



4. ESTUDIOS ESPECIALES DEL PLAN REGULADOR COMUNAL

4.1 ESTUDIO DE EQUIPAMIENTO COMUNAL

Preparado por Rodrigo Jara Bravo, Arquitecto

1 INTRODUCCIÓN

En el marco de la realización del presente estudio para la Modificación del Plan Regulador Comunal (PRC) de Paillaco, la elaboración del estudio de equipamiento comunal es una herramienta importante para alcanzar el objetivo de orientar el crecimiento de la comuna y de su población en una forma armónica y equilibrada dentro del horizonte de planificación.

Este estudio apunta a la obtención de un diagnóstico y análisis a partir de un catastro de ubicación, cantidades y tipos de equipamiento, estando su acento puesto en poder determinar cuál es el déficit que presenta la comuna y sus principales centros poblados, e igualmente el comportamiento de éstos en consideración al futuro crecimiento de la población que pudiera experimentar la comuna.

Para la realización del diagnóstico comunal de equipamientos y la determinación de eventuales déficits, en el estudio se utilizarán como base los estándares de equipamientos que corresponden a los mínimos irrenunciables que la planificación del desarrollo urbano ha establecido para generar una favorable relación entre la población atendida, los servicios correspondientes y el territorio que ocupan.

1.1 Antecedentes sobre los estándares mínimos de equipamiento

El primer antecedente respecto de la incorporación de la temática de los equipamientos en la planificación urbana está relacionado a la traducción realizada por el MOPT en 1962¹, de la grilla de Dupont, proveniente de Francia, para su utilización en Chile. Esta se origina en la construcción en las décadas de la posguerra, de grandes conjuntos habitacionales en dicho país, donde se establecieron unidades sociales diversas, lo que llevó a la definición de requerimientos sociales, conforme a normas estandarizadas de respuestas a las necesidades de un hombre “universal”.

Esta grilla se definió por primera vez en 1958, para niveles de grupos residenciales, unidades vecinales, barrios, comuna o ciudad, según el número de viviendas, siendo modificada en 1962 en lo referente al número de viviendas para el barrio. Esta versión fue la que comenzó a utilizarse en Chile, primero en el MOPT y posteriormente en el MINVU, aplicándose hasta comienzos de 1970.

Desde comienzos de la década de los 70', período en el cual se produjeron profundos cambios políticos, sociales y económicos en el plano nacional e internacional, los que consecuentemente modificaron la perspectiva de análisis, planificación, inversión y gestión del equipamiento, el tema no fue tratado adecuadamente. Esto condujo a la carencia normativa de instrumentos que permitieran tanto estimar demandas y coberturas por tipo de servicios según indicadores sectoriales, como estimar los costos asociados a la implementación del equipamiento.

La Política Nacional de Desarrollo Urbano aprobada en el 2014, establece en más de alguno de sus lineamientos, referencias al equipamiento. Particularmente, dentro del lineamiento relativo a la Integración Social, objetivo 1.1 donde determina la obligación de Garantizar el acceso equitativo a los bienes públicos urbanos, determinando la necesidad de fijar los componentes, características y estándares mínimos de calidad y cobertura para los bienes públicos urbanos: espacio público, conectividad, movilidad y acceso a medios de transporte, áreas verdes, equipamiento urbano de seguridad, telecomunicaciones, deporte, cultura, salud y educación. Cuando se refiere a estándares se

¹ Cabe recordar que el MINVU fue fundado en 1965 y que, con anterioridad a esa fecha, era el MOPT, a través de su Dirección de Arquitectura y el Departamento de Vivienda y Urbanismo, la institución estatal que trataba con los problemas que iban desde la escala de la vivienda a la escala del territorio metropolitano.



refiere a aquellos referidos a identificar los componentes y sus condiciones mínimas, no así su diseño, que deberá ser conforme a las particularidades de cada lugar.

2 METODOLOGÍA

El análisis de suficiencia de equipamiento de la comuna de Paillaco que aquí se presenta se realizó en base a la información de catastro sobre equipamientos actualmente existentes, aplicando la metodología de evaluación de AC Consultores, la cual está basada en la población según el censo 2002 de las localidades urbanas comunales, indica finalmente el estado general de cobertura de los equipamientos básicos. En conjunto con el análisis de distribución de los mismos, se pudo establecer ciertos supuestos de localización y número de establecimientos necesarios a considerar para un buen equilibrio de población y equipamientos para la situación actual evaluada. La metodología de análisis propuesto permite obtener un estándar general de equipamientos para la comuna, acorde con la realidad comunal actual, diagnosticando su situación de suficiencia o insuficiencia.

El Estudio de Equipamiento ha sido llevado a cabo en base a información de catastro (sobre equipamientos actualmente existentes), y la aplicación de una matriz de evaluación, en donde se contrastan el catastro realizado con los estándares mínimos reconocidos como aceptables por el MINVU.

Todo lo anterior permite obtener un estándar general de equipamientos básicos para la comuna, lo más representativo y completo posible, acorde con la realidad comunal actual y haciendo posible diagnosticar la situación de suficiencia o insuficiencia de **equipamientos públicos básicos** (deporte, educación, salud, seguridad).

El estudio de equipamiento comunal representa una oportunidad para que la Modificación del Plan Regulador Comunal pueda orientar y definir zonas mixtas o de equipamiento que contribuyan a través de herramientas normativas adecuadas a la implementación de equipamientos de diversos tipos, según así lo indique el presente Estudio de Suficiencia.

En cuanto a las fuentes de la información de catastro del estado actual del equipamiento y áreas verdes comunales, éste fue hecho en base a información facilitada por la Municipalidad y de los recorridos en terreno realizados por POLIS. Este diagnóstico de la situación existente será expresado mediante un estudio cuantitativo y de distribución territorial del equipamiento existente.

La evaluación de la suficiencia de equipamiento, se realizará en base a una metodología de estimación de los estándares mínimos de equipamientos públicos básicos a escala de las localidades urbanas, asociado a la demanda de suelo por tipo de equipamiento, a la población actual de cada localidad (según datos del Censo 2002) y a la superficie total por localidad. Dicho método corresponde al Manual de Operaciones de la matriz de **Estándares Referenciales de Equipamiento**² del MINVU.

El análisis específico de escala urbana se llevará a cabo en términos de la superficie que abarcan los equipamientos, m² por habitante, respecto del total de m² urbanos y de cobertura según localización, en base a algunas de las clases de éstos definidas en la O.G.U.C³, considerando sólo aquellas que, posteriormente, servirán de base para la evaluación de suficiencia de equipamiento, es decir, aquellos denominados "básicos": equipamientos públicos de los tipos seguridad, salud, educación y deportes.

Finalmente, el relacionar estos resultados con la territorialización de los equipamientos existentes, puede orientar una aproximación a la estructuración de un sistema de centros de equipamiento comunales o ciertos patrones de localización de los mismos, tanto a escala comunal como de los

² MINVU – AC Consultores, Septiembre de 1996

³ El Artículo 2.1.24 de la OGUC, define seis tipos de uso de suelo: Residencial, Equipamiento, Actividades Productivas, Infraestructura, Espacio Público y Área Verde. Para el tipo de uso de suelo de equipamiento, esta misma Ordenanza establece que existen 10 clases de equipamiento: seguridad, culto y cultura, servicios, de deporte, de esparcimiento, comercio, social, salud, educación y científico.

En cuanto a las áreas verdes, la OGUC define los siguientes tipos: parques, plazas y áreas libres destinadas a áreas verdes, dentro de las cuales pueden considerarse los bandejones.



centros poblados y servir como parte del fundamento para la declaración de nuevas zonas urbanas.

3 DEFINICIÓN DE TIPOS DE USO DE SUELO Y TIPOS DE EQUIPAMIENTO Y ÁREAS VERDES OGUC

El Artículo 2.1.24 de la OGUC, define seis tipos de uso de suelo urbano, en base a los cuales los Instrumentos de Planificación Territorial deben definir los usos de suelo de cada zona del territorio normado. Estas seis agrupaciones de uso de suelo son susceptibles de ser emplazados simultáneamente en una misma zona, lo que debe ser debidamente reglamentado en orden a compatibilizar los efectos de unos y otros. Los tipos de uso de suelo definidos en este artículo son Residencial, Equipamiento, Actividades Productivas, Infraestructura, Espacio Público y Área Verde.

En cuanto al uso de equipamiento, según el Artículo 2.1.27 de la misma Ordenanza, éste se refiere a todas aquellas construcciones destinadas a la prestación de servicios necesarios para complementar el resto de las actividades, como son las residenciales y las productivas, incluyendo las interrelaciones y actividades anexas que se generan a partir de ellas. Las clases de equipamiento definidas en el Artículo 2.1.33, se refieren a los conjuntos de actividades que se detallan a continuación:

- **Científico:** establecimientos destinados principalmente a la investigación, divulgación y formación científica, al desarrollo y transferencia tecnológica y a la innovación técnica.
- **Comercio:** establecimientos destinados principalmente a las actividades de compraventa de mercaderías diversas, tales como: centros y locales comerciales, grandes tiendas, supermercados, mercados, estaciones o centros de servicio automotor, restaurantes, fuentes de soda, bares, discotecas, y similares.
- **Culto y Cultura:** establecimientos destinados principalmente a actividades de desarrollo espiritual, religioso o cultural, tales como: catedrales, templos, santuarios, sinagogas, mezquitas; centros culturales, museos, bibliotecas, salas de concierto o espectáculos, cines, teatros, galerías de arte, auditorios, centros de convenciones, exposiciones o difusión de toda especie; y medios de comunicación, entre otros, canales de televisión, radio y prensa escrita.
- **Deporte:** establecimientos destinados principalmente a actividades de práctica o enseñanza de cultura física, tales como: estadios, centros y clubes deportivos, gimnasios, multicanchas; piscinas, saunas, baños turcos; recintos destinados al deporte o actividad física en general, cuente o no con áreas verdes.
- **Educación:** establecimientos destinados principalmente a la formación o capacitación en educación superior, técnica, media, básica, básica especial y pre básica, y a centros de capacitación, de orientación o de rehabilitación conductual.
- **Esparcimiento:** en establecimientos o recintos destinados principalmente a actividades recreativas, tales como: parques de entretenimientos, parques zoológicos, casinos, juegos electrónicos o mecánicos, y similares.
- **Salud:** establecimientos destinados principalmente a la prevención, tratamiento y recuperación de la salud, tales como: hospitales, clínicas, policlínicos, consultorios, postas, centros de rehabilitación, cementerios, y crematorios.
- **Seguridad:** establecimientos destinados principalmente a unidades o cuarteles de instituciones encargadas de la seguridad pública, tales como unidades policiales y cuarteles de bomberos, o destinados a cárceles y centros de detención, entre otros.
- **Servicios:** establecimientos destinados principalmente a actividades que involucren a prestación de servicios profesionales, públicos o privados, tales como oficinas, centros médicos o dentales, notarías, instituciones de salud previsional, administradoras de fondos de pensiones, compañías de seguros, correos, telégrafos, centros de pago, bancos, financieras; y servicios artesanales, tales como reparación de objetos diversos.
- **Social:** establecimientos destinados principalmente a actividades comunitarias, tales como: sedes de juntas de vecinos, centros de madres, clubes sociales y locales comunitarios.

Por otra parte, el tipo de uso Área Verde, se refiere a los parques, plazas y áreas libres destinadas a áreas verdes, que no son Bienes Nacionales de uso público, cualquiera sea su propietario, ya sea una persona natural o jurídica, pública o privada.



4 DIAGNÓSTICO DE EQUIPAMIENTO BÁSICO DE LA COMUNA DE PAILLACO

En este acápite se revisará la actual cobertura de equipamientos públicos básicos (deporte, educación, salud, seguridad) a nivel comunal, considerando todas las localidades existentes dentro de ésta. Para el caso específico del área urbana y los centros poblados, se analizará primero el panorama general de disponibilidad de equipamientos de cada uno de los tipos.

La importancia del catastro a escala comunal radica en que, en este caso particular, existe un porcentaje considerable de la población que habita en territorio rural.

Según la estimación del Censo 2002 del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), la Comuna de Paillaco tiene una población de 19.237 habitantes, con una población urbana de 9.973 habitantes, equivalente al 4,1% del total urbano regional. Se encuentra en el sexto lugar en cuanto a población urbana a nivel regional y su porcentaje de población urbano es levemente superior al rural (51,8% población urbana y 48,2% rural).

La comuna de Paillaco presenta sus principales asentamientos o centros poblados localizados a lo largo de la Ruta 5 Sur, siguiendo la tendencia de las demás comunas de la Región cuyo territorio se relaciona con este corredor norte-sur, los que corresponde a Paillaco y las localidades de Reumén y Pichirropulli. Los tres asentamientos principales de la comuna actualmente son las únicas áreas urbanas vigentes. El Plan Regulador Comunal de Paillaco regula en la actualidad exclusivamente al poblado del mismo nombre. En tanto, las localidades de Reumén y Pichirropulli sólo cuentan con límite urbano.

El resto de los asentamientos presentes dentro de la comuna son de carácter rural, y su población se encuentra identificada por el INE en su informe oficial "Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos" del año 2005, realizado a partir de los datos del Censo 2002. A continuación se presenta un resumen de sus resultados a nivel comunal:

Ciudad, Aldea y Caseríos en la Comuna de Paillaco, según Censo INE, sobre la base del Censo 2002

nº	Entidad	Categoría	Población Censo 2002 Total	Viviendas Censo 2002
1	Paillaco (1)	Ciudad (Cd)	9.973	2.905
2	Reumén (1)	Aldea (Al)	947	304
3	Pichirropulli (1)	Aldea (Al)	728	212
4	Itropulli	Aldea (Al)	380	122
5	El Llolly	Caserío (Cs)	269	75
6	Arco Iris	Caserío (Cs)	197	53
7	El Naranjo	Caserío (Cs)	164	62
8	Socolpa	Caserío (Cs)	123	35
9	Huichahue Bajo	Caserío (Cs)	86	26
10	Unión Chilena	Caserío (Cs)	84	35
11	Estero La Plata	Caserío (Cs)	74	20
12	Aguas Negras	Caserío (Cs)	56	3
13	Señora Adela (2)	Caserío (Cs)	54	15
14	Santa Rosa Grande	Caserío (Cs)	38	11
15	La Luma	Caserío (Cs)	14	3
16	San Carlos	Caserío (Cs)	11	4
17	Tenencia Carrera (2)	Caserío (Cs)	10	3

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información INE

En total el INE reconoce en la comuna de Paillaco 17 asentamientos, agrupándolos de acuerdo a sus categorías: Ciudad (Cd), donde está presente Paillaco, seguido por Aldea (Al) donde se incorpora a las localidades de Reumén, Pichirropulli e Itropulli, en tanto el último grupo corresponde a Caserío (Cs), donde se integran el resto de los asentamientos.



El poblado de Paillaco es identificado como el principal núcleo urbano comunal, que es concordante con su categoría de ciudad, con una población de 9.973 habitantes. En segundo lugar se encuentra la aldea de Reumén con una población de 947 habitantes, seguido por la aldea de Pichirropulli con 728 habitantes, ambas reconocidas en la actualidad como áreas urbanas. En tanto la única aldea que presenta una condición rural es Itropulli, con 380 habitantes.

En el caso de los caseríos identificados por el INE, El Lolly es el que presenta una mayor población con 269 habitantes, constituyendo el quinto poblado en relevancia en la comuna. Junto a lo anterior, se identifican tres caseríos con una población entre 100 y 200 habitantes, correspondientes a Arco Iris (197 habitantes), El Naranjo (164 habitantes) y Socolpa (123 habitantes), este último próximo a la ciudad de Paillaco. En tanto, se establecen cuatro caseríos con una población entre 50 y 100 habitantes (Huichahue Bajo, Unión Chilena, Estero La Plata y Aguas Negras), mientras que otros cuatro bajo los 50 habitantes (Santa Rosa Grande, La Luma, San Carlos y Tenencia Carrera).

En total, la mayor parte de la población de la comuna reside en la ciudad de Paillaco, con el 51,8% del total. En tanto, las aldeas representan en conjunto una población de 2.055 habitantes, que equivale al 10,7% del total.

Teniendo en cuenta el contexto demográfico general de la comuna, en adelante se exponen diversos datos catastrados respecto de los equipamientos básicos públicos de educación, salud, seguridad y deportes para la totalidad del territorio comunal, con el fin de caracterizar la disponibilidad de dichos equipamientos en el área de estudio.

- **Educación**

Como contexto general del nivel educacional de los habitantes de la comuna de Paillaco, según los resultados obtenidos del Censo 2002, el 91,7% de las personas mayores de diez años de la comuna son alfabetos, es decir, saben leer y escribir, en contraste con la medición del Censo 1992, el que mostró un porcentaje de alfabetización que alcanzó el 89,1% de la población local. La población con estudios universitarios o técnicos alcanza el 6%, doblando la medición del año 1992. Según el PLADECO existente (2008-2012), las personas que han cursado solamente educación básica ha disminuido del 64% al 53%, experimentando un aumento las iniciativas de nivelación de estudios para adultos y el mejoramiento de la infraestructura local. Quienes han cursado únicamente la educación media, aumentaron del 21% en 1992, al 29% en el año 2002.

En la comuna de Paillaco funcionan un total de 36 establecimientos educacionales de los cuales 15 son municipales y 14 particulares subvencionados no existiendo establecimientos particulares pagados (MINEDUC, 2015). Los recursos humanos con los que cuenta el Municipio para la entrega de educación está constituido por un cuerpo docente que alcanza a 143 funcionarios, mientras que los no docentes alcanzan a 62 personas (PLADECO, 2008-2012).

Establecimientos Educacionales, Comuna de Paillaco

N°	Dependencia	Nivel Educacional	Nombre	Localidad	Matrícula al total de alumnos	Área
1	Junji – Admin. Terceros	Parvularia	Jardín Infantil Luz de Esperanza	Paillaco	S/I	Urbana
2	Junji – Admin. Terceros	Parvularia	Jardín Infantil Mis Pequeños Corazones	Pichirropulli	S/I	Urbana
3	Junji – Admin. Terceros	Parvularia	Jardín Infantil El Esfuerzo	Paillaco	S/I	Urbana
4	Junji – Admin. Terceros	Parvularia	Jardín Infantil Peuma Puchiche	Itropulli	S/I	Rural
5	Junji – Admin. Terceros	Parvularia	Jardín Infantil Mi Pequeño Sueño	Reumén	S/I	Urbana
6	Junji – Admin. Terceros	Parvularia	Jardín Infantil Paillaquito	Paillaco	146	Urbana



I. MUNICIPALIDAD
DE PAILLACO

N°	Dependencia	Nivel Educacional	Nombre	Localidad	Matrícula al total de alumnos	Área
7	Junji – Admin. Terceros	Parvularia	Jardín Infantil Presidenta Michelle Bachelet	Paillaco	S/1	Urbana
8	Municipal	Enseñanza Básica	Escuela Rural El Llolly	El Llolly	9	Rural
9	Particular Subvencionado	Enseñanza Básica	Escuela Particular Campo Lindo	Paillaco	2	Urbana
10	Municipal	Educación Parvularia Enseñanza Básica	Escuela Proyecto De Futuro	Paillaco	668	Urbana
11	Municipal	Educación Parvularia Enseñanza Básica	Escuela Roberto Ojeda Torres	Reumen	74	Rural
12	Municipal	Educación Parvularia Enseñanza Básica	Escuela Rural 21 De Mayo	Sector Itropulli	270	Rural
13	Municipal	Enseñanza Básica	Escuela Rural El Manzano	El Manzano	Cerrado	Rural
14	Municipal	Educación Parvularia Enseñanza Básica	Escuela Rural Estrella de Chile	Santa Rosa Grande	28	Rural
15	Municipal	Enseñanza Básica	Escuela Rural La Pena	Paillaco	4	Rural
16	Municipal	Enseñanza Básica	Escuela Rural Eduviges Schulz de Mohr	Paillaco	7	Rural
17	Particular Subvencionado	Educación Parvularia Enseñanza Básica	Escuela Particular Alemana	Paillaco	330	Rural
18	Particular Subvencionado	Enseñanza Básica	Escuela Particular Cufeo Alto	Paillaco	2	Urbana
19	Particular Subvencionado	Enseñanza Básica	Colegio Kimel	Pichiquema Alto	8	Rural
20	Particular Subvencionado	Enseñanza Básica Enseñanza Media Humanista-Científica Niños y Jóvenes	Escuela Particular San Antonio	Sector Aguas Negras	208	Rural
21	Particular Subvencionado	Enseñanza Básica	Escuela Particular El Cardo	Sector El Cerrillo	18	Rural
22	Particular Subvencionado	Enseñanza Básica	Escuela Bicentenario	Paillaco	Cerrado	Rural
23	Particular Subvencionado	Enseñanza Básica	Escuela Particular Adonai	Manao Alto	43	Rural
24	Particular Subvencionado	Enseñanza Básica	Escuela El Aromo	Los Cerrillos	29	Rural
25	Municipal	Educación Parvularia Enseñanza Básica	Escuela Olegario Morales Oliva	Paillaco	339	Urbano
26	Municipal	Enseñanza Básica	Escuela Rural El Naranjo	Camino Futrono	9	Rural
27	Municipal	Enseñanza Básica	Escuela Rural La Luma	Luma-Mahuida	8	Rural
28	Municipal	Enseñanza Básica	Escuela Rural El Esfuerzo	Santa Rosa Chica	9	Rural
29	Particular Subvencionado	Educación Parvularia Enseñanza Básica	Escuela Particular San Luis	Paillaco	210	Urbano
30	Particular Subvencionado	Educación Parvularia Enseñanza Básica Educación Básica Adultos Con Oficios	Colegio Cardenal Raul Silva Henríquez	Paillaco	327	Urbano



N°	Dependencia	Nivel Educacional	Nombre	Localidad	Matrícula al total de alumnos	Área
		Enseñanza Media Humanista-Científica Niños Y Jóvenes Enseñanza Media Técnico-Profesional Comercial Niños Educación Media T-P Adultos Comercial				
31	Particular Subvencionado	Enseñanza Básica	Escuela Particular Country School	Reumen	76	Rural
32	Municipal	Educación Parvularia Enseñanza Básica	Escuela Nueva Aurora	Pichirropulli	149	Rural
33	Municipal	Enseñanza Básica	Escuela Rural Manao	Paillaco	14	Rural
34	Particular Subvencionado	Enseñanza Básica	Colegio Heriberto Baldino Acuña Castillo	Paillaco	54	Rural
35	Particular Subvencionado	Enseñanza Media Técnico-Profesional Agrícola Niños Enseñanza Media Técnico-Profesional Industrial Niños Enseñanza Media Técnico-Profesional Técnica Niños	Liceo Agrícola Radio 24	El Llolly	168	Rural
36	Municipal	Educación Especial Discapacidad Intelectual Programa Integración Escolar(PIE) Opción 4 Enseñanza Media Humanista-Científica Niños Y Jóvenes Educación Media H-C Adultos Enseñanza Media Técnico-Profesional Industrial Niños Enseñanza Media Técnico-Profesional Técnica Niños	Liceo Rodolfo Amando Philippi	Paillaco	760	Urbano

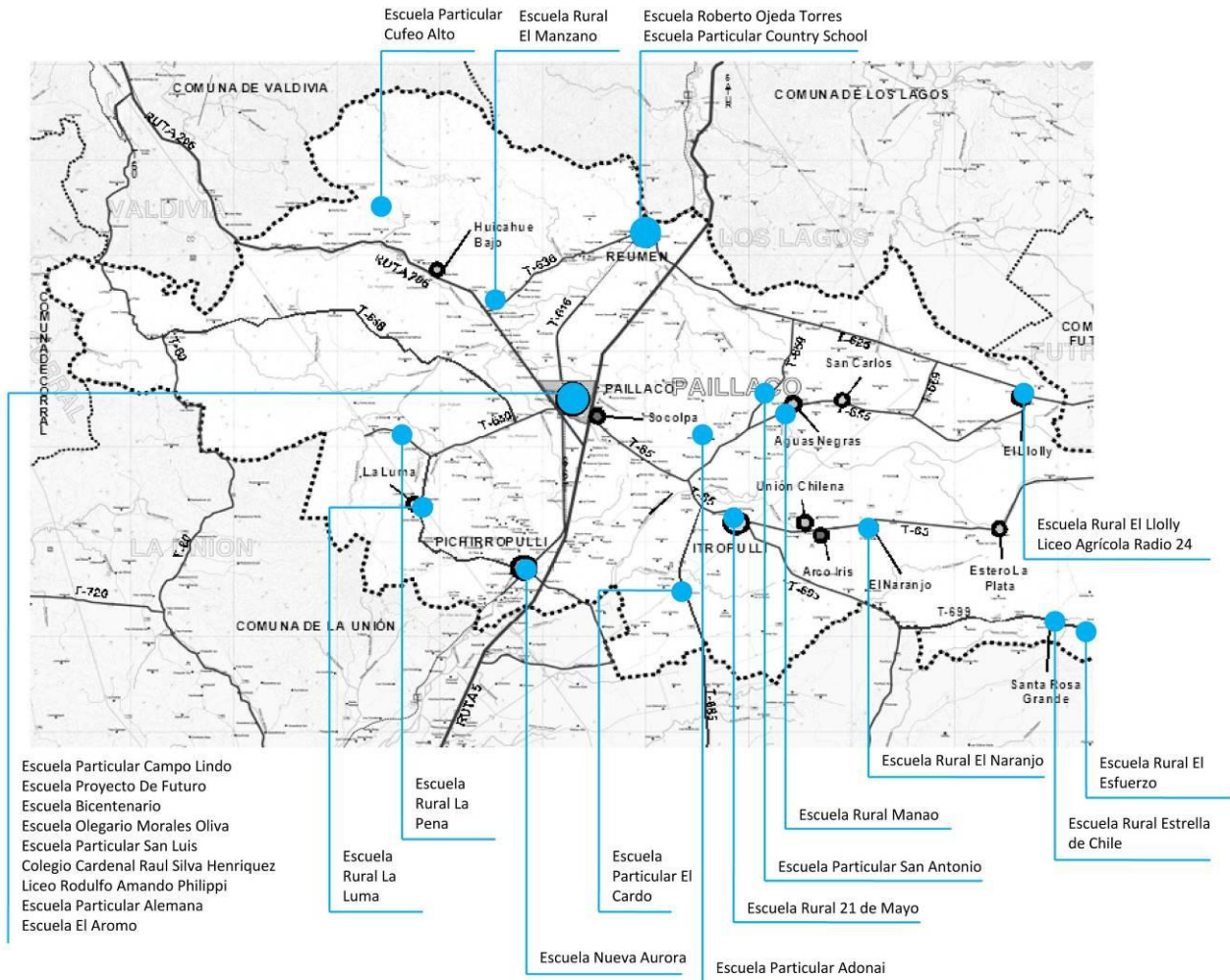
Fuente: Elaboración propia en base a registro MINDEUC JUNJI⁴

De este registro, los establecimientos “Escuela Rural El Manzano” v “Escuela Bicentenario” a la fecha de búsqueda (marzo, 2015) se encontraban cerrados según los registros del Ministerio de Educación.

⁴ <http://www.mime.mineduc.cl/mime-web/mvc/mime/ficha> y <http://infoparvulos.junji.gob.cl/InfoParvulos>



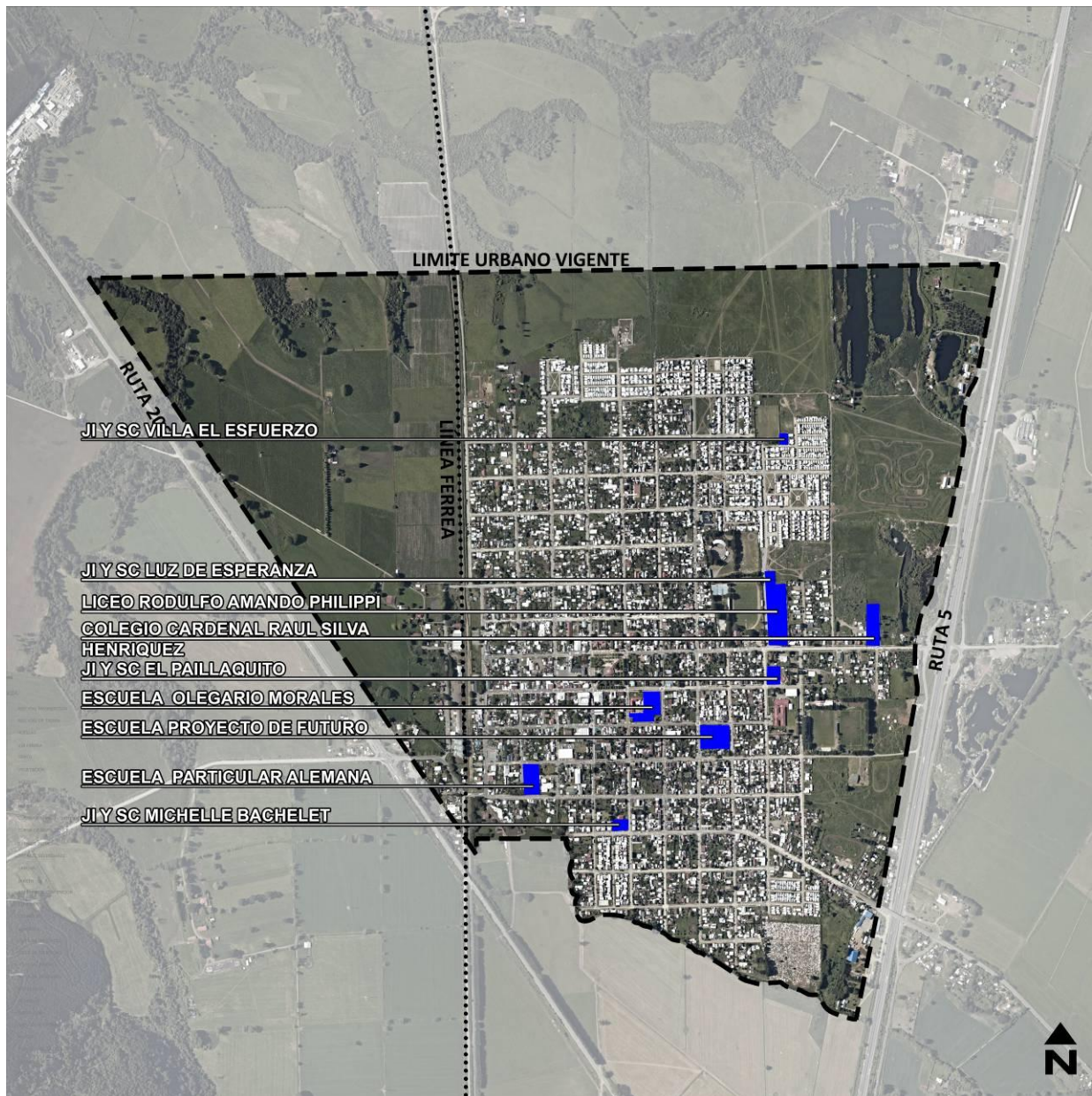
Ubicación de establecimientos educacionales en la comuna de Paillaco



Fuente: Elaboración propia en base a registro MINEDUC (<http://www.simce.cl/mapas>)



Ubicación de equipamiento educacional, área urbana de Paillaco



Fuente: Elaboración propia en base a catastro Polis.



Ubicación de equipamiento educacional, Sector Reumén



Fuente: Elaboración propia en base a catastro Polis.

Ubicación de equipamiento educacional, Sector Pichirropulli



Fuente: Elaboración propia en base a catastro Polis.

Cabe destacar que la Municipalidad de Paillaco se encuentra postulando diversos proyectos, con el fin de mejorar la infraestructura y capacidad de los establecimientos educacionales de la Comuna. Según el PLADECO (2008-2012), entre los proyectos más significativos se encontraban los siguientes: Mejoramiento Escuela Proyecto de Futuro, el cual consiste en construir y habilitar dependencias necesarias para ingresar a la JEC, con un monto de inversión equivalente a M\$ 172.478. Por otra parte se aprecia la Reposición de la Escuela Olegario Morales Oliva también a la espera de entrar a la Jornada Escolar Completa con una inversión que alcanza los M\$ 176.706.

En este contexto, cabe destacar los proyectos del sector educación registrados para el año 2015 en el Banco Integrado de Proyectos (BIP) del Ministerio Desarrollo Social, financiados por fondos Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) y fondos sectoriales, para su diseño o ejecución:

- “Mejoramiento del Gimnasio Escuela Proyecto de Futuro, Paillaco” (ejecución, FNDR)
- “Reposición Escuela Olegario Morales Oliva, Paillaco” (diseño, FNDR)
- “Construcción Jardín Infantil Sector El Llolly de Paillaco” (ejecución, financia SEREMI de Desarrollo Social XIV Región)
- “Construcción Jardín Infantil Sector Santa Rosa de Paillaco” (ejecución, financia SEREMI de Desarrollo Social XIV Región)
- “Habilitación Casona El Llolly, Paillaco” (ejecución, FNDR).



- **Salud**

Como contexto general de la salud en la comuna de Paillaco, ésta cuenta con un Hospital tipo 4⁵ construido en 1969 con 2.180 m². Hasta 1994 tenía Consultorio adosado, pero actualmente funciona a través del centro de derivación del Consultorio Futrono y desde noviembre de 1995 dispone de un Consejo de Desarrollo con participación de la comunidad. Al mismo tiempo, Paillaco cuenta con un consultorio construido en 1995 que atiende la población urbana de la Comuna de Paillaco, además de las 5 postas de dependencia Municipal (Reumén, Pichirropulli, Aguas Negras, Santa Rosa, Santa Filomena) que cuentan con Comité de Salud.

El Plan de Salud Comunal de Paillaco, indica que el Departamento de Salud Municipal da cobertura de atención a una población de 7.818 personas, las cuales representan el 84,3% de la población rural de Paillaco, dentro de ésta población existen 602 pacientes portadores de patología cardiovascular crónica, de los cuales el 484 son hipertensos, 166 son diabéticos y 333 tienen el colesterol elevado, de estos pacientes el 66% presenta riesgo cardiovascular máximo.

Según los datos del Plan de Salud, existen altos índices de obesidad en la población femenina, existiendo más de 300 mujeres atendida y tratadas por esta causa, en los últimos 02 años, lo que representa más del 10% de la población femenina mayor de 18 años. De acuerdo al Plan de Salud año 2007, en la comuna existía un grave deterioro en la infraestructura de las postas, las cuales no cuentan con los requerimientos mínimos sanitarios para dar una adecuada atención. Se requiere un adecuado equipamiento y renovación en el área dental, con necesidad de box dentales en Itropulli y Santa Rosa. Asimismo, el equipamiento es inadecuado e ineficiente en las postas sobre todo a lo que se refiere a Box de atención maternal e infantil, en salas de espera y en los lugares de almacenamiento de insumos, medicamentos y leche.

⁵ Los Hospitales tipo 4 surgen, como una manera de abordar la falta de atención médica en las zonas rurales y/o apartadas, cumpliendo un rol muy relevante en los albores del Sistema Nacional de Salud. "Marco Referencial Hospitales de la Familia y la Comunidad", Ministerio de Salud, Gobierno de Chile.



A continuación se presentan los equipamientos de salud pública según tipo y localidad en la comuna de Paillaco:

Equipamientos de Salud Pública, Comuna de Paillaco

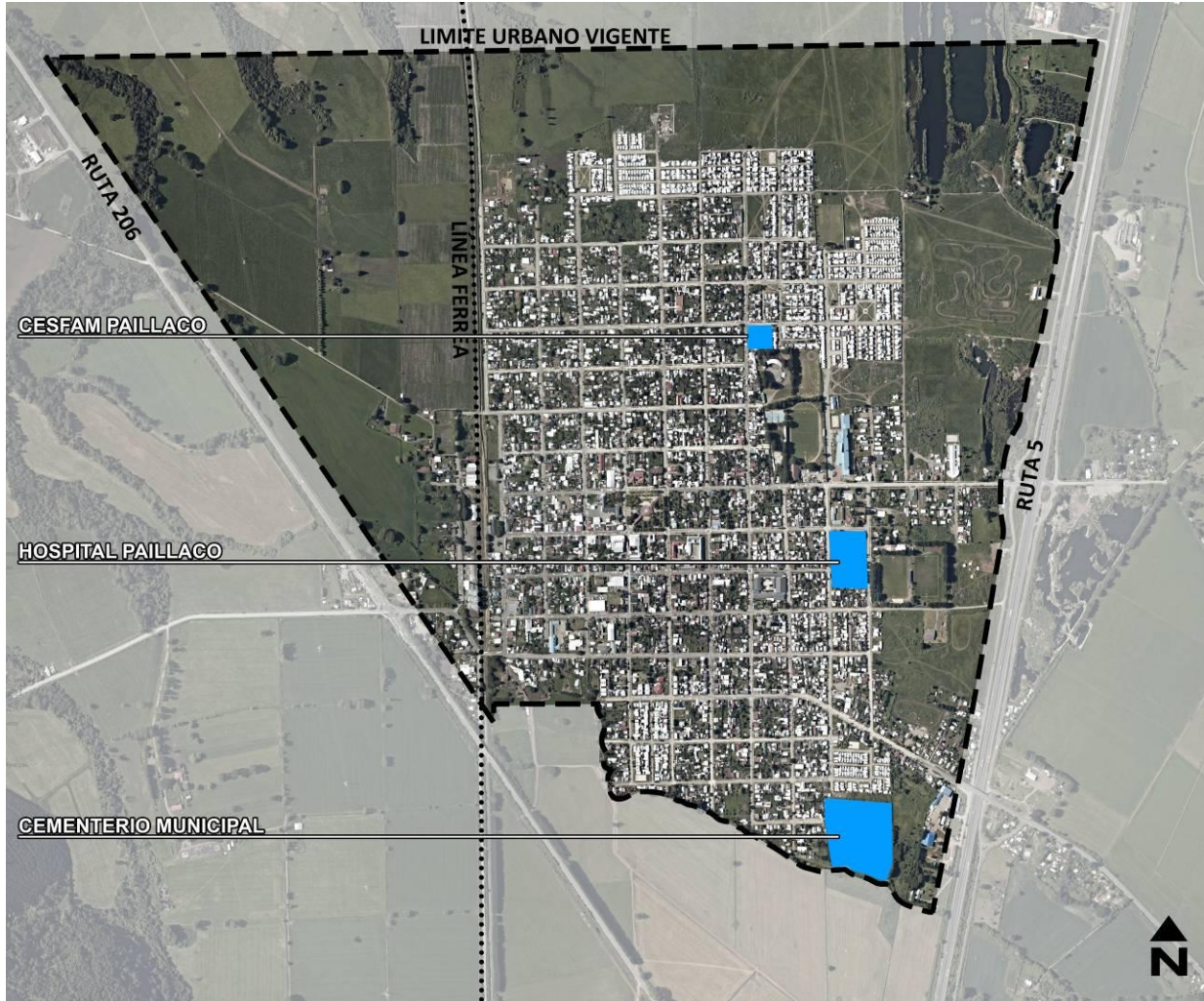
Sector	Sistema	Tipo	Nombre	Localidad	Distancia al Centro de Referencia CESFAM (Km aprox.)
Urbano	Municipal	Hospital	Hospital de Paillaco	Paillaco	0,4
Urbano	Municipal	CESFAM	Consultorio Paillaco	Paillaco	0
Rural	Municipal	Posta de Salud Rural	Posta de Salud Rural Reumén	Reumén	12
Rural	Municipal	Posta de Salud Rural	Posta de Salud Rural Pichirropulli	Pichirropulli	15
Rural	Municipal	Posta de Salud Rural	Posta de Salud Rural Aguas Negras	Aguas Negras	12
Rural	Municipal	Posta de Salud Rural	Posta de Salud Rural Santa Rosa (Paillaco)	Santa Rosa	16
Rural	Municipal	Posta de Salud Rural	Posta de Salud Rural Santa Filomena (Paillaco)	Santa Filomena	15
Urbano	Municipal	Cementerio	Cementerio Municipal de Paillaco	Paillaco	1,3
Rural	Municipal	Cementerio	Cementerio Municipal de Pichirropulli	Pichirropulli	0,6

Fuente: Elaboración propia en base a PLADECOS / MINSAL⁶

⁶ <http://intradeis.minsal.cl/Mapas/Establecimientos.aspx?Mapa=14&Region=14&RegionGeografica=14107>



Ubicación de equipamientos de salud pública, área urbana de Paillaco



Fuente: Elaboración propia en base a catastro Polis.



Ubicación de equipamientos de salud pública, Sector Reumén



Fuente: Elaboración propia en base a catastro Polis.

Ubicación de equipamientos de salud pública, Sector Pichirropulli



Fuente: Elaboración propia en base a catastro Polis.

En este contexto, cabe destacar los proyectos del sector salud registrados para el año 2015 en el Banco Integrado de Proyectos (BIP) del Ministerio Desarrollo Social, financiados por Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) para su ejecución:

- “Reposición Posta Rural de Santa Rosa, Paillaco”: se realizará la reposición de la totalidad de la posta de salud rural del sector santa rosa grande, incluyendo equipamiento, equipos y consultorías para la contratación de un ITO.
- “Ampliación Cementerio Municipal, Paillaco”: el proyecto consiste en la ampliación de la zona de acceso al cementerio donde las personas se resguardan de la lluvia y el viento.



- **Seguridad**

El tema de la seguridad ciudadana se ha constituido en preocupación prioritaria en la sociedad chilena en el último tiempo. Ésta es multidimensional y en ella intervienen una serie de factores y actores. Se vincula al Estado y sus instituciones, particularmente las de Orden, Seguridad, Defensa e Inteligencia. Otras instituciones públicas como el Poder Judicial y los Ministerios del Interior, Justicia y Salud, Instituciones Privadas y los Gobiernos Locales (municipios) los cuales son las instancias de representación y canalización de las demandas ciudadanas locales.

Por una parte, el cuerpo de Carabineros de Paillaco, tiene en funcionamiento 08 vehículos, de los cuales 05 se encuentran de manera operativa en Paillaco; 02 en Reumén y 01 en Pichirropulli. La jurisdicción abarca una superficie de 850 km², cuenta con vehículos policiales, camionetas Z, Radio Patrullas, reten móvil el cual trabaja de manera directa con las zonas rurales con el fin de detectar aquellos delitos que no se denuncian además de una moto. El encargado del distrito comunal de Paillaco es el Sr. Jorge Duhart, cuyo rango es el de Capitán y ocupa el cargo de Subcomisario, (no existen otras reparticiones como hogares de menores, ni otros). En la Comuna de Paillaco no existen barrios que sean catalogados como conflictivos, salvo ciertas situaciones que suelen ocurrir por el consumo desmesurado del alcohol, las cuales se traducen en Violencia Intrafamiliar, que corresponde al 80%.

Por otro lado, es necesario destacar que la comuna Paillaco sufre constantes incendios ocurrido por causas antrópicas o naturales. Durante los meses de enero y febrero 2015 el Cuerpo de Bomberos de Paillaco atendió 156 incendios de pastizales, aumentando las emergencias alrededor de un 30% comparado con el año 2014 y afectando las finanzas de la institución⁷.

Además de los incendios forestales de las áreas rurales, existe el latente riesgo de incendios en las zonas pobladas de Paillaco. Las viviendas típicas de la zona suelen ser de madera, por lo cual se ven muy vulnerables a estos eventos. A causa de los recurrentes siniestros se ha perdido parte importante del patrimonio inmueble de la comuna, tales como la “Casa Winkler Faust”, que se ubicaba frente a la plaza de Paillaco, la cual fue destruida completamente tras un incendio, y la “Casa Jaduri”, la cual se ubicaba frente a la ex Estación de Ferrocarriles de Paillaco, fue afectada en su 2^a piso de madera, perdiéndose el valor patrimonial de aquella construcción.

A continuación se presentan los equipamientos de seguridad según tipo y localidad en la comuna de Paillaco:

Equipamientos de Seguridad, Comuna de Paillaco

Sector	Organismo	Unidad	Nombre	Localidad
Urbano	Carabineros	Subcomisaría	Subcomisaría de Carabineros de Paillaco	Paillaco
Urbano	Carabineros	Retén	Retén de Carabineros de Reumén,	Reumén
Urbano	Carabineros	Retén	Retén de Carabineros de Pichirropulli	Pichirropulli
Urbano	Bomberos	Cuartel	Primera Compañía de Bomberos Germania de Paillaco	Paillaco
Urbano	Bomberos	Cuartel	Segunda Compañía de Bomberos Paillaco	Paillaco
Urbano	Bomberos	Cuartel	Tercera Compañía de Bomberos Paillaco	Paillaco
Rural	Bomberos	Cuartel	Cuarta Compañía de Bomberos Paillaco	Santa Rosa
Urbano	Bomberos	Cuartel	Primera Compañía de Bomberos de Reumén	Reumén

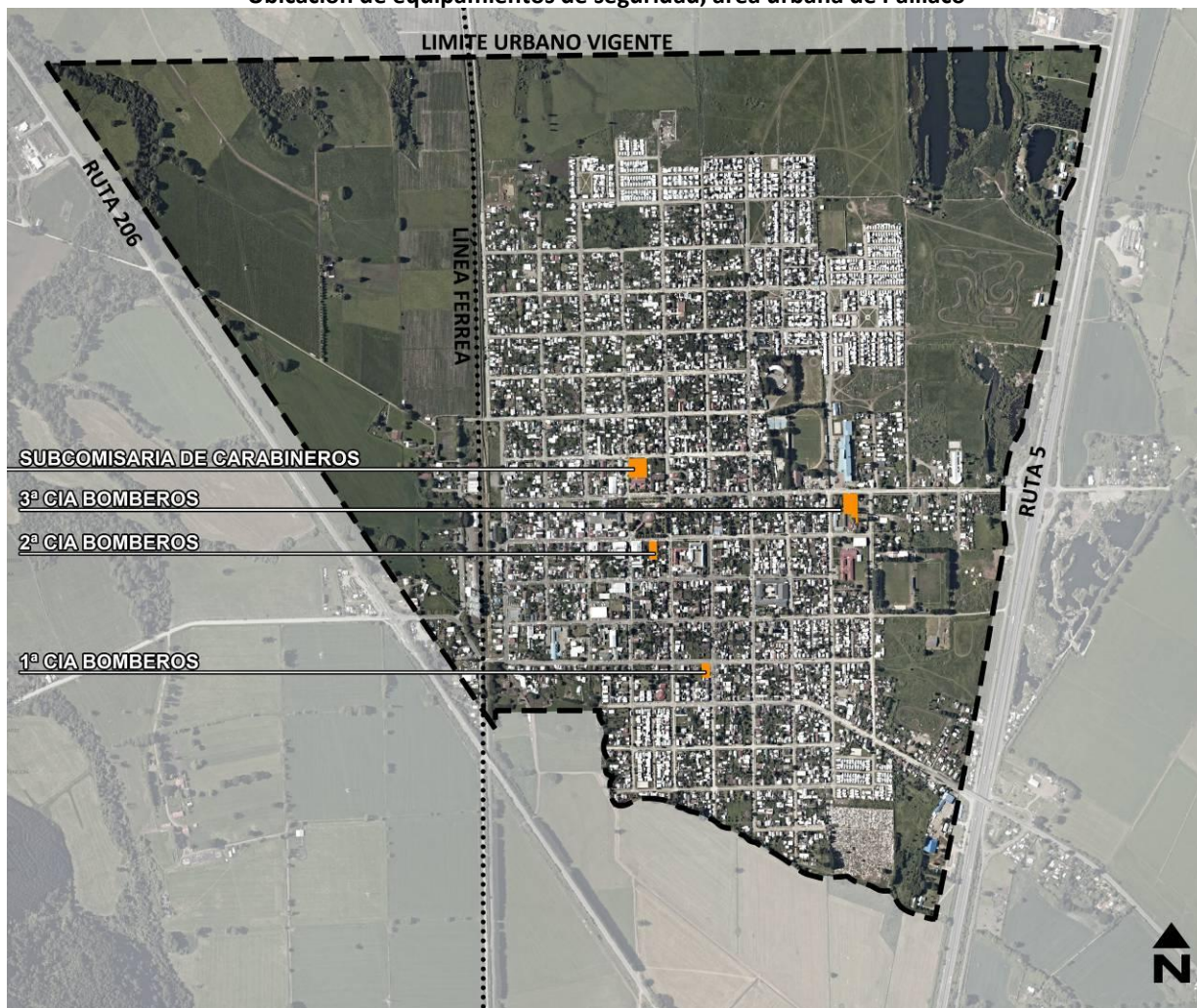
⁷ Bomberos de Paillaco atendieron 156 incendios de pastizales este verano. Por Diario Paillaco, 3 de marzo de 2015 <http://www.diariofutrono.cl/noticia/policia-y-bomberos/2015/03/bomberos-de-paillaco-atendieron-156-incendios-de-pastizales-este-verano>



Sector	Organismo	Unidad	Nombre	Localidad
Urbano	Bomberos	Cuartel	Segunda Compañía de Bomberos de Reumén	Reumén
Urbano	Bomberos	Cuartel	Primera Compañía de Bomberos de Reumén	Pichirropulli

Fuente: Elaboración propia en base a PLADECO / Carabineros de Chile y Bomberos de Chile

Ubicación de equipamientos de seguridad, área urbana de Paillaco



Fuente: Elaboración propia en base a catastro Polis.



Ubicación de equipamientos de seguridad, Sector Reumén



Fuente: Elaboración propia en base a catastro Polis.

Ubicación de equipamientos de seguridad, Sector Pichirrupulli



Fuente: Elaboración propia en base a catastro Polis.

Cabe destacar los proyectos que involucran equipamiento de seguridad para la comuna de Paillaco registrados para el año 2014 y 2015 en el Banco Integrado de Proyectos (BIP) del Ministerio Desarrollo Social, financiados por Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) para su ejecución:

- “Habilitación Cuartel 3ra. Compañía de Bomberos, Paillaco” (ejecución, FNDR, 2014) el proyecto contempla habilitar una sala para guardia, reacondicionar los espacios comunes y patio trasero. Además, reemplazar parte de la estructura del cielo raso por encontrarse en mal estado, pintura fachada, entre otros.
- “Reposición Cuartel 1º Compañía de Bomberos, Paillaco” (ejecución, FNDR, 2015) la iniciativa contempla la demolición de la estructura existente, limpieza de terreno, construcción de fundaciones, construcción de estructura resistente, construcción de techumbre, instalaciones interiores, terminaciones interiores y exteriores. Incorpora el equipamiento, equipos y asesoría técnica.



• **Deportes**

Según el PLADECO existente (2008-2012), a través de un proceso de análisis y prospectiva que involucró la participación de los principales actores de la sociedad local, tanto económicos, políticos y de la sociedad civil, se generó una visión en conjunto acerca de los lineamientos del desarrollo de Paillaco y entre ellos se definió “promover y fortalecer la participación de organizaciones sociales, deportivas y culturales vinculadas al territorio”. Este objetivo estratégico se busca lograr a través de la implementación de infraestructura deportiva, urbana y rural, además de un mejoramiento de la existente, con el fin de otorgar una imagen de comuna preocupada por el deporte y el sano esparcimiento.

A continuación se presentan los equipamientos deportivos según tipo y localidad en la comuna de Paillaco:

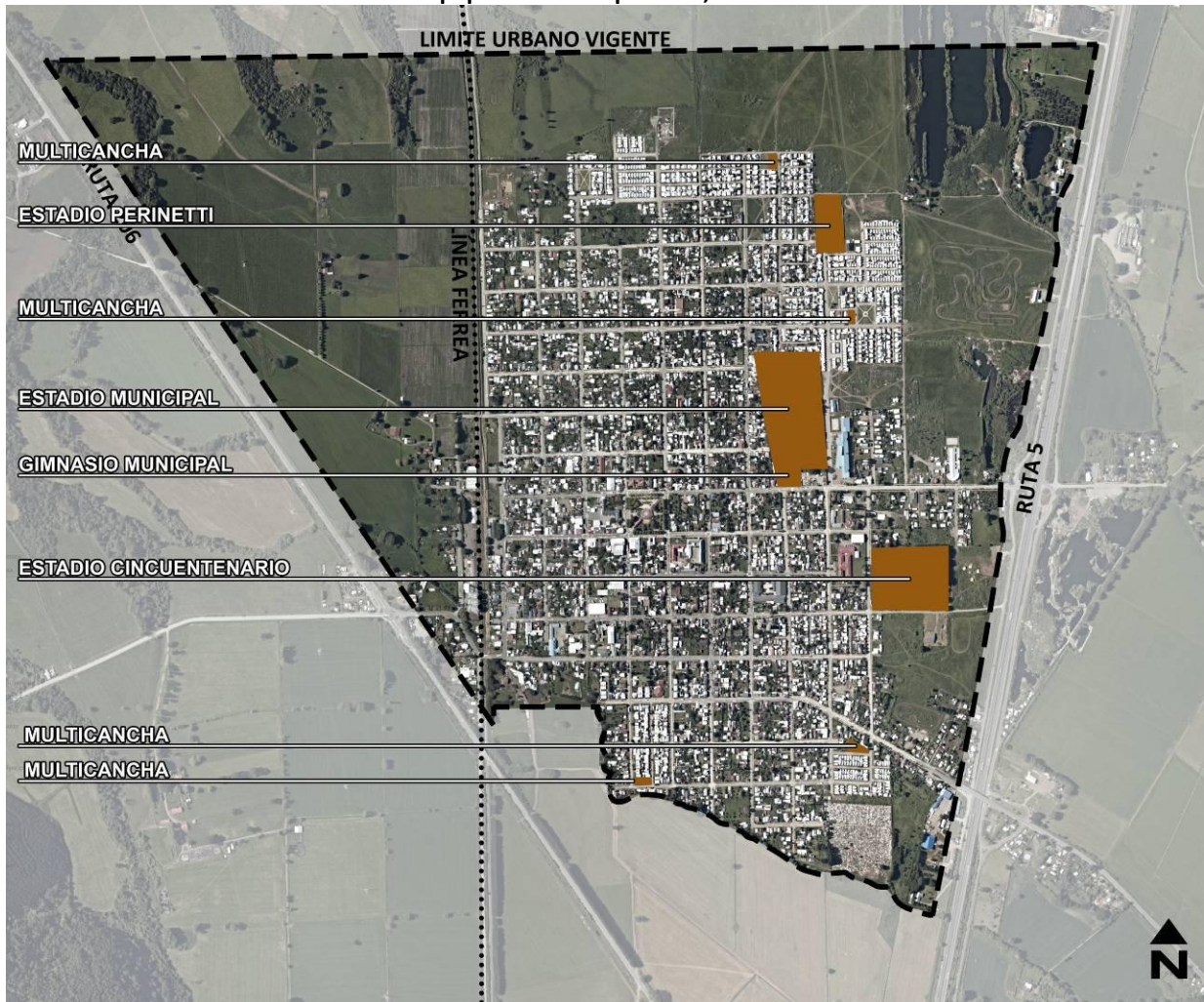
Equipamientos Deportivos, Comuna de Paillaco

Sector	Localidad	Acceso	Tipo	Nombre
Urbano	Paillaco	Público	Estadio	Estadio Municipal
Urbano	Paillaco	Público	Gimnasio	Gimnasio Municipal
Urbano	Paillaco	Público	Estadio	Estadio Cincuentenario
Urbano	Paillaco	Público	Estadio	Estadio Perinetti
Urbano	Paillaco	Público	Multicancha	Multicancha Pasaje Nuevo 1
Urbano	Paillaco	Público	Multicancha	Multicancha Bulnes Juan Perez
Urbano	Paillaco	Público	Multicancha	Multicancha Acharan-Rosales
Urbano	Paillaco	Público	Multicancha	Multicancha Esq. Colón - Arturo Prat
Urbano	Reumén	Público	Estadio	Estadio Municipal
Urbano	Reumén	Público	Gimnasio	Gimnasio Municipal
Urbano	Reumén	Público	Multicancha	Multicancha S/I
Rural	Pichirropulli	Público	Estadio	Estadio Municipal
Urbano	Pichirropulli	Público	Gimnasio	Gimnasio Municipal

Fuente: Elaboración propia en base a Catastro POLIS



Ubicación de equipamientos deportivos, área urbana Paillaco



Fuente: Elaboración propia en base a catastro Polis.



Ubicación de equipamientos deportivos, Sector Reumén



Fuente: Elaboración propia en base a catastro Polis.

Ubicación de equipamiento deportivo, Sector Pichirropulli



Fuente: Elaboración propia en base a catastro Polis.

Los proyectos que involucran equipamiento deportivo para la comuna de Paillaco registrados para el año 2014 y 2015 en el Banco Integrado de Proyectos (BIP) del Ministerio Desarrollo Social, financiados por Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) para su ejecución son los siguientes:

- Mejoramiento Estadio Municipal de Reumén, Paillaco (ejecución, FNDR, 2014 y 2015)
- Mejoramiento Complejo Deportivo Municipal, Paillaco (ejecución, FNDR, 2014 y 2015)
- Construcción Gimnasio Localidad de Reumén, Paillaco (ejecución, FNDR, 2014)
- Construcción Gimnasio Localidad Itropulli, Paillaco (ejecución, FNDR, 2014)
- Construcción cancha sintética Estadio Municipal, Paillaco (ejecución, FNDR, 2014 y 2015).



5 COBERTURA GENERAL DE EQUIPAMIENTOS BÁSICOS A NIVEL URBANO COMUNAL

De manera de complementar el análisis de distribución territorial de los equipamientos básicos en el territorio de la comuna, se intenta aquí relacionar los datos y observaciones obtenidas de un conjunto de documentos y antecedentes relacionados con la provisión actual de equipamientos a nivel comunal. En este punto se evidencia la fuerte condición rural presente en la comuna, llegando un poco más del 40% de la población ubicada en centros y asentamientos de menor envergadura.

Para el caso del Equipamiento de Educación, se observa en general una buena cobertura a nivel comunal. Para cubrir la demanda de Paillaco comunal, la oferta existente es de carácter público y privado, pero considerando que todos reciben subvenciones que garantizan la gratuidad. La oferta abarca los niveles preescolar y parvulario, básico, media científico humanista y técnico profesional. Se remarca que, al igual que la mayoría de los equipamientos, los establecimientos educacionales de la comuna se localizan principalmente en la capital comunal Paillaco, reafirmando su rol como centro urbano de escala comunal.

Para el caso del Equipamiento de Salud, el sistema de Salud corresponde únicamente a una oferta pública y de dependencia municipal, localizándose primordialmente en el asentamiento principal de Paillaco los equipamientos de mayor envergadura (Hospital y Consultorio). En el restante de la comuna, encontramos dos establecimientos de postas localizados dentro de las áreas urbanas de Reumén y Pichirropulli, además de tres equipamientos emplazados en territorios rurales, en las localidades de Aguas Negras, Santa Rosa y Santa Filomena, lo que indica una amplitud en cobertura de equipamientos de salud para el territorio comunal.

Para el caso del Equipamiento de Seguridad, nuevamente el asentamiento de Paillaco es el que contiene la mayor dotación de Carabineros y Bomberos, pero también encontrando en Reumén y Pichirropulli ambos tipos de equipamientos de seguridad de forma más acotada. Adicionalmente, en la localidad de Santa Rosa se emplaza un equipamiento de Bomberos, único equipamiento localizado fuera de los territorios urbanos comunales.

Finalmente, para el caso del Equipamiento de Deportes, básicamente destaca el asentamiento de Paillaco como el que presenta una mayor dotación de los usos deportivos, encontrando estadios, gimnasio y diversas multicanchas. En localidades como Reumén y Pichirropulli también se evidencia la presencia de equipamientos deportivos como estadios, gimnasios y multicanchas, pero de mucho menor tamaño.

5.1 Cuantificación General

Dentro de este punto y a partir de las figuras antes presentadas, a continuación se realizará un breve análisis de los usos de suelo de equipamientos básicos respecto de las superficies totales que abarcan dentro de la comuna, el porcentaje que representa esta superficie en relación al área urbana total (definida en base a los asentamientos de Paillaco, Reumén y Pichirropulli) y los m² por habitante (basados en información de población obtenida del Censo 2002 para la comuna de Paillaco). La superficie estimada urbana para las tres localidades corresponde a un total de 530,82 hectáreas, que representan un 0,59% del área total comunal (90.110,6Ha). En el cuadro siguiente se muestran los datos de población y las superficies urbanas que se utilizarán para efectos de este estudio.

Población y superficies de las áreas urbanas, Comuna de Paillaco

Sector	Ha	M ²	% área comuna	Población
Paillaco	396,85	3.968.500	0,44	9.973
Reumén	76,06	760.600	0,09	947
Pichirropulli	57,91	579.100	0,06	729
Total	530,82	5.308.200	0,59	11.649

Fuente: Elaboración propia en base a INE (Chile: Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos 2005) y catastro POLIS



Cabe destacar que para los equipamientos de Salud, Educación y Deporte los m^2 por habitante se calculan en base al 81,8% de la población total registrada en dichas localidades por el INE, representando así el mismo índice de demanda aplicado por la metodología de AC Consultores para determinar suficiencia de equipamientos. Lo anterior busca generar los datos comparables más próximos al momento de llevar a cabo el balance final entre los estándares mínimos de equipamiento y los existentes actualmente. Los m^2 por habitante de los equipamientos del tipo Seguridad se calculan en base a la población total registrada por INE, para cada una de las localidades analizadas. Esta diferencia radica en que estos tipos de equipamiento concentran la demanda del total de la población considerada como urbana.

Es importante señalar que las relaciones de dependencia o autosuficiencia de una determinada comuna en función de otras comunas o bien de una localidad o ciudad en función de otras, puede distorsionar las mediciones cuantitativas que se realicen en términos de cobertura de equipamientos o población atendida. Por otra parte, estas mismas relaciones espaciales pueden dirigir las preferencias de los usuarios en tanto por calidad como por prestigio, más allá de su existencia a nivel de comuna o de localidad (como es el caso de la educación o la salud, por ejemplo). Es preciso considerar que estos patrones de consumo también se ven apoyados por la movilidad que tiene hoy en día la población.

Cabe tener en cuenta lo anterior de manera de considerar los datos numéricos que aquí se presentan como estimativos y no definitivos o rígidos, además de presentar gran dificultad de ser comparados unos con otros, debido a que las superficies consideradas como óptimas o aceptables para un tipo de equipamiento pueden diferir enormemente respecto de los parámetros de otros.

5.1.1 Equipamientos Público Básico

El presente punto se refiere sólo a aquellos equipamientos públicos considerados básicos, es decir de salud, educación, deportes y seguridad existentes en las localidades urbanas, desde el punto de vista del catastro cuantitativo de cada uno de ellos (m^2 de terreno en relación con la población urbana de las tres localidades y a su superficie de territorio).

Lo anterior se debe a que, ya próximos a la utilización de las metodologías de AC Consultores para el cálculo de estándares mínimos de equipamiento básico, se hace necesario acotar el campo de estudio de los equipamientos sólo a aquellos tipos que quedan definidos en estos métodos de cuantificación como "servicios mínimos".

Del presente análisis de estos equipamientos públicos, se extraerán los datos numéricos en cuanto a las subcategorías por tipo de uso de suelo, la ubicación, el número de establecimientos o unidades componentes, la superficie de terreno, los m^2 por habitante y el porcentaje de superficie respecto del total de la localidad para cada tipo de equipamiento y para el total de cada uno de ellos.

Los datos obtenidos de este segmento del análisis corresponden a todos aquellos necesarios para generar un análisis comparativo o balance respecto de los resultados de estándares mínimos de equipamiento arrojados por la aplicación de la metodología de AC Consultores, como se verá en el siguiente punto.

A. Equipamientos Básicos

- **Educación**

Como se mencionara, en la comuna de Paillaco existen hoy 36 establecimientos del tipo educacional, tanto públicos como privados, de los cuales 14 se encuentran dentro de las tres áreas urbanas vigentes. Para efectos del cálculo del balance entre oferta y demanda por equipamiento de educación pública que se hará más adelante, se ingresarán tanto los datos obtenidos de educación pública como privada, debido a que los establecimientos particulares reciben subvenciones que garantizan la gratuidad de la educación para la ciudadanía. Adicionalmente, se debe considerar la dotación de establecimientos educacionales como indispensable para cubrir la actualmente la demanda completa por este servicio.



Equipamiento Educación dentro de localidades urbanas, Comuna de Paillaco

Localidad	Nivel Educativo	Nº	Nombre	Ubicación	Sup. Terreno (m2)			
Paillaco	Preescolar	4	Jl y SC Luz de Esperanza	Gabriela Mistral 1111	987			
			Jl y SC Reumu Wepul	Población Esperanza	999			
			Jl Paillaquito	O'Higgins 816	2.498			
			Jl y SC Presidenta Michelle Bachelet	Pérez Rosales	1.439			
		Subtotal					5.923	
		% Superficie de la Superficie Total de Paillaco					0,15	
		Superficie (m2) por Habitante					0,73	
	Preescolar Básica	2	Escuela Proyecto de Futuro	Mac Iver 651	6.389			
			Escuela Particular Alemana	Camilo Henríquez 125	4.226			
		Subtotal					10.615	
		% Superficie de la Superficie Total de Paillaco					0,27	
	Superficie (m2) por Habitante					1,30		
	Preescolar Básica Especial	1	Escuela Olegario Morales Oliva	Bernardo O'Higgins 479	5.617			
			Subtotal					5.617
			% Superficie de la Superficie Total de Paillaco					0,14
	Superficie (m2) por Habitante					0,69		
	Preescolar Básica Media	1	Colegio Cardenal Raúl Silva Henríquez	Vicuña Mackenna 1100	5.022			
			Subtotal					5.022
			% Superficie de la Superficie Total de Paillaco					0,13
	Superficie (m2) por Habitante					0,62		
	Media Especial	1	Liceo Rodolfo Amando Philippi	Vicuña Mackenna 850	11.215			
			Subtotal					11.215
			% Superficie de la Superficie Total de Paillaco					0,28
Superficie (m2) por Habitante					1,37			
Superficie Total Equipamiento Educativo Gratuito Paillaco					38.392			
% Superficie de la Superficie Total de Paillaco					0,97			
Superficie (m2) por Habitante					4,71			
Reumén	Preescolar	1	Mi Pequeño Sueño	Arturo Prat 340	2.569			
			Subtotal					2.569
			% Superficie de la Superficie Total de Reumén					0,34
	Superficie (m2) por Habitante					3,32		
	Preescolar Básica	2	Escuela Roberto Ojeda Torres	Galvarino Riveros 179	4.562			
			Escuela Particular San Luis	Arauco S/N	4.629			
		Subtotal					9.191	
% Superficie de la Superficie Total de Reumén					1,21			
Superficie (m2) por Habitante					11,86			
Superficie Total Equipamiento Educativo Gratuito Reumén					11.760			
% Superficie de la Superficie Total de Reumén					1,55			
Superficie (m2) por Habitante					15,18			
Pichirropulli	Preescolar	1	Jl y SC Mis Pequeños Corazones		779			
			Subtotal					779
			% Superficie de la Superficie Total de Pichirropulli					0,13
	Superficie (m2) por Habitante					1,31		
	Preescolar Básica	1	Escuela Nueva Aurora	Gabriela Mistral 87	14.144			
			Subtotal					14.144
% Superficie de la Superficie Total de Pichirropulli					2,44			
Superficie (m2) por Habitante					23,72			
Superficie Total Equipamiento Educativo Gratuito Pichirropulli					14.923			
% Superficie de la Superficie Total de Pichirropulli					2,58			
Superficie (m2) por Habitante					25,03			



Superficie Total Equipamiento Educativo Urbano Comunal	65.075
% Superficie de la Superficie Total	1,23
Superficie (m²) por Habitante	6,83

Fuente: Elaboración propia.

Según la tabla anterior, para el asentamiento de Paillaco se identifican 9 establecimientos localizados dentro de la zona urbana, cubriendo los niveles educacionales desde el preescolar hasta la enseñanza media. Dichos establecimientos tienen una superficie de 38.392 m², lo que se traduce en una cobertura de 4,71 m² por habitantes. Para el asentamiento de Reumén se identifican 3 establecimientos educacionales, abarcando los niveles educacionales preescolar y básico. Los establecimientos alcanzan una superficie de 11.760 m², lo que se traduce en 15,18 m² por habitante para el poblado. Por último, para el asentamiento de Pichirropulli se observan sólo 2 establecimientos educacionales que, al igual que el caso de Reumén, sólo abarcan los niveles preescolar y básico. Los dos establecimientos alcanzan 14.923 m², superficie que se traduce en 25,03 m² por habitante para dicho asentamiento. Finalmente, para las tres áreas urbanas vigentes se establece una superficie correspondiente a establecimientos educacionales de 65.078 m², lo que representa un 1,23% de la superficie total y una distribución de 6,83 m² por habitante.

Cabe recordar que para el análisis de los m² por habitante en el tema de equipamiento educacional se calculará en base al 81,8% de la población total registrada por el INE, representando así el mismo índice de demanda aplicado por la metodología de AC Consultores para determinar suficiencia de equipamientos.

- **Salud**

De acuerdo al catastro de los tres asentamientos, es posible encontrar 8 recintos asociados con el uso Salud, identificando 5 de ellos dentro de las zonas urbanas vigentes. Para el caso de Paillaco, se sitúan 3 recintos vinculados al uso de Salud dentro del área urbana, conformados por el Hospital de Paillaco, el Centro de Salud Familiar (CESFAM) y el Cementerio Municipal. Para los casos de Reumén y Pichirropulli sólo se identifican las Postas de Salud Rurales dentro de sus límites urbanos. No se catastran centros de salud privados dentro del territorio estudiado.

Cabe recordar que para el análisis de los m² por habitante en el tema de equipamiento de salud se calculará en base al 81,8% de la población total registrada por el INE, representando así el mismo índice de demanda aplicado por la metodología de AC Consultores para determinar suficiencia de equipamientos.

Equipamiento Público de Salud dentro de localidades urbanas, Comuna de Paillaco

Localidad	Tipo	Nº	Nombre	Ubicación	Sup. Terreno (m ²)	
Paillaco	Hospital	1	Hospital Paillaco	Gabriela Mistral 715	14.135	
		Subtotal				14.135
		% Superficie de la Superficie Total				0,36
		Superficie (m²) por Habitante				1,73
	Consultorio	1	CESFAM Paillaco	Mac-Iver N° S/N	2.865	
		Subtotal				2.865
		% Superficie de la Superficie Total				0,07
		Superficie (m²) por Habitante				0,35
	Cementerio	1	Cementerio Municipal	Manuel Concha 0	34.525	
		Subtotal				34.525
		% Superficie de la Superficie Total				0,87
		Superficie (m²) por Habitante				4,23
Superficie Total Equipamiento Salud Paillaco					51.525	



% Superficie de la Superficie Total de Paillaco			1,30
Superficie (m2) por Habitante			6,32
Reumén	Posta	1 Posta de Salud Rural Reumén	1.185
		Subtotal	1.185
		% Superficie de la Superficie Total	0,16
		Superficie (m2) por Habitante	1,53
Superficie Total Equipamiento Salud Reumén			1.185
% Superficie de la Superficie Total de Reumén			0,16
Superficie (m2) por Habitante			1,53
Pichirropulli	Posta	1 Posta de Salud Rural Pichirropulli	1.167
		Subtotal	1.167
		% Superficie de la Superficie Total	0,20
		Superficie (m2) por Habitante	1,96
Superficie Total Equipamiento Salud Pichirropulli			1.167
% Superficie de la Superficie Total de Pichirropulli			0,20
Superficie (m2) por Habitante			1,96
Total Equipamiento Salud Urbano Comunal			53.877
% Superficie de la Superficie Total			1,01
Superficie (m2) por Habitante			5,65

Fuente: elaboración propia

En cuanto a la superficie de terreno abarcado por estos establecimientos, puede verse que la mayor dotación se presenta en la localidad de Paillaco, cuyas instalaciones superan enormemente a las existentes en las localidades de Reumén y Pichirropulli, sirviendo a todo el territorio rural que se encuentra dotado mínimamente. Si tomamos en cuenta los centros de salud ubicados fuera de las áreas urbanas, se pueden situar 3 postas de salud rural correspondientes a las localidades de Santa Rosa, Santa Filomena y Aguas Negras.

Según el catastro, Paillaco es el asentamiento que presenta la mayor superficie del uso Salud alcanzando 51.525 m², conformados por el hospital comunal, el CESFAM y el cementerio. De acuerdo a lo anterior, existe una superficie de 6,32 m² por habitantes para el presente uso, pero es necesario tener en consideración que dentro de la contabilización de áreas, el terreno correspondiente al cementerio alcanza los 34.525 m², casi un 70% del área total para la localidad. Con respecto a Reumén y Pichirropulli las superficies para el uso Salud son bastante menores, con 1.185 m² y 1.167 m² respectivamente, dado por las Postas de Salud Rural.

De acuerdo a lo anterior, claramente el asentamiento de Paillaco resulta el de mayor dotación de equipamientos de Salud, básicamente por la localización del Hospital comunal dentro de su área urbana, lo que da cuenta de la relevancia de Paillaco como la localidad principal a nivel comunal.

- **Seguridad**

De acuerdo al catastro presentado anteriormente, los equipamientos de seguridad se identifican básicamente de dos tipos: carabineros y bomberos. En total, para las áreas urbanas se registran 8 equipamientos, concentrando en la localidad de Paillaco la mayor cantidad con 4 recintos. Tanto para Reumén como Pichirropulli sólo se registran 2 equipamientos de seguridad para cada localidad, observando en ambas áreas urbanas recintos de Carabineros y Bomberos.

Con respecto a las superficies de equipamientos, la superficie entre los tres asentamientos es similar: los cuatro recintos en Paillaco equivalen a una superficie de 5.386 m², los dos recintos en Reumén alcanza un área de 4.665 m², mientras que los dos recintos en Pichirropulli alcanza los 5.925 m² de equipamientos de seguridad. La gran diferencia entre los asentamientos urbanos se observa en la superficie por habitantes en que Paillaco resulta el más desfavorable con sólo 0,54 m² por habitante,



mientras que Reumén y Pichirropulli tienen una mayor dotación con 4,93 y 8,13 m² por habitante respectivamente. En base a lo anterior, se advierte preliminarmente un déficit de equipamientos de seguridad para Paillaco en relación a las superficies observadas.

Cabe recordar que para el análisis de los m² por habitante en el tema de equipamiento de seguridad se calculará en base al total de la población registrada por el INE.

Equipamiento de Seguridad dentro de localidades urbanas, Comuna de Paillaco

Localidad	Tipo	Nº	Nombre	Ubicación	Sup. Terreno (m ²)	
Paillaco	Carabineros	1	Subcomisaría de Carabineros	Arturo Prat 979	2.068	
		Subtotal				2.068
		% Superficie de la Superficie Total				0,05
		Superficie (m2) por Habitante				0,21
	Bomberos	3	1	1era Cia. Bomberos	Esq. Cochrane con Bilbao	806
			2	2da Cia. Bomberos	Bernardo O'Higgins	517
			3	3era Cia. Bomberos	Vicuña Mackenna	1.995
		Subtotal				3.318
		% Superficie de la Superficie Total				0,08
		Superficie (m2) por Habitante				0,33
Superficie Total Equipamiento Seguridad Paillaco					5.386	
% Superficie de la Superficie Total de Paillaco					0,14	
Superficie (m2) por Habitante					0,54	
Reumén	Carabineros	1	Retén Reumén	12 de Octubre 10	3471	
		Subtotal				3471
		% Superficie de la Superficie Total				0,46
		Superficie (m2) por Habitante				3,67
	Bomberos	1	1era Cia. Bomberos Reumén	Arauco 349	1194	
		Subtotal				1194
		% Superficie de la Superficie Total				0,16
		Superficie (m2) por Habitante				1,26
Superficie Total Equipamiento Seguridad Reumén					4.665	
% Superficie de la Superficie Total de Reumén					0,61	
Superficie (m2) por Habitante					4,93	
Pichirropulli	Carabineros	1	Retén Pichirropulli		4.823	
		Subtotal				4.823
		% Superficie de la Superficie Total				0,83
		Superficie (m2) por Habitante				6,62
	Bomberos	1	1era Cia. Bomberos Pichirropulli		1.102	
		Subtotal				1.102
		% Superficie de la Superficie Total				0,19
		Superficie (m2) por Habitante				1,51
Superficie Total Equipamiento Seguridad Pichirropulli					5.925	
% Superficie de la Superficie Total de Pichirropulli					1,02	
Superficie (m2) por Habitante					8,13	
Total Equipamiento Seguridad Urbano Comunal					15.976	
% Superficie de la Superficie Total					0,30	
Superficie (m2) por Habitante					1,37	

Fuente: Elaboración propia.



En cuanto a la estimación cuantitativa total del equipamiento de seguridad de los centros poblados de este análisis, se puede afirmar que Carabineros presenta una superficie de terrenos utilizados de 10.362 m², mientras que Bomberos presenta 5.614 m² aproximados de superficie de terreno. En total, el equipamiento de seguridad alcanza los 15.976 m² de superficie, teniendo 1,37 m² por habitante.

- **Deporte**

Dentro de las tipologías de equipamientos del tipo Deporte se pueden encontrar estadios, gimnasios y multicanchas. El asentamiento de Paillaco es el que presenta la mayor superficie destinada al uso deportivo, observando las tres tipologías mencionadas, alcanzando 97.591m². Las mayores superficies se asocian al Estadio Municipal y al Estadio Cincuentenario, áreas que entre ambos recintos llega a 82.341 m². Al igual que en Paillaco, en el asentamiento de Reumén se identifican las más tres tipologías de equipamientos deportivos, destacando como el recinto de mayor superficie al Estadio Municipal que llega a los 11.895 m². Por último, en el asentamiento de Pichirropulli se observa un único equipamiento deportivo dentro del límite urbano vigente, dado por el Gimnasio Municipal cuya superficie es de 6.003 m².

Con respecto a la dotación del equipamiento deportivo por habitantes, se puede observar un buen estándar: Paillaco alcanza los 9,79 m² por habitante, Reumén los 12,56 m² por habitante y Pichirropulli los 8,23 m² por habitante.

Equipamiento Deportivo Público dentro de localidades urbanas, Comuna de Paillaco

Localidad	Tipo	Nº	Nombre	Ubicación	Sup. Terreno (m ²)	
Paillaco	Estadio	3	Estadio Municipal	Vicuña Mackenna 340	51.745	
			Estadio Perinetti		11.204	
			Estadio Cincuentenario	Camilo Henríquez 395	30.596	
		Subtotal				93.545
		% Superficie de la Superficie Total				2,36
		Superficie (m2) por Habitante				11,47
	Gimnasio	1	Gimnasio Municipal	Vicuña Mackenna	1.812	
		Subtotal				1.812
		% Superficie de la Superficie Total				0,05
		Superficie (m2) por Habitante				0,22
	Multicancha	4	Multicancha Pasaje Nuevo 1	Pasaje Nuevo 1	520	
			Multicancha Esq. Bulnes - Juan Pérez	Esq. Bulnes - Juan Pérez	582	
			Multicancha	Sector Acharan-Rosales	546	
			Multicancha	Esq. Colón - Arturo Prat	586	
		Subtotal				2.234
% Superficie de la Superficie Total				0,06		
Superficie (m2) por Habitante				0,27		
Superficie Total Equipamiento Deporte Paillaco					97.591	
% Superficie de la Superficie Total de Paillaco					1,84	
Superficie (m2) por Habitante					11,96	
Reumén	Estadio	1	Estadio Municipal	Esq. Malaquías Concha - Fresia	11.895	
		Subtotal				11.895
		% Superficie de la Superficie Total				1,56
	Superficie (m2) por Habitante				15,36	
	Gimnasio	1	Gimnasio Municipal	Arauco - Mac Iver	5.851	
Subtotal				5.851		



			% Superficie de la Superficie Total	0,01	
			Superficie (m2) por Habitante	7,55	
	Multicancha	1	Multicancha Municipal	Esq. Lautaro - O'Higgins	610
			Subtotal	610	
			% Superficie de la Superficie Total	0,08	
			Superficie (m2) por Habitante	0,79	
Superficie Total Equipamiento Deporte Reumén				18.356	
% Superficie de la Superficie Total de Reumén				2,41	
Superficie (m2) por Habitante				23,70	
Pichirropulli	Gimnasio	1	Gimnasio Municipal		6.003
			Subtotal	6.003	
			% Superficie de la Superficie Total	1,04	
			Superficie (m2) por Habitante	10,07	
Superficie Total Equipamiento Deporte Pichirropulli				6.003	
% Superficie de la Superficie Total de Pichirropulli				1,04	
Superficie (m2) por Habitante				10,07	
Total Equipamiento Deportivo Urbano Comunal				121.950	
% Superficie de la Superficie Total				2,30	
Superficie (m2) por Habitante				12,80	

Fuente: Elaboración propia.

Desde una perspectiva general para las tres localidades, se tiene una superficie de 115.489 m² de equipamientos deportivos dentro de las zonas urbanas, lo que se traduce en un 2,18% de la superficie total y en una superficie de 9,91 m² por habitante, cifra bastante positiva.

Cabe recordar que para el análisis de los m² por habitante en el tema de equipamiento deportivo se calculará en base al 81,8% de la población total registrada por el INE, representando así el mismo índice de demanda aplicado por la metodología de AC Consultores para determinar suficiencia de equipamientos.



6 EVALUACIÓN DE SUFICIENCIA DE EQUIPAMIENTO CENTROS POBLADOS Estudio de Estándares Mínimos de Equipamiento Público. Metodología AC consultores.

El presente Estudio de Suficiencia de Equipamiento para las áreas urbanas de Paillaco, tiene como objetivo principal el conocimiento cuantitativo de la demanda por cobertura de equipamientos, permitiendo visualizar tanto lo ofertado por el sistema así como las áreas con carencia de equipamientos, estas últimas resultantes de la comparación de los resultados entre oferta y demanda. La idea principal consiste entonces en determinar los requerimientos aproximados que demanda actualmente y demandará el desarrollo futuro de las localidades comunales analizadas.

Para la metodología aplicada, se lleva a cabo una evaluación comparativa entre la disponibilidad real de equipamientos y el estándar de consenso o nivel deseable para ese determinado equipamiento, lo que definirá finalmente los requerimientos.

La evaluación de la suficiencia de equipamiento se realizará en base a una metodología de estimación de los estándares mínimos de equipamientos públicos básicos a escala de las localidades, asociado a la demanda de suelo por tipo de equipamiento, a la población actual de cada localidad (según datos del Censo 2002 y del Documento “Chile: Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos 2005” del INE) y a la superficie total por localidad. Dicho método corresponde al Manual de Operaciones de la matriz de Estándares Referenciales de Equipamiento⁸ del MINVU, AC Consultores.

6.1 Introducción y Metodología

El objetivo del estudio de AC Consultores se orientó a caracterizar un “instrumento de apoyo a la planificación comunal, que tienda a favorecer una mayor eficacia en las inversiones públicas de equipamiento, a través del desarrollo de acciones concertadas de los distintos actores involucrados”.

Mediante el análisis territorial del sistema de servicios sociales o equipamientos en sectores de diversa índole, el estudio se encuentra apoyado en el desarrollo de instrumentos (matrices INCAL), objeto final del estudio.

Este instrumento se orienta a guiar las decisiones sobre infraestructura mediante la determinación de “patrones de necesidades de equipamiento” en la población de un área determinada, considerando, eso sí, que los estándares de necesidades de equipamiento se encuentran permanentemente en proceso de revisión, reformulación y cambios. Actualmente, las demandas de la población presentan un alto nivel de diversidad, que dependen de fenómenos sociales, económicos y culturales, además de representar a la vez realidades regionales, locales, urbanas y rurales.

Luego de la aplicación de este Estudio, se debe tener en cuenta que los estándares obtenidos no tienen el carácter de obligatorio y no deberían responder a la práctica de administraciones centralizadas donde el Estado aparece como el único intérprete de las necesidades de los individuos. Los resultados de este estudio deben estar siempre sujetos a procesos de búsqueda, cambios y ajustes, de manera que la aplicación de éste no derive en el pensamiento de que los problemas de las personas pueden ser solucionados casi siempre con la sola habilitación o construcción de equipamientos.

Los resultados deben buscar un sistema de gestión descentralizado, el que imprima una dinámica diferente a las modalidades de entrega de los servicios, readecuación y/o construcción de equipamientos, pues el gobierno, desde diferentes escalas de aproximación (regional y comunal), posee la responsabilidad de mantener comunicación con la población, a fin de detectar necesidades de cobertura a través de canales de participación efectivos y adecuados a la diversidad de realidades locales, en ciudades y regiones.

⁸ MINVU – AC Consultores, Septiembre de 1996



6.2 Matriz de Estándares Referenciales (Matriz INCAL)

La propuesta instrumental para la definición de patrones de equipamiento por sectores a nivel comunal o de ciudad, se estructuró mediante una planilla de cálculo Excel (Matriz INCAL).

Dentro de esta planilla o “Matriz de Proposición de Estándares Referenciales”, las unidades básicas se definen como “tipos de equipamiento” (salud, educación, seguridad y deportes). Dentro de cada una de ellas, la matriz propone tipologías alternativas de establecimientos o unidades, entre las cuales se debe escoger la más adecuada a la realidad del territorio en estudio.

La determinación de la demanda de suelo urbano comunal por equipamientos públicos o de carácter público, es el resultado de la interacción de una serie de datos que, en conjunto, definen estándares mínimos de dotación para cada tipo de equipamiento reflejados mediante la desagregación de las superficies óptimas por recinto o establecimiento o bien por la cantidad de población atendida.

La matriz INCAL contiene además los requerimientos de superficie destinadas a los estacionamientos necesarios por servicio, los que deben sumarse a los m² de terreno y, por otra parte, propone valores estándar para los índices de m² por habitante para la superficie del terreno.

Los datos o parámetros anteriormente mencionados que fueron ingresados para el caso de las localidades analizadas en la comuna de Paillaco a la Matriz INCAL son los siguientes (ver tabla siguiente “Ingreso de Parámetros Generales Zonas Urbanas Paillaco en Matriz INCAL”):

- *Población Total*

La población total para los centros poblados analizados (definidos como localidades urbanas vigentes comunales) queda definida según el documento “Chile: Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos 2005” del INE:

- **Paillaco:** población total 9.973 habitantes.
- **Reumén:** población total 947 habitantes.
- **Pichirropulli:** población total 729 habitantes.
- **Población total localidades urbanas:** 11.649 habitantes

- *Índice de Población Urbano - Rural*

Dentro del análisis de AC Consultores, existe una diferenciación en cuanto a estándares de exigencia para escenarios urbanos y rurales, asignándoles a las distintas localidades índices de 1 y 0 para realidades urbanas y rurales respectivamente.

En el presente estudio, las tres localidades son actualmente zonas urbanas, pero presentan una fuerte condición rural a nivel comunal. Por lo anterior, se considerará el análisis de suficiencia en relación a ambos índice, tanto de la perspectiva 100% rural como 100% urbana, tomando para el análisis comparativo el requerimiento con una mayor exigencia.

- *Índice de Demanda*

Para la definición de la demanda se ha considerado el número total de la población correspondiente a cada localidad de este análisis, debido a que los equipamientos básicos de éstas, son públicos o con carácter público (gratuidad por subvenciones) en su totalidad y, por lo tanto, son ellos los que deben satisfacer actualmente las necesidades de toda la población.

En el caso del Equipamiento de Seguridad, el índice de demanda considera la población total de las localidades analizadas (11.649 habitantes), mientras que para los equipamientos de Salud, Educación y Deportes se considera un índice de demanda de 0,818, es decir, al 81,8% de la población total urbana (9.529 habitantes).



Resumen Índice de demanda total para los casos 100% y 81,8%, Comuna de Paillaco

Localidad	Población 100%	Población 81,8%
Paillaco	9.973	8.158
Reumén	947	775
Pichirropulli	729	596
Total	11.649	9.529

Fuente: Elaboración propia POLIS

- *Índice de Deportes*

El índice de demanda para el equipamiento deportivo corresponde al porcentaje de la población total situada en el rango etario que va entre los 5 y los 64 años de edad, suponiendo que éste es el segmento de población que realmente lo demanda. Los datos para determinar este índice corresponden a valores recogidos por el INE, en base a los resultados del Censo 2002, con lo que se obtiene que este grupo de personas corresponde a 16.464 habitantes, representando un 82,5% de la población comunal total.

Debido a que los datos de población utilizados para el análisis se obtienen del documento más actualizado y desagregado por localidades ("Chile: Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos 2005" del INE), y a que en estos datos no encontramos división por rangos etarios, aplicaremos el mismo porcentaje obtenido desde el CENSO 2002 a este total de población. Con esto obtenemos como resultado que el 82,5% de nuestro total urbano (11.649 habitantes), corresponde a **9.610** personas.

- *Porcentajes Distribución de Edades*

Al igual que en el caso anterior, la definición de los porcentajes de los rangos etarios definidos por la matriz para las áreas urbanas de la comuna se llevó a cabo en base a datos proporcionados por el INE resultantes del Censo 2002.

Los tres escalones de edad solicitados corresponden a jardín infantil (3 a 5 años), educación básica (6 a 14 años) y educación media (15 a 18 años), para el caso del equipamiento educacional (ver tabla siguiente).

Ingreso de Parámetros Generales Localidades Urbanas para comuna de Paillaco en Matriz INCAL

INGRESO DE PARAMETROS LOCALIDADES URBANAS PAILLACO

Nombre de la Comuna	Población Urbana Total		
Localidades Urbanas Comuna de Paillaco	11.649		
Indices de Población	Urbana	Rural	Demanda
Rango: 0-1	1	0	0,818
Distribución de Edades	3-5 años	6-14 años	15-18 años
Porcentajes	5,1	17,4	7,4
Indice de Población	Deportes		
Rango: 0-1	0,825		

Fuente: Elaboración propia en base a Matriz INCAL, AC Consultores.



6.3 Demanda de Suelo Urbano para Equipamientos Básicos Públicos *Determinación de Déficit o Superávit*

En cada una de las categorías de equipamiento, en función de la población máxima estimada como demanda para cada uno de ellos, la matriz arroja diversas alternativas que satisfacen los estándares requeridos de acuerdo a una superficie de terreno mínima, realizando una elección tentativa de una de ellas, la que determina aproximadamente la manera en que los estándares de equipamiento deficientes pueden eventualmente ser implementados.

Las alternativas seleccionadas para efectos de este Estudio para cada uno de los tipos de equipamientos aparecen destacadas en color amarillo en la Tabla Resumen de Requerimientos de Equipamiento que se adjunta más adelante.

- **Educación**

Sin importar si la población está en una condición urbana o rural, las alternativas de solución que se presentan para el equipamiento de educación son: jardín infantil (alternativa única para el segmento de 3 a 5 años), las escuelas para enseñanza básica de 9,14 y 18 aulas (estas soluciones son alternativas entre sí) para el segmento de 6 a 14 años y las escuelas para enseñanza media, de 12, 18 y 26 aulas para el segmento de 15 a 18 años (también son alternativas). Para el nivel de básica y media, las alternativas entre los distintos tipos de establecimientos son excluyentes, es decir, el balance se realizará escogiendo una de las tres opciones que ofrece la matriz en cada nivel.

Requerimiento de Equipamientos de Educación según Estándares Mínimos, población urbana

COMUNA
Paillaco Localidad de Paillaco
POBLACION TOTAL
11.649

DEMANDA		
URBANA	RURAL	TOTAL
9.529	0	9.529

TIPO	Cantidad Estacionam.	TERRENO		CANTIDAD	MATRICULAS
		m2/usuario	TOTAL m2		
JARDIN INFANTIL	16	3,00	1.698	15	480
ESCUELA B09	38	5,88	10.319	4	1512
ESCUELA B14	44	5,49	9.763	3	1764
ESCUELA B18	38	5,32	9.391	2	1512
ESCUELA HC12	13	6,11	4.503	1	504
ESCUELA HC18	19	5,96	4.488	1	756
ESCUELA HC26	27	4,77	3.769	1	1092

REQUERIMIENTO DE SUELO EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN											
ALT 1				ALT 2				ALT 3			
TIPO	Cant.	m2	Ha	TIPO	Cant.	m2	Ha	TIPO	Cant.	m2	Ha
JARDIN INFANTIL	15	1.698	0,17	JARDIN INFANTIL	15	1.698	0,17	JARDIN INFANTIL	15	1.698	0,17
ESCUELA B09	4	10.319	1,03	ESCUELA B14	3	9.763	0,98	ESCUELA B18	2	9.391	0,94
ESCUELA HC12	1	4.503	0,45	ESCUELA HC18	1	4.488	0,45	ESCUELA HC26	1	3.769	0,38
Total Educación	20	16.520	1,20	Total Educación	19	15.949	1,15	Total Educación	18	14.858	1,49

Fuente: Elaboración propia en base a Matriz INCAL, AC Consultores.



De acuerdo a lo señalado en el acápite anterior, las necesidades de equipamientos de educación se evaluaron tanto en un escenario enteramente urbano y enteramente rural, considerándose para el análisis de suficiencia final, los resultados entregados en el primero de ellos que es más exigente en cuanto a la dotación necesaria de establecimientos para servir a la población.

Requerimiento de Equipamientos de Educación según Estándares Mínimos, población rural

COMUNA
Paillaco Localidad de Paillaco
POBLACION TOTAL
11.649

DEMANDA		
URBANA	RURAL	TOTAL
0	9.529	9.529

TIPO	Cantidad Estacionam.	TERRENO		CANTIDAD	MATRICULAS
		m2/usuario	TOTAL m2		
JARDIN INFANTIL	16	3,00	1.698	15	480
ESCUELA B09	0	5,88	0	0	0
ESCUELA B14	0	5,49	0	0	0
ESCUELA B18	0	5,32	0	0	0
ESCUELA HC12	13	6,11	4.503	1	504
ESCUELA HC18	19	5,96	4.488	1	756
ESCUELA HC26	27	4,77	3.769	1	1092

REQUERIMIENTO DE SUELO EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN											
ALT 1				ALT 2				ALT 3			
TIPO	Cant.	m2	Ha	TIPO	Cantidad	m2	Ha	TIPO	Cant.	m2	Ha
JARDIN INFANTIL	15	1.698	0,17	JARDIN INFANTIL	15	1.698	0,17	JARDIN INFANTIL	15	1.698	0,17
ESCUELA HC12	1	4.503	0,45	ESCUELA HC18	1	4.488	0,45	ESCUELA HC26	1	3.769	0,38
Total Educación	16	6.201	0,17	Total Educación	16	6.186	0,17	Total Educación	16	5.467	0,55

Fuente: Elaboración propia en base a Matriz INCAL, AC Consultores.

- **Salud**

Para el equipamiento de Salud Pública se elaboraron, nuevamente, dos escenarios de acuerdo a las condiciones antes descritas como una forma de precisar adecuadamente las reales necesidades de salud de la población de acuerdo a los parámetros de la matriz INCAL.

Para servir a la población definida como urbana el modelo considera dos tipologías de establecimientos propuestas para cubrir la demanda comunal, correspondientes a las alternativas de solución definidas como Consultorio Urbano 20 (capacidad de atención a 20.000 personas al año) y Consultorio Urbano 40 (capacidad de atención a 40.000 personas al año). En cuanto a la población definida como rural, el modelo considera también dos tipologías de establecimientos, la Posta de Salud Rural y el Consultorio Rural 10 (capacidad de atención a 10.000 personas al año).

El resultado obtenido en el escenario urbano muestra que de acuerdo a la cantidad de población, sus necesidades de salud requieren sólo de un establecimiento dado por un Consultorio Urbano 20, recinto que requiere de 692 m² de terreno.



Requerimiento de Equipamientos de Salud según Estándares Mínimos, población urbana

COMUNA
Paillaco Localidad de Paillaco
POBLACION TOTAL
11.649

DEMANDA		
URBANA	RURAL	TOTAL
9.529	0	9.529

TIPO	Cantidad Estacionam.	TERRENO		CANTIDAD	ATENCIONES
		m2/usuario	TOTAL m2		
CONSULTORIO URBANO 20	8	0,06	692	1	19.820
CONSULTORIO URBANO 40	6	0,03	376	0	19.820

REQUERIMIENTO DE SUELO EQUIPAMIENTO DE SALUD			
TIPO	Cantidad	m2 terreno	ha
CONSULTORIO URBANO 20	1	692	0,07
CONSULTORIO URBANO 40	0	0	0,00
Total Salud	1	692	0,07

Fuente: Elaboración propia en base a Matriz INCAL, AC Consultores.

En el caso de considerar a la población de Paillaco como rural, la matriz plantea la de 5 Postas de Salud Rural y 1 Consultorio Rural 10 para satisfacer los requerimientos de la población del asentamiento.

Requerimiento de Equipamientos de Salud según Estándares Mínimos, población rural

COMUNA
Paillaco Localidad de Paillaco
POBLACION TOTAL
11.649

DEMANDA		
URBANA	RURAL	TOTAL
0	9.529	9.529

TIPO	Cantidad Estacionam.	TERRENO		CANTIDAD	ATENCIONES
		m2/usuario	TOTAL m2		
POSTA SALUD RURAL	15	0,15	1654	5	16.968
CONSULTORIO RURAL 10	11	0,10	1118	1	16.968
CONSULTORIO URBANO 20	0	0,06	0	0	0
CONSULTORIO URBANO 40	0	0,03	0	0	0

REQUERIMIENTO DE SUELO EQUIPAMIENTO DE SALUD			
TIPO	Cantidad	m2 terreno	ha
POSTA SALUD RURAL	5	1654	0,17
CONSULTORIO RURAL	1	1.118	0,11
Total Salud	1	2.772	0,28

Fuente: Elaboración propia en base a Matriz INCAL, AC Consultores.



- **Seguridad**

El equipamiento de seguridad para áreas urbanas evaluado por la matriz INCAL, sólo considera a Carabineros, por lo que las instalaciones de Bomberos, si bien se catastraron dentro del contexto comunal en el subcapítulo anterior, quedará fuera del presente análisis.

Dentro de esta matriz las alternativas para satisfacer la demanda requerida de seguridad corresponden a Retén, Tenencia, Sub-comisaría y Comisaría; la primera de ellas responde al ámbito rural, mientras que las restantes corresponden a un entorno urbano (las Tenencias también se pueden localizar en áreas rurales).

Requerimiento de Equipamientos de Salud según Estándares Mínimos, población urbana

COMUNA
Paillaco Localidad de Paillaco
POBLACION TOTAL
11.649

DEMANDA		
URBANA	RURAL	TOTAL
11.649	0	11.649

TIPO	Cantidad Estacionam.	TERRENO		CANTIDAD
		m2/usuario	TOTAL m2	
RETEN	0	370	0	0
TENENCIA	3	79	702	0
SUBCOMISARIA	2	159	1353	0
COMISARIA	2	45	404	0

REQUERIMIENTO DE SUELO EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD			
TIPO	Cantidad	m2	Ha
TENENCIA	0	702	0,07
SUBCOMISARIA	0	1353	0,14
COMISARIA	0	404	0,04
Total Seguridad	0	0	0,00

Fuente: Elaboración propia en base a Matriz INCAL, AC Consultores.

Siguiendo el procedimiento descrito se elaboraron análisis basados en supuestos de población completamente urbana o rural; de acuerdo a estos, el escenario urbano de Paillaco no requeriría contar con ninguno de los establecimientos antes listados, mientras que el escenario rural requeriría de 1 equipamiento de Seguridad del tipo Retén.

Requerimiento de Equipamientos de Seguridad según Estándares Mínimos, población rural

COMUNA
Paillaco Localidad de Paillaco
POBLACION TOTAL
11.649

DEMANDA		
URBANA	RURAL	TOTAL
0	11.649	11.649

TIPO	Cantidad Estacionam.	TERRENO		CANTIDAD
		m2/usuario	TOTAL m2	
RETEN	3	370	3124	1
TENENCIA	0	79	0	0



SUBCOMISARIA	0	159	0	0
COMISARIA	0	45	0	0

REQUERIMIENTO DE SUELO EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD			
TIPO	Cantidad	m2	Ha
RETEN	1	3124	0,31
TENENCIA	0	0	0,00
Total Seguridad	0	3124	0,31

Fuente: Elaboración propia en base a Matriz INCAL, AC Consultores.

- **Deportes**

Las alternativas de recintos deportivos que presenta la matriz son: Centro Abierto Recreativo Juvenil, Canchas de Fútbol y Multicancha. En este caso se considera el total de las tres opciones, sin que sean alternativas entre sí, como muestra la tabla resumen adjunta más adelante.

Al igual que en las ocasiones anteriores, se realizaron dos estimaciones respecto de las necesidades de equipamientos deportivos, variando en cada uno la clasificación de la población (urbana o rural) involucrada, buscando analizar la situación existente en función del escenario más exigente posible.

Requerimiento de Equipamientos de Salud según Estándares Mínimos, población urbana

COMUNA
Paillaco Localidad de Paillaco
POBLACION TOTAL
11.649

DEMANDA		
URBANA	RURAL	TOTAL
11.649	0	11.649

TIPO	Cantidad Estacionam.	TERRENO		CANTIDAD
		m2/usuario	TOTAL m2	
C. ABIERTO RECREATIVO JUVENIL VECINALES	4	0,60	4.777	3
CANCHA FUTBOL	0	3,61	28.379	3
MULTICANCHA	0	0,40	3.145	4

REQUERIMIENTO DE SUELO EQUIPAMIENTO DE DEPORTE			
TIPO	Cantidad	m2	Ha
C. ABIERTO RECREATIVO JUVENIL VECINALES	3	4.777	0,48
CANCHA FUTBOL	3	28.379	2,84
MULTICANCHA	4	3.145	0,31
Total Deporte	10	36.301	3,63

Fuente: Elaboración propia en base a Matriz INCAL, AC Consultores.

De la misma manera que en el caso de la educación, el escenario más demandante en cuanto a la necesidad de equipamientos deportivos se da en un contexto urbano, en donde la matriz establece la necesidad de contar con las tres tipologías de equipamientos deportivos consideradas. Por el contrario en un escenario rural, la matriz arroja la necesidad de no contar con ninguno de estos equipamientos.



Requerimiento de Equipamientos de Seguridad según Estándares Mínimos, población rural

COMUNA
Paillaco Localidad de Paillaco
POBLACION TOTAL
11.649

DEMANDA		
URBANA	RURAL	TOTAL
0	11.649	11.649

TIPO	Cantidad Estacionam.	TERRENO		CANTIDAD
		m2/usuario	TOTAL m2	
CENTRO ABIERTO RECREATIVO JUVENIL VECINALES	0	0,60	0	0
CANCHA FUTBOL	0	3,61	0	0
MULTICANCHA	0	0,40	0	0

REQUERIMIENTO DE SUELO EQUIPAMIENTO DE DEPORTE			
TIPO	Cantidad	m2	Ha
CENTRO ABIERTO RECREATIVO JUVENIL VECINALES	0	0,60	0,00
CANCHA FUTBOL	0	3,61	0,00
MULTICANCHA	0	0,40	0,00
Total Deporte	0	4,61	0,00

Fuente: Elaboración propia en base a Matriz INCAL, AC Consultores.



• **Balance General**

Tabla Resumen Requerimientos Equipamiento Según Estándares Mínimos Matriz AC Consultores

Tabla Resumen: Evaluación Requerimiento de Suelo por Equipamiento							
Equipamiento	Demanda			Oferta			Balance
Tipo	Cantidad Mínima Exigida	Terreno (m2/usuario)	Total Terreno (m2)	Cantidad Existente	Terreno (m2/usuario)	Total Terreno (m2)	Terreno (m2)
Educación							
Jardín Infantil	15	3,00	1.698	13	36,17	17.577	15.879
Escuela B09	4	5,88	10.319	6	21,00	34.811	24.492
Escuela B14	3	5,49	9.763				
Escuela B18	2	5,32	9.391				
Escuela HC 12	1	6,11	4.503	2	17,99	12.687	8.184
Escuela HC 18	1	5,96	4.488				
Escuela HC 26	1	4,77	3.769				
Subtotal Educación	22	14,37	21.780	21	75,16	65.075	43.295
Salud							
Posta de Salud Rural	5	0,15	1.654	2	0,25	2.352	698
Consultorio Rural 10	1	0,10	1.118	0	0	0	-1.118
Consultorio Urbano 20	1	0,06	692	1	0,30	2.865	2.173
Consultorio Urbano 40	0	0,03	0	0	0,00	0	0
* Hospital	0	0,00	0	1	1,48	14.135	14.135
Subtotal Salud	7	0,15	3.464	4	2,03	19.352	15.888
Seguridad							
Retén	1	370	3.124	2	0,71	8.294	5.170
Tenencia	0	79	0	0	0	0	0
Subcomisaría	0	159	0	1	0,18	2.068	2.068
Comisaría	0	45	0	0	0	0	0
Subtotal Seguridad	1	0	3.124	3	0,89	10.362	7.238
Deportes							
Centro Abierto Recreativo Juvenil	4	0,60	4.777	0	0	0	-4.777
Cancha Fútbol	3	3,61	28.379	4	11,07	105.440	77.061
Multicancha	3	0,40	3.145	5	0,30	2.844	-301
* Gimnasio	0	0,00	0	3	1,43	13.666	13.666
Subtotal Deportes	10	4,61	36.301	12	11,36	121.950	85.649
Total General Equipamiento (m2)	40	19,130	64.669	40	89,440	216.739	152.070

Fuente: Elaboración propia.

Para el presente balance general, se consideraron los equipamientos del tipo Educacional tanto los establecimientos municipalizados como los particulares, ya que ambas ofertas son complementarias para cumplir la demanda de la comuna en el rango etario correspondiente. Cabe señalar que si bien la matriz propone una separación de establecimientos educacionales según el nivel educacional que prestan (preescolar, básico y medio), en los casos catastrados se identificaron múltiples recintos educacionales que prestaban uno o más niveles de enseñanza, por lo que se realizaron estimaciones en cantidad y superficie de terreno existente. En cuanto a la cantidad de establecimientos, se contabilizó si cumplían con los distintos niveles, entendiéndolos como recintos educacionales individuales. A modo de ejemplificar este aspecto, el Colegio Cardenal Raúl Silva Henríquez posee



niveles preescolar, básico y medio, por lo que para la cantidad de equipamientos existentes se contabilizó en tres como aporte al presente tipo de equipamiento. Sin embargo, la estimación de las superficies se dividió proporcionalmente en cuanto a las matriculas registradas para cada nivel educacional, por lo que presenta un aporte de 14% al nivel preescolar, 57% al nivel básico y un 29% al nivel de educación media, del total de superficie que alcanza los 5.022 m².

En el caso del equipamiento de educación, los resultados de la matriz INCAL muestran que los centros poblados analizados presentan superávit en relación a las superficies requeridas para todos los niveles educacionales, estableciendo un balance positivo de 43.295m² por sobre lo señalado como base por la matriz. Para el análisis en relación a las unidades de establecimientos, también se identifica un superávit para los niveles básico y medio, existiendo 6 y 2 unidades respectivamente, mientras se requieren sólo 4 y 1 según los resultados de la matriz. Sin embargo, se identifica dentro del balance un déficit de 2 unidades de establecimientos preescolares, requiriendo en total 15 unidades y sólo se observan 13 entre los tres asentamientos.

De acuerdo a estos resultados, podría decirse que el equipamiento educacional existente supera en gran proporción el estándar mínimo de superficie de equipamiento exigido por la matriz INCAL en cuanto a superficies destinadas al usos Educacional, pero hay que tener presente la carencia en 2 unidades ya que esto puede dar cuenta de una mala distribución global de los equipamientos y sus radios de acción.

Pasando al tema de los equipamientos del tipo Salud, se consideran las dos realidades urbana y rural en conjunto, estableciendo la mayor demanda posible que puede entregar la matriz. Desde la perspectiva netamente rural, se requieren de 5 unidades de postas y 1 consultorio rural para atención de 10.000 personas anualmente. Lo observado en el catastro es que se identifican sólo 2 postas rurales y ningún consultorio de éste tipo, dando cuenta de un posible déficit preliminar para estas dos categorías de salud desde la perspectiva rural. En cuanto a los requerimientos de superficie, las postas requieren de 1.654 m² de terrenos, área cubierta por los 2.352 m² existentes entre las dos postas localizadas en las áreas urbanas, dando cuenta de un superávit de 698 m² en materia de superficies. Para el caso del consultorio, claramente se observa un déficit de 1 .118 m² frente a la inexistencia de éste tipo de equipamiento dentro de las localidades.

Con respecto a los requerimientos urbanos, la matriz solicita sólo un consultorio urbano que presente atención a 20.000 personas anualmente, ocupando una superficie base de 692 m². Según el catastro, se identifica una unidad que se emplaza en un terreno de 2.865m², lo que genera un superávit en superficie de 2.173m².

A primera vista, según los parámetros y clasificaciones definidos por la matriz Incal, parecería que existiese un déficit para los equipamientos del tipo Salud en cantidad y superficie, particularmente en relación a las postas rurales. Sin embargo, dentro del asentamiento de Paillaco urbano se localiza el Hospital Comunal que no puede ser incorporado dentro de las categorías establecidas por la matriz, pero que si se considera como el aporte de mayor envergadura del presente tipo de equipamientos para el sector urbano y rural, establecimiento emplazado en un terreno de 14.135m². Desde esta perspectiva global de los equipamientos de salud, el hospital debería cubrir todo el posible déficit, contabilizando un superávit de 15.888 m² de terreno. Por último, es necesario mencionar que dentro del asentamiento de Paillaco, se está planteando la construcción de un nuevo equipamiento de salud dado por un consultorio urbano, actualmente en proceso de definir los terrenos de emplazamiento.

Con respecto a los Equipamiento de Seguridad, podemos considerar nuevamente un superávit en cuanto a unidades y metros cuadrados, ya que la matriz INCAL requiere sólo de una unidad de la categoría "Reten" con 3.124m² de terreno, contrastado con el catastro que arroja dos unidades de "Retén" y una unidad de "Subcomisaria", lo que equivale a 10.362m² de terrenos consolidados como equipamiento de Seguridad, alcanzando en total un superávit de 7.238m² y dos unidades de establecimientos adicionales.

Por último, al analizar el tema de Equipamiento Deportivo, es necesario aclarar que se consideraron los estadios catastrados dentro de la categoría "Canchas de Fútbol" definido por la matriz,



comprendiéndolos como equipamientos deportivos similares y compatibles a la idea de lo planteado por A.C. Consultores.

El primer requerimiento presentado es el de cuatro unidades de la categoría “Centro Abierto Recreativo Juvenil”, lo que equivale al menos a una superficie de 4.777 m². Para esta categoría no se evidencian recintos dentro de las localidades urbanas catastradas, por lo que el déficit es equivalente al requerimiento.

El requerimiento de la matriz con respecto a “Cancha de Fútbol” se eleva a 3 unidades, lo que denota una superficie de 28.379 m² destinada a la presente categoría. El catastro muestra que se identifican hoy en día 4 recintos que contienen canchas de fútbol (estadios) lo que alcanzan una superficie de 105.440 m², por lo tanto existe un superávit de 1 unidad y 77.061 m² de terreno.

En cuanto a la última categoría “Multicancha” que plantea la matriz, el requerimiento es de 3 unidades y 3.145 m² de superficie. Según el catastro, se observan 5 unidades alcanzando los 2.844 m², lo que da cuenta de que existe un superávit en cantidad de 2 unidades, pero un déficit en 301 m². Hay que considerar que si bien se identifican multicanchas en otros sectores de las áreas urbanas, como en liceos, colegios o el mismo Estadio Municipal, estas no se contabilizan ya que pertenecen a otro uso predominante del predio u otra tipología deportiva.

Por último, es necesario tener presente que la matriz Incal no plantea para el análisis los “Gimnasios”, recintos que son un aporte directo a las localidades y sus habitantes. En este caso, se observan tres unidades en total, alcanzando una ocupación de suelo de 13.666 m², lo que contribuye directamente al presente análisis de suficiencia de los equipamientos deportivos.

En definitiva, con respecto a los equipamientos tipo Deporte, se obtiene que existe tanto un superávit en cantidad de recintos como en superficie requerida, con dos recintos deportivos adicionales y 85.649 m² por sobre lo solicitado.

En resumen, desde el balance general de los cuatro tipos de equipamientos básicos registrados, en contraste con los requerimientos establecidos por la matriz Incal, se puede concluir que existe un suficiencia de equipamientos considerable en la realidad actual, denotando un fuerte superávit en m² que llega a los 152.070 m², un poco más de 15 Ha de terreno.

Rodrigo Jara Bravo
Arquitecto