

Plan de Manejo de los Espacios Verdes del Municipio de Tolhuin

Mayo - 2014

Autores: ■ Ing. Favoretti, Santiago

■ Ing. Sá, Mercedes

Colaboradores: ■ Est. Arquitectura Boggino, Antonio

■ Est. Comunicación Social Salinas, Alejo

■ Est. Diseño Industrial Salinas, Ramiro

Plan de Manejo de los Espacios Verdes del Municipio de Tolhuin

En este documento se sintetizan las actividades y recursos a manejar dentro de los espacios verdes del municipio de Tolhuin, realizando una planificación de las actividades en el tiempo, así como los recursos necesarios para llevarlas a cabo.

Se analizan los posibles impactos ambientales que se producirán sobre el ambiente y su mitigación o remediación.

Introducción

Esta ampliamente reconocido que los espacios verdes brindan servicios a la sociedad, sobre todo asociados a lo recreativo y lo paisajístico, pero también contribuyen a producir oxígeno, absorber partículas y elementos químicos contaminantes, al mismo tiempo de atenuar ruidos (Figueroa Suarez et al, Gomez Lopera 2005) y vientos, y en el caso particular de los espacios verdes de Tolhuin permiten un contacto directo con los ecosistemas boscosos nativos de Tierra del Fuego.

Si bien se puede pensar que individualmente el aporte al mantenimiento de los servicios ecosistémicos puede parecer no significativo, resulta de importancia remarcar que Tolhuin crece sobre una matriz de bosque nativo. Recorriéndola es factible observar especies de fauna y flora nativas, desde componentes del sotobosque como el helecho del género *Blechnum* hasta distintos ejemplares de la avifauna, como por ejemplo, el diucón.

En esta instancia del desarrollo urbanístico de Tolhuin es importante no dejar de considerar al bosque nativo como parte sustancial de su crecimiento y lograr que este deje de ser percibido como un “estorbo” que debe ser eliminado, para reconocerle los servicios que brindan a la sociedad que habita de manera permanente en la ciudad, así como aquellos que la visitan.

Tolhuin posee una identidad cultural asociada indefectiblemente a los bosques, ya sea desde el punto de vista turístico-recreativo hasta el punto de vista productivo, esto es fácilmente ejemplificable a través de actividades como la realización la Fiesta Provincial de la Lengua o del hecho que en las actividades de planificación provinciales se lo distingue como el polo foresto industrial de la Isla (Plan Estratégico Territorial)

Se considera que este Plan de Manejo va a contribuir a la conservación del bosque de Tierra del Fuego a partir de la puesta en valor de los espacios verdes que posee Tolhuin, con énfasis en

aquellos con presencia de bosque nativo, a través de actividades proactivas y considerando los servicios culturales que los espacios brindan.

El proyecto posee como visión un manejo responsable de los recursos naturales del Municipio de Tolhuin posicionando al bosque como protagonista.

El proyecto posee la misión de organización del uso de los espacios verdes de la comunidad de Tolhuin, coherente tanto al ejido urbano en su desarrollo, como a las necesidades sociales.

Plan de Manejo & Plan de Conservación

Al momento de realizar la presentación del plan de formulación, se planteó que como resultado final del trabajo, se confeccionaría un Plan de Conservación para los espacios verdes en la modalidad aprovechamiento de productos madereros y servicios. Sin embargo, se considera que luego de la realización del inventario y haber evaluado de manera individual cada espacio verde, así como el entorno en el que se encuentra inserto, se plantea una modificación del tipo de plan a uno de manejo.

Área del Plan de Manejo y su interacción con el OTBN:

La totalidad de los espacios verdes considerados en este Plan de Manejo, se encuentran dentro del ejido municipal de Tolhuin y comprenden las siguientes identificaciones catastrales:

DEPARTAMEN	SECCION	MACIZO	PARCELA	IDENTIFICACION POPULAR	SUPERFICIE (ha)
RIO GRANDE	T	155	6	faldeo del Lago Khami	0.90
RIO GRANDE	T	86	1	Los ñires	0.38
RIO GRANDE	T	87	1	Los ñires	0.54
RIO GRANDE	T	60	9	Turba del Kareken	3.26
RIO GRANDE	T	155	23	Faldeo del Lago	15.23
RIO GRANDE	T	150	2	Zona de fin de semana	0.17
RIO GRANDE	T	150	1	Zona de fin de semana	0.24
USHUAIA	T	137	2	Rio Turbio	0.65
RIO GRANDE	T	158	1	Laguna Varela	1.91
RIO GRANDE	T	7	1	Plaza del Banco	0.01
RIO GRANDE	T	69	1	Estación de bombeo de agua	0.22
RIO GRANDE	T	75	3	Zona de fin de semana	0.32
RIO GRANDE	T	122	1	Ruta	0.42

RIO GRANDE	T	123	1 Ruta	0.91
RIO GRANDE	T	125	1 Ruta	0.73
RIO GRANDE	T	124	1 Ruta	1.86
RIO GRANDE	T	15	1 Plazoleta detrás de Recursos	0.02
RIO GRANDE	T	140	19 Barrio IPV	0.68
RIO GRANDE	T	47	1 Cancha de Futbol	5.01
RIO GRANDE	T	53	6 Ñirantal al Este de la cancha de futbol	1.90
USHUAIA	T		Rio Turbio	0.28
USHUAIA	T		Rio Turbio	0.12
USHUAIA	T	134	4 Rio Turbio	0.63
USHUAIA	T		Aguas Blancas	7.63
RIO GRANDE	T	12	16 Plaza Islas Malvinas (Jardín)	0.33
RIO GRANDE	T	1H	18 Policía Fueguinas	0.75
RIO GRANDE	T	18	1 Hospital	0.37
RIO GRANDE	T	17	1 Plaza central	0.47
RIO GRANDE	T	161	1 Laguna Khami	2.79
RIO GRANDE	T	59	9 Bomberos	0.73
RIO GRANDE	T	72	1 bajada al lago	0.18
RIO GRANDE	T	54	1 faldeo de la cancha de futbol	1.06
RIO GRANDE	T	148	12 El Calafate	0.61
RIO GRANDE	T	6	2 Piedra fundamental	0.06
Total				51.34



La totalidad de los espacios verdes incluidos en la propuesta de trabajo, se encuentran categorizados, en II (amarillo) y III (verde), sin embargo, existe un porcentaje de estos que no se encuentran alcanzados por el Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos (OTBN) .

El área de trabajo se encuentra localizada íntegramente en la localidad de Tolhuin y abarca una superficie de 51,3 ha.

