todas especies adaptadas a nuestro territorio.
A la condición ambiental, a requerimientos de agua, a todas esas cosas. Y fíjate que, a partir de esa intervención, también el resto de las intervenciones en la ciudad han ido cambiando un poco esa perspectiva. Pero alguien nos tuvo que venir a mostrar que se podía hacer un área verde bajo otras condiciones. Y esas otras condiciones son las que nosotros también tenemos que adaptar hoy día. Existen recursos distintos que mejoran la calidad del suelo, por ejemplo, o la mantención de la humedad para las mismas áreas verdes, etc. Que son más tecnológicos, en fin, elementos que se ponen en el suelo, bajo la especie vegetal, pero también implican un costo un poco mayor, porque todavía no están expandidos suficientemente en la ciudad. Por lo tanto, siempre lo nuevo tiene un

| | |
|---|---|
| | costo un poco mayor. Y a la larga resulta en un mayor beneficio. Pero eso hay que ir lentamente, yo diría lo más rápidamente posible, incorporándolo para que nuestras especies se desarrollen mejor y tener derechamente a ser adaptadas. Por lo tanto, no podemos poner palmeras.<br>Las palmeras son muy bonitas en un espacio público, digamos, pero la verdad no es muy adaptada a nuestro sistema. Hay especies muy particulares de palmeras que se adaptan y otras no. La mayoría no, son tropicales las palmeras, digamos, la gente le encanta las palmeras.<br>Pero hay otras especies que sí se adaptan. Y esas especies son las que tenemos que usar nosotros. Que requieren menos agua, que requieren menos calidad de suelo, que se mantienen bajo una condición permanente, entonces, por un lado.<br>Y, por otro lado, tenemos que entender también que algunos factores de esa área verde no necesariamente se tienen que hacer con cosas naturales, se pueden hacer con cosas artificiales. Entonces, si la gente no ve suficiente pasto y flores, dice no, eso no es un área verde. |
| Respuesta 4 | Obviamente el pie de monte o el cerro. Estamos hablando de todo el cordón norte desde la parte alta, que podríamos decir Miramar, circunvalación, son áreas que, si tienen una vialidad longitudinal que une la ciudad pero que son lugares inhóspitos, no te enfrentas con ninguna avenida con ningún espacio verde agradable ni desahogo humano. Entonces yo creo que esos son lugares mucho más al debe. Toda la parte alta borde cerro.<br>Primero que nada, existen una conexión longitudinal, pero como son lugares que son potenciales lugares donde se alojan en la falda de cerro, porque son terrenos que no están construidos. Obviamente porque tienen restricciones, topográficas, restricciones de remoción en masa donde lamentablemente esta esté gran crecimiento demográfico de la población, ha hecho que ocupen sectores que son vulnerables geográficamente, que podrían a través de instrumentos de planificación, mejorarse y convertirse en grandes |

cordones verde, pero están ocupados. Entonces ese es el principal problema, pero claro se puede hacer en un futuro, si se logra potencializar la parte alta. Que yo creo que esta más al debe, que es la que tiene una mayor densificación, más que nada no por densificación sino por extensión donde tenemos grandes problemas, que a la vez influyen en la juventud … estaban al debe, estamos hablando de viviendas de cuatro metros de frente por ocho de fondo, de once en algunos casos. Donde la gente ampliaba sus viviendas, ocupaba todo el sector, no había patios, entonces el área de recreación interna que debe tener cualquier casa se sacaba al exterior. Yo vivo ahora en Santiago, pero también la tendencia que va ahora es que tu gran patio, que ya no lo tienes en tu casa. Tu gran patio se va al exterior, se transforma en plaza, se transforma en parque. Entonces si bien yo tengo un déficit porque mi vivienda es pequeña, yo voy a requerir y más ahora que antes, de grandes lugares de esparcimiento. Ya, que acá en Santiago si hay mucho más, pero en Antofagasta estamos hablando ejemplos como la bonilla donde esta super poblado y tu no vez ninguna plazoleta, tu no ves ninguna área de esparcimiento. Entonces eso genera también un daño a la sociedad una falta de oportunidades, no hay lugares donde hacer deporte. Todo está en el borde costero. Pero también la gente que quieres acceder a eso es la gente que a lo mejor tiene poco recurso, donde hay parques para jugar, como los arenales. Pero si la gente no tiene recurso para llegar a esos lugares también se transforma en problema. Nosotros como municipalidad, ósea la municipalidad puede ofrecer lugares para esto, para que los niños jueguen y todo, pero si tu no tienen recurso para trasladar a esas grandes distancias. No se puede. Simplemente quedan ahí, se jugarán los fines de semana o los clubes, pero no se cumple con el objetivo de que sea un lugar de acceso para todo el ciudadano.

| | |
|---|---|
| **Pregunta 6** | ¿Qué desafíos identifica para mejorar la accesibilidad territorial a áreas verdes urbanas públicas en Antofagasta? |
| Respuesta 1 | Yo creo que el mayor de los desafíos es llegar a un consenso administrativo en la municipalidad. Es decir, que todos los actores que participan en las decisiones importantes respecto de qué tipo de ciudad queremos, se pongan de acuerdo.<br>Porque cada vez que cambia una administración tiene una visión diferente al respecto de lo que quiere, dónde va a reforzar, cuáles son los planes que tienen para la proyección de áreas verdes. Y Antofagasta requiere de un plan de manejo de áreas verdes. Un plan de proyección de áreas verdes que hasta el minuto no ha sido muy abordado.<br>Sería bueno entendiendo que también tenemos en la costa mucho humedal urbano hacer alguna especie de corredor biológico, presentar alguna propuesta, tipo como la que existió alguna vez de Parque Metropolitano de borde costero. Que unifique las distintas zonas de Antofagasta siendo un espacio tan largo que nos permita generar una continuidad en la ciudad, pero desde la perspectiva de las áreas verdes, desde la perspectiva del Parque Urbano.<br>Yo creo que eso debiera salir como iniciativa municipal porque nosotros somos los que conocemos cómo se gestiona, ¿cuál, que es lo que tenemos? Debería partir como un plan municipal pero que se coordine con el gobierno regional, dirección de obras portuarias, misterios de obras públicas en general, servicio de vivienda y urbanismo porque cada actor, como la mayoría de los proyectos vienen de Santiago, actúa por su cuenta y tenemos mucho traslape de proyectos y tenemos mucha intervención de proyectos, sobre proyectos, después de que termina uno con piensa a otro en el mismo lugar.<br>Entonces, es una coordinación de todos los organismos del Estado que requieren intervenir estos espacios para definir. ¿para dónde va?, ¿qué vamos a hacer? y ¿cómo se va a ejecutar? |

| | |
|---|---|
| Respuesta 2 | Yo pienso que es mejorar con un tema de arborización para tener una mejor condición ambiental y el aspecto porque al final, los arbolitos son bonitos, te animan, les gusta para cuando uno va a pasear, es bonito, se ve bien. |
| Respuesta 3 | Yo diría que, en base a lo mismo que conversábamos, son dos. Es súper simple. Primero, darnos cuenta de cuáles son las especies adaptadas a la zona y que nos genera áreas verdes de menor costo, tanto de ejecución como de mantención, por un lado.<br>Y, por otro lado, enseñarle a la gente, ¿cierto?, que no necesita tener una pradera de una manzana, digamos, como para que esto sea un área verde. Por lo tanto, disfrute en un área que tiene menos árboles, menos flores, pero es tan agradable y beneficiosa para su calidad de vida como cualquier otra.<br>Entonces, son dos factores. Uno, factor técnico, profesional, propiamente tal, y otro factor cultural, ¿cierto?, que nos haga a nosotros cambiar un poco nuestra imagen de área verde de un bosque lleno de árboles, digamos. Son dos factores, básicamente. |
| Respuesta 4 | creo que una gran experiencia que se hizo en Antofagasta fue en el periodo de pandemia, que fue por un problema, salió algo bueno. Donde se unió esta Serviu, genero estos programas público- privado, donde la empresa inmobiliaria podía vender un 30%, 40% de sus viviendas, a un costo operacional para la empresa y todo el resto eran los conjuntos habitacionales que necesitaba el Serviu para dar cabida a los planes y programas habitacionales. Pero le pedía a la empresa privada que generara todo un campo de áreas verde y de infraestructura tanto deportiva como equipamiento del tipo comercial. De tal manera de hacer un pequeño núcleo autónomo. Ya y eso fue una super buena experiencia que gracias a Dios no necesitaba tantas validaciones, me refiero gubernamentales más arriba y que fueron experiencias positivas. Pero si queremos, podríamos replicar eso. A |

| | |
|---|---|
| | lo mejor bajando un poco más al área, no norte sino, centro alto de Antofagasta. Y buscar también esa posibilidad de generar estos convenios públicos privados. Que, además, generar una cartera interesante para que el privado pueda invertir y a su vez, no solamente generamos espacios dignos para la gente, sino que también generamos viviendas y complejos habitacionales con otras características. Porque hay propuestas, esto se hizo a través de concursos donde había que generar gestos urbanos que no iban más allá de hacer una solución programática, sino que decir, ya tenemos que solucionar tanta vivienda, tanto equipamiento, tantas áreas verdes. Sino lo que más interesaban a los proyectos que ganaban, los proyectos que lograban consolidar lugares bastante, como quien dice, generosos con el habitar y generar una nueva calidad de vida a las personas, entonces ganaban los que tenían, cumplían con todas esas condiciones. Entonces había un incentivo a parte de ya ganar la propuesta, era ganar una parte, como quien dice, concurso de arquitectura. Porque eso incentiva a los equipos urbanísticos se complemente más. Además, tenemos que decir yo cuando estudiaba arquitectura, la parte más interesante de Antofagasta era como habitar el pie de monte. Entonces yo creo que se pueden generar propuestas muy bonitas, muy significativas en esta área, que está al debe. Que es como el patio trasero de una casa, que se podría revertir esa situación y generar políticas públicas donde se cambien un poco la visión de ese sector y darle otra. Yo creo que una experiencia pequeña que se hizo en la Miramar, cuando se pintaron algunas casas, que le dieron un toque que aun creo que quedan algunas casas pintadas. Pero le cambien automáticamente la visión a ese sector. Entonces si se lograra comprar esos terrenos, ensanchar la Miramar o yo creo que lo que podríamos intervenir fácilmente, la circunvalación norte y centro, centro sur. Porque es la que se están alargando, están conectando yo creo que, en kilómetros más que el borde costero. |
| Respuesta 5 | El primer desafío yo creo que es exigirle al urbanizador que consolide las áreas que son, digamos destinadas |

| | |
|---|---|
| | a bien nacional de uso público, no solamente desde el punto de vista de la pavimentación, sino también desde el punto de vista del equipamiento del servicio... Eso pasa por la recepción de los loteos, principalmente y exigir al urbanizador que antes de la venta o la opción de venta de los predios, él deba tener consolidada su urbanización. Que es lo principal que hoy día claro, la municipalidad está llena de resoluciones y de decretos del 153 y 154 de la ley, donde dice: ah sí está consolidada están vendidas las casas, están consolidadas las calles, el alumbrado público y hay red. Pero si uno mira al lado el área verde sigue el terreno eriazo y ese terreno eriazo se transforma hoy día, en el foco de eliminación de residuos, crea una externalidad negativa, que finalmente lo que hace es generar un problema al barrio y ahí empieza la demanda del barrio, al organismo público para que el organismo público consolide. Siendo que el que debe ser consolidado es el urbanizador. Entonces es el primer desafío que es partir de eso. Y lo otro es obviamente tratar de disminuir la brecha que hoy día está determinada de una cantidad de metros cuadrados por habitante. Cada vez los municipios, los organismos públicos van participando y destinando recursos para que esa brecha vaya disminuyendo. Eso va asociado principalmente a la consolidación del área verde, no sólo en el mejoramiento o en la conservación de las ya existentes, sino que la conservación de las nuevas. |

**Tabla 4**

*Encuesta sobre la infraestructura verde de Antofagasta a actores anónimos*

| Componente | Detalle |
|---|---|
| **Pregunta 7** | ¿Considera que las áreas verdes urbanas cumplen un rol relevante en las condiciones de habitabilidad urbana en ciudades desérticas? ¿Por qué? |
| Respuesta 1 | Sí, como le estaba diciendo con la pregunta anterior, porque puedo ir con mi familia a tomar tecito, a un parque y ver, que |

se ve bonita la ciudad y me siento más contenta, me ayuda físicamente, espiritualmente. Por eso es tan importante que las áreas verdes, sobre todo para el medio ambiente. Y en realidad porque dejándose mirar, por ejemplo, el tú vas al sur, es increíble que te cambia el aspecto de la ciudad, aunque sea árido, yo creo que acá en Antofagasta, ver el pulmón verde que es los árboles, arborización, se ve tan lindo. Y te llena el aire, la frescura, por ejemplo, hay ríos a veces y hay áreas verdes, es bonito. Y así me gustaría a mí ver mi Antofagasta, porque todo, por lo que es desierto, no, yo creo que no aspira a ese ambiente bonito que tú físicamente ves y te gusta.

Respuesta 2

Sin duda, La calidad de vida puede tener muchos factores, pero las áreas verdes te dan dos factores que son los que hemos estado conversando. El paisaje. El paisaje es un factor fundamental. Santiago es una región semidesértica. Climáticamente hablando, en acuerdo a los estudios, está identificado como una ciudad semidesértica.

Pero Benjamín de Cuyamaquena, en los años cincuenta, genera un proceso de vegetación, de desarrollo de vegetación en las aceras de Santiago. Y hoy día tú vas a Santiago y parece una ciudad del sur y no una ciudad semidesértica. ¿Por qué? Porque esas áreas verdes cambiaron el paisaje urbano. Yo recuerdo haber estado en un seminario respecto a este tema en Santiago y mostraban fotografías y pinturas de Santiago desde el año mil ochocientos, desde la época de la conquista, y cómo iban avanzando hasta el día de hoy. Y son imágenes absolutamente distintas. Absolutamente distintas.

Incluso en el tipo de especies. Las especies que existían en la época de la colonia y antes y después, digamos, hasta el siglo XVIII, mil novecientos veinte, mil novecientos cuarenta, qué sé yo, es muy distinto al tipo de especies que había en Santiago en la época de la colonia. Entonces, cuando tú haces esa comparación y tú dices, Santiago hoy día tiene grandes parques, tiene las alamedas, qué sé yo, etcétera, y tú dices, bueno, ¿y por qué no? ¿Se puede cambiar? Claro que se puede cambiar, pero el nivel de intervención no es un nivel de intervención menor.

Es a largo plazo. No, es un proceso a largo plazo, es un proceso que requiere muchos recursos, sin lugar a duda, pero el beneficio social de la calidad de vida yo creo que justifica el esfuerzo. En la medida de que no abandonamos otras cosas que también son necesarias.

Pero cuando la gente empieza a utilizar los espacios públicos y nosotros también lo hemos visto, el beneficio, por ejemplo, de cuando se implementó el proyecto del Parque Croata, el Parque Croata tuvo una solución que fue muy simple y que a mí en un principio no me gustó mucho, lo debo confesar.

La última modificación, ¿cierto? Donde se hizo un solo parque con una tremenda extensión de un césped y unos árboles por ahí. Y dije, esta cuestión no es Antofagasta, pero tú vas hoy día a ese Parque Croata y la gente hace de todo ahí, no sé si tú recuerdas, pero a partir de la época de la pandemia hasta se empezaron a celebrar los cumpleaños. Y hoy día se celebran cumpleaños no solo en el Parque Croata, cambió la percepción, ¿cierto? Y te llevó una actividad familiar a un espacio que jamás lo fue para eso, pero sí tiene la calidad para eso. Sí tiene la calidad para eso y es muy distinto celebrar el cumpleaños. En una casa de un living y comedor de tres por tres o de cinco por cinco, no es cierto, lleno de cabros chicos a celebrarlo en un parque, donde los cabros juegas entre los árboles, juegan a la pelota en el pasto, se tiran, corren, etcétera. Entonces la calidad de vida que te da un parque o que te da un área verde es sin lugar a duda, incide. Por lo tanto, sin lugar a duda hay que tratar de mejorar esos dos, punto nueve metros cuadrados que tenemos por persona hoy en día en Antofagasta y tenemos que tratar de llegar a lo que la norma, o lo que se estima a nivel mundial. Deberíamos tener sobre siete y ojalá nueve.

Bueno ahí va el concepto de la habitabilidad y no solo de ese espacio, sino que el del resto de lo que se produce en el entorno también. Porque generas activar la actividad en el frente. Cambio totalmente y eso pasa en cualquier parte. Cuando nosotros modificamos en el año noventa y seis la plaza colón, La plaza colon cambió se abrió, se vivió de una manera totalmente distinta. Entonces cuando intervenimos un espacio público y un área verde con calidad, sin lugar a duda

generas un beneficio paisajístico, ambiental, calidad de vida para la gente y eso obviamente justifica cualquier proyecto, cualquier intervención de ese tipo.

Respuesta 3

Por supuesto que, si y sobre todo ahora que era lo que te decía, las viviendas por su valor, por su costo cada vez son más pequeñas, muchas veces la gente. Ahora todas las políticas de viviendas se hacen en departamentos, ya no son las viviendas sociales, ya no son las casas como comúnmente se llaman, son viviendas, ya sean departamentos de cuatro, cinco, ochos pisos. Entonces con mayor razón se necesita el patio que desahogue este conglomerado urbano, entonces se hacen mucho más necesarios, para tener una buena calidad de vida tener estos espacios de desahogo. Mas que antes, porque ya no se construyen casas, porque el suelo es muy caro, entonces se optimiza en generar estos grandes bloques para dar una solución habitacional, más rápida y efectiva. Pero a la vez tiene que haber también un compromiso social, que es generar una calidad de vida a las personas y esto pasa, por generar espacios que sean habitable.
Acá en Macul se cambió el plan regulador por que se hicieron muchos edificios en altura, que en realidad generaban mucha delincuencia, un montón de cosas. Se bajaron las alturas de las edificaciones, pero también se le pidió a la inmobiliaria que aparte de su intervención en estos grandes lotes, generaran grandes parques. Y su tu vas ahora a todo lo que es Macul o todo lo que es Ñuñoa hay complejos habitacionales super lindos, ósea tiene viviendas que son bastante confortables, chiquititas sí. En el primer piso tienen todo el equipamiento, tanto al interior dentro de mismo conjunto habitacional, pero sobre todo hacia el exterior. Entonces hay un compromiso de la inmobiliaria con generar un entorno, donde en el loteo tienen que dejar una porción, no sé si de un 20% o 25% en áreas verdes, comprometidas y que tiene que estas con mantención dentro del mismo paquete te inmobiliario. Entonces hay áreas muy muy agradables y dan ganas de vivir. Por eso que ahora Ñuñoa es como… como puedo decir, Las Condes, pero de un nivel de vivienda social media, pero con una infraestructura ya sea, equipamiento o áreas deportivas, mucha área verde de calidad. Y no de estas que dejas un terreno baldío y bueno se riegan los primeros cinco

años y después ya nadie sabe quién se encarga. Son lugares que se están generando muy bonitos y esos llevan también a comercio, actividades que generan las mismas comunidades de ahí, tocan música, de repente se hacen conciertos de jazz. Entonces las áreas verdes, no solamente potencian la parte creacional de niños ni del adulto mayor, etc. Sino que también hay un desborde de la familia a esos lugares. Donde cada vez se están haciendo muchas actividades para que la gente participe, ya sean los mismos finde semana o entre semana, se da mucho. Y son bien exitosos, se hacen feria de libros, ferias de pintura. Entonces todas estas intervenciones van amarradas de otras cosas, de otros programas culturales, etc. Que hacen que estas cosas se refuercen y vayan teniendo vida propia.

Es que una cosa lleva a la otra, si tu generas un espacio de calidad, automáticamente llega el comercio, automáticamente si tienes espacios bonitos, automáticamente, automáticamente llegan los grupos que quieren tocar, las ferias y el lugar se potencia solo. Es como la inercia, que lo da cuando el espacio está bien pensado. Si tu no lo piensa bien, eso al poco tiempo se desocupa, termina quemándose el alumbrado, terminan siendo lugares oscuros que no va nadie, focos de delincuencia, pero si tu eso espacios le das gran calidad urbanística, se potencian. Se potencian entonces ya no es necesario ir al centro de Santiago, no es necesario trasladarse. Porque acá las distancias son mucho más largas, ha grandes parques urbanos, porque los tienes a la salida de tu casa. Yo creo que ese ejemplo se podría llevar o transpolar a Antofagasta. No es necesario tener un área verde de grandes extensiones para ser potente, pueden hacer micros sectores que vayan generando un circuito. Porque es mucha más fácil intervenir de apoco y que esto, la inercia te lleva a seguir. Haces un buen ejemplo y después lo vas a tener a replicar, pero si tu espíritu es consolidar toda una gran área. Olvídate. Tenemos super claro que, en Chile, hay alternancia política, cuatro años de derecha, cuatro años de izquierda y eso hace que muchas veces se paren mucho de estos proyectos. Entonces a lo mejor es mucho más viable o factible generar intervenciones de una escala menor, que se puedan generar o consolidar en cuatro años y no a diez años, donde tu debes tener la aprobación de un montón de estas. Y muchas veces

ya no son importantes para la política, que viene con el otro gobierno. Y que muchas veces quedan así sin hacerse.
Entones pueden hacer como te digo grandes, ósea, pequeñas intervenciones, aisladas que logren que sean buenos ejemplos y que a su vez se vayan consolidando.
Porque hay muchas maneras de enfrentar los problemas, pero acá no falta con la voluntad, no falta con los proyectos. Hay muchos proyectos buenos, que porque son carísimos no se concretan. Entonces hay que ser mucho más honestos y decir. No, si tenemos un proyecto que tiene diez años para concretarse, con la política y con la alternancia política, vemos que eso va a morir en el tiempo. Se va a quemar, pero si hacemos proyectos con horizontes más pequeños vamos a ver que vamos a tener un resultado dentro de un periodo de gobierno y que eso haga que al consolidarse empiece a funcionar bien, automáticamente va a generar que a lo mejor una inmobiliaria se interese en esto y eso generalmente son planes que hace SERVIU, quiera invertir. O a la gente le sea interesante y decir mira, sabes que vamos a desocupar todas esas casas, pero le vamos a garantizar a esta gente que la estamos expropiando darle un departamento, en esta área bonita, consolidada, con área urbana, con juegos infantiles, con áreas de recreación. Hacer como un trueque.

Es que antiguamente no se urbanizaba y tu tenías un loteo, distribuir las viviendas y después el loteo te exigía o el plan regulador que dispusieras un 5% de áreas verdes. Y dejabas el área donde te sobraban del loteo como áreas verdes. Entonces siempre eran áreas residuales, que nunca se concretaban. Es distinto cuando tu generas áreas verdes y esas áreas verdes estén subordinadas a las habitaciones, entonces puedo generar un gran parque urbano central y todo mi núcleo habitacional lo rodea, es distinto. Entonces puedes cumplir también ese mismo requerimiento, pero la estrategia del urbanista es otra, me entiendes. Entonces ya no quedan como espacios residuales, quedan como espacios contenidos. A la larga son los espacios que funcionan.

Respuesta 4

Si, por supuesto que sí. El área verde genera, como lo decía el hombre en su vida está destinado, trabaja, se dedica digamos al servicio, pero finalmente hay una porción de uno, que tiene que liberarse que realmente lo ocupa en el deporte, lo ocupa en el esparcimiento, lo ocupa en el ocio. Si uno

analiza digamos la relevancia que el ocio tiene en los controles de estrés, en los controles digamos de problemas psicológicos de lesión y etc. Es uno de los componentes muy importantes, entonces uno acostumbra a ver el ocio como algo malo, como, ocioso de no hacer nada. Pero es lo necesario para reactivar y el área verde con los componentes que tiene el área verde permite eso. Permite el encuentro permite el desarrollo de la actividad en familia, permite una serie…permite digamos el encuentro y la vida de barrio, permite muchas cosas. El área verde no hay que mirarla como el espacio del árbol, de la sombra para ir a descansar solamente. Sino que el área verde tiene muchas particularidades y dentro de ellas está el que finalmente es el punto de encuentro, es el punto incluso en los barrios de seguridad, cuando viene emergencia.

---

**Pregunta 8** ¿Qué criterios considera prioritarios para la planificación futura de infraestructura verde urbana en Antofagasta?

Respuesta 1 Mira yo creo que igual lo tocamos en el fondo y podríamos hacer una raya para la suma y sumarle lo que significa el diseño accesible y transitable de los transeptos. Mira, encontramos y eso no es algo que lo diga ahora, sino que es algo que es como el común denominador el lenguaje de hablar de un Antofagasta con un antejardín continuo que le, creo que… es como fácil de graficar y que ahora tenemos que sumarle. Porque las obras de ingeniería de mitigación aluvional y… no son baratas. Y como no son baratas, es despreciable la inversión transformarlas en áreas verdes y el hecho de que haya una desvinculación del trabajo en términos de que este trabajo es de ingeniería y este otro trabajo es de arquitectura y urbanización. Y mientras no se entrelacen y no se obliguen en el fondo a tener propuestas consolidadas en conjunto siempre van a ser soluciones de ingeniería y la otra solución es de urbanismo.
Y las soluciones de ingeniería y urbanismo son perfectamente compatibles de hecho si tú te das cuenta en el fondo en el desarrollo de un nudo vial, como una rotonda, te aparece abajo un paisajismo. Pero ojo es un paisajismo una obra como del tamaño de cualquier plaza, pero no es para

caminar, no es para recorrer. Es para solo mirarla. Es como entre comillas para que se vea bonito, no es espíritu. Incluso en las obras de vial, aluvionales ni siquiera tienen eso, o sea las obras aluvionales tienen unas escalinatas que no son admisibles para las personas y la disipación de energía que te produce el aluvión, incluso la Universidad del Norte está haciendo estudios ahora, que genera entre escalones no es distinta, de lo que te genera un tremendo y un gran escalón frente a otro tremendo y gran escalón. Es posible disipar energía de la misma manera entre peldaños cortos que con estos peldaños gigantes. Entonces espero no equivocarme con lo que yo hablo, por lo menos la experiencia que me tocó vivir ahí los cálculos si daban para ambas propuestas, lo que pasa que después se decidió por hacer los tres muros gigantes y lamentablemente es lo que se va a construir. Pero todas estas bateas de mitigación que van por las quebradas hacia arriba perfectamente podrían ser quebradas habitables en el fondo y hacer que el recorrido. Cuando venga el aluvión nadie va a estar ahí, se van a ir. Entonces no es ni un riesgo que esos sean parques, de hecho, deberían serlo. Entonces en el diseño tenemos hablar del borde costero continuo, ya que nosotros la solución la tenemos en el fondo super fácil, si es que hacemos tres cosas. Tenemos un borde costero continuo, que es un regalo y que nuestra misión debería ser consolidarlo y meterle urbanismo a eso. Continuo, es democrático. Dos, las medidas de mitigación por el borde de serranía es una obligación, nosotros no podemos seguir creciendo para arriba. No se puede, hay que poner límites. Necesitamos la circunvalación podemos perfectamente por sobre la circunvalación un borde recreacional que tenga que ver con el diseño de la mitigación aluvional y como la ciudad está en pendiente, aparecen los transeptos. El desarrollo de como nosotros los ciudadanos hacemos como en Nicolas Tirado como en otros que… a mí me toco diseñar ahora que en el urbanismo de la chimba unos parques en donde yo hacía unos recorridos que son casi como serpentines en el fondo para poder salvar las pendientes fue una locura, para que puedan subir en sillas de ruedas, a pesar de que sea una locura, pero el esfuerzo estuvo. Una persona va a poder recorrer eso, aunque se demore mucho. Va a poder recorrerlo con sillas de ruedas o problemas de movilidad. Entonces empezar a obligar que estos transeptos tengan ese otro. Porque el transepto tú no tienes tus problemas para

desarrollarlo, pero si tienes problemas que en resolverlos en términos de accesibilidad móvil. O sea, estamos hablando de un travieso en el fondo cerro mar en donde la pendiente te obliga para ser un poco más eficiente en el diseño para poder transformarlo en algo “recorrible” con los pies.
Entonces si tenemos un borde continuo arriba, tenemos el otro borde continuo abajo, nos damos cuenta de que la ciudad generalmente es angosta, tenemos la mitad resuelta. En términos de cantidad necesaria por densidad de áreas verdes y si a eso le incorporamos, una condición de poder diseñar bien los transeptos. Resolvimos el problema.
Y si a eso le sumamos que podemos hacer un estudio de como captar estas aguas que yo te comento que no son de nadie. Porque si uno dice, oye en estos transeptos que son urbanos, es muy probable que haya agua también subterránea. Una las pueda mapear, que se yo. Y tratar de aprovecharlas todas las que se puedan para poder hacer, no sé si un circuito, pero si centros de acopio para que puedan ser tomados después como para complementar los sistemas de riego. Que es la única manera de que nosotros podamos contar con agua para poder generar las áreas verdes vivas y no solo las duras y secas. Y no nos entregan el total del 100% de lo que significa un área verde “recorribles”, gozable, transitable, caminable, “acostable”, jugable.
Se me quedo una en el tintero, la última, es que estudiar los sistemas de riego que tienen los irrealitas por ejemplo u otros. Tú puedes regar bajo la raíz y sobre un área, perdón sobre una sección de tierra vegetal, a una profundidad en donde te tome la raíz el pasto. Y tú debajo de eso puedes poner una manga plástica, todas estas combinaciones para que el agua no se vaya si no que se mantenga en ese sustrato de tierra vegetal. Entonces el aprovechamiento es como tres o cuatro veces más del agua que tu estas usando solo con tecnología de riego inteligente. Esto es si o si, utilizar sistema de riego, no la común la del aspersor, la de riego por goteo, porque esa no nos está acompañando a nosotros.

Respuesta 2

Sería prioritario armar un plan de manejo de áreas verdes. Utilizar el plano regulador actual identificar cuáles son las zonas de áreas verdes y identificar cómo las vamos a ejecutar. No cómo las vamos a dejar ahí porque generalmente lo que se hace es como ya este espacio, el destino de áreas verdes, pero no se ejecutan proyectos

asociados a eso. Entonces, entendiendo que nosotros en este minuto tenemos una forma de hacer ciudad, que ya está establecida identificar de qué forma podemos realmente ejecutar los destinos de áreas verdes que corresponden. Y cuál es el plan.

Respuesta 3

Bueno el primer criterio es que tiene que ser parejo para toda la ciudad. Ósea la planificación urbana debería, cierto, tener una generación de áreas verde en todo el territorio urbano. No me preguntes como. Porque ya vimos las limitaciones que existen en el territorio. Pero en criterio de planificación urbana, así como yo no junto la industria con la vivienda. Porque no las puedo poner juntas por efectos de contaminación, en fin.

El área verde tiene que estar en toda la comunidad, tiene que estar en todas partes, porque acompaña a la red de la vivienda, porque acompaña los equipamientos, acompaña a la misma industria, también hay una contención de la contaminación, etcétera. Entonces el primer criterio de planificación es que ojalá llegue a toda la ciudad, ya. Ese es el primer criterio. Y el segundo criterio tiene que ser un área verde adaptada a nuestra realidad física, desértica, físico climática para llamarlo de alguna manera, nuestra realidad del desierto y de un desierto costero, además, porque recuerda que somos costa y tenemos sal en el suelo y en el mar. Entonces no es fácil nunca ha sido fácil para nosotros, esa es otra realidad que tienen que tomarse en cuenta para la definición de como yo voy a hacer esas áreas verdes.

Primero donde las voy a poner, que ojalá este en todo el territorio y segundo como las voy a hacer para que sean áreas verdes sustentables en el tiempo. Yo un tercer criterio que sería super importante es que las áreas verdes deben tener escalas, debe tener grandes parques públicos sin lugar a duda, la Avenida Brasil, un parque Rica aventura, un borde costero. Pero también necesito plazas de barrios, necesito plazas de barrio, no sé de cuatrocientos metros cuadrados, incluso de doscientos metros cuadrados. Estas plazas de bolsillo que fueron muy exitosas en Santiago también sirven por que le arreglan la vida al entorno inmediato. Que se yo, cien casas, inmediatamente le cambia la vida a las…si son cien casas serian cuatrocientas personas que les cambia la vida en una plazoleta que mide, no sé, doscientos metros cuadrados, trecientos metros cuadrados. Entonces también

las áreas verdes deben tener escalas, escala de barrios, escalas…de zonas urbanas, ya, escalas comunales, incluso escalas regionales. Para mí el borde costero, por ejemplo, es un espacio público que tiene una escala regional e incluso hasta nacional, no es solo de Antofagasta la gente viene a pasearse por el borde costero, los turistas andan por el borde costero y la Avenida Brasil ya son de otras escalas. Entonces hay desarrollar esas áreas verdes en distintas escalas.
Los loteos de las poblaciones antiguas hay muchos terrenos que están cedidos para áreas verdes, pero no se ejecutó nunca áreas verdes. Debería haber una política de ejecutar esas áreas verdes, eso es mucho más caro que ejecutar un parque público, en proporción, ya. Proporcionalmente es lo que se llama la economía de escala, cierto, si yo tengo que construir una plaza colon el costo metro cuadrado me va a salir diez, por decirte algo. Pero si hago una plaza de trecientos metros cuadrados, el costo metro cuadrado me va a salir dieciocho, ya. Por un tema de escala, ya. Comparando las mismas terminaciones, porque claro de repente a lo mejor en la plaza colon yo voy a poner unos lujos extra digamos y eso obviamente me va a subir el costo. Pero en temas estrictos de comparación el costo metro cuadrado de las áreas verdes de menor escala son más caras y por lo tanto necesitan más inversión.

Respuesta 4

Bueno mira a mí, lo que siempre me ha costado un poco entender es donde está el rol. Si generalmente acá hay como una dualidad, en el sentido que los proyectos o los planes urbanos lo hacen municipios, si bien es cierto, pero es el Minvu el otro organismo que se encarga de generar otros proyectos, a lo mejor en otra escala, pero si, con mayor financiamiento. Pero no se ve esa simbiosis, entonces no se ve dónde empieza una y termina el otro. Yo creo que debería como el rol dejarse mucho más definido, para que las políticas o todo lo que tenga que definirse como área de consolidación urbana se concreten a la larga. Pero veo que una parte la toma Serviu, una parte la toma el MINVU, el MOP lo hace, ósea la municipalidad lo hace al principio, pero no se involucra mucho. Entonces yo creo que todo esto idea objetivo de como yo quiero ser, como yo veo el espíritu de mi ciudad, o lo que yo anhelo como ciudad, debería hacerse como un proyecto de una imagen objetivo en conjunto. Para

que después cualquier intervención, cumpla con esa imagen objetivo, estemos de acuerdo. Y no haya después discordancia, incongruencia entre lo que quiera una entidad pública y la que quiere otra.
Generalmente siempre acá en Chile se pretende planificar todo a gran escala, ya. Pero yo creo que independiente que tu puedas tener un legado de la ciudad como quieres es super certero decir, lo mejor de toda esta gran porción que queremos planificar, podemos intervenir un 10%, y ojalá todas las políticas vayan enfocadas a ese 10% que se quiere intervenir para que se efectivo y no se hagan intervenciones disgregadas, que a la larga no logran generar nada. Entonces que ojalá que dentro de ese gran espíritu de arreglar las cosas digan. Sabes que nos vamos a poner todos de acuerdo y todo vamos a poner nuestro espíritu, nuestro financiamiento, nuestros programas políticos, etc. En función de esta área y esta área es la que vamos a consolidar todos. Pero lamentablemente no pasa eso. Pasa que uno empieza por acá, otro sigue por allá y otro por allá, y entremedios se generan estos vacíos urbanos, que después a la larga se desploman. Entonces creo que todos deberían ir en un mismo sentido, pero hacerlos que todos obedezcan como a una gran cabeza generatriz es difícil. El plan de los acuerdos es el más difícil.
Si, cosas que no sean tan difíciles de hacer y tener como una proyección a dos o cuatro años, porque si ya pasamos de los cuatro años puede cambiar el gobierno y cambia todo. Entonces tenemos que ser más realistas de tratar de generar proyectos que se puedan hacer a corto plazo. Porque ya todo lo a largo plazo con la alternancia política que hay, no resulta. Nosotros acá en el MOP tenemos la experiencia, que se hicieron proyectos y ahora cambio el gobierno y ya no se van a hacer. Entonces todo lo que se pagó por el proyecto de arquitectura, de especialidades, por las investigaciones, etc. Quedan ahí guardados y así se pierden muchos recursos.

Respuesta 5

Bueno, lo principal dentro de los criterios, uno, que no pueden ser una superficie mínima, tiene que ser una superficie que responda a la densidad del lugar.
El urbanizador lo ve como superficie, territorio, metros cuadrados, cantidad de metros cuadrados de acuerdo a mi predio. Lo que yo tengo que cumplir con el área verde. Pero

no está asociado a la densidad. Yo puedo tener un área, yo puedo tener una superficie verde por metro cuadrado, pero en un edificio yo puedo tener 800 personas. Y por metro cuadrado, el metro cuadrado del terreno, quizás voy a necesitar un área verde pequeña. Pero no me caben 800 personas. Entonces, una de las cosas importantes es que las áreas verdes, más que responder a una superficie, sean capaces de responder a una densidad, que sean capaces de poder albergar la población que necesita de ese espacio. Por eso yo digo que el área verde del borde costero es el más democrático, porque es una ciudad de 33 kilómetros de extensión. ¿Y dónde recurre el antofagastino? es el borde. ¿Por qué? Porque tiene la superficie capaz de albergar la densidad que la ciudad tiene. Y eso no ocurre al interior de la ciudad. Cuando yo tengo mi urbanización y plasmo mi superficie de área verde, esa área verde responde a una superficie, no responde a una densidad.

Si yo voy a proyectar edificios con una densidad máxima que me permite el instrumento de planificación, esas áreas verdes que uno plasma, deben ser concordante con la población y por eso es importante el plan regulador, porque el plan regulador en los procesos de modificación ya tiene la ciudad ejecutada, consolidada, y tiene definidas las densidades.

Por eso la gente en esta ciudad se concentra en los grandes parques urbanos, más que en las plazoletas… en el sector de Parque Brasil la densidad de esa población no es muy alta. No tengo grandes edificios habitacionales, salvo un poco que fue lo que construyó Almagro, porque el resto de las casas son locales comerciales, donde no vive gente, y en otros son viviendas unifamiliares. Es un área básicamente que fue planificada por extensión, en casa. Donde está Rica aventura, o la parte donde están los edificios de la constructora Coloso. En ese tiempo ese edificio no estaba y ese barrio era por extensión. Pero hoy día existe una densificación de edificios de 27 pisos. La mayoría de esos son de 6 departamentos por piso. Entonces, no tengo 1 ni 2, sino que ya tengo 20 o más. Finalmente, el área verde que existe en ese lugar, obviamente, ya está... Limitada. La ciudad de la cordillera de la costa tiene más déficit que la cercana al borde. Ahora, ¿por qué eso? Porque obviamente el borde costero es el espacio más democrático que es continuo. Entonces, finalmente yo tengo un parque de 30 kilómetros de lejos.

Por eso es importante que los lugares que tienen grandes dimensiones poder consolidarlos como tal para que no solamente sirvan al barrio, sino que sea entre barrios, sea capaz de poder entregar cercano a ellos un espacio con calidad de un área verde como las que tenemos en el área baja de la ciudad. Por eso René Schneider es importante. Porque René Schneider, si bien está inserta en René y abarca gran porción de René Schneider, presta servicio a toda la Miramar que está abajo. ¿Por qué? Porque la Miramar es un barrio antiguo. Escarpado, de pasaje, escasa área verde.

Más que las mismas quebradas, que incluso son cause de agua por remoción en masa, son áreas riesgosas. Entonces René Schneider entra a servicio de esos barrios. A veces lo miran como el parque René Schneider, porque está emplazado la Miramar, pero su emplazamiento y su distribución está a servicio de un área de la ciudad que no tiene área verde.
Es como lo que pasa, por ejemplo, en el sector de los chungungos, que finalmente tengo una serie de juntas vecinales y territoriales que carecen de área verde, pero tengo una porción de tierra grande que está grabada como área verde. Y eso, desde el punto de vista de la planificación urbana, es lo que se requiere. Poder grabar espacios de esa dimensión, que están bajos, para poder estar a servicio de la comunidad. Y finalmente me permiten a mí, es que son áreas, si bien no hay grandes edificios, pero son áreas densamente pobladas.
De hecho, son las áreas más saturadas, ya que en una vivienda hay hacinamiento en casi la mayoría. O sea, viven padres, sus hijos, sus nietos, viven todos en una misma casa. Entonces, claro, no tienen el espacio para poder, digamos, tener lugares de esparcimiento y una mejor calidad de vida. Entonces es relevante las exigencias al urbanizador, la planificación urbana y obviamente los municipios, nosotros como instituciones públicas u otras como el ministerio o Serviu, de poder llegar a la consolidación de estas áreas que van en servicios de múltiples barrios. Que disponibilidad de suelo hay en Antofagasta, gran parte de su suelo es del estado y tenemos muchas áreas de reconversión. Y ahí también es importante la planificación. Hectáreas de

reconversión puede convertirse en nuevos pulmones verdes para la ciudad.

---

**ANEXO 3:**

*Análisis de capas*

**Figura 1:**

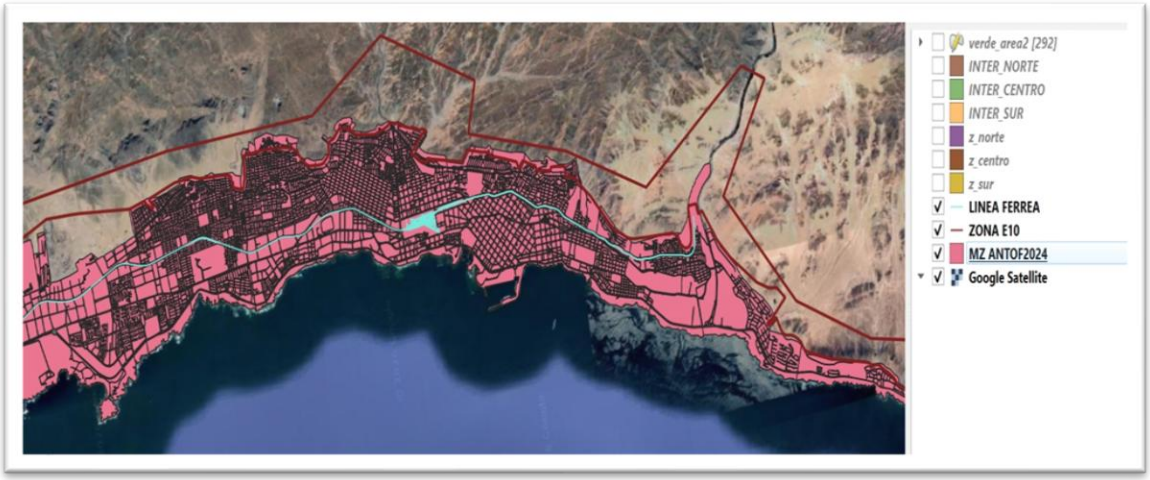
*Extensión territorial de áreas de estudio.*



*Nota: Emplazamiento territorial, manzanas censales, Antofagasta urbana.*

**Figura 2:**

*Extensión territorial con limite urbano.*




*Nota: Emplazamiento territorial, manzanas censales con limite plano regulador.*

*Antofagasta urbana.*

**Figura 3:**

*Distribución de sectores territoriales de áreas de estudio.*




*Nota: Sectorización, emplazamiento urbano, Antofagasta urbana.*

**Figura 4:**

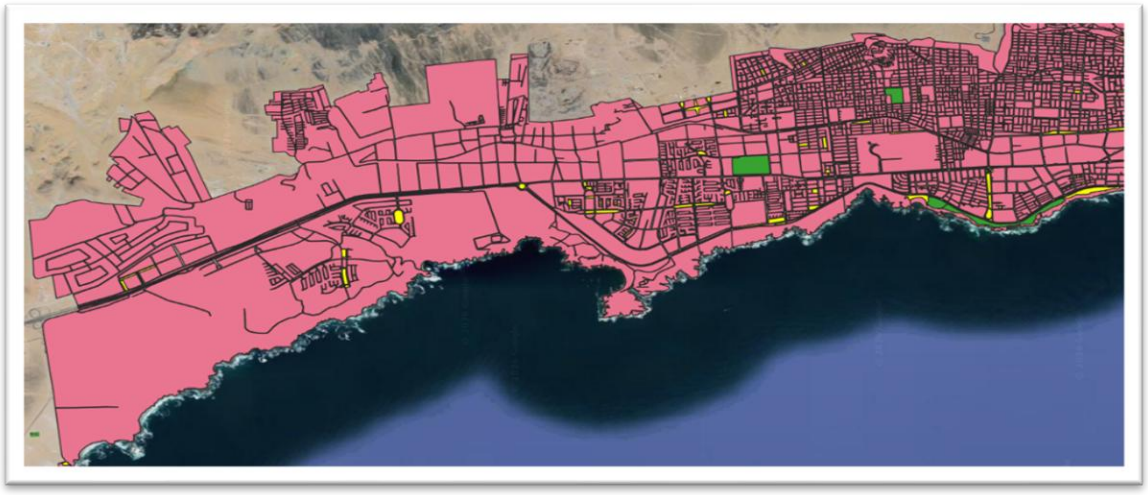
Intersección de sectores de la ciudad de Antofagasta.




*Nota: Cruce manzana censales por sector, Antofagasta urbana.*

**Figura 5:**

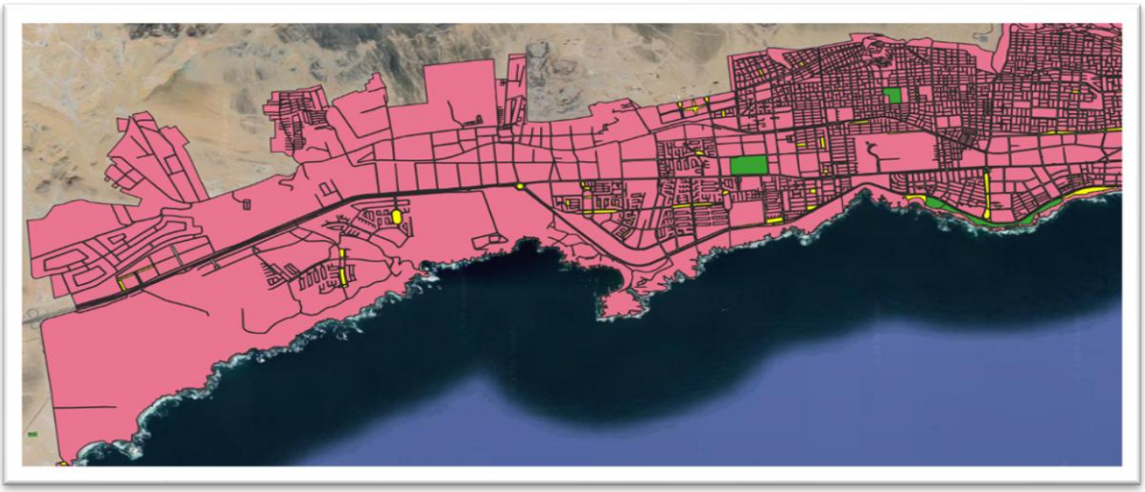
Cruce de cubierta censal con catastro de áreas verdes.



*Nota: Distribución de las áreas verdes públicas en el territorio, sector norte, Antofagasta urbana.*

**Figura 6:**

Cruce de cubierta censal con catastro de áreas verdes.



*Nota: Distribución de las áreas verdes públicas en el territorio, sector centro, Antofagasta urbana*

**Figura *7:***

*Cruce de cubierta censal con catastro de áreas verdes.*



*Nota: Distribución de las áreas verdes públicas en el territorio, sector sur, Antofagasta urbana.*

**Figura *8:***

Distrubucion por tipo de áreas verdes. Sector norte, Antofagasta.




**Figura 9:**

*Distribución por tipo de áreas verdes. Sector centro, Antofagasta.*



**Figura 10:**

*Distribucion por tipo de área verde. Sector sur, Antofagasta,*




**Figura 11:**

*Buffer de 300 metros. General, Antofagasta.*



**Figura 12:**

*Buffer de 500 metros. General, Antofagasta.*




**Figura 13:**

*Cálculo de cobertura de población. Radio de 300 metros.*



**Figura 14:**

*Calculo de cobertura de población. Radio de 500 metros.*




**Figura 15:**

*Intersección de ambas coberturas de población.*



**Figura 16:**

*Emplazamiento y distribución de áreas verdes en sector norte, Antofagasta.*




**Figura 16:**

*Emplazamiento y distribución de áreas verdes en sector centro, Antofagasta.*



**Figura 17:**

*Emplazamiento y distribución de áreas verdes en sector sur, Antofagasta.*




**Figura 18:**

*Cálculo de la población sector norte por radio de cobertura de 300 metros.*



**Figura 19:**

*Intersección coberturas de radio 300 m y 500 m., población sector norte.*




**Figura 20:**

*Buffer de la poblacion sector centro por radio de 300 metros.*



**Figura 21:**

*Buffer de población sector centro por radio de 500 metros.*




**Figura 22:**

*Cálculo de población sector sur por radio de 500 metros.*

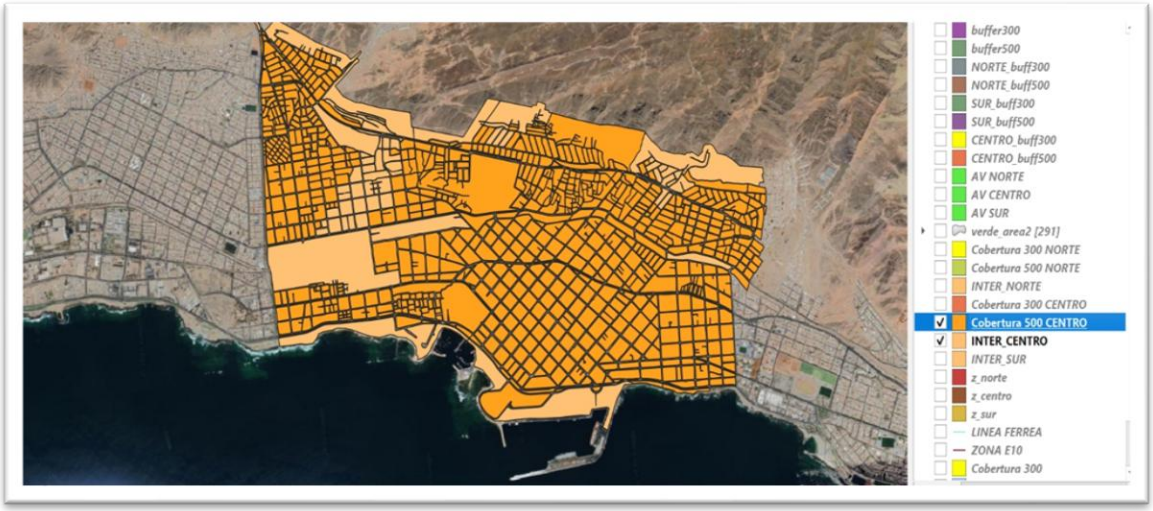


**Figura 23:**

*Intersección coberturas de radio 300 m y 500 m., población sector centro.*

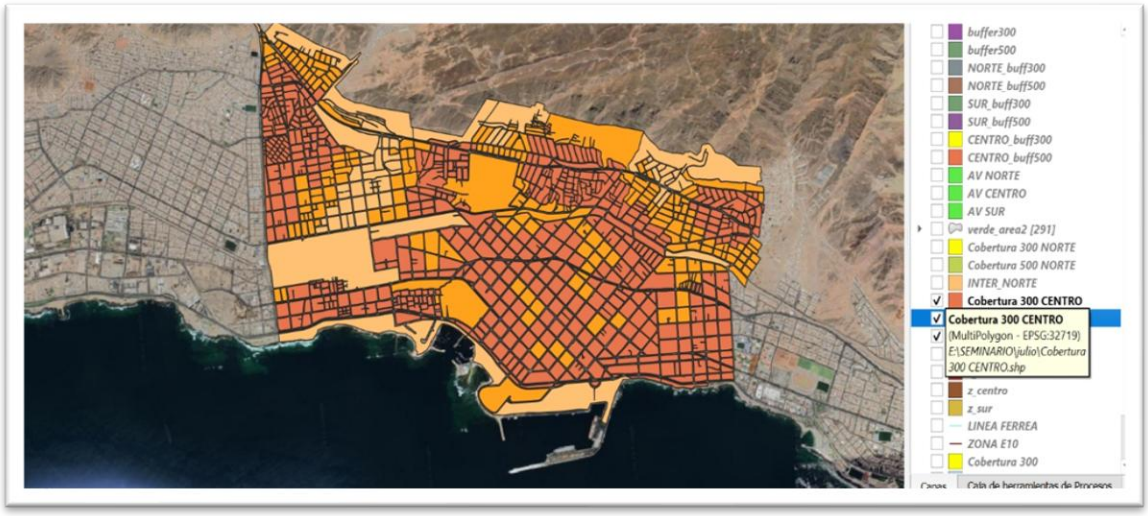



**Figura 24:**

*Buffer de población sector sur por radio de 300 metros.*



**Figura 25**:

*Cálculo de población sector sur por radio de 300 metros.*




**Figura 26:**

*Buffer de población sector sur por radio de 500 metros*

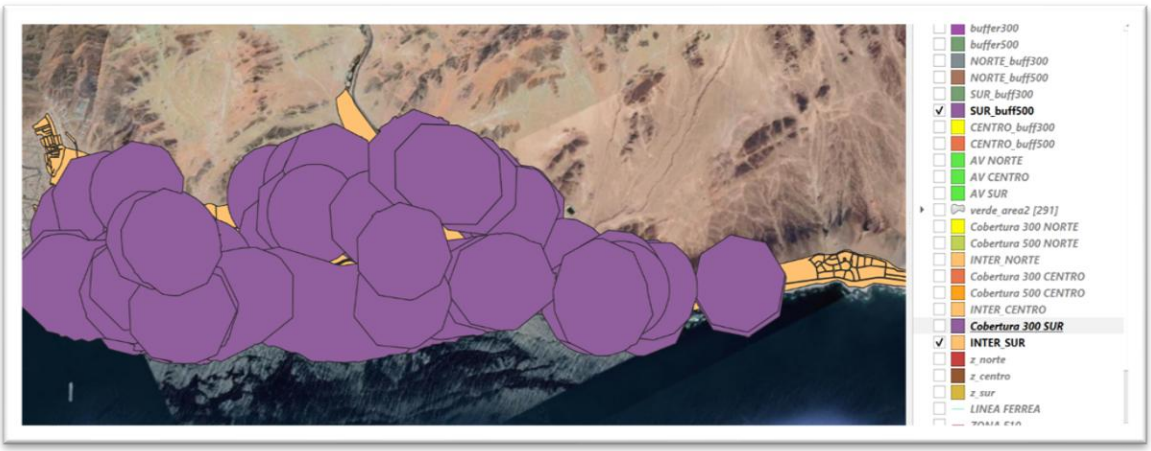


**Figura 27**:

*Intersección coberturas de radio 300 m y 500 m., población sector sur*




**Figura 28:**

*Mapa color, análisis distribución general de concentración, vacíos y continuidad*



**Figura *29:***

*Mapa color, análisis sector norte de concentración, vacíos y continuidad*




**Figura 30**:

*Mapa color, análisis sector centro de concentración, vacíos y continuidad*



**Figura 31**:

*Mapa color, análisis sector sur de concentración, vacíos y continuidad*

