

**ESTUDIO “ACTUALIZACIÓN Y EAE
PLAN REGULADOR COMUNAL
DE PITRUFQUÉN”
ID 660-4-LQ17**



**INFORME ETAPA 4 (ii)
PROYECTO**

**MEMORIA EXPLICATIVA
ESTUDIO DE EQUIPAMIENTO COMUNAL
ENERO 2020**



CONTENIDOS

1. EQUIPAMIENTO COMUNAL	3
1.1. ESCALA DEL EQUIPAMIENTO COMUNAL.....	3
1.2. Distribución urbana del equipamiento	5
1.3. JERARQUÍA DE CENTROS	6
1.4. SUFICIENCIA DE EQUIPAMIENTO COMUNAL	7
1.4.1. Cálculo Suficiencia Actual	7
1.4.2. Cálculo Suficiencia a Futuro.....	8
2. ÁREAS VERDES	11
2.1. Situación actual	11
2.2. CÁLCULO DE SUFICIENCIA DE ÁREAS VERDES	12

CUADROS

Cuadro 1.	Presencia Escala de Equipamiento en la Comuna.....	3
Cuadro 2.	Resumen resultados Escalograma.....	6
Cuadro 3.	Balance de suficiencia de suelo destinado a Equipamiento a 2017	8

FIGURAS

Figura 1.	Equipamiento en ciudad de Pitrufuquén	5
Figura 2.	Áreas Verdes en la ciudad de Pitrufuquén	11

1. EQUIPAMIENTO COMUNAL

El equipamiento es parte del soporte de actuaciones y construcciones destinadas a la prestación de servicios necesarios para asociar y esencialmente satisfacer los requerimientos complementarios a las actividades residenciales, recreativas y productivas, incluyendo las interrelaciones y actividades anexas que se generan a partir de ella, sosteniendo la economía local y en algunos casos comunal dependiendo de la escala de éste y de la localización que disponga en el territorio, generando una malla de actividades en el paño que comprende la comuna, por lo que resulta importante para el análisis su distribución dentro del territorio y la cobertura de la escala de atención. Respecto a lo cual es posible la aplicación de estándares recomendables de cobertura, conforme a patrones propuestos por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU).

1.1. ESCALA DEL EQUIPAMIENTO COMUNAL

Para caracterizar la escala de la oferta de equipamiento comunal se ha utilizado la clasificación contenida en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC, Artículo 2.1.33 y 2.1.36), en cuanto a la identificación de clases y escalas¹. Allí se señala que las escalas de equipamiento se refieren a la magnitud o tamaño de las construcciones destino específico, según la medida del efecto que produzcan en materia de ruidos, flujos vehiculares y peatonales, de acuerdo al tipo de vía que enfrentan según su clasificación y sean existentes o proyectadas en un instrumento de planificación, al número de personas contemplado según carga de ocupación y a las condiciones sanitarias del proyecto.

En el cuadro siguiente se hace una primera aproximación, donde sólo se establece si existe la clase de equipamiento dentro de la comuna y en que escala.

Cuadro 1. Presencia Escala de Equipamiento en la Comuna

EQUIPAMIENTO	ESCALA PRESENTE POR LOCALIDAD			
	MAYOR	MEDIANA	MENOR	BÁSICA
Científico establecimientos destinados principalmente a la investigación, divulgación y formación científica, al desarrollo y transferencia tecnológica y a la innovación técnica				
Comercio: centros y locales comerciales, supermercados, estaciones o centros de servicio automotor, restaurantes, fuentes de soda, bares, discotecas, etc.			Pitrufquén	Pitrufquén Comuy Los Galpones Mahuidanche Faja Maisan

1. **Equipamiento Mayor:** El que contempla una carga de ocupación superior a las 6.000 personas y que solo se podrá ubicar en predios que enfrenten vías expresas y troncales.
2. **Equipamiento Mediano:** El que contempla una carga de ocupación superior a 1.000 y hasta 6.000 personas y que solo se podrá ubicar en predios que enfrenten vías expresas, troncales y colectoras.
3. **Equipamiento Menor:** El que contempla una carga de ocupación superior a 250 y hasta 1.000 personas y que solo se podrá ubicar en predios que enfrenten vías expresas, troncales, colectoras y de servicio.
4. **Equipamiento Básico:** El que contempla una carga de ocupación de hasta 250 personas y que solo se podrá ubicar en predios que enfrenten vías expresas, troncales, colectoras, de servicio y locales

EQUIPAMIENTO		ESCALA PRESENTE POR LOCALIDAD			
CLASE		MAYOR	MEDIANA	MENOR	BÁSICA
Culto y Cultura: templos; centros culturales, museos, bibliotecas, salas de espectáculos, cines, teatros, auditorios, exposiciones o difusión de toda especie; medios de comunicación.				Pitrufrquén	Pitrufrquén Comuy Los Galpones Mahuidanche Faja Maisan
Deporte: 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.				Pitrufrquén	Pitrufrquén Comuy
Educación: educación técnica, media, básica, básica especial y pre básica, centros de capacitación, de orientación o de rehabilitación conductual.			Pitrufrquén	Pitrufrquén	Pitrufrquén Comuy Los Galpones Mahuidanche Faja Maisan
Esparcimiento: parques de entretenimientos, juegos electrónicos o mecánicos, y similares.					Pitrufrquén
Salud: hospitales, clínicas, policlínicos, consultorios, postas, centros de rehabilitación, cementerios.			Pitrufrquén		Pitrufrquén Comuy Los Galpones Mahuidanche
Seguridad: unidades policiales y cuarteles de bomberos, o cárceles y centros de detención, entre otros.				Pitrufrquén	Pitrufrquén Comuy Mahuidanche Faja Maisan
Servicios: 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.					Pitrufrquén
Social: sedes de juntas de vecinos, centros de madres, clubes sociales y locales comunitarios.					Pitrufrquén Comuy Mahuidanche

La tabla anterior responde a los equipamientos catastrados en la zona urbana de la ciudad de Pitrufrquén y localidades de Comuy, Faja Maisan, Los Galpones y Mahuidanche, incluyendo los usos mixtos, es decir aquellos predios que cuentan con edificación de más de un piso y que comparten usos residenciales y de equipamiento.

La tabla da cuenta de que la comuna cuenta con un equipamiento de escala predominantemente básica, las escalas menor y mediana sólo las alcanza la cabecera comunal, con equipamientos intercomunales como el hospital y la cárcel, no existiendo equipamiento de escala mayor. En el caso del equipamiento científico, éste no está presente en la comuna.

1.2. DISTRIBUCIÓN URBANA DEL EQUIPAMIENTO

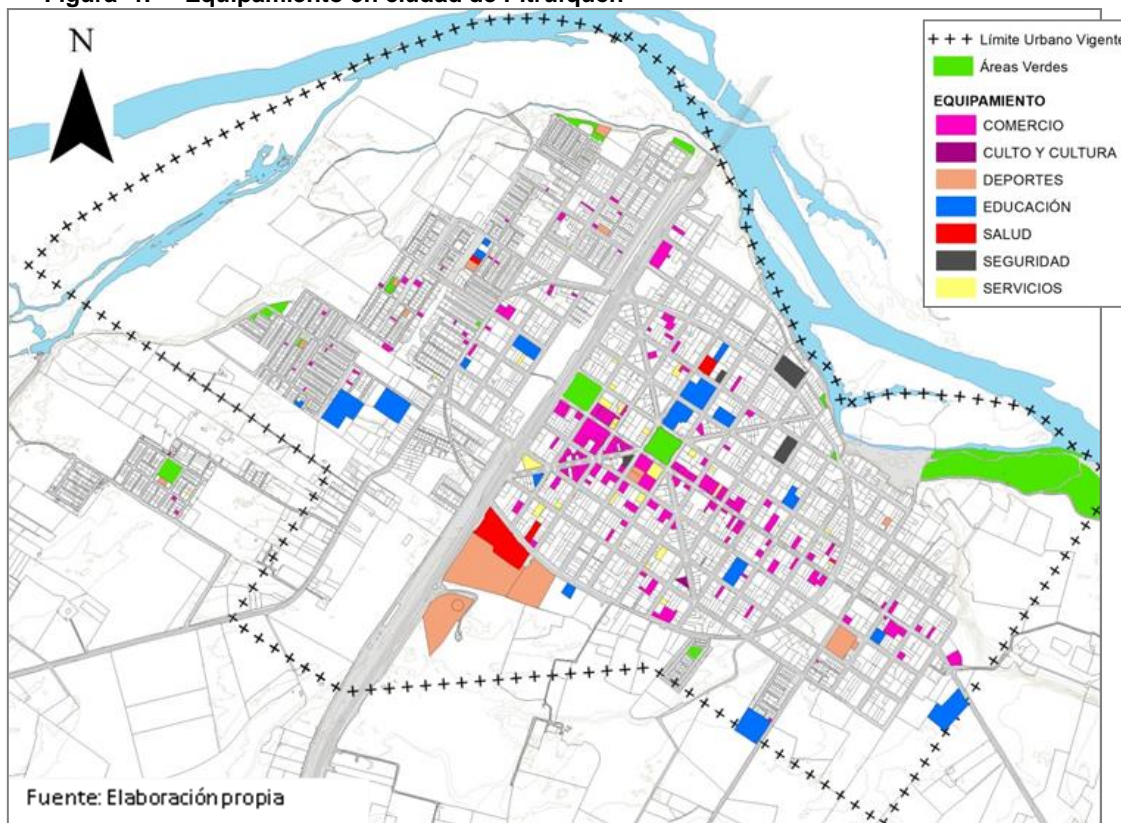
Por cierto la mayor concentración de equipamiento se encuentra en la cabecera comunal y urbana, donde es distinguible, por su distribución el equipamiento de origen privado (comercio principalmente) y el público (salud y educación).

Mientras el equipamiento mixto y principalmente el comercio se emplaza en el casco central de la ciudad generando ejes comerciales en torno a las principales vías, el equipamiento educacional se encuentra disperso en el territorio, por lo que se podría inferir que está pensado para abastecer los distintos sectores residenciales de la ciudad. Cabe destacar que un gran porcentaje del equipamiento se concentra en el sector oriente de la ciudad por lo que la zona poniente (tras la faja de FFCC) queda bastante desprovista de algunos usos como seguridad, deportes y salud; así como del comercio mayor.

Cabe señalar que la Ruta 5 es una vía expresa segregada, por lo tanto no genera una atracción de localización para el equipamiento de la escala básica o menor; es allí sí donde se emplazan equipamientos como el hospital y el Estadio, aun cuando este último no alcanza la escala mediana, al carecer de graderías mayores.

En la figura siguiente se puede apreciar la distribución territorial del equipamiento en la cabecera comuna, los que se marcan por predio destinado al uso.

Figura 1. Equipamiento en ciudad de Pitrufquén



1.3. JERARQUÍA DE CENTROS

La jerarquización del Sistema de Centros Poblados de Pitrufquén, se realiza, entre otros antecedentes, con la dotación de clase y escala de equipamiento, donde resulta evidente que la jerarquía mayor de centros del sistema comunal es la ciudad de Pitrufquén que presenta una oferta comunal que incluso puede cubrir demandas intercomunales en educación, salud, comercio y servicios; ello se realizó en el Estudio mediante una constatación y actualización de la oferta de infraestructura básica y equipamiento de los centros poblados del sistema comunal, la cual se representa en la construcción de un **escalograma**, el que registra la presencia y nivel de **equipamiento y servicios básicos** que cada sector presenta (sin reparar en la cantidad o calidad de éste), lo que establece rangos de oferta de cobertura vecinal, comunal, provincial o regional.

El puntaje de calificación del Escalograma para cada nivel o tipo de oferta de cada sector, es el siguiente:

PUNTOS	JERQ	NIVEL	SIGNIFICADO
>= 85	I	Comunal	Contiene las demandas comunales y atrae de otras comunas.
45 a 84	II	Comunal Incompleto	No satisface servicios comunales relevantes.
25 a 44	III	Vecinal	Logra contener demandas de servicios diarios o cotidianos.
12 a 24	IV	Vecinal Incompleto	Presenta sólo servicios básicos y algunos servicios de demanda diaria.
0 a 11	V	Local	No presenta servicios de demanda diaria (no constituye oferta)

Cuadro 2. Resumen resultados Escalograma

NIVEL	Población aparente 2018	Nº INFRAEST.	Nº VECINAL	Nº COMUNAL	PJE. INFRAEST.	PJE. VECINAL	PJE. COMUNAL	PUNTAJE TOTAL	RANGO
					1	1	2		
Pitrufquén	16.000	4	14	29	4	14	68	86	I
Comuy	556	2	13	5	2	13	10	25	III
Los Galpones	232	3	5	2	3	5	4	12	IV
Faja Maisan	200	2	4	2	2	4	4	10	V
Mahuidanche	336	2	6	2	2	6	4	12	IV

Fuente: resumen de Escalograma de elaboración propia, anexo al Informe.

Si bien el escalograma es un instrumento que se ha utilizado para un análisis más integral del sistema de centros; éste sirve para constatar que los centros poblados de Pitrufquén y Comuy son los que en realidad sostienen una oferta de equipamiento que por su nivel trascienden de su territorio urbano y que por ello es válido considerarles como los centros poblados capaces de albergar los requerimientos futuros de equipamiento comunal e intercomunal.

1.4. SUFICIENCIA DE EQUIPAMIENTO COMUNAL

La suficiencia de equipamiento en la comuna, se ha calculado mediante la aplicación de la matriz INCAL (MINVU) que hace un análisis desagregado por tipo de equipamiento y sub-tipo de establecimientos, considerando el tamaño de población, su estructura urbano-rural, la estructura de la población escolar y la de en edad de usar equipamiento deportivo. El tipo de equipamiento es el que responde a las políticas sociales del Estado y son: salud, educación, deporte, seguridad y áreas verdes, aunque éstas no constituyen equipamiento.

La dotación de equipamiento en este caso -que se orienta a un Instrumento de Planificación Territorial (IPT)- se hace considerando el tamaño de los predios destinados al uso de equipamiento (y no lo edificado); ello por cuanto el PRC debe considerar eventualmente el resguardo normativo de superficie de suelo para el uso exclusivo de equipamiento.

Los resultados de la matriz INCAL, que están referidos a la suficiencia de suelo destinado al equipamiento, ya que eso es lo que puede normar el PRC, son los siguientes:

1.4.1. Cálculo Suficiencia Actual

Como piso base de la oferta de equipamiento comunal, se analiza la suficiencia del actual suelo destinado a equipamiento, en relación a la población comunal según censo abreviado de 2017, lo que nos arrojará el balance o déficit real:

Salud

TIPO	TERRENO				
	Cant.Estacion.	m2/usuario	Requerido m2	DISPONIBLE	DIFERENCIA
POSTA SALUD RURAL	11	0,15	1.200	11.110	9.910
CONSULTORIO RURAL 10	8	0,10	810	0	-810
CONSULTORIO URBANO 20	9	0,06	810	3.975	3.165
CONSULTORIO URBANO 40	7	0,04	555	20.380	19.825
TOTAL			3.375	35.465	32.090

Educación

TIPO	TERRENO				
	Cant.Estacion.	m2/usuario	Requerido m2	DISPONIBLE	DIFERENCIA
JARDIN INFANTIL	21	3,00	1.497	2.200	703
ESCUELA B09	38	5,88	9.042	6.028	-3.014
ESCUELA B14	29	5,49	8.345	9.611	1.266
ESCUELA B18	38	5,32	8.235	40.982	32.747
ESCUELA HC12	25	6,11	4.020	0	-4.020
ESCUELA HC18	19	5,96	3.841	0	-3.841
ESCUELA HC26	27	4,77	3.251	0	-3.251
TOTAL EDUCACIÓN			38.231	58.821	20.590

Seguridad

TIPO	TERRENO				
	Cant.Estacion.	m2/usuario	TOTAL m2	DISPONIBLE	DIFERENCIA
RETEN	3	370	2.539	2.000	-539
TENENCIA	4	79	929	0	-929
SUBCOMISARIA	3	159	1.794	0	-1.794
COMISARIA	3	45	540	4.648	4.108
TOTAL SEGURIDAD			5.802	6.648	846

Deportes

TIPO	TERRENO				
	Cant.Estacion.	m2/usuario	Requerido m2	DISPONIBLE	DIFERENCIA
CENTRO ABIERTO RECREATIVO JUVENIL	3	0,60	4.178	102.128	97.950
CANCHA FUTBOL*		3,61	24.869	43.792	18.923
MULTICANCHA		0,40	2.756	6.760	4.004
TOTAL DEPORTES			31.804	152.680	120.876

*Las medialunas fueron integradas en "canchas"

Fuente: Todas las tablas son de elaboración propia utilizando parámetros de la matriz INCAL del Estudio de Estándares de Equipamiento del MINVU 1996 (AC Consultores Ltda.).

Cuadro 3. Balance de suficiencia de suelo destinado a Equipamiento a 2017

TIPO	TERRENO m2		
	REQUERIDO	DISPONIBLE	DIFERENCIA
SALUD	3.375	35.465	32.090
EDUCACIÓN	38.231	58.821	20.590
SEGURIDAD	5.802	6.648	846
DEPORTES	31.804	152.680	120.876
TOTAL	79.212	253.614	174.402

El balance arroja que, conforme a los indicadores de Estándares de Equipamiento del MINVU, la comuna de Pitrufquén tendría una suficiencia o **superávit de 17,4 ha.**

1.4.2. Cálculo Suficiencia a Futuro

Complementariamente al antecedente preliminar, se vuelve a hacer el ejercicio de aplicación de estándares pero a la población que probablemente tenga la comuna en un escenario de 30 años (2048) de mantenerse la misma oferta de equipamiento; de manera de detectar el déficit futuro ante una oferta no modificada. En consecuencia, se realiza la misma prueba de estándares cambiando los valores de población comunal, donde la población rural se recoge

de las estimaciones de crecimiento del Estudio y, la población urbana se toma del análisis de “capacidad” del Plan; ambos registrados en la memoria Explicativa del presente proyecto.

Salud

	TERRENO				
TIPO	Cant.Estacion.	m2/usuario	Requerido m2	DISPONIBLE	DIFERENCIA
POSTA SALUD RURAL	41	0,15	4.498	11.110	6.612
CONSULTORIO RURAL 10	31	0,10	3.054	0	-3.054
CONSULTORIO URBANO 20	34	0,06	3.044	3.975	931
CONSULTORIO URBANO 40	25	0,04	2.065	20.380	18.315
TOTAL			12.661	35.465	22.804

Educación

	TERRENO				
	Cant.Estacion.	m2/usuario	Requerido m2	DISPONIBLE	DIFERENCIA
JARDIN INFANTIL	80	3,00	5.635	2.200	-3.435
ESCUELA B09	132	5,88	33.771	6.028	-27.743
ESCUELA B14	132	5,49	31.663	9.611	-22.052
ESCUELA B18	132	5,32	30.744	40.982	10.238
ESCUELA HC12	88	6,11	14.998	0	-14.998
ESCUELA HC18	95	5,96	14.768	0	-14.768
ESCUELA HC26	82	4,77	11.909	0	-11.909
TOTAL			143.487	58.821	-84.666

Seguridad

	TERRENO				
TIPO	Cant.Estacion.	m2/usuario	TOTAL m2	DISPONIBLE	DIFERENCIA
RETEN	10	370	9510	2.000	-7.510
TENENCIA	14	79	3471	0	-3.471
SUBCOMISARIA	12	159	6743	0	-6.743
COMISARIA	11	45	2022	4.648	2.626
			21745	6.648	-15.097

Deportes

	TERRENO				
TIPO	Cant.Estacion.	m2/usuario	Requerido m2	DISPONIBLE	DIFERENCIA
CENTRO ABIERTO RECREATIVO JUVENIL	13	0,60	15.705	102.128	86.423
CANCHA FUTBOL		3,61	93.321	43.792	-49.529
MULTICANCHA		0,40	10.340	6.760	-3.580
TOTAL DEPORTES			119.367	152.680	33.313

Cuadro 4. Balance de suficiencia de suelo destinado a Equipamiento a 2048

TIPO	TERRENO m2		
	REQUERIDO	DISPONIBLE	DIFERENCIA
SALUD	12.661	35.465	22.804
EDUCACIÓN	143.487	58.821	-84.666
SEGURIDAD	21.745	6.648	-15.097
DEPORTES	119.367	152.680	33.313
TOTAL	297.260	253.614	-43.646

El balance arroja en este caso que, conforme a los indicadores de Estándares de Equipamiento del MINVU, la comuna de Pitrufrquén, de no incrementar suelo para equipamiento social, podría presentar para 2048 un déficit de **4,3 ha.**; lo que se ha considerado en la reserva de suelo para equipamiento exclusivo en la modificación del Plan.

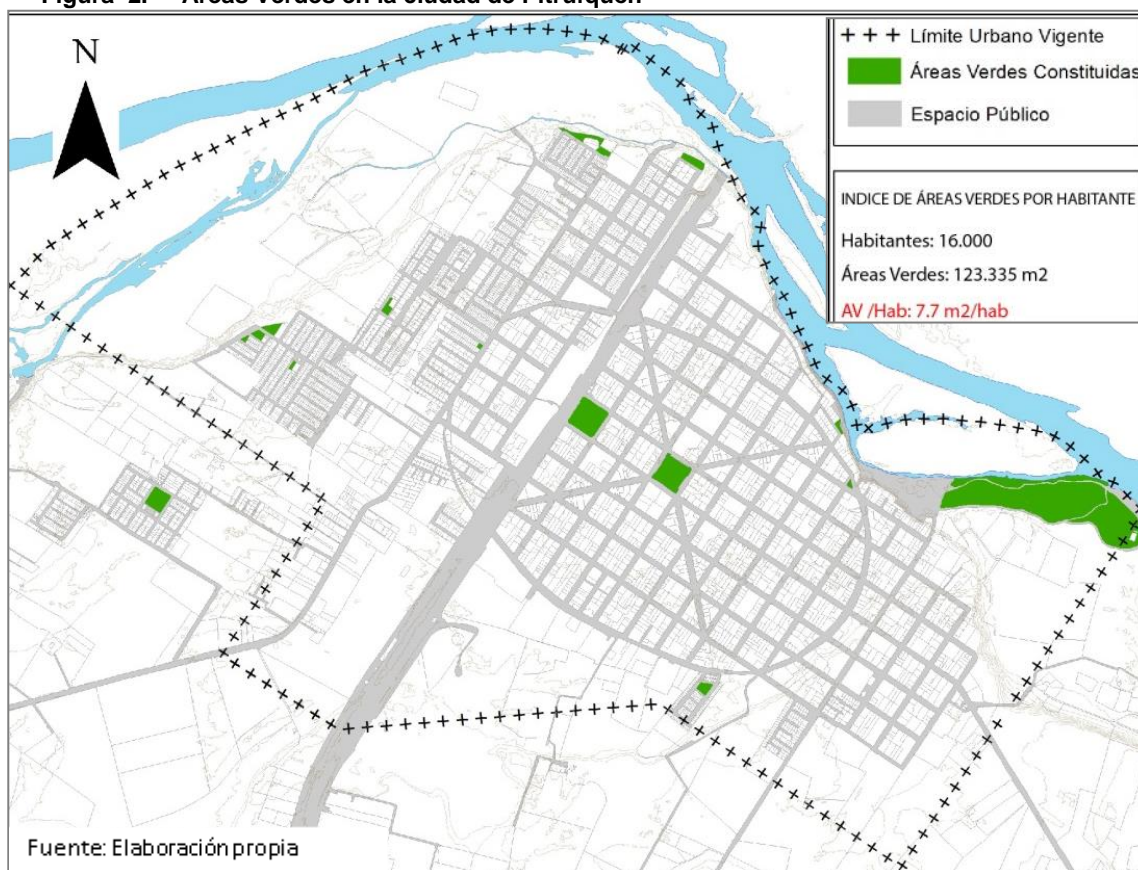
2. ÁREAS VERDES

La normativa chilena no contempla estándares de áreas verdes por habitantes, no obstante algunos instrumentos establecen indicadores propios o sugieren el alcance de algunas metas, como el Plan Verde de Santiago, los que albergan cifras esperadas entre 4 a 6 m² por habitante; sin embargo la realidad indica que la suficiencia de áreas verdes es relativa en aquellas ciudades que cuentan con superficies de borde costero lacustre o fluvial pública, ya que recreacionalmente son homologables, al igual que la presencia de quebradas naturales, en relación al aporte a la descontaminación del aire, que en áreas de alta ventilación tampoco es un problema latente.

2.1. SITUACIÓN ACTUAL

En rigor, el análisis de la suficiencia de áreas verdes, se hace con un sentido de distribución espacial del recurso en relación a la población residente. En términos cuantitativos, con la información contenida en el catastro se puede obtener si existe déficit o superávit de áreas verdes.

Figura 2. Áreas Verdes en la ciudad de Pitrufquén



El cálculo realizado con el catastro de áreas verdes, arroja que la ciudad de Pitrufquén tiene un índice de 7.7 m² de área verde por habitante esto da cuenta de un estándar óptimo ya

que se encuentra sobre la media nacional que alcanza alrededor de 6 m²/hab (indicativo de algunos estudios sectoriales). A pesar de ello, en la ciudad hay un aspecto particular que es la presencia de un parque urbano (La Isla) el cual por si solo abarca una superficie de 90.241m² más del 50% de áreas verdes de la ciudad.

Además de esta gran superficie de área verde se encuentra aquella que se localiza en la zona fundacional, por lo que el resto de la ciudad cuenta con pequeñas áreas verdes disgregadas en el territorio, esto pone en evidencia una probable carencia de áreas verdes en los sectores periféricos sobre todo en aquellos localizados al oriente de Pitrufquén.

2.2. CÁLCULO DE SUFICIENCIA DE ÁREAS VERDES

La matriz INCAL utilizada, incorpora al análisis de suficiencia las áreas verde desagregadas entre parque comunal, plazas o parques de adultos y juegos infantiles, procurando establecer estándares aceptables según tamaño o tipo de comuna.

Áreas Verdes Situación Actual

TIPO	TERRENO			
	m2/usuario	TOTAL m2	DISPONIBLE	DIFERENCIA
JUEGOS INFANTILES	0,25	3.850	7.831	3.981
PARQUE DE ADULTOS	2,50	34.648	33.046	-1.602
PARQUE URBANO COMUNAL	5,00	42.347	90.241	47.894
TOTAL ÁREAS VERDES		80.844	131.118	50.274

Áreas Verdes Situación Futura (2048)

TIPO	TERRENO			
	m2/usuario	TOTAL m2	DISPONIBLE	DIFERENCIA
JUEGOS INFANTILES	0,25	14446	7.831	-6.615
PARQUE DE ADULTOS	2,50	130013	33.046	-96.967
PARQUE URBANO COMUNAL	5,00	158904	90.241	-68.663
TOTAL ÁREAS VERDES		303363	131.118	-172.245

El balance a futuro arrojaría un déficit de **17,2 ha** de suelo destinado a áreas verdes, cifra de la cual se debe hacer cargo el plan en ese escenario de tiempo. La propuesta de modificación del PRC considera esa cifra en la integración de áreas contiguas al Río Toltén como áreas verdes y en la formulación de parques asociados a las nuevas vías.