La intersección entre el OTBN y los espacios verdes se puede visualizar en la ilustración 1, asimismo, la superficie abarcada según las categorías II y III, así como la superficie no categorizada, se puede observar en el siguiente gráfico:

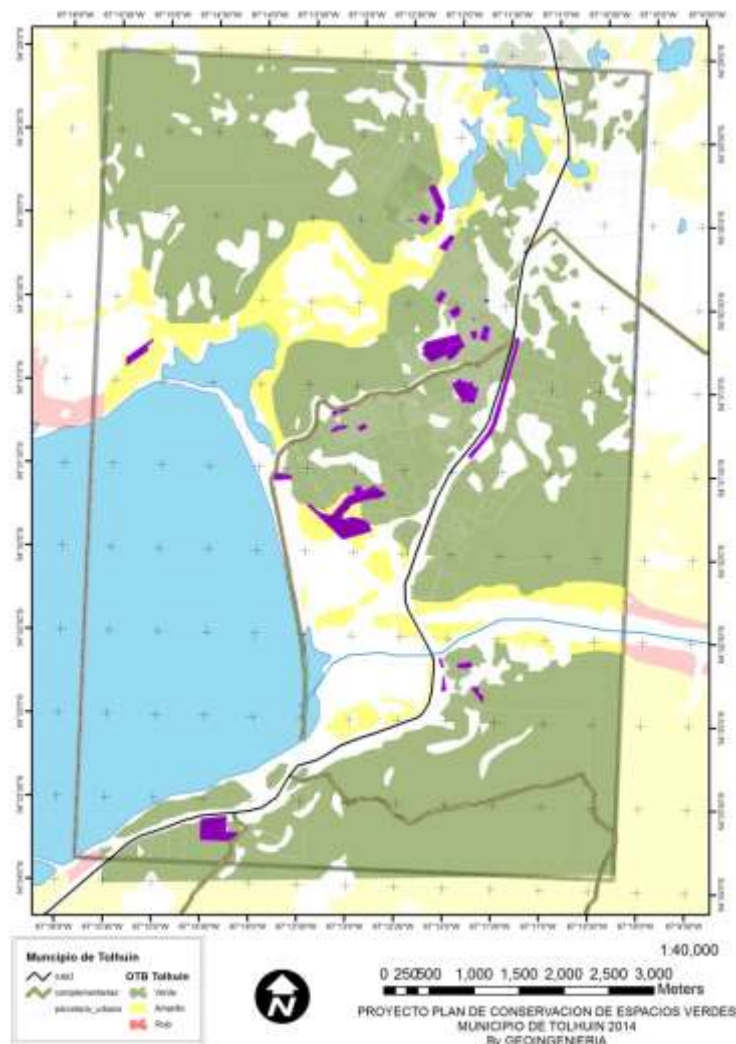
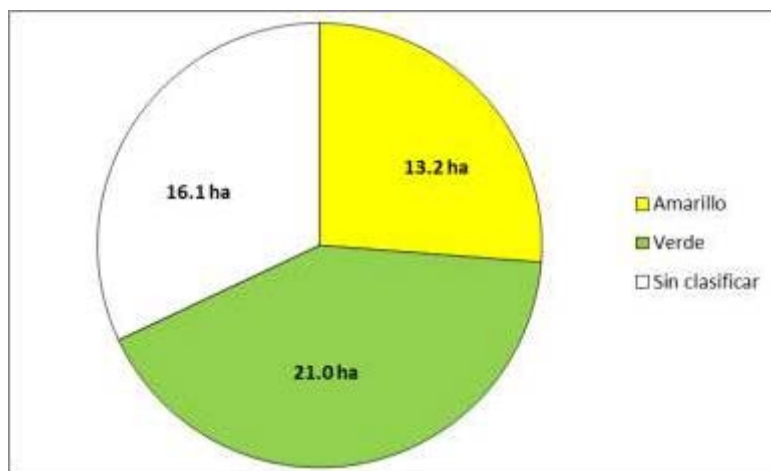


Ilustración 1 OTB de los bosques de Tolhuin



Contenidos mínimos del Plan de Manejo:

Objetivos.

Para este plan de manejo se establecen los siguientes objetivos:

- *Uso múltiple de los espacios verdes*: Se identifica el uso múltiple de las áreas como uno de los principales objetivos de trabajo a desarrollar, considerando principalmente el uso turístico-recreativo, el educativo ambiental y el deportivo, sin que ello signifique que se excluyan otros usos potenciales que se puedan determinar a futuro.
- *Puesta en valor de los espacios verdes públicos*: se encuentra claramente asociado al objetivo anterior, dado que “solo se valora lo que se conoce, sólo se cuida lo que se valora” y fomentar el uso responsable de los espacios permitirá a la población que hace uso de ellos, conocerlos y valorarlos.
- *Mantenimiento y rehabilitación de los espacios verdes*: Si bien no se plantea la obtención de productos forestales madereros, esto no implica que no deban considerarse y planificarse actividades silvícolas y, en algunos casos, la rehabilitación activa dentro de los espacios verdes.

Este objetivo se encuentra claramente asociado al objetivo anterior, dado que “solo se valora lo que se conoce, sólo se cuida lo que se valora” y fomentar el uso de los espacios permitirá a la población de Tolhuin conocerlos y valorarlos.

Asimismo, se deben considerar otros servicios ambientales que los espacios verdes pueden brindar a la localidad de Tolhuin, entre los que se pueden encontrar:

- la posibilidad de los vecinos de contar con un entorno *paisajísticamente agradable*,
- contribuir a una mejor *calidad del aire*.

Consideramos que lograr identificar los servicios ambientales que los espacios verdes prestan a la comunidad resulta relevante para su puesta en valor.

Aspectos legales y administrativos vinculados a la naturaleza y extensión de los derechos del propietario o permisionario

La constitución provincial de Tierra del Fuego, establece en el artículo 173, que La Provincia reconoce a los municipios y a las comunas las siguientes competencias:

En el punto 8 - Ejercer sus funciones político administrativas:

- d) planeamiento y desarrollo urbano y rural, vialidad, planes edilicios, política de vivienda, diseño y estética urbanos y control de construcción;
- f) uso de **espacios verdes**, calles y subsuelos;
- g) **protección del medio ambiente**, equilibrio ecológico y paisaje;
- j) turismo, deportes y actividades recreativas;

En el punto 10 - Conservar y defender el patrimonio histórico, cultural y artístico.

En el punto 15 - Administrar y distribuir las tierras fiscales ubicadas dentro del ejido municipal.

Las funciones y obligaciones del Municipio de Tolhuin, se reglamentan a través de la Ley Provincial N° 236 (“Ley Orgánica de Municipalidades”). En su artículo 164 se establece que el patrimonio municipal está constituido por sus bienes públicos y sus bienes privados, considerando a los bienes públicos como:

- a) Los edificios afectados a la prestación de servicios públicos municipales, calles, caminos, **plazas, paseos**, veredas, cementerios y en general cualquier obra pública construida directamente por la Municipalidad o por su orden, destinadas a satisfacer necesidades de orden común y general y todos aquellos bienes que con igual destino, les pueda transferir el Gobierno del Territorio.

En su artículo 126, la Ley establece que la ejecución de las obras públicas municipales corresponde al Departamento Ejecutivo y será, también obligatoria su intervención en todas las ejecuciones que realicen mediante consorcios, convenios y demás modalidades similares en las cuales la Municipalidad sea parte.

Los espacios verdes de Tolhuin son bienes públicos y están, por lo tanto, bajo la jurisdicción del Ejecutivo Municipal.

Descripción de antecedentes relacionados al uso de la tierra y de las condiciones socioeconómicas de la región.

La información referente a esta sección se ha basado en el Censo Piloto del año 2010, en donde Tolhuin fue seleccionada como prueba piloto, aprovechando y analizando, así, el crecimiento exponencial que la ciudad ha ido desarrollando en los últimos años. Tanto es así, que **la comuna ha aumentado sus dimensiones poblacionales en un 97%** teniendo como referencia el último censo llevado a cabo en el año 2001.

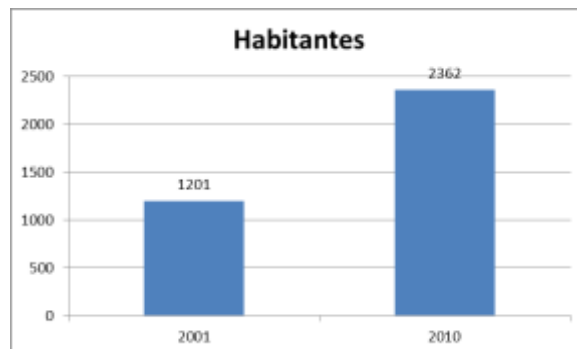
La ciudad se encuentra ubicada geográficamente en el centro de la isla de Tierra del Fuego, sobre el trazado de la única ruta nacional que existe en el territorio, la Ruta Nacional N° 3. La provincia, según el último censo, cuenta con 127.224 habitantes.

Al hablar de la ciudad en sí, y teniendo en cuenta los datos censales a disposición, Tolhuin pasó de tener 1201 habitantes en el 2001, a 2362 en el 2010. A su vez, midiendo el crecimiento por cantidad de viviendas, las mismas tuvieron un aumento de un 71%, habiendo 400 en primera instancia y 682 al momento de la segunda medición.

El primer dato a tener en cuenta es que, a diferencia de las otras dos ciudades provinciales, Ushuaia y Río Grande, la cantidad de viviendas no creció proporcionalmente a la cantidad de habitantes: el promedio de personas por vivienda en el primer censo era de 3.0, mientras que en el segundo fue del 3.5.

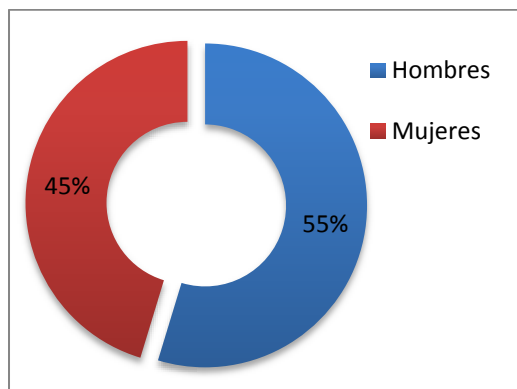
En cuanto a la distribución etaria de la población estable del municipio, cabe destacar que la mayoría de los habitantes son jóvenes, concentrando casi el 60% del total en el rango de 0 a 30 años. Dentro de este segmento, el 35% de los 2362 habitantes (835 casos) son niños/as de entre 0 y 15 años, información que demuestra la juventud de la población. En porcentaje del total sigue la fracción de 30 a

44, sumando un 22% (533 casos); a continuación la franja de 45 a 60, con un 12% (303 casos); para finalizar con la fracción mayor de 60, el cual constituye un 5% (130 casos) del total de la población.



La información, por lo tanto, indica que la mayoría de los habitantes de la ciudad son personas menores a 15 años, quienes se encuentran realizando estudios primarios/secundarios. La población de 15 a 45, económicamente activa, conforma el segundo grupo más numeroso.

Del total de la población, 1.292 (54%) son hombres, y 1.070 (46%) mujeres.

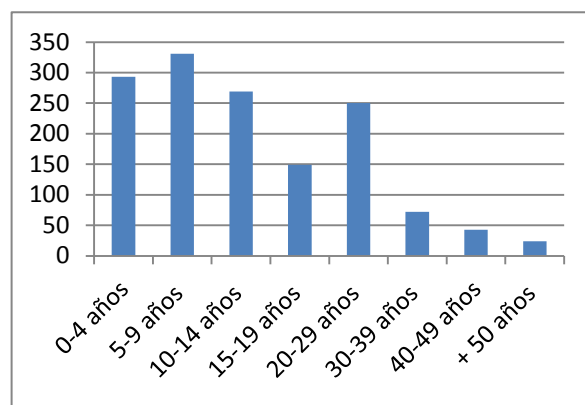


Al analizar el lugar de procedencia de los mismos, resulta claro el hecho que más del 60% de la población total provengan de otra provincia u otro país, siendo el 50,21% (1.185) procedente de otras provincias y el 9,5% (225) de otros países.

A su vez, y teniendo en cuenta que la mayoría de la población local no nació en la Provincia de Tierra del Fuego, es necesario precisar cuántos años hace que los mismos residen allí.

Los datos que arroja el censo son:

- 0-4 años viviendo en Tolhuin: 293 habitantes
- 5-9 años viviendo en Tolhuin: 331 habitantes
- 10-14 años viviendo en Tolhuin: 269
- 15-19 años viviendo en Tolhuin: 149
- 20-29 años viviendo en Tolhuin: 250
- 30-39 años viviendo en Tolhuin: 72
- 40-49 años viviendo en Tolhuin: 43
- + 50 años viviendo en Tolhuin: 24



Se puede observar, a partir de los datos recogidos del censo, que no sólo la mayoría de las personas que habita la ciudad proviene de otro lado, sino que la mayoría de ellos no ha residido en la localidad aún diez años y que sólo el 30% de ellos lo ha hecho hace veinte años.

Por otro lado, atendiendo al nivel de educación que han recibido o reciben los habitantes, se puede señalar que el 35% de los mismos (826) se encuentran al momento asistiendo al sistema educativo; 1238 (52%) personas no asiste, pero en algún momento asistió al sistema de educación formal; finalmente, 226 personas respondieron no haber asistido a establecimientos educativos.

En cuanto a las viviendas que se censaron, se relevó que en la actualidad existen 682, un 71% más que hace diez años (400). Del total, la mayoría (40%) pertenece a las personas que la habitan. El segmento que los sigue en cantidad es el de ocupantes con permiso del propietario, ascendiendo a un 22% con 149 casos; cantidad muy similar a los ocupantes con permiso del Estado, los cuales suman 144 (21%). Sólo un 12% de las viviendas se encuentran alquiladas y habitadas por inquilinos. Finalmente, se relevaron 10 casos de ocupaciones de hecho, lo que conforma un 1% del total.

Al hablar de las prestaciones que presentan las viviendas, 638 de ellas poseen comedor o living (43 no lo poseen); 638 tienen cocina separada; 115 cuentan con garaje techado; 667 tienen dormitorios separados del resto de la casa.

Descripción de los recursos que serán manejados, de su entorno natural y de las limitaciones ambientales existentes.

El área bajo estudio se encuentra ubicada en la provincia biogeográfica Subantártica, en una zona de montañas y ríos incipientes de bajo caudal.

El objeto de estudio son los espacios verdes distribuidos en lotes atomizados o dispersos azarosamente dentro del ejido de Tolhuin. Siguiendo las urbanizaciones o loteos que se han hecho hasta la fecha.

La topografía general de la zona de estudio se la podría clasificar como de colinas con pendientes moderadas a suaves, ya que está relacionada con las urbanizaciones existentes, y las urbanizaciones se ubican en primer lugar, sobre la topografía de más fácil accesibilidad,

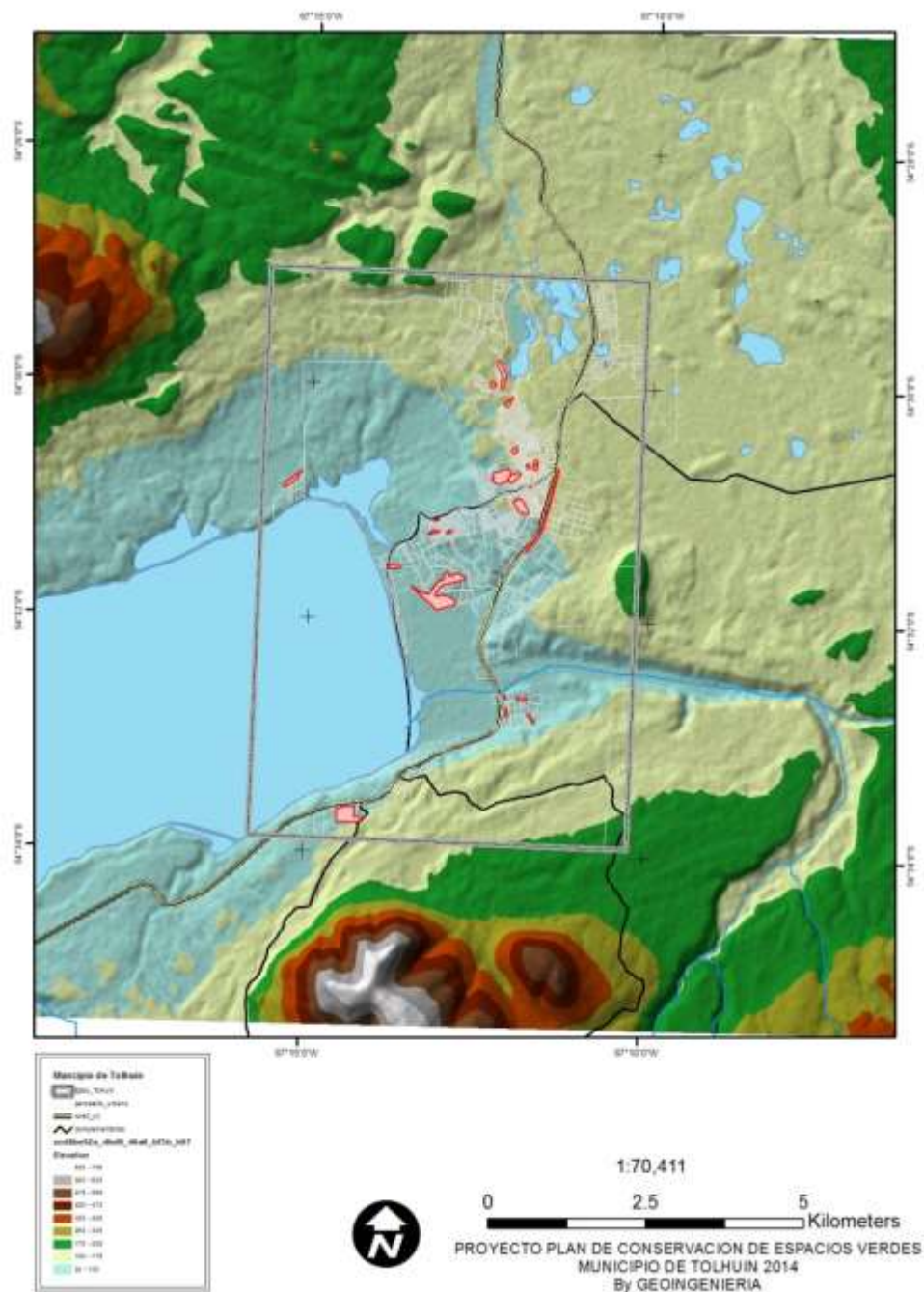


Ilustración 2 ubicación del área de estudio

Analizando el área de estudio a nivel global esta se encuentra rodeada en un marco de áreas protegidas de distinto nivel de uso

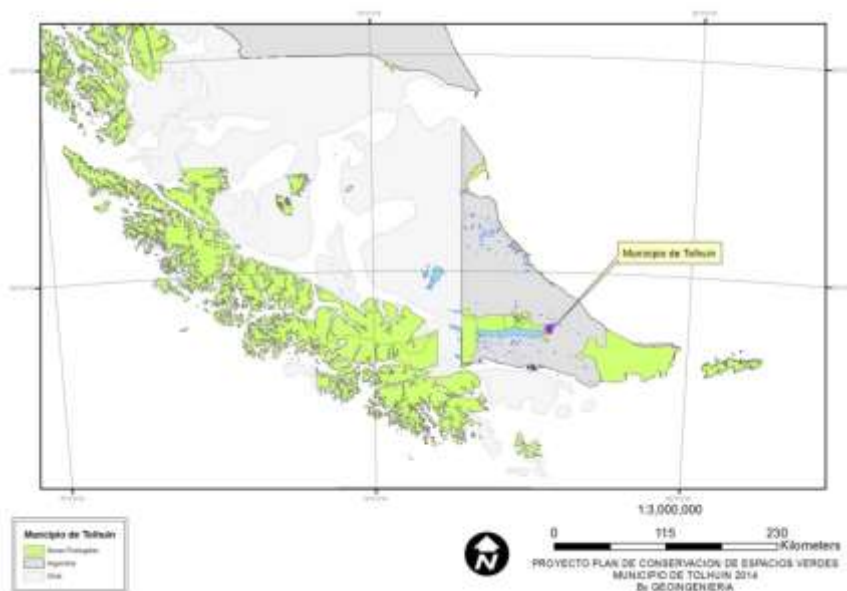


Ilustración 3 áreas bajo conservación a nivel regional

Al analizar el área de estudio a nivel provincial, se observa que se encuentra alcanzada por la Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos N° 26.331 y su respectiva Ley Provincial de Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos N° 869, determinado las posibilidades de usos de recurso y las áreas de conservación.

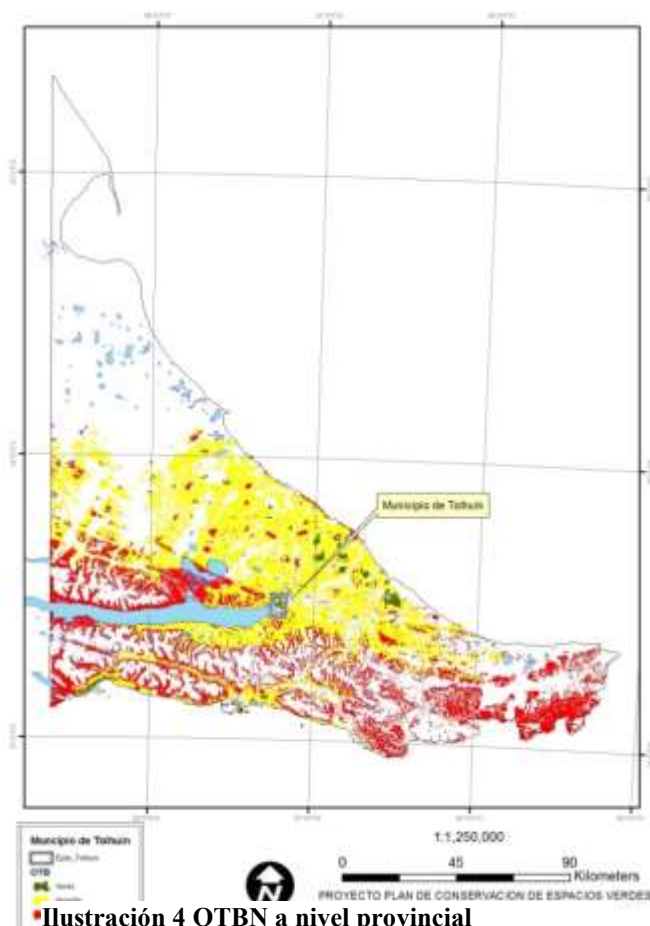


Ilustración 4 OTBN a nivel provincial

A nivel local, se observa que el área de estudio es colindante a tres áreas protegidas provinciales, la Reserva Laguna Negra (que limita con la Reserva Corazón de la Isla) al NO y la Reserva Río Valdez al SO, ambas categorizadas como reservas de Uso Múltiple.

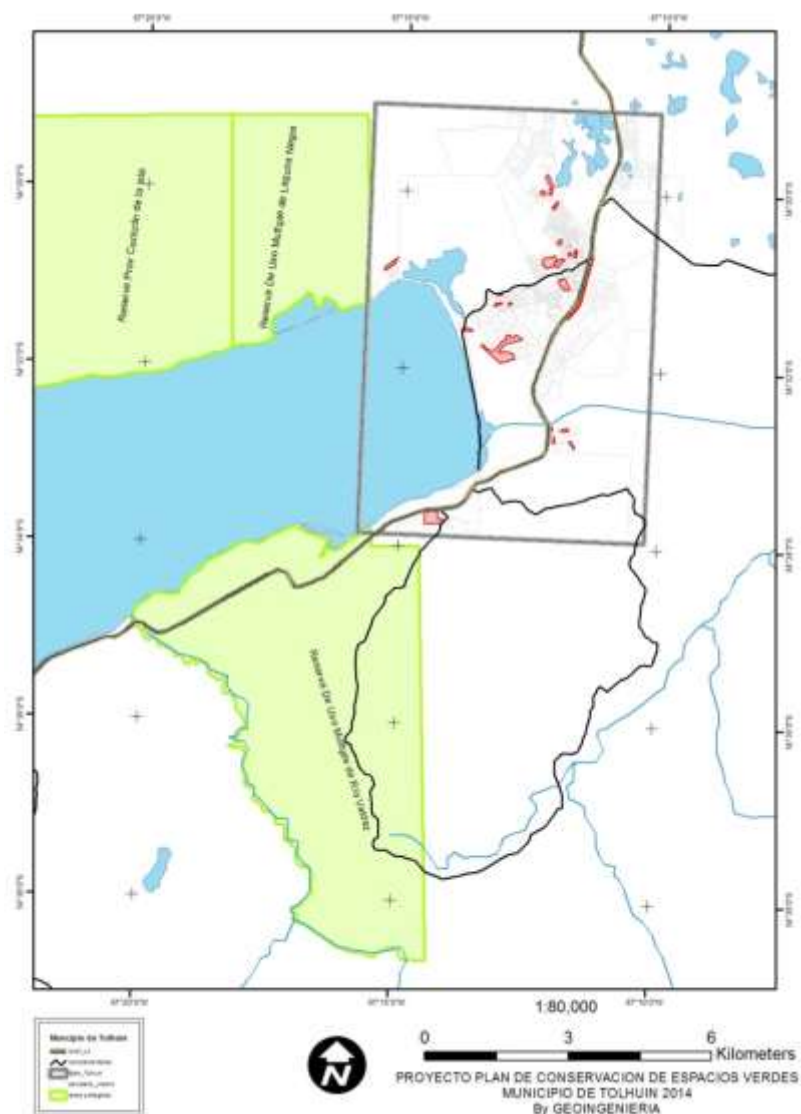


Ilustración 5 Áreas protegidas colindantes al ejido

Al analizar el ordenamiento territorial de los Bosques a nivel del ejido municipal, se observa que el mismo se encuentra rodeada de bosques clasificados, principalmente, en la categoría II (amarillo), observándose en menor proporción, bosques en la categoría I (rojo) y algunos casos muy puntuales de categoría III (verde), relacionados estos últimos, a cascos de estancias y asentamientos humanos.

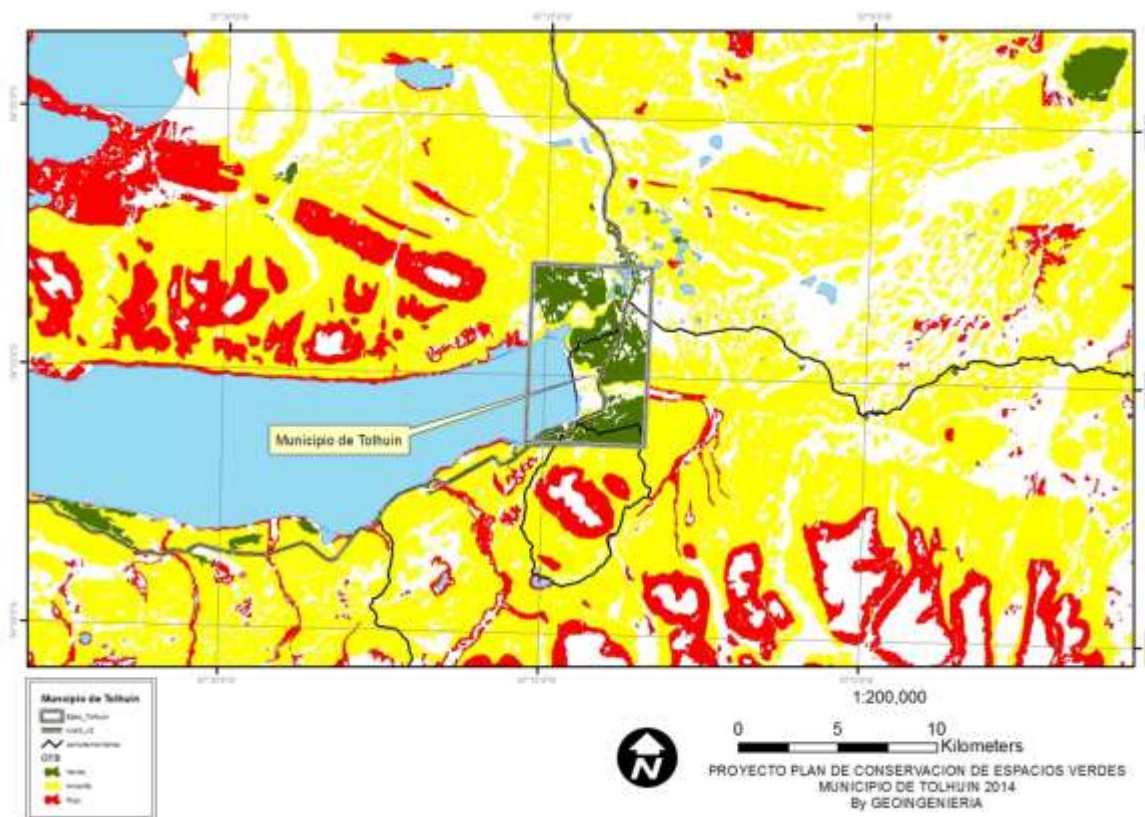


Ilustración 6 OTBN a nivel local

Clima

El clima de Tierra del Fuego está controlado por los frentes polares del Pacífico Sur y del Atlántico Sur, los cuales proveen gradientes para los vientos del Oeste, a través del movimiento de masas polares hacia el Norte, particularmente en invierno (Moore, 1983), lo que determina un clima predominante de tipo frío subpolar con fuerte influencia de la masa de hielo antártico; de semi-árido a árido en el sentido Norte-Sur. Presenta una temperatura media anual de 5,6 °C en la latitud de Ushuaia, siendo cruzado el territorio en su sector centro-sur, de sudeste a noroeste por la

isoterma de 6°C. La isoterma media del mes de enero es la de 9° C y la del mes de julio de 1°C, que abarca casi todo el territorio argentino de la Isla Grande de Tierra del Fuego.

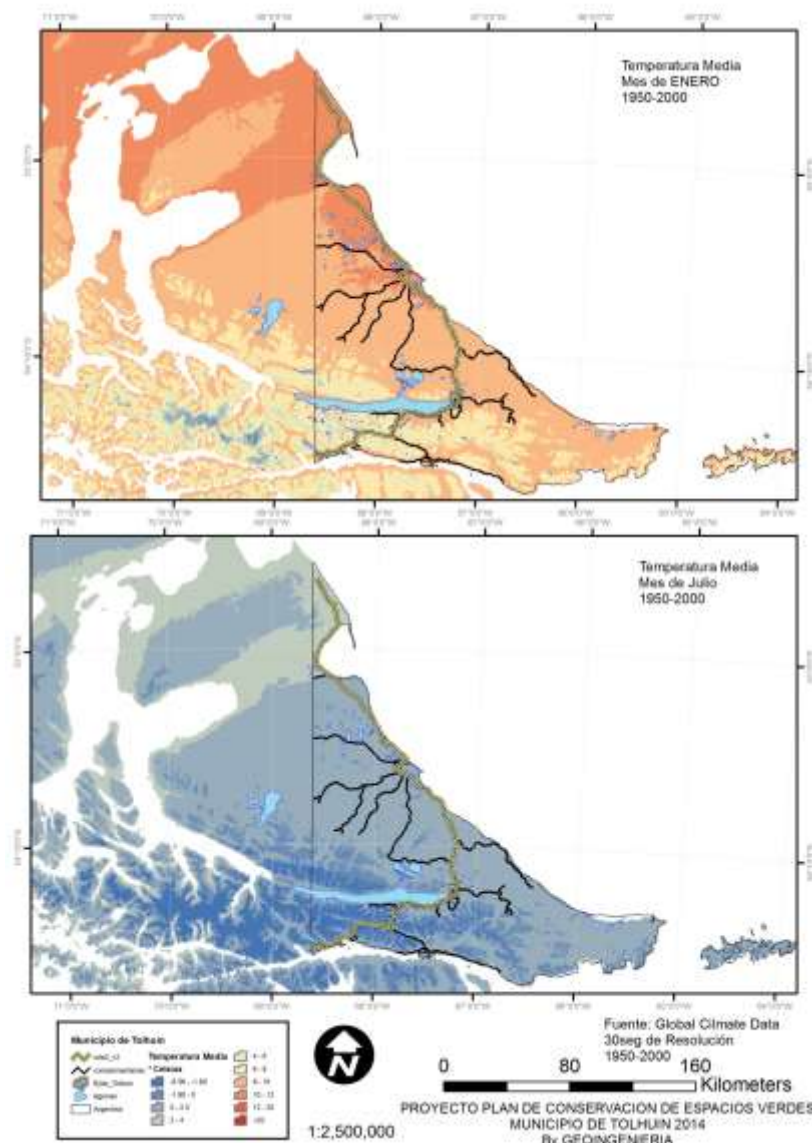


Ilustración 7 Temperaturas en TDF

El régimen pluvial establece a lo largo del año oscilaciones de alrededor de los 50 mm. mensuales en Ushuaia; siendo el mes de mayor precipitación enero y el de menor septiembre. En Río Grande las precipitaciones son bastante menores.

Según registros de estaciones meteorológicas, las precipitaciones, son de tipo nival y pluvial, alcanzando los 510.1 mm/año en Ushuaia y 340.0 mm/año en Río Grande.

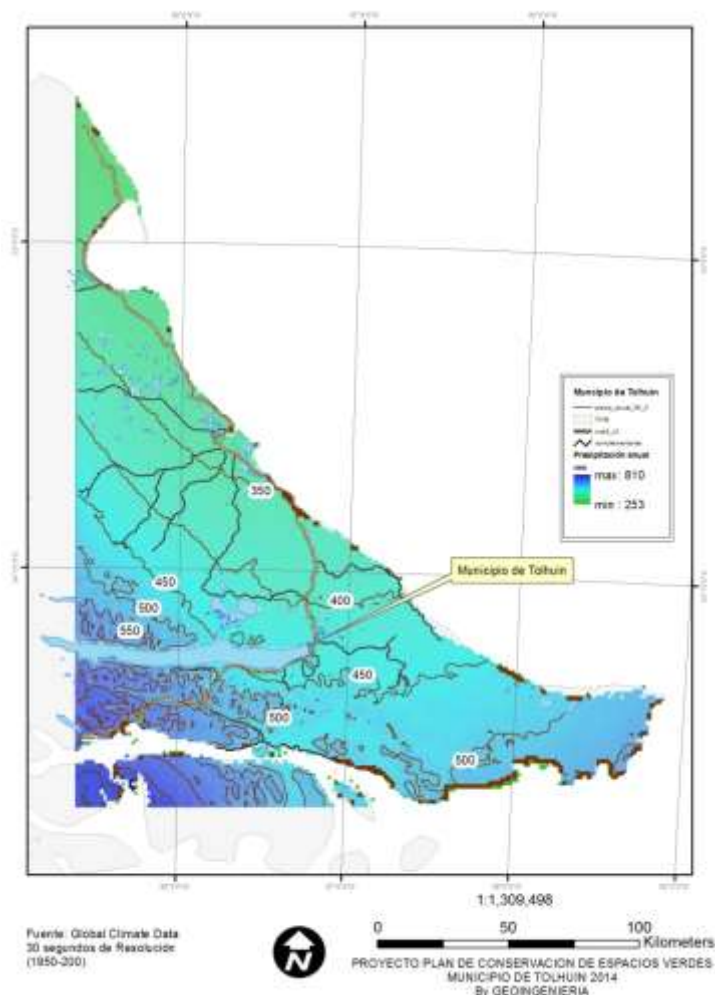


Ilustración 8 Precipitación

Los vientos predominantes en Río Grande son los provenientes del cuadrante Oeste; en cambio en Ushuaia son más frecuentes los del cuadrante sudoeste.

La nubosidad anual es superior al 70% de cobertura en la zona boscosa insular (Prohaska, 1976) y la heliofanía relativa se reduce al 33% del brillo solar máximo (Schwerdtfeger, 1976)

Para lo que son las características climáticas propias de la zona centro de la isla con cabecera de registro en la ciudad de Río Grande, en relación con los registros de tipo complementario tomados en la ciudad de Tolhuin, habrá que considerar una variación de los mismos en un recorrido SW-NE, resultado de:

la influencia de la cordillera y subcordillera, que produce variaciones notables en la distribución de las precipitaciones, cuya mayor abundancia se produce en forma de nieve, y en promedio nunca son menores de 40 mm mensuales, con mayores concentraciones en los meses de mayo, junio y

julio; pero a medida que nos alejamos de la influencia del Lago Fagnano y su geografía montañosa, éstas se reducen, aumenta la luminosidad y las temperaturas medias, sobre todo la del verano, como consecuencia de la amplitud térmica que es mayor que en la zona de Ushuaia, la que esta regulada por las masas de bosque continuo sobre zonas quebradas y la presencia de la costa marítima.

RÍO GRANDE

Verano	Otoño	Invierno	Primavera
Días frescos; noches frías.	Tiempo frío moderado durante el día; noches muy frías.	Tiempo muy frío con frío glacial en la noche (temperatura mínima media inferior a 0°C).	Tiempo frío moderado durante el día; noches muy frías.

DATOS ESTADÍSTICOS (PERÍODO 1981-1990)

Mes	Temperatura (°C)			Humedad relativa (%)	Viento medio (km/h)	Número de días con			Precipitación mensual (mm)
	Máxima media	Media	Mínima media			Cielo claro	Cielo cubierto	Precipitación	
Ene	16.2	11	5.6	69	27.1	0.3	14	14	33.4
Feb	15.9	10.4	5.3	71	26.3	2	10	12	28.7
Mar	13.6	8	3.3	75	23.1	2	9	10	27.3
Abr	10.2	5.2	1.1	80	19.7	4	9	11	33.2
May	6.3	2.5	-0.9	85	19.6	5	9	12	39.4
Jun	3	0	-3	86	17.1	8	7	8	25.2
Jul	2.9	-0.2	-2.6	86	17.9	7	8	7	25.5
Ago	5.1	1.2	-1.9	83	19.9	7	7	7	21.5
Sep	8.5	3.4	-0.4	76	22.3	5	8	7	16.4
Oct	11.5	6.3	1.7	70	26.7	3	10	8	18.5
Nov	13.8	8.6	3.4	65	32.2	1	9	10	29
Dic	15.4	10.1	4.8	66	28.6	0.4	13	11	32.8

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional

USHUAIA

Verano	Otoño	Invierno	Primavera
Tiempo frío moderado durante el día, noches muy frías.	Tiempo muy frío, con frío intenso en la noche (temperatura mínima media inferior a 0°C).	Tiempo frío crudo con frío muy intenso en la noche (temperatura mínima inferior a 0°C).	Tiempo frío moderado durante el día, noches muy frías.

**DATOS ESTADÍSTICOS (PERÍODO 1981-1990)**

Mes	Temperatura (°C)			Humedad relativa (%)	Viento medio (km/h)	Número de días con			Precipitación mensual (mm)
	Máxima media	Media	Mínima media			Cielo claro	Cielo cubierto	Precipitación	
Ene	15	10.3	5.7	79	16.8	0	23	13	30.7
Feb	14.1	9.5	5.2	79	16.9	0	19	13	33.2
Mar	12.4	7.6	3.5	81	13.6	0.6	17	14	47.8
Abr	9.8	5.7	2.1	83	10.9	1	16	12	49.7
May	6.3	3.1	0.1	83	8.2	2	14	11	54.5
Jun	4.6	1.7	-1.3	82	10.2	2	15	12	54.7
Jul	4.5	1.6	-1.4	84	10.8	1	13	12	46.2
Ago	6.1	2.4	-1	83	11.4	2	15	11	60.7
Sep	8.8	4.3	0.5	79	13.3	2	15	13	39.5
Oct	11.1	6.5	2.3	75	15.4	0.5	18	12	34.6
Nov	12.9	8.3	3.9	74	17.4	0.1	19	12	35.4
Dic	13.4(1)	9.1(1)	4.9(1)	74(1)	18(1)	0.3(1)	22(1)	11(1)	41.0(1)

(1): Período 1971-1980

Fuente.: Servicio Meteorológico Nacional

Fauna

Si bien en el área de estudio no se pueden observar los grandes mamíferos característicos de Tierra del Fuego, como el guanaco y zorro colorado, si se puede observar una gran variedad de avifauna y de insectos.

En relación a las especies exóticas, se observó la presencia de castores y visones en los espacios verdes lindantes al lago Fagnano o Khami.

Dada la extensión y ubicación de los Espacios Verdes, estos no se pueden considerar como nichos exclusivos de hábitat de la fauna, si no, como uso esporádico y transitorio.

Dentro del área de influencia del área de estudio, es posible visualizar algunas de las siguientes especies de aves:

Clase	Orden	Nombre científico	Nombre común	Habitat local
Aves	Podicipediformes	Podiceps major	Macá grande	Acuático dulce
	Pelecaniformes	Phalacrocorax olivaceus	Biguá	Acuático dulce
	Ciconiformes	Nycticorax nycticorax	Garza bruja	Acuático dulce
		Theristicus melanopis	Bandurria austral	Acuático dulce

Clase	Orden	Nombre científico	Nombre común	Habitat local
	Anseriformes	Chloephaga picta	Cauquén común	Acuático dulce
		Cygnus melancoryphus	Cisne cuello negro	Acuático dulce
		Anas flavirostris	Pato barcino	Acuático dulce
		Lophonetta specularioides	Pato crestón	Acuático dulce
		Anas plataea	Pato cuchara	Acuático dulce
		Anas georgica	Pato maicero	Acuático dulce
		Anas sibilatrix	Pato overo	Acuático dulce
		Tachyeres patachonicus	Quetro volador	Acuático dulce
		Merganetta armata	Pato de los torrentes	Acuático dulce
	Falconiformes	Vultur gryphus	Cóndor andino	Diversos amb
		Circus cinereus	Gavilán ceniciento	Diversos amb
		Accipiter bicolor	Esparvero variado	Bosque
		Buteo ventralis	Aguilucho cola rojiza	Bosque
		Buteo poyosoma	Aguilucho común	Bosque
		Polyborus plancus	Carancho	Diversos amb
		Phalcoboenus albogularis	Matamico blanco	Diversos amb
		Polyborus australis	Matamico grande	Diversos amb
		Milvago chimango	Chimango	Diversos amb
		Falco sparverius	Halconcito colorado	Diversos amb
		Falco peregrinus	Halcón peregrino	Diversos amb
	Charadriiformes	Vanellus chilensis	Tero común	Diversos amb
		Gallinago gallinago	Becasina común	Acuático dulce
		Gallinago stricklandii	Becasina grande	Acuático dulce
		Attagis malouins	Agachona patagónica	Diversos amb
	Psittaciformes	Enicognathus ferrugineus	Cachaña	Bosque
	Strigiformes	Tyto alba	Lechuza de campanario	Bosque
		Glaucidium nanum	Caburé grande	Bosque
		Strix rufipes	Lechuza bataraz	Bosque
		Asio flammeus	Lechuzón de campo	Diversos amb
		Bubo virginianus	Ñacurutú	Bosque
	Apodiformes	Sephanoides sephaniodes	Picaflor rubí	Bosque
	Coraciiformes	Ceryle torquata	Martín pescador	Bosque
	Piciformes	Campephilus magellanicus	Carpintero gigante	Bosque
	Passeriformes	Aphrastura spinicauda	Rayadito	Bosque
		Cinclodes fuscus	Remolinera común	Diversos amb
		Cinclodes oustaleti	Remolinera chica	Diversos amb

Clase	Orden	Nombre científico	Nombre común	Habitat local
		Cinclodes patagonicus	Remolinera patagónica	Diversos amb
		Geositta antarctica	Caminera patagónica	Diversos amb
		Pygarrhichas albogularis	Picolesna patagónico	Bosque
		Scytalopus magellanicus	Churrín andino	Bosque
		Colorhamphus parvirostris	Peutrén	Bosque
		Elaenia albiceps	Fío-fío silbón	Bosque
		Muscisaxicola macloviana	Dormilona cara negra	Diversos amb
		Xolmis pyrope	Diucón	Bosque
		Pygochelidon cyanoleuca	Golondrina barranquera	Diversos amb
		Tachycineta meyeri	Golondrina patagónica	Diversos amb
		Troglodytes aedon	Ratona común	Diversos amb
		Turdus falcklandii	Zorzal patagónico	Diversos amb
		Phrygilus gayi	Comesebo andino	Diversos amb
		Phrygilus patagonicus	Comesebo patagónico	Bosque
		Zonotrichia capensis	Chingolo	Diversos amb
		Carduelis barbata	Cabecitanegra austral	Bosque
		Curaeus curaeus	Tordo patagónico	Diversos amb
		Sturnella loyca	Loica común	Diversos amb



Zonotrichia capensis (chingolