

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PUDAHUEL

PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUDAHUEL
ESTUDIO DE EQUIPAMIENTO COMUNAL

PROYECTO INFORMADO MEDIANTE OF.ORD. N° 206
DE FECHA 22-01-2021 DE LA SECRETARÍA MINISTERIAL
METROPOLITANA DE VIVIENDA Y URBANISMO

Diciembre 2020

PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO



Profesional Responsable
Pablo Badilla Ohlbaum
Arquitecto

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	DESCRIPCIÓN DE EQUIPAMIENTO COMUNAL	3
2.1	EDUCACIÓN	3
2.2	SALUD	4
2.3	SEGURIDAD	5
2.4	ÁREAS VERDES.....	6
2.4.1.	Criterios de Evaluación	6
2.4.2.	Superficie de Áreas Verdes para Análisis de Suficiencia	8
2.5	DEPORTES Y RECREACIÓN	9
3.	DESCRIPCIÓN DE EQUIPAMIENTO LOCAL	11
3.1	PUDAHUEL NORTE	11
3.1.1.	Educación.....	11
3.1.2.	Salud	12
3.1.3.	Áreas verdes	13
3.1.4.	Seguridad	13
3.1.5.	Deportes y recreación	13
3.2	PUDAHUEL SUR	16
3.2.1.	Educación.....	16
3.2.2.	Salud	17
3.2.3.	Áreas verdes	17
3.2.4.	Seguridad	18
3.2.5.	Deportes y recreación	18
4.	DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE EQUIPAMIENTO.....	20
4.1	SALUD	20
4.2	EDUCACIÓN	21
4.3	COMERCIAL	22
4.3.1.	Pudahuel Norte	23
4.3.2.	Pudahuel Sur.....	24
5.	ANÁLISIS DE SUFICIENCIA DE EQUIPAMIENTOS	25
5.1	EDUCACIÓN	25
5.1.1.	Metodología Matriz INCAL de Educación.....	25
5.1.2.	Análisis de Suficiencia, Equipamiento de Educación	28
5.2	SALUD	29
5.2.1.	Metodología específica Matriz INCAL de Salud	29
5.2.2.	Análisis de suficiencia, equipamiento de salud	29

5.3 SEGURIDAD	30
5.3.1. Metodología específica Matriz INCAL de Seguridad	30
5.3.2. Análisis de suficiencia, equipamiento de seguridad	31
5.4 ÁREAS VERDES.....	31
5.4.1. Metodología específica Matriz INCAL de Áreas Verdes.....	31
5.4.2. ANÁLISIS de suficiencia, equipamiento de Áreas Verdes	33
5.5 DEPORTES Y RECREACIÓN	33
5.5.1. Metodología específica Matriz INCAL de Deportes y Recreación.....	33
5.5.2. Análisis de suficiencia, equipamiento de deportes y recreación	34
6. CONCLUSIONES	36

PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO

1. INTRODUCCIÓN

El estudio de equipamiento comunal que se desarrolla en este capítulo, está orientado a constatar la oferta y demanda actual de distintos tipos de equipamiento (Educación, Salud, Seguridad, Áreas verdes, Deportes y recreación) en la comuna.

El análisis de la cobertura actual de equipamiento permite generar un indicador de la suficiencia actual del equipamiento de acuerdo a la capacidad instalada y la población proyectada para el año 2012 por el INE.

Este análisis se desarrolla con el fin de detectar cuales tipologías de equipamiento son suficientes y cuales presentan un déficit, con el fin de orientar la planificación urbana comunal y alcanzar las metas definidas para el corto, mediano y largo plazo en el marco de un plan que integre el territorio en su totalidad.

El estudio de cobertura de equipamientos, se realiza desde dos perspectivas diferentes. Primero, se analiza el equipamiento a nivel urbano comunal, considerando las tipologías de equipamiento en un enfoque integral del de la comuna. En una segunda aproximación, se analiza el equipamiento a nivel local, desagregando el área urbana de la comuna, y abordando la cobertura de equipamientos específica para los diferentes subsectores generados.

Además, se desarrolla un análisis de áreas de influencia de equipamientos esenciales, como salud y educación, con el objetivo de descubrir qué sectores de la comuna están más desprovistos de estos equipamientos.

Por último, se genera un análisis de suficiencia de equipamientos utilizando la matriz INCAL, desarrollada por MINVU 1996, la cual estandariza los equipamientos comunales y los compara con los existentes actualmente.

Nota al Lector:

El presente informe fue elaborado entre los años 2013 – 2015, es decir 2 años antes de la realización del Censo 2017. Por esta razón los datos utilizados son los que estaban disponibles al año 2015 y no contiene actualizaciones con datos del Censo 2017 publicados en años posteriores.

2. DESCRIPCIÓN DE EQUIPAMIENTO COMUNAL

A partir de la información entregada por la Ilustre Municipalidad de Pudahuel, se presenta a continuación, la descripción de los equipamientos comunales, según la clasificación definida por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (O.G.U.C).

2.1 EDUCACIÓN

De acuerdo a los indicadores de educación, consultados en el portal del Ministerio de Educación para el año 2013, la comuna de Pudahuel, cuenta con 65 establecimientos educacionales, divididos en municipales, particulares subvencionados y privados, como lo muestra la siguiente tabla.

CUADRO 2-1: Número de establecimientos por tipo de financiamiento, comuna de Pudahuel

Tipo de establecimiento	Cantidad	Matriculados
Municipal	19	10.755
Particulares Subvencionados	45	22.280
Privados	1	929
TOTAL	65	33.964

Fuente: Elaboración propia en base a MINEDUC, 2013.

Se puede observar en el cuadro anterior, que el total de matriculados es de 33.964 alumnos, de los cuales, 10.755 (31,7%) pertenecen a la educación municipal, 22.280 (65,6%) pertenecen a la educación particular subvencionada y sólo 929 (2,7%) pertenecen a la Educación Privada.

Existen 18 establecimientos de educación municipal en la comuna. De estos establecimientos, 3 imparten educación media, y sólo uno imparte educación para adultos. El resto sólo imparte educación pre – básica y básica, tal como lo muestra el siguiente cuadro.

CUADRO 2-2: Establecimientos educacionales municipales, comuna de Pudahuel

Establecimiento	Sector	Educación	Matrícula 2013
Escuela San Daniel	Pudahuel Norte	Pre - básica, Básica y Media	334
Liceo Ciudad de Brasilia	Zona Rural	Pre - básica y Básica	500
Liceo de Adultos Alberto Galleguillos J.	Pudahuel Norte	Adulta	377
Escuela Elvira Santa Cruz Ossa	Pudahuel Norte	Pre - básica y Básica	562
Escuela Comodoro Arturo Merino Benítez	Zona Rural	Pre - básica y Básica	348
Escuela Antihue de Pudahuel	Pudahuel Sur	Pre - básica y Básica	1.342
Liceo Monseñor Enrique Alvear	Pudahuel Sur	Pre - básica, Básica y Media	1.270
Colegio Finlandia	Pudahuel Norte	Pre - básica y Básica	525
Escuela Lo Boza	Zona Rural	Pre - básica y Básica	156
Escuela Puerto Futuro	Pudahuel Sur	Pre - básica y Básica	538
Escuela Teniente Hernán Merino Correa	Pudahuel Norte	Pre - básica y Básica	360
Escuela Estrella de Chile	Pudahuel Norte	Pre - básica y Básica	1.221
Escuela Estado de Florida	Pudahuel Norte	Pre - básica y Básica	712
Escuela Básica Melvin Jones	Pudahuel Norte	Pre - básica y Básica	431
Liceo Municipal Centro Educacional Pudahuel	Pudahuel Norte	Media	503

PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUDAHUEL
ESTUDIO DE EQUIPAMIENTO COMUNAL

Establecimiento	Sector	Educación	Matrícula 2013
Escuela Albert Einstein	Pudahuel Norte	Pre - básica y Básica	267
Escuela El Salitre	Pudahuel Norte	Pre - básica y Básica	325
Escuela Monseñor Carlos Oviedo	Pudahuel Norte	Pre - básica y Básica	389
Escuela Alexander Graham Bell	Pudahuel Norte	Pre - básica y Básica	595
TOTAL			10.755

Fuente: Elaboración propia, en base a MINEDUC 2013.

La distribución de los matriculados en establecimientos de la comuna, independiente de su administración, se muestra en el cuadro siguiente, distribuida por nivel de educación y por sector de la comuna.

CUADRO 2-3: Matriculados por nivel educacional, comuna de Pudahuel

Sector		Nivel educacional					TOTAL	
		Pre - Básica	Básica	Media		Adultos		Especial
				H - C	T - P			
Zona Urbana	Pudahuel Norte	2.441	12.003	1.143	1.381	406	1.070	18.444
	Pudahuel Sur	2.264	7.863	1.268	1.641	113	438	13.587
	Ciudad de los Valles	94	639	196	0	0	0	929
	Zona Rural	167	719	118	0	0	0	1.004
TOTAL		4.966	21.224	2.725	3.022	519	1.508	33.964

Fuente: Elaboración propia, en base a MINEDUC 2013.

La mayor parte de los matriculados en los establecimientos de la comuna, están cursando la enseñanza básica, ya que estos 21.224 matriculados, representan el 62,94% del total de alumnos. Además, los matriculados en educación media sólo representan el 16,9% (5.747 matriculados).

Cabe destacar, que no hay establecimientos municipales dedicados a la educación especial. Esta tarea es sólo realizada por los establecimientos particulares subvencionados.

En Pudahuel, hay 21 jardines infantiles administrados por JUNJI (18 establecimientos) o por Fundación INTEGRA (3 establecimientos). Hay un total de 2.926 matriculados en estos establecimientos, distribuidos como se muestra en el cuadro siguiente.

CUADRO 2-4: Matriculados en jardines infantiles, comuna de Pudahuel

Sector		Cantidad	Matriculados
Zona Urbana	Pudahuel Norte	17	2.314
	Pudahuel Sur	3	501
Zona Rural		1	112
TOTAL		21	2.926

Fuente: Elaboración propia, en base a JUNJI 2014 y Fundación INTEGRA.

2.2 SALUD

Actualmente, Pudahuel no cuenta con atención terciaria (hospitalaria), y el único establecimiento de atención secundaria que se encuentra actualmente en la comuna, es el Centro de Referencia de Salud (CRS) Dr. Salvador Allende Gossens.

Desde este centro de salud, se puede derivar, si es necesario, al Hospital San Juan de Dios (Santiago Centro), al Centro de Diagnóstico y Tratamiento Prof. Rodolfo Armas Cruz (Santiago Centro), al Hospital Félix

Bulnes (Quinta Normal), al Instituto Traumatológico Dr. Teodoro Gebauer Weisser (Santiago Centro), y al Instituto Psiquiátrico Dr. José Horwitz Barak (Recoleta), dependiendo del tipo de tratamiento que se necesite.

FIGURA 2-1: Centro de Referencia de Salud Dr. Salvador Allende



Fuente: www.tropezon.cl

CUADRO 2-5: Centros de salud, comuna de Pudahuel

Servicio de Salud	Total Comuna
Posta de Salud Rural	1
Centro Comunitario de Salud Familiar	6
Centro de Salud Familiar	2
Consultorio General	4
Centro de Referencia de Salud	1
TOTAL	14

Fuente: Elaboración propia en base a DEIS, 2013.

El Centro de Referencia de Salud, además de cubrir a la comuna de Pudahuel, también cubre a la población de las comunas de Lo Prado y Cerro Navia.

La población inscrita en el sistema de salud municipal de la comuna, es de 205.347 personas (Fuente: Departamento de Estadísticas e Información de Salud, DEIS 2013).

2.3 SEGURIDAD

La comuna de Pudahuel cuenta con 2 comisarías, y una Subcomisaría, las cuales están encargadas de atender a toda la población de la comuna. Los cuarteles ubicados en Pudahuel Norte (26° Comisaría de Pudahuel y Subcomisaría Pudahuel Norte), además de cubrir este sector, también son los encargados de cubrir la zona rural, Lomas de lo Aguirre y el sector de Lo Boza. El cuartel ubicado en Pudahuel Sur (55° Comisaría Suboficial Cristián Vera Contreras) sólo cubre este sector.

CUADRO 2-6: Recursos de seguridad, comuna de Pudahuel

Recursos de seguridad		
Funcionarios	Orden y Seguridad	326
	Otros	30
Equipamiento	Radio patrullas	13
	Furgón Z	12
	Moto todoterreno	22
	Retén móvil	8

Fuente: Elaboración propia en base a Centro de estudios, Carabineros de Chile, 2014.

FIGURA 2-2: 26° Comisaría de Pudahuel



Fuente: Carabineros de Chile.

Cabe mencionar que, en las dependencias del Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez, se encuentra la comisaría 27° Aeropuerto Internacional. Pero, como se encuentra inserta en los terrenos de la Dirección General de Aeronáutica Civil (D.G.A.C.) y sólo cubre la población flotante del aeropuerto mismo, no se considera para el presente estudio.

Por otro lado, la comuna cuenta con 2 compañías de bomberos: la 6° compañía de bomberos de Pudahuel Norte y la 8° compañía de bomberos de Pudahuel Sur. Ambas compañías dependen del Cuerpo de Bomberos de Quinta Normal.

2.4 ÁREAS VERDES

2.4.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Este Estudio de Equipamiento realiza el estudio de equipamiento bajo dos puntos de vista:

- **Áreas Verdes totales, que incluye las proyectadas por el PRMS.**
- **Catastro de Áreas Verdes actuales**, el que considera las áreas verdes que están actualmente habilitadas a la población.

a) Áreas Verdes totales, que incluyen las proyectadas por el PRMS

Este punto de vista considera las áreas verdes existentes, más las proyectadas por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago. En el área urbana de la comuna de Pudahuel existen actualmente seis áreas verdes definidas por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago:

CUADRO 2-7: Superficie de áreas verdes PRMS teóricas en el área urbana de la comuna de Pudahuel

Áreas Verdes del PRMS		Superficie		
		m ²	Há	
Parque Metropolitano		Parque Río Mapocho	700.654,7	70,1
Parque Intercomunal	Parques	Parque La Estrella (Amengual)	83.283,7	8,3
		Parque El Tranque	188.723,0	18,9
	Avenidas Parque	Parque Las Torres	50.980,3	5,1
		Parque Lo Prado (Ruta 68)	846.271,3	84,6
Áreas Verdes asociadas a pozos extractivos		Parque La Hondonada	122.024,0	12,2
Superficie TOTAL			1.991.936,9	199,2

Fuente: Elaboración propia en base a PRMS.

Considerando este criterio, las áreas verdes totales de la comuna son las siguientes:

CUADRO 2-8: Superficie de áreas verdes teóricas totales, comuna de Pudahuel

Tipo de Áreas Verdes	Superficie	
	m ²	há
Áreas Verdes PRMS	1.991.936,9	199,2
Áreas Verdes No PRMS	953.721,6	95,4
Total	2.945.658,5	294,6

Fuente: Elaboración propia.

Actualmente, sólo los parques La Estrella (Amengual), Las Torres y Lo Prado (Ruta 68), están habilitados como parques de acceso público. Además, no toda la superficie teórica de estos parques está destinada a áreas verdes. Por lo tanto, **para el análisis de suficiencia de áreas verdes realizado más adelante, no se considera este criterio.**

b) Catastro de áreas verdes

La superficie de áreas verdes de la comuna, distribuida por sector, se muestra en el cuadro siguiente. Cabe destacar que entre Pudahuel Norte y Pudahuel Sur abarcan más del 90% de las áreas verdes urbanas de la comuna.

CUADRO 2-9: Superficie de áreas verdes habilitadas en el área urbana, comuna de Pudahuel

Sector	Superficie (m ²)	%
Pudahuel Norte	738.889,4	57,2
Pudahuel Sur	431.554,9	33,4
Resto del área urbana	120.452,3	9,3
Total	1.290.896,6	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Además, la superficie que actualmente está consolidada de las áreas verdes definidas por el PRMS son las siguientes:

CUADRO 2-10: Superficie de Áreas Verdes habilitadas según PRMS, comuna de Pudahuel

Áreas Verdes Metropolitanas habilitadas	Superficie	
	m ²	há
Parque Las Torres ¹	15.821,0	1,6
Parque Amengual	83.283,7	8,3
Parque Lo Prado	238.070,3	23,8
Total	337.175,0	33,7

Fuente: Elaboración propia.

Considerando este criterio, las áreas verdes totales de la comuna son las siguientes:

CUADRO 2-11: Superficie de Áreas Verdes habilitadas totales, comuna de Pudahuel

Tipo de Áreas Verdes	Superficie	
	m ²	há
Áreas Verdes Metropolitanas habilitadas	337174,963	33,7
Resto de Áreas Verdes	953.721,6	95,4
Total	1.290.896,6	129,1

Fuente: Elaboración propia.

2.4.2. SUPERFICIE DE ÁREAS VERDES PARA ANÁLISIS DE SUFICIENCIA

El “Estudio de Estándares de Equipamiento” (MINVU, 1996) desagrega las áreas verdes totales de la comuna en tres categorías, dependiendo de la superficie de éstas²:

CUADRO 2-12: Criterio de tipología de áreas verdes según superficie

Tipo	Criterio de superficie (m ²)
Plaza de juegos infantiles	< 5.000
Parque de adultos	Entre 5.000 y 175.000
Parque Urbano Comunal	> 175.000

Fuente: Elaboración propia en base a “Estudio de Estándares de Equipamiento”, MINVU 1996.

Siendo consecuentes con el criterio mencionado en la tabla anterior, las áreas verdes de la comuna dentro del límite de extensión urbana son:

CUADRO 2-13: Superficie de áreas verdes, comuna de Pudahuel.

Tipo	Superficie (m ²)
Plaza de juegos infantiles	797.214,38
Parque de adultos	255.611,88
Parque Urbano Comunal	238.070,30
TOTAL	1.290.896,6

Fuente: Elaboración propia.

Este criterio será utilizado para el análisis de suficiencia que se desarrolla en el Capítulo 5 de este estudio.

¹ Se considera sólo la superficie que corresponde a la comuna de Pudahuel.

² Este criterio es utilizado posteriormente, para el análisis de suficiencia de equipamiento de áreas verdes, utilizando la matriz INCAL.

2.5 DEPORTES Y RECREACIÓN

El siguiente cuadro muestra la superficie total destinada a equipamiento deportivo de la comuna., desagregada por sector.

CUADRO 2-14: Equipamiento deportivo, comuna de Pudahuel

Sector		Superficie (m2)	%
Zona Urbana	Pudahuel Norte	123.026,26	37,78
	Pudahuel Sur	25.536,58	7,84
	Lo Boza	126.086,34	38,72
	Lomas de Lo Aguirre	7.687,58	2,36
Zona Rural		43.337,57	13,31
TOTAL		325.674,33	100

Fuente: Elaboración propia.

Los sectores de Pudahuel Norte y Lo Boza abarcan 76,5% de la superficie total destinada a deportes de la comuna. Esto se ve favorecido, principalmente, por el Complejo Bonilla que se encuentra a un costado de la Ruta 68, por el Estadio Modelo de Pudahuel, y por el complejo deportivo Camino Lo Boza.

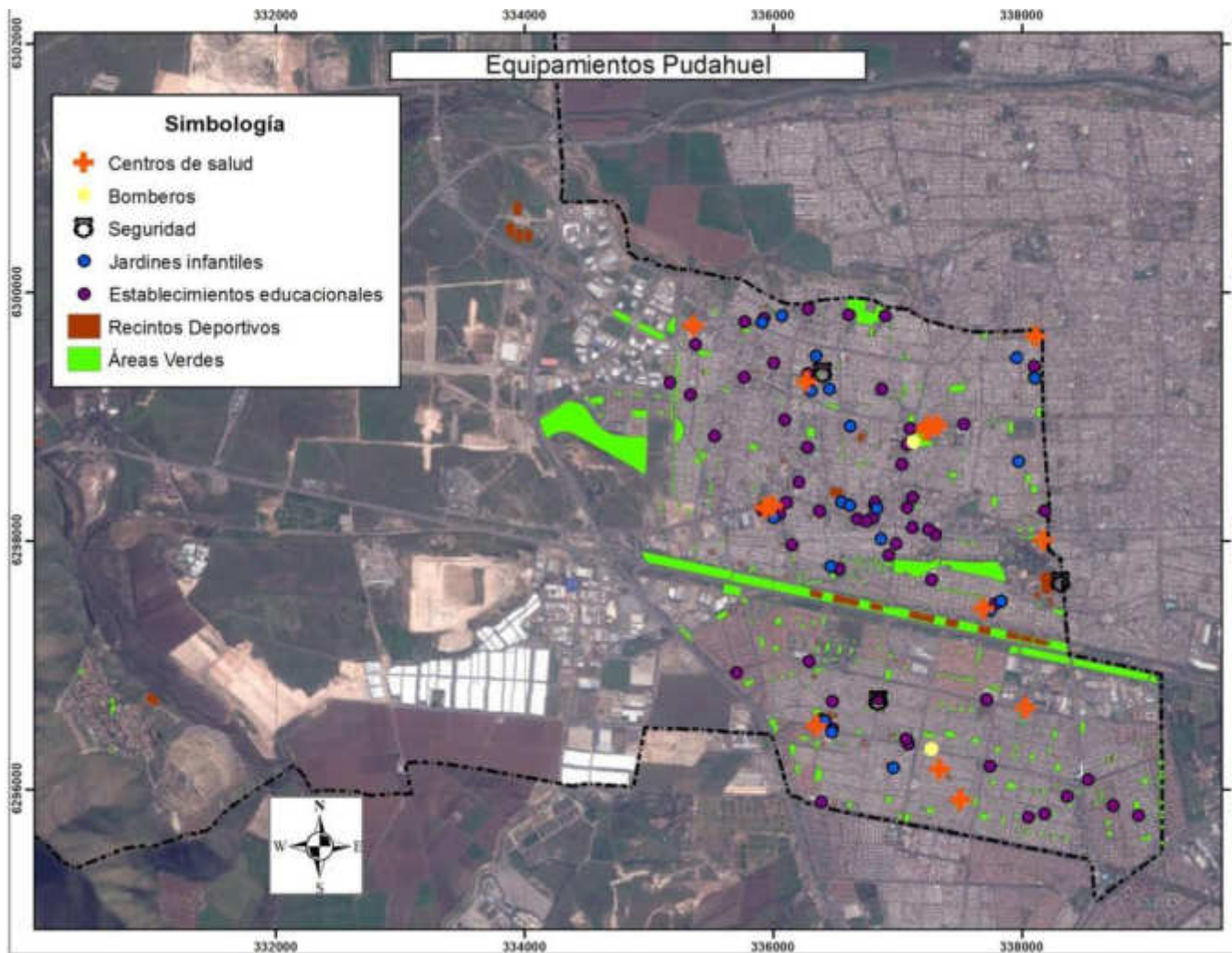
Por otro lado, el 76,84% de la superficie deportiva de la comuna corresponde a canchas de fútbol, y sólo el 3,9% corresponde a tipologías deportivas diferentes a Multicanchas y Canchas de fútbol.

CUADRO 2-15: Superficie de equipamiento deportivo por tipología

Tipo	Superficie (m2)	%
Multicancha	59.673,03	18,32
Gimnasio techado	4.196,32	1,29
Cancha de fútbol	250.247,46	76,84
Centro deportivo municipal	1.673,02	0,51
Cancha de tenis	2.878,24	0,88
Medialuna	7.006,26	2,15
TOTAL	325.674,33	100

Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 2-3: Equipamientos, comuna de Pudahuel



Fuente: Elaboración propia.

3. DESCRIPCIÓN DE EQUIPAMIENTO LOCAL

En este acápite se procede a describir los equipamientos comunales, en un ámbito local y desagregado. Por lo tanto, está orientado al estudio de las instalaciones en los distintos sectores de la comuna, considerando los equipamientos destinados a la población para desarrollar sus actividades cotidianas.

3.1 PUDAHUEL NORTE

El subsector de Pudahuel Norte limita al norte con las calles José Joaquín Pérez y Río Palena, al oeste limita con la Autopista Américo Vesputio Norte, al este con Av. Tte Cruz Martínez, y al sur con la Ruta 68. Tiene una población estimada de 160.437 habitantes (Fuente: Proyección INE, 2012).

3.1.1. EDUCACIÓN

Este sector de la comuna cuenta con 43 establecimientos educacionales (divididos en municipales y particulares subvencionados), lo que representa el 66,15% del total de establecimientos en la comuna.

CUADRO 3-1: Matriculados por tipo de establecimiento, sector de Pudahuel Norte

Tipo de Establecimiento	Cantidad	Matriculados
Municipal	13	6.601
Particular subvencionado	30	11.843
Privado	0	0
TOTAL	43	18.444

Fuente: Elaboración propia en base a MINEDUC 2013.

Además, estos 43 establecimientos albergan a 18.444 estudiantes, que representan el 54,3% del total de la matrícula comunal. El 65,07% de estos matriculados se encuentran en la educación básica (12.003 alumnos). La desagregación de matriculados por nivel educacional, se muestra en el cuadro siguiente.

CUADRO 3-2: Matriculados por nivel educacional, sector de Pudahuel Norte

Tipo	Nivel educacional						TOTAL
	Pre - Básica	Básica	Media		Adultos	Especial	
			H - C	T - P			
Municipal	899	4.822	302	201	377	0	6.601
Particular Subvencionado	1.542	7.181	841	1.180	29	1.070	11.843
Privado	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	2.441	12.003	1.143	1.381	406	1.070	18.444

Fuente: Elaboración propia en base a MINEDUC 2013.

FIGURA 3-1: Escuela Básica Particular San Jorge



Fuente: www.tropezon.cl

Con respecto, a la educación parvularia, el sector de Pudahuel Norte cuenta con 17 jardines infantiles, de los cuales, 15 están administrados por JUNJI y 2 están administrados por la fundación INTEGRAL (Rinconcito Mágico y Rayito de Luna). Estos 17 establecimientos albergan un total de 2.314 niños, que equivalen al 79,1% del total de matriculados en jardines infantiles de la comuna.

3.1.2. SALUD

El servicio de salud público de Pudahuel Norte, está constituido por:

- Atención Secundaria:
 - Centro de Referencia de Salud Dr. Salvador Allende
- Atención Primaria:
 - Consultorio Pudahuel La Estrella
 - Consultorio Pudahuel Poniente
 - Consultorio Cardenal Raúl Silva Henríquez
 - Consultorio COANIQUEM
 - Centro Comunitario de Salud Mental
 - Centro Comunitario de Salud Familiar Concejal Guillermo Flore O.
 - Centro Comunitario de Salud Familiar Mar Caribe
 - Centro Comunitario de Salud Familiar Santa Corina

El único centro de atención secundaria de la comuna, se encuentra en este subsector.

3.1.3. ÁREAS VERDES

Las áreas verdes de la comuna desagregadas según el “Estudio de Estándares de Equipamiento” (MINVU, 1996) se muestran en la siguiente tabla:

CUADRO 3-3: Superficie de áreas verdes, sector de Pudahuel Norte

Tipo	Superficie		
	m2	há	%
Plaza de juegos infantiles	376.635,1	37,7	51,0
Parque de adultos	239.790,9	24,0	32,5
Parque Urbano Comunal	122.463,3	12,2	16,6
TOTAL	738.889,4	73,9	100,0

Fuente: Elaboración propia.

El sector de Pudahuel Norte alberga una superficie de 738.889,4 m² de áreas verdes, que corresponde al 57,2% del total del área urbana comunal.

3.1.4. SEGURIDAD

El equipamiento de seguridad de Carabineros de Chile para Pudahuel Norte, se puede observar en el cuadro siguiente:

CUADRO 3-4: Equipamiento de seguridad en Pudahuel Norte

Equipamiento	26° Comisaría de Pudahuel	Subcomisaría Pudahuel Norte
Radio patrulla + Furgón Z	11	4
Moto todoterreno	10	6
Retén Móvil	4	2
TOTAL	25	12

Fuente: Elaboración propia en base a Carabineros de Chile, 2014.

Es el sector de la comuna que tiene mayor equipamiento destinado a seguridad, debido principalmente a que la comisaría y la Subcomisaría de este sector están encargadas de resguardar, además del sector de Pudahuel Norte, los sectores rurales como Noviciado, Ciudad de los Valles y Lo Boza, entre otros. Por otro lado, este sector cuenta con la 6° Compañía de Bomberos Pudahuel Norte, ubicado en Av. La Estrella con Av. San Francisco.

3.1.5. DEPORTES Y RECREACIÓN

En el siguiente cuadro, se puede observar la superficie de la comuna destinada a deporte y recreación, dividida en tipo de equipamiento.

CUADRO 3-5: Equipamiento deportivo, sector de Pudahuel Norte

Tipo	Superficie (m2)	%
Multicancha	29.775,34	24,2024264
Gimnasio techado	4.196,32	3,41091406
Cancha de fútbol	84.503,34	68,687238
Centro deportivo municipal	1.673,02	1,35988853
Cancha de tenis	2.878,24	2,33953304
TOTAL	123.026,26	100

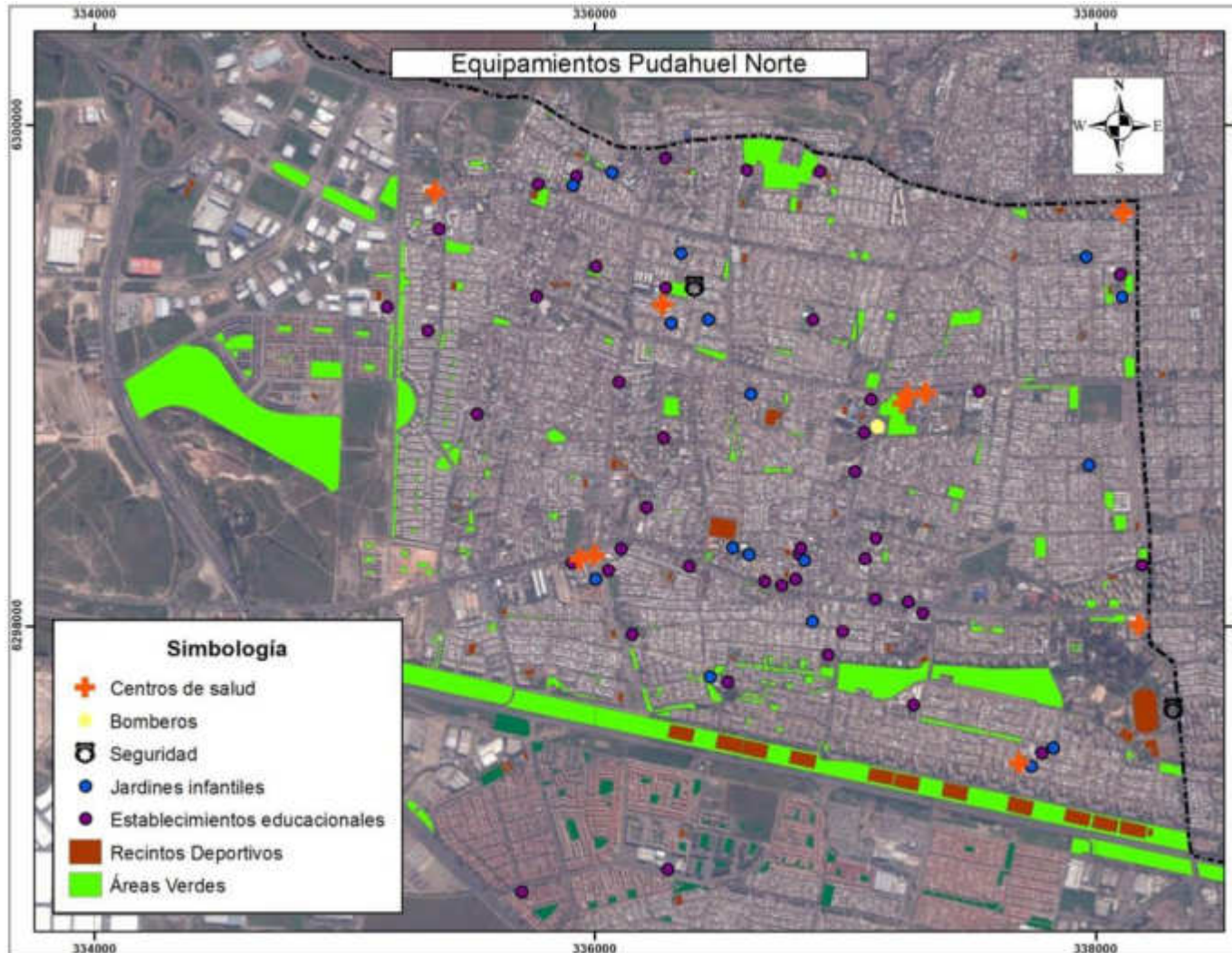
Fuente: Elaboración propia.

La superficie de equipamiento deportivo en Pudahuel Norte corresponde al 37,26% de la superficie total de la comuna, solamente superado por el sector de Lo Boza. Es el único subsector de la comuna que cuenta con gimnasio techado y canchas de tenis abiertas al público.

Además, en este sector de la comuna se encuentra el centro deportivo municipal, que cuenta con piscina semiolímpica temperada. Este centro fue inaugurado el 26 de julio de 2012.

Del total de superficie destinada a deportes en la comuna, el 70,53% corresponde a canchas de fútbol. Este índice se ve influenciado principalmente por el complejo Bonilla ubicado a un costado de la Ruta 68.

FIGURA 3-2: Equipamientos Pudahuel Norte



Fuente: Elaboración propia.

3.2 PUDAHUEL SUR

El sector de Pudahuel Sur limita al norte con la Ruta 68, al oeste con la Autopista Vespucio Sur, al este con Av. Las Torres y al sur con Avenida Los Mares y Avenida Pajaritos. Tiene una población estimada de 106.939 habitantes (Fuente: Proyección INE, 2012).

3.2.1. EDUCACIÓN

El sector de Pudahuel Sur cuenta con 3 establecimientos municipales y 15 establecimientos particulares subvencionados. Esto da un total de 18 establecimientos, que representan el 27,7% del total de la comuna.

CUADRO 3-6: Matriculados por tipo de establecimiento, sector de Pudahuel Sur

Tipo de Establecimiento	Cantidad	Matriculados
Municipal	3	3.150
Particular subvencionado	15	10.437
Privado	0	0
TOTAL	18	13.587

Fuente: Elaboración propia en base a MINEDUC 2013.

Estos 18 establecimientos albergan a 13.587 matriculados que representan el 40% del total de matriculados de la comuna. El cuadro siguiente muestra a los matriculados en el sector de Pudahuel Sur, desagregados por nivel educacional y por tipo de establecimiento.

CUADRO 3-7: Matriculados por nivel educacional, sector de Pudahuel Sur

Tipo	Nivel educacional					TOTAL	
	Pre - Básica	Básica	Media		Adultos		Especial
			H - C	T - P			
Municipal	386	2.472	292	0	0	0	3.150
Particular Subvencionado	1.878	5.391	976	1.641	113	438	10.437
Privado	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	2.264	7.863	1.268	1.641	113	438	13.587

Fuente: Elaboración propia en base a MINEDUC 2013.

Se puede observar que la mayor parte de los matriculados se encuentran en el nivel de educación básica, con 7.863 alumnos, que representan el 57,87% de los matriculados de este sector. Asimismo, 2.910 alumnos están estudiando en la educación media, que representan el 21,41% de los matriculados de este sector.

FIGURA 3-3: Colegio San Felipe, ubicado en Pudahuel Sur.



Fuente: Colegio San Felipe.

Con respecto a la educación parvularia, en Pudahuel Sur hay actualmente sólo 3 jardines infantiles administrados por JUNJI o Fundación INTEGRAL, con un total de 501 matriculados, que corresponden al 17% del total de matriculados de la comuna.

3.2.2. SALUD

El Servicio de Salud Público de Pudahuel Sur, está constituido por:

- Centro de Salud Familiar Dr. Gustavo Molina
- Centro de Salud Familiar Violeta Parra
- Centro Comunitario de Salud Familiar Padre Félix Gutiérrez Donoso
- Centro Comunitario de Salud Familiar Río Claro

Se puede observar que este sector no alberga centros de atención secundaria, sino que sólo centros de atención primaria.

3.2.3. ÁREAS VERDES

El sector de Pudahuel Sur, alberga una superficie de 431.554,9 m² de áreas verdes, que corresponden al 33,4% de la superficie total del área urbana de la comuna. Los principales espacios destinados a áreas verdes de este sector, se encuentran en los jardines ubicados entre Av. Claudio Arrau y Ruta 68 y en el bandejón central de Av. Las Torres.

Las áreas verdes de la comuna desagregadas según el “Estudio de Estándares de Equipamiento” (MINVU, 1996) se muestran en la siguiente tabla:

CUADRO 3-8: Superficie de áreas verdes, sector de Pudahuel Sur.

Tipo	Superficie		
	m2	há	%
Plaza de juegos infantiles	328.060,7	32,8	76,0
Parque de adultos	15.821,0	1,6	3,7
Parque Urbano Comunal	87.673,2	8,8	20,3
TOTAL	431.554,9	43,2	100,0

Fuente: Elaboración propia.

En la categoría de Plaza de juegos infantiles, Pudahuel Sur alberga el 76% de la superficie de la comuna. De esto se puede inferir, que en Pudahuel Sur hay una gran proporción de áreas verdes a pequeña escala (Superficie < 5000 m2) y una baja proporción de áreas verdes de gran escala (superficie > 5000 m2).

3.2.4. SEGURIDAD

Existe sólo una comisaría en Pudahuel Sur, la que cuenta con los equipamientos que se muestran en el siguiente cuadro.

CUADRO 3-9: Equipamiento de seguridad en Pudahuel Sur

Equipamiento	55° Comisaría Suboficial Cristián Vera Contreras
Radio patrulla	4
Furgón Z	6
Moto todoterreno	6
Retén Móvil	2
TOTAL	18

Fuente: Elaboración propia en base a Carabineros de Chile, 2014.

Por otro lado, este sector cuenta con la 8° Compañía de Bomberos Pudahuel Sur, ubicado en Av. Laguna Sur cerca de Av. La Estrella.

3.2.5. DEPORTES Y RECREACIÓN

Este subsector, a pesar de albergar una gran cantidad de población, sólo cuenta con una superficie de 25.536,58 (m2) destinados a deporte y recreación, lo que representa un 7,84% de la superficie deportiva total de la comuna.

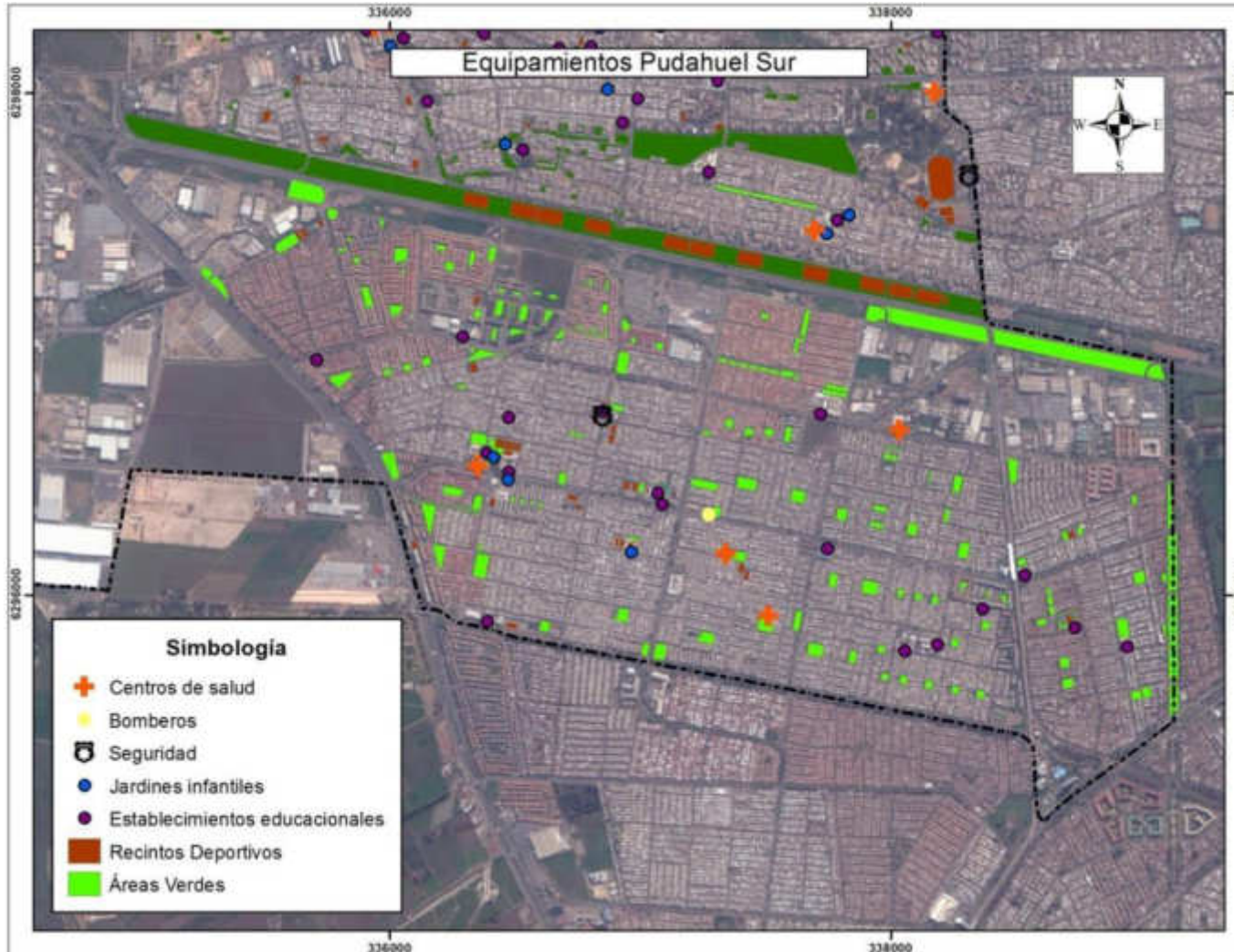
Además, esta superficie sólo está cubierta por multicanchas y no hay espacio destinado a otros tipos de equipamiento deportivo.

CUADRO 3-10: Equipamiento deportivo, sector de Pudahuel Sur

Tipo	Superficie (m2)
Cancha de fútbol	0,00
Multicancha	25.536,58
Cancha de tenis	0,00
Medialuna	0,00
TOTAL	25.536,58

Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 3-4: Equipamientos Pudahuel Sur



Fuente: Elaboración propia.

4. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE EQUIPAMIENTO

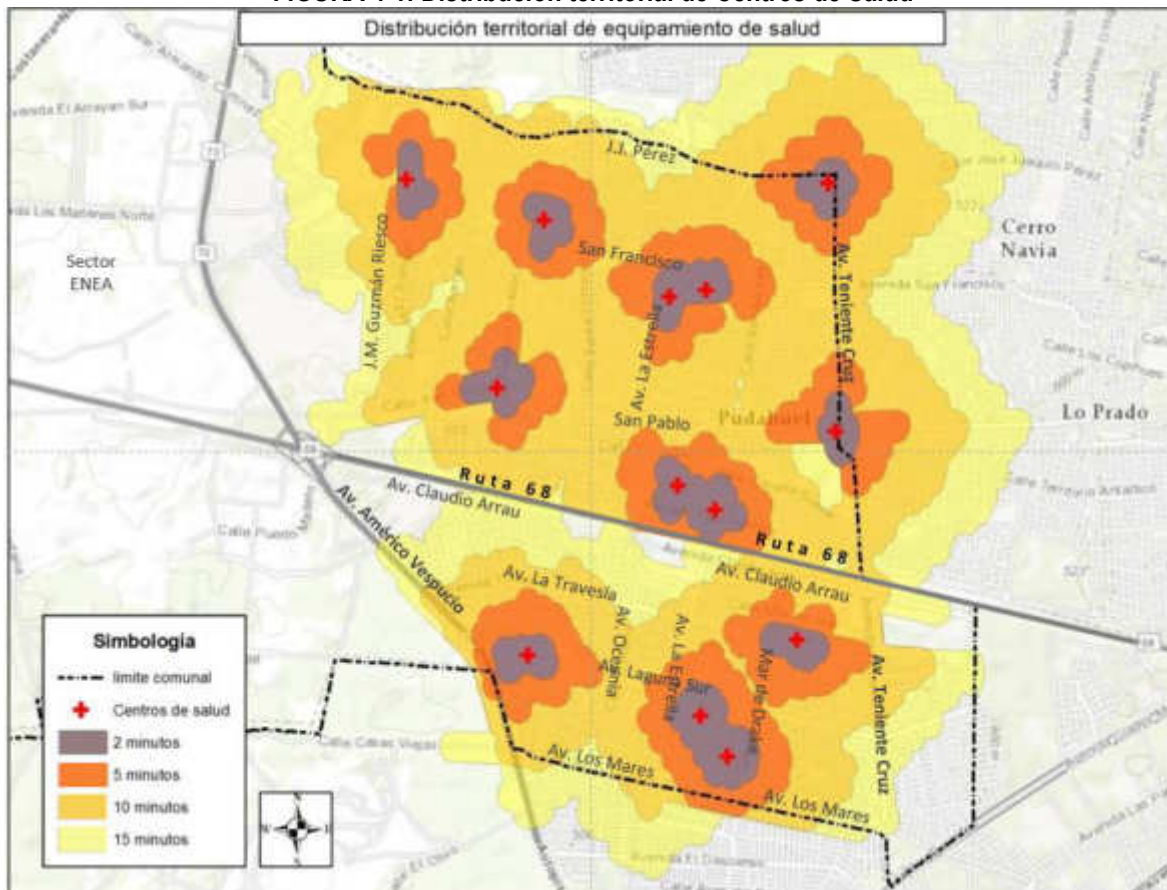
El objetivo de este análisis es determinar cuáles sectores están más desprovistos de equipamientos de salud y educación en la comuna, de manera de orientar la planificación y ejecución de proyectos de equipamientos.

Este análisis de distribución espacial de equipamientos sólo se hará para el sector urbano consolidado de la comuna (Pudahuel Norte y Pudahuel Sur). Por otro lado, este análisis no considera como variable la capacidad de cada establecimiento. Esta variable se considera constante para todos los establecimientos. Para todos los casos de análisis, se considera un radio de influencia de 2, 5, 10 y 15 minutos de distancia en un recorrido a pie.

4.1 SALUD

Para el caso de los centros de salud, la asignación de cada persona asociada a uno de estos centros (CESFAM y/o Centro de Salud Familiar) es una decisión netamente administrativa y no involucra la variable territorial. La siguiente figura muestra la distribución territorial de los centros de salud en el sector consolidado de la comuna.

FIGURA 4-1: Distribución territorial de Centros de Salud



Fuente: Elaboración propia.

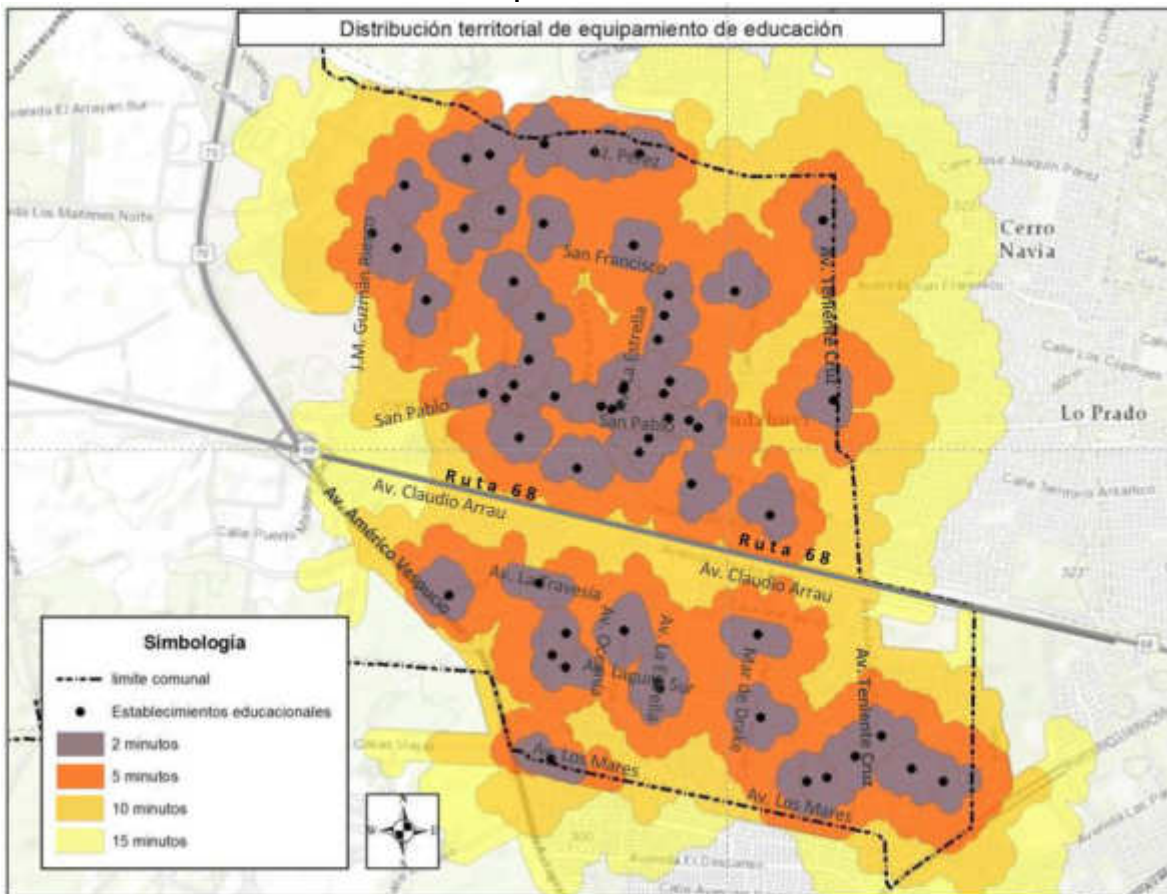
El sector Pudahuel Norte cuenta con 9 centros de salud, entre atención primaria y secundaria. La figura anterior muestra que las isócronas de 2 y 5 minutos desde cualquier centro de salud tienen un alcance reducido. La isocrona 10 minutos muestra el que las áreas de servicio se traslapan entre uno y otro centro de salud, abarcando buena parte de las áreas habitadas. Sin embargo, tal como se aprecia en la figura precedente, aún con la isócrona de 15 minutos existen sectores con baja cobertura, en particular el área al poniente de J.M. Guzmán Riesco en Pudahuel Norte, y en Pudahuel Sur entre Av. Claudio Arrau y Av. Travesía y en áreas cercanas a Los Mares, en el sector de Av. Oceanía y en el sector cercano a Teniente Cruz..

4.2 EDUCACIÓN

La comuna de Pudahuel cuenta con un total de 65 establecimientos educacionales. De estos, 61 se encuentran en el sector urbano consolidado (Pudahuel Norte y Pudahuel Sur).

A diferencia del caso de salud, en la educación no rige una asignación administrativa, sino que la decisión de acudir a cierto establecimiento educacional es personal. Por lo tanto, la construcción de un establecimiento en cierto lugar no implica que la población más cercana sea la que lo utilice.

FIGURA 4-2: Distribución espacial de establecimientos educacionales



Fuente: Elaboración propia.

La figura precedente muestra que Pudahuel Norte está completamente servido con colegios a no más de 10 minutos de caminata. Se observa en la imagen que en los alrededores del eje de Av. San Pablo hay una mayor densidad de establecimiento educacionales.

Los espacios que no están cubiertos por una isócrona de 2 y 5 minutos son relativamente pequeños. En las áreas en que existen grandes terrenos como la municipalidad o el terreno de la DGAC se producen necesariamente rodeos lo que aparece con coberturas de mayor tiempo.

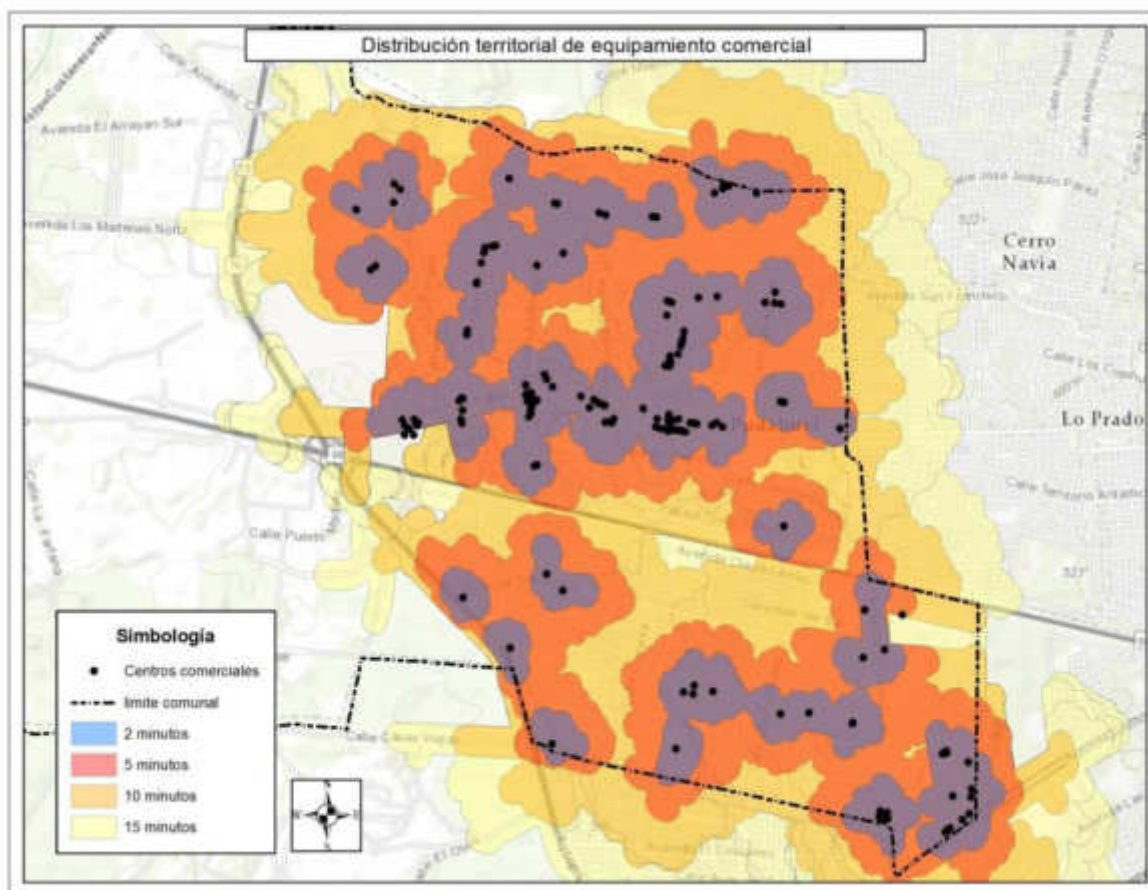
En Pudahuel Sur hay 18 establecimientos educacionales, entre municipales y particulares subvencionados. Como se muestra en la figura anterior, el área de servicio de hasta 5 minutos se concentra en la parte central, sin embargo con 10 minutos de caminata es suficiente para cubrir el área completa.

4.3 COMERCIAL

Para el análisis del equipamiento comercial, no se han considerado las patentes comerciales que estén asentadas en residencias (residencial mixto). Sólo se han considerado las patentes comerciales asentadas en locales de uso exclusivo a comercio. De esta manera, se aplica un filtro a la base de datos de patentes comerciales, y se puede analizar el equipamiento comercial más importante de la comuna (supermercados, distribuidoras, restaurantes, etc.).

La siguiente imagen muestra la distribución del equipamiento comercial en el sector consolidado de la comuna.

FIGURA 4-3: Distribución espacial de equipamiento comercial



Fuente: Elaboración propia.

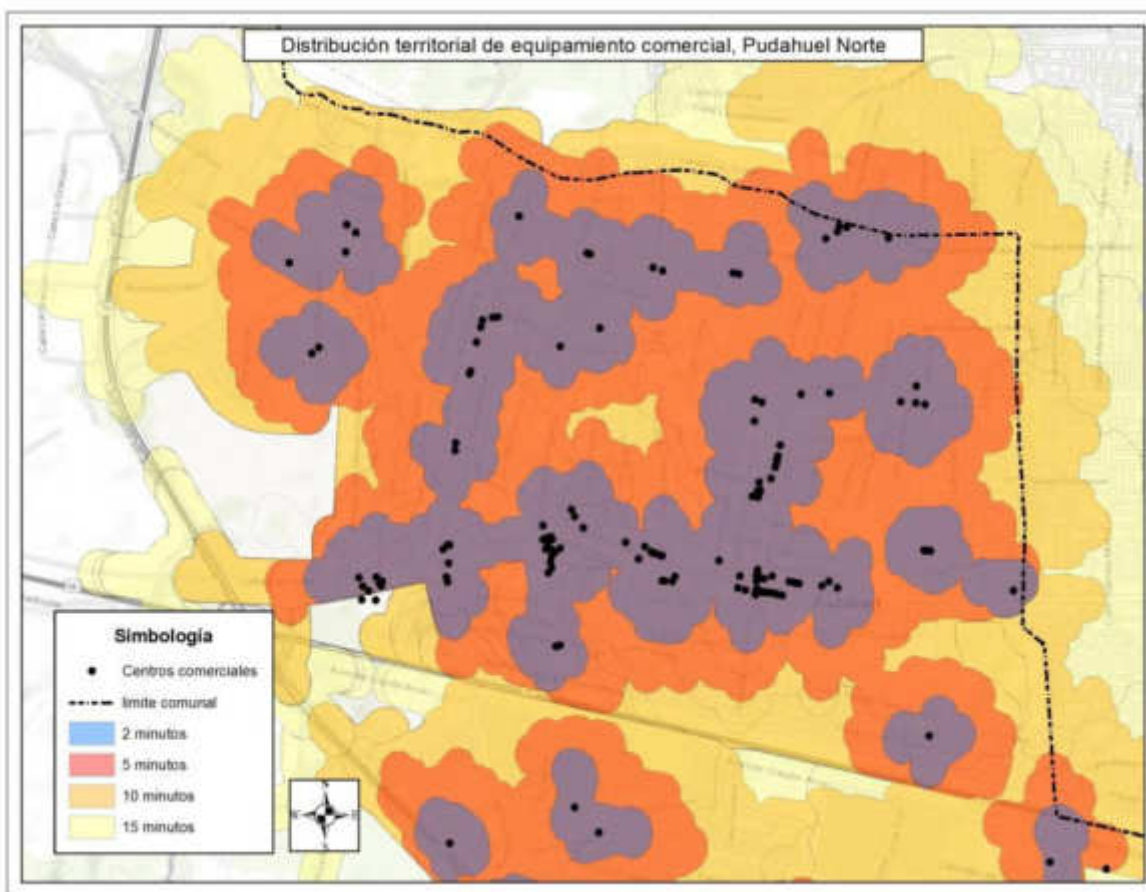
4.3.1. PUDAHUEL NORTE

En la siguiente figura se observa el equipamiento comercial del sector de Pudahuel Norte. En este sector se encuentra la mayor proporción de equipamiento comercial de la comuna.

En la figura se observa que la Av. San Pablo actúa como el eje que alberga la mayor densidad de equipamiento comercial. En un nivel secundario, las vías Av. La Estrella y calle Serrano también albergan gran cantidad de comercio.

En general, no se ven muchas zonas con déficit de equipamiento comercial. Esto, teniendo en cuenta que no se considera la capacidad de estos equipamientos.

FIGURA 4-4: Distribución espacial de equipamiento comercial en sector de Pudahuel Norte



Fuente: Elaboración propia.

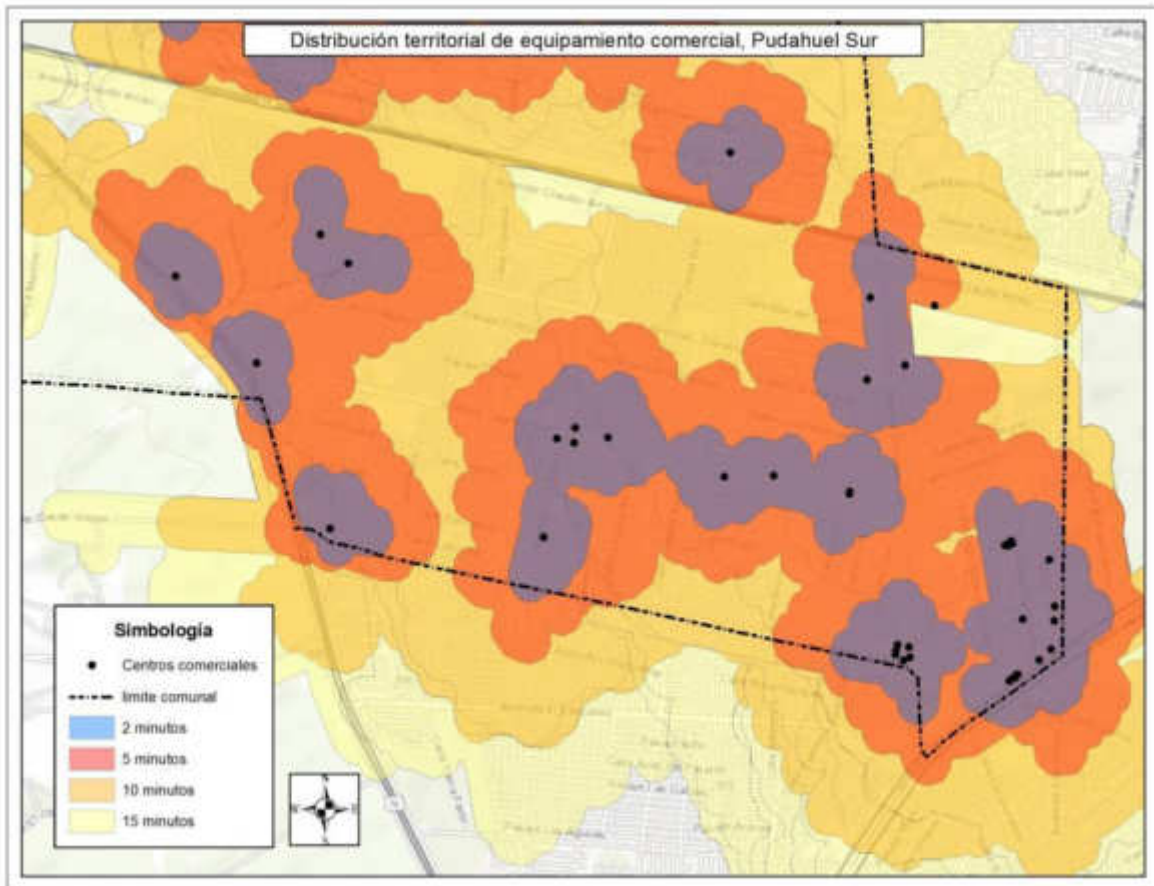
4.3.2. PUDAHUEL SUR

La siguiente figura muestra que el equipamiento comercial de Pudahuel Sur no es tan importante como el del sector de Pudahuel Norte.

La mayor densidad de este equipamiento se ubica en los alrededores de la Av. Laguna Sur, y la intersección de Av. Pajaritos con Av. Las Torres, al sur de la comuna.

Se observa que los sectores más desprovistos de equipamiento comercial se ubican entre las Av. Claudio Arrau y Av. La Travesía. La instalación de nuevos locales comerciales en la intersección de Av. Claudio Arrau con Av. Teniente Cruz ha ayudado a mitigar el déficit de este equipamiento.

FIGURA 4-5: Distribución espacial de equipamiento comercial en sector de Pudahuel Sur



Fuente: Elaboración propia.

5. ANÁLISIS DE SUFICIENCIA DE EQUIPAMIENTOS

El análisis de suficiencia de equipamientos se desarrolla comparando la dotación óptima de equipamientos con la situación actual mediante la aplicación de la matriz INCAL.

Para desarrollar este análisis de suficiencia de equipamientos se realiza una recopilación de las siguientes bases de datos actualizadas:

- Demográficos
 - Nombre de la comuna.
 - Población total de la comuna al año 2012, según proyección realizada por INE.
 - Índices de población rural, urbana, de demanda y de deportes. Son índices entre 0 y 1.
 - Distribución de edades, en porcentajes, para los siguientes escalones:
 - De 3 a 5 años
 - De 6 a 14 años
 - De 15 a 18 años.
- Equipamientos
 - Educación
 - Salud
 - Deportes
 - Áreas Verdes
 - Seguridad

5.1 EDUCACIÓN

En general, los requerimientos de equipamiento de educación se estiman en función de la demanda de matrículas y de las tipologías de establecimientos educacionales (jardines, escuelas y liceos). Considerando estas variables se puede definir la cantidad de matriculados necesarios nominales.

5.1.1. METODOLOGÍA MATRIZ INCAL DE EDUCACIÓN

En la matriz INCAL de educación, las categorías están divididas por nivel educacional y por salas de cada establecimiento. Por ejemplo, en el caso del nivel B09, significa que el establecimiento imparte enseñanza básica y cuenta con 9 salas. Asimismo, el nivel HC 18 imparte enseñanza media y cuenta con 18 salas.

La siguiente tabla muestra el criterio para definir las categorías de los establecimientos.

CUADRO 5-1: Criterio de nivel educacional y cantidad de salas, según número de matriculados

Nivel educacional (i)		Criterio
Escuela B09	Educación Básica con 9 salas	Menor a 378 matriculados
Escuela B14	Educación Básica con 14 Salas	Entre 378 y 756 matriculados
Escuela B18	Educación Básica con 18 salas	Mayor a 756 matriculados
Escuela HC12	Educación Media con 12 salas	Menor a 504 matriculados
Escuela HC18	Educación Media con 18 salas	Entre 504 y 756 matriculados
Escuela HC24	Educación Media con 24 salas	Mayor a 756 matriculados

Fuente: Elaboración propia.

a) Educación parvularia:

Paso 1: Para la educación parvularia (Jardín Infantil, en matriz INCAL), se considera el porcentaje de la población de la comuna entre 3 y 5 años. El valor de Terreno Edificado destinado a jardines infantiles se encuentra con la siguiente fórmula:

$$TE_i = K_i * P * \frac{\%P_{(3-5)}}{100}$$

Donde:

- TE_i : Superficie Total estimada (m²) que debiera estar edificada en la comuna, en la categoría i.
- P: Población comunal.
- %P(3-5) : Porcentaje de la población de la comuna entre 3 y 5 años.
- K_i : Coeficiente entre Superficie edificada y Usuario (m²/usuario). Este valor es una constante estimada por el Ministerio de Vivienda, a través de la Matriz INCAL (Ver CUADRO 5-2: Constantes Matriz INCAL Educación).

Paso 2: Luego, se encuentra la cantidad de establecimientos de educación parvularia ideal para la comuna, a través de la siguiente fórmula:

$$CE_i = \frac{TE_i}{SE_i}$$

Donde:

- CE_i: Cantidad de Establecimientos estimados para la comuna en la categoría i.
- SE_i: Superficie Edificada de cada establecimiento en la categoría i. Este valor es una constante estimada por el Ministerio de Vivienda, a través de la Matriz INCAL (Ver CUADRO 5-2: Constantes Matriz INCAL Educación).

Paso 3: Considerando la cantidad de niños por establecimiento estimado por la Matriz INCAL, por cada establecimiento de educación parvularia (A_i = 32 alumnos), se procede a calcular la cantidad de matriculados óptima en jardines infantiles para la comuna de Pudahuel.

$$M_i = A_i * CE_i \quad ; \text{ con } A_i = 32 \text{ (alumnos)}$$

Donde:

- A_i: Número de alumnos por sala. Constante estimada por el Ministerio de Vivienda, a través de la Matriz INCAL. (Ver CUADRO 5-2: Constantes Matriz INCAL Educación).
- M_i : Cantidad de matriculados estimados que debiera haber en establecimientos de la comuna, en la categoría i.

Paso 4: Por último, se calcula la diferencia entre matriculados en educación parvularia óptimo y real, considerando la fórmula anterior, y el catastro desarrollado. La fórmula es la siguiente:

$$D_i = M_i - C_i$$

Donde:

- C_i: Catastro de matriculados en establecimientos de la comuna.
- D_i: Diferencia entre Matriculados estimados que debiera haber en la comuna y Matriculados reales.

b) Educación Básica

Paso 1: Para la Educación Básica, se considera el porcentaje de la población de la comuna entre 6 y 14 años. La fórmula es la siguiente:

$$TE_i = K_i * P * \frac{\%P_{(6-14)}}{100} * J_i$$

Donde:

- %P(6-14) : Porcentaje de la población de la comuna entre 6 y 14 años.
- Ji: Índice que indica la proporción de terreno edificado necesario para la categoría i.
 - o B09, J = 9/41 = 0,22
 - o B14, J = 14/41 = 0,34
 - o B18, J = 18/41 = 0,44

Paso 2: Luego, ídem al caso de educación parvularia, se calcula la cantidad de establecimientos educacionales ideal para la comuna, a través de la siguiente fórmula:

$$CE_i = \frac{TE_i}{SE_i}$$

Paso 3: Considerando la cantidad de alumnos por curso estimado por la Matriz INCAL, por cada establecimiento de educación parvularia ($A_i = 42$ alumnos), se procede a calcular la cantidad de matriculados óptimo en escuelas básicas para la comuna de Pudahuel.

$$M_i = S_i * A_i * CE_i \quad ; \quad \text{con } A_i = 42 \text{ (alumnos)}$$

Donde:

- Si: Cantidad de Salas en la categoría i.

Paso 4: Por último, se calcula el diferencial de matriculados en educación parvularia óptimo y real, considerando la fórmula anterior, y el catastro desarrollado. La fórmula es la siguiente:

$$D_i = M_i - C_i$$

c) Educación Media

Paso 1: Para la Educación Media, se desarrolla el mismo método que para la Educación Básica, pero considerando la siguiente fórmula para el cálculo de superficie total estimada (TEi), con el porcentaje de la población de la comuna entre 15 y 18 años:

$$TE_i = K_i * P * \frac{\%P_{(15-18)}}{100} * J_i$$

Donde:

- %P(15-18) : Porcentaje de la población de la comuna entre 15 y 18 años.
- Ji: Índice que indica la proporción de terreno edificado necesario para la categoría i.
 - o HC12, J = 12/56 = 0,21
 - o HC18, J = 18/56 = 0,32
 - o HC24, J = 24/56 = 0,47

Luego de desarrollar esta ecuación, se procede a realizar la misma metodología para el caso de educación básica, desde el **Paso 2**.

La tabla de constantes, dependiendo de la cantidad de salas por nivel educacional es la siguiente:

CUADRO 5-2: Constantes Matriz INCAL Educación

Nivel educacional (i)	A	K	SE
Jardín Infantil	32	2,25	72
B09	42	3,38	1.269
B14	42	2,99	1.796
B18	42	2,82	2.202
HC12	42	3,61	1.843
HC18	42	3,46	2.705
HC26	42	2,27	2.592

Fuente: Elaboración propia.

5.1.2. ANÁLISIS DE SUFICIENCIA, EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN

En todos los niveles educacionales, la matriz INCAL muestra un claro déficit de matriculados en la comuna, como se muestra en el siguiente cuadro.

CUADRO 5-3: Suficiencia de equipamiento educacional. Matriz INCAL

Nivel Educacional (i)	Edificado		Cantidad	Matrículas	Catastro	Diferencia
	m ² por usuario	Total m ²				
Jardín Infantil	2,25	32.713,85	454	14.528	2.079	12.449
Escuela B09	3,38	37.044,19	29	10.962	5.545	5.417
Escuela B14	2,99	50.975,33	28	16.464	9.013	7.451
Escuela B18	2,82	61.813,37	28	21.168	13.867	7.301
Escuela Hc12	3,61	14.854,97	8	4.032	4.039	-7
Escuela Hc18	3,46	21.356,59	8	6.048	754	5.294
Escuela Hc26	2,27	20.238,70	8	8.736	1.301	7.435

Fuente: Elaboración propia.

Para la educación parvularia, la matriz INCAL considera sólo a la población entre 3 y 5 años. En este contexto, se manifiesta un evidente déficit de matriculados en este nivel, ya que se estima que debiera haber 13.088 matriculados y sólo hay 2.079, lo que representa un déficit de 84,2%.

En la educación básica, la matriz INCAL considera sólo a la población de la comuna entre 6 y 14 años. Considerando esto, se observa un déficit evidente de matrículas para todos los niveles educación básica. Por ejemplo, en el nivel ESCUELA B09 debiesen haber actualmente 10.962 matriculados y sólo hay 5.545 matriculados, lo que genera una diferencia de 5.417 matriculados (49,4% de déficit).

Con respecto a la educación media, la matriz INCAL contabiliza a la población de la comuna entre 15 y 18 años. Dado esto, sólo en el nivel ESCUELA HC12 la demanda de estudiantes está satisfecha. Los demás niveles presentan déficit. Por ejemplo, en la categoría ESCUELA HC18 debiesen haber 6.048 matriculados, y sólo hay 754 en la comuna, lo que da un déficit de 5.294 alumnos (87,53%).

Esto muestra que, en educación media, la comuna cuenta con establecimientos educacionales de baja capacidad (no mayor a 12 salas por liceo).

Por otro lado, en términos generales, esta realidad se puede explicar principalmente porque los habitantes de esta comuna, prefieren enviar a sus hijos a estudiar a otras comunas, como Maipú o el centro de Santiago, y evitan enviarlos a los establecimientos educacionales de la comuna.

Considerando estos resultados, se puede concluir que, en materia de equipamiento educacional, la comuna presenta un déficit de cobertura.

5.2 SALUD

Para determinar la suficiencia de equipamiento de salud en la comuna, se consideró la población inscrita en FONASA para el año 2012, la que alcanza un total de 205.347 personas.

5.2.1. METODOLOGÍA ESPECÍFICA MATRIZ INCAL DE SALUD

En esta metodología, se debe considerar la inexistencia de demanda rural de habitantes y de atención de salud secundaria y terciaria en la comuna. La ausencia de estas variables provoca que sólo se deba calcular el número de atenciones en consultorios urbanos en la comuna.

El número de atenciones médicas óptimo estimado para la comuna, se calcula con la siguiente fórmula:

$$A = DU * K$$

Donde:

- A: Número de atenciones estimadas que deben ser cubiertas por los consultorios.
- P: Población comunal.
- K: Constante que indica la cantidad de atenciones médicas que una persona recibe en un año. La Matriz INCAL estima que una persona tiene 2,08 atenciones médicas al año. Por lo tanto, $K = 2,08$.

Luego, se calcula el diferencial de atenciones de salud óptimo y real, considerando la fórmula anterior, y el catastro desarrollado. La fórmula es la siguiente:

$$D = A - (C * K)$$

Donde:

- D: Diferencia entre atenciones de salud óptimo y catastrado.
- C: Número de personas inscritas en FONASA en la comuna.

El número de personas inscritas en FONASA se multiplica por $K = 2,08$ para estimar el número de atenciones médicas reales que se realizan en la comuna.

5.2.2. ANÁLISIS DE SUFICIENCIA, EQUIPAMIENTO DE SALUD

Como se ha mencionado anteriormente, en la comuna de Pudahuel no hay centros de atención terciaria (hospitalización). Los referentes más cercanos para los habitantes de esta comuna, son los hospitales Félix Bulnes y San Juan de Dios (en las comunas de Quinta Normal y Santiago, respectivamente), y por lo tanto, los habitantes deben suplir sus necesidades de salud en estos establecimientos.

CUADRO 5-4: Suficiencia de equipamiento de salud. Matriz INCAL

Tipo	Edificado		Cantidad	Atenciones	Catastro	Diferencia
	m ² por usuario	Total m ²				
Posta Salud Rural	0,08	0	0	0	0	0
Consultorio Rural 10	0,06	0	0	0	0	0
Consultorio Urbano 20	0,04	9.875,88	14	570.606,40	427.121,76	143.484,64

Fuente: Elaboración propia.

Se debe tener en cuenta que, al no haber una demanda rural de habitantes, debido a que hay una proporción de habitantes rurales muy baja en la comuna, la matriz no considera necesaria la instalación de postas o consultorios rurales. Pero, en la realidad, la población no urbana de la comuna, sólo cuenta con una posta rural (Posta de Salud Rural Irene Frei Montalva), y es necesaria una nueva posta o consultorio para esta zona.

En este sentido, el equipamiento de salud de la comuna, tanto en la zona urbana como en la zona rural, se presenta insuficiente, ya que no alcanza a cubrir totalmente las necesidades médicas de los habitantes de la comuna.

5.3 SEGURIDAD

5.3.1. METODOLOGÍA ESPECÍFICA MATRIZ INCAL DE SEGURIDAD

La matriz INCAL de Seguridad considera solamente el equipamiento de Carabineros de Chile. Para calcular la superficie de las instalaciones de seguridad estimadas para la comuna, se utiliza la siguiente fórmula.

$$TE_i = \frac{P * K_i}{1400}$$

Donde:

- TE_i: Superficie Total estimada (m²) que debiera estar edificada en la comuna, en la categoría i.
- P: Población comunal.

K_i: Coeficiente entre Superficie edificada y Usuario (m²/usuario). Este valor es una constante estimada por el Ministerio de Vivienda, a través de la Matriz INCAL (Ver CUADRO 5-5: Constantes Matriz INCAL Seguridad).

Con la superficie de las instalaciones ya calculada, se procede a obtener la cantidad de establecimientos de Carabineros de Chile necesaria para la comuna, en cada categoría.

$$CE_i = \frac{TE_i}{SE_i}$$

Donde:

- CE_i: Cantidad de establecimientos de Carabineros de Chile estimados para la comuna en la categoría i.
- SE_i: Superficie Edificada estimada de cada establecimiento en la categoría i. Este valor es una constante estimada por el Ministerio de Vivienda, a través de la Matriz INCAL.

Luego, se calcula el diferencial de estaciones de seguridad óptimo y real, considerando la fórmula anterior, y el catastro desarrollado. La fórmula es la siguiente:

$$D_i = SE_i - C_i$$

Donde:

- C_i : Catastro de establecimientos de seguridad desarrollado.

CUADRO 5-5: Constantes Matriz INCAL Seguridad

TIPO	K	SE
Retén	19	152
Tenencia	17	340
Subcomisaría	14	540
Comisaría	13	1386

Fuente: Elaboración propia.

5.3.2. ANÁLISIS DE SUFICIENCIA, EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD

La matriz INCAL muestra un déficit evidente de cobertura de equipamientos de seguridad para la comuna. Según los datos de población y proporción urbano – rural ingresados a la matriz y considerando la información entregada por el Centro de Estudios de Carabineros de Chile, la comuna necesita 10 tenencias, 5 Subcomisarías y 2 comisarías en la comuna. Por lo tanto, hay un déficit de 10 tenencias y 4 Subcomisarías en la comuna.

CUADRO 5-6: Suficiencia de equipamiento de seguridad. Matriz INCAL

Tipo	Terreno			Edificado		Cantidad	Catastro	Diferencia
	Cant. Estación	m ² por usuario	Total m ²	m ² por usuario	Total m ²			
Retén	0	370	0,00	19	0,00	0	0	0
Tenencia	67	79	16.485,05	17	3.331,15	10	0	10
Sub Comisaría	55	159	31.981,05	14	2.743,30	5	1	4
Comisaría	51	45	9.582,75	13	2.547,35	2	2	0

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, a pesar de que la matriz INCAL muestra que no se requiere de Retenes Rurales, ya que hay una proporción muy baja de habitantes rurales en la comuna, en la realidad, es necesario también instalar nuevos equipamientos de seguridad en el sector de Noviciado, para que presten sus servicios a la población rural de la comuna.

5.4 ÁREAS VERDES

5.4.1. METODOLOGÍA ESPECÍFICA MATRIZ INCAL DE ÁREAS VERDES

Las categorías de la matriz INCAL de áreas verdes son: plaza de juegos infantiles, parque de adultos y parque urbano comunal. Estas categorías dependen de la superficie del área verde considerada, sea ésta plaza, plazoleta, jardín, parque, etc.³

³ “Estudio de Estándares de Equipamiento” MINVU 1996.

La superficie de áreas verdes estimada para la comuna por categoría se calcula con la siguiente fórmula.

$$ST_i = K_i * P$$

Donde:

- ST_i: Superficie estimada (m²) que debiera estar edificada en la comuna, en la categoría i.
- K_i : Coeficiente entre Superficie edificada y Usuario (m²/usuario). Este valor es una constante estimada por el Ministerio de Vivienda, a través de la Matriz INCAL (Ver CUADRO 5-7: Constantes Matriz INCAL Áreas Verdes)
- P: Población de la comuna.

El "Estudio de Estándares de Equipamiento" de MINVU 1996, considera los siguientes coeficientes de superficie edificada por usuario.

CUADRO 5-7: Constantes Matriz INCAL Áreas Verdes

TIPO	K (m ² /usuario)
Plaza de Juegos Infantiles	0,25
Parque de adultos	2,5
Parque urbano comunal	5

Fuente: Elaboración propia en base a "Estudio de Estándares de Equipamiento".

La sumatoria de la superficie de áreas verdes estimada por categoría nos da la superficie de áreas verdes totales para la comuna, como muestra la siguiente fórmula:

$$AVT = \sum_i ST_i$$

Donde:

- AVT: Superficie de áreas verdes totales estimadas para la comuna.

Por otro lado, se puede calcular el diferencial de áreas verdes estimadas y reales por categoría con la siguiente fórmula:

$$d_i = ST_i * c_i$$

Donde:

- d_i: Diferencia entre superficie de áreas verdes óptimo y real por categoría i
- c_i: Superficie de áreas verdes catastradas en la comuna por categoría i.

Luego, se calcula el diferencial entre la superficie total de áreas verdes estimadas para la comuna y la superficie de áreas verdes catastradas.

$$D = AVT - C$$

Donde:

- D: Diferencia entre la superficie total de áreas verdes óptimo y real.
- C: Superficie total de áreas verdes catastradas en la comuna.

5.4.2. ANÁLISIS DE SUFICIENCIA, EQUIPAMIENTO DE ÁREAS VERDES

Como muestra la Matriz INCAL en el cuadro siguiente, se requieren 1.440.233 (m²) de superficie, divididas en juegos infantiles, parques de adultos y parques urbanos comunales. Actualmente, la comuna cuenta con 1.290.896,6 (m²), lo que representa un déficit de 149.335,9 (m²).

CUADRO 5-8: Suficiencia de equipamiento de áreas verdes. Matriz INCAL.

Tipo	Terreno		Cantidad	Catastro	Diferencia
	m ² por usuario	Total m ²			
Juegos Infantiles	0,25	68.582	457	797.214	-728.631
Parque De Adultos	2,5	617.242	18	255.611	361.630
Parque Urbano Comunal	5	754.407	4	238.070	516.337
Total Areas Verdes		1.440.232		1.290.896	149.335

Fuente: Elaboración propia.

La matriz INCAL muestra un déficit de 10,37% de áreas verdes. A esto se debe sumar la mala calidad de las instalaciones de áreas verdes en la comuna.

Las áreas verdes de la comuna, como el sector de Av. Bonilla y Av. Claudio Arrau, se encuentran en un estado deficiente. Además, en el sector rural de la comuna, se necesita una mayor cantidad de áreas de esparcimiento para sus habitantes.

Por lo tanto, se puede concluir que en la comuna se necesitan más espacios de áreas verdes y de mayor calidad, especialmente en la categoría parque de Adultos y Parque Urbano Comunal.

5.5 DEPORTES Y RECREACIÓN

5.5.1. METODOLOGÍA ESPECÍFICA MATRIZ INCAL DE DEPORTES Y RECREACIÓN

Las categorías de la matriz INCAL para deportes y recreación son: multicanchas, canchas de fútbol, gimnasio techado, canchas de tenis, centro deportivo comunal y medialunas.

La superficie destinada a deportes y recreación estimada para la comuna por categoría se calcula con la siguiente fórmula.

$$ST_i = K_i * P * D ; D = 0,3$$

Donde:

- ST_i: Superficie estimada (m²) que debiera estar edificada en la comuna, en la categoría i.
- K_i : Coeficiente entre Superficie edificada y Usuario (m²/usuario). Este valor es una constante estimada por el Ministerio de Vivienda, a través de la Matriz INCAL (Ver CUADRO 5-9: Constantes Matriz INCAL Deportes y Recreación)
- P: Población de la comuna.
- D: Índice de Demanda deportiva.

Según el Instituto Nacional de Deportes, el 30% de la población practica algún tipo de deportes, mientras que el 70% de la población es sedentaria⁴. Dado esto, la demanda deportiva se ha estimado en 30% para este estudio.

El “Estudio de Estándares de Equipamiento” de MINVU 1996, considera los siguientes coeficientes de superficie de terreno por usuario.

CUADRO 5-9: Constantes Matriz INCAL Deportes y Recreación

Tipo	K (m2/usuario)
Centro Abierto Recreativo Juvenil	0,6
Cancha de fútbol	3,61
Multicancha	0,4

Fuente: Elaboración propia en base a “Estudio de Estándares de Equipamiento”.

La matriz INCAL, no considera estándares de otras tipologías de deportes (gimnasios, canchas de tenis, etc.) pero estas tipologías sí están consideradas en este estudio de equipamientos y, por lo tanto, también en el análisis de suficiencia.

La sumatoria de la superficie destinada a deportes y recreación estimada por categoría nos da la superficie de deportes totales para la comuna, como muestra la siguiente fórmula:

$$DT = \sum_i ST_i$$

Donde:

- DT: Superficie destinada a deportes total estimadas para la comuna.

Luego, se calcula el diferencial entre la superficie total de deportes estimadas para la comuna y la superficie de áreas verdes catastradas.

$$D = AVT - C$$

Donde:

- D: Diferencia entre la superficie total de áreas verdes óptimo y real.
- C: Superficie total de áreas verdes catastradas en la comuna.

5.5.2. ANÁLISIS DE SUFICIENCIA, EQUIPAMIENTO DE DEPORTES Y RECREACIÓN

Para el caso del equipamiento deportivo y recreativo, la matriz INCAL considera la demanda por espacios deportivos de la comuna.

A pesar de los recintos deportivos ubicados en la comuna, como el Complejo Bonilla, el recinto deportivo Camino Lo Boza y el Estadio Modelo, la comuna presenta una deficiencia en superficie destinada a deportes y recreación, como lo muestra el siguiente cuadro.

CUADRO 5-10: Suficiencia de equipamiento deportivo y recreativo. Matriz INCAL.

⁴ “Encuesta Nacional de Hábitos y de Actividad Física y Deportes, 2012”. Esta encuesta la realiza cada 3 años el Instituto Nacional del Deporte.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUDAHUEL
ESTUDIO DE EQUIPAMIENTO COMUNAL

Tipo	Terreno			Catastro	Diferencia
	Cantidad. Estación	m ² por usuario	Total m ²		
Centro Abierto Recreativo Juvenil	37	0,60	49.934,40		
Cancha Futbol		3,61	297.099,39	250.247,46	
Multicancha		0,40	32.919,60	59.673,03	
Gimnasio Techado				4.196,32	
Medialuna				7.006,26	
Centro Deportivo Municipal				1.673,02	
Cancha de Tenis				2.878,24	
Total Deportes			379.953,39	325.674,33	54.279,06

Fuente: Elaboración propia.

La matriz INCAL muestra que se requieren de 379.953,39 (m²) de superficie destinada a deportes y recreación, y en la comuna actualmente, sólo hay 325.674,33 (m²), lo que da un déficit de 54.279,06 (m²).

Por lo tanto, se concluye que la demanda por espacios y reductos deportivos en la comuna, no está lo suficientemente cubierta.

6. CONCLUSIONES

La cobertura de la atención en salud se muestra deficiente con respecto a las necesidades de la población, por lo tanto, es necesario mejorar en nueva infraestructura de salud, y mejorar la calidad de las instalaciones actuales. Pudahuel necesita de nuevos centros secundarios de salud, y un hospital que cumpla con las necesidades de la población.

En materia de educación, con el análisis de suficiencia se puede concluir que existe una clara necesidad por cubrir la demanda de los escolares en todos los niveles de enseñanza, a pesar de que se puede llegar a cualquier colegio a menos de 15 minutos de distancia caminando.

En relación al equipamiento de seguridad, el sector urbano está cubierto por las comisarías y subcomisarías existentes, sin embargo se presenta déficit de equipamientos de seguridad de escala menor.

La comuna presenta equipamiento deportivo insuficiente. A esto se suma la deficiente distribución, ya que la mayor parte del equipamiento deportivo está concentrado en Pudahuel Norte y en el sector de Lo Boza.

En relación a las áreas verdes, el resultado del análisis muestra un déficit nominal total de 14 hectáreas, especialmente en la categorías Parque de Adultos y Parque Urbano Comunal.

En términos de distribución de equipamientos como salud, comercio y educación (capítulo Distribución territorial de equipamiento), se concluye que el sector de Pudahuel Sur está más desprovisto de equipamiento, independiente de la capacidad que tengan cada uno de estos. Esta realidad se ve agravada por la mala conectividad entre estos sectores.

El proyecto de Plan Regulador propuesto asume estas carencias permitiendo el uso de equipamientos de cualquier clase en todas las zonas donde está permitido el uso residencial, a excepción de la Zona F, la cual satisface sus requerimientos en la vecina Zona E.

La estructura propuesta del espacio público destinado a circulaciones y áreas verdes considera mejoras sustanciales de la accesibilidad a los equipamientos, promoviendo conexiones que evitan los rodeos que afectan el área de servicio de algunos equipamientos. En relación a la cobertura de áreas verdes, el Plan también incrementa significativamente la superficie con ese destino.

El Plan establece declaratoria de utilidad pública con destino parque comunal una superficie total de 47,5 hectáreas. Proyecta además del orden de 30 hectáreas de áreas verdes a lo largo de las vías estructurantes nuevas estableciendo anchos oficiales suficientes para albergarlas. Considera además las cesiones obligatorias que provendrán de la aplicación del artículo 70 LGUC especialmente en las áreas no consolidadas. Establece además 55,1 hectáreas de áreas verdes no públicas en el cerro Lomas de Lo Aguirre. Junto con las áreas verdes públicas y no públicas existentes (entre ellas El Parque Violeta Parra y la Plaza de Armas de propiedad municipal), el plan proyecta un aumento considerable en la superficie destinada a áreas verdes, incrementando la dotación desde los 5.6 m²/habitante actuales a 13.8m²/habitante.

PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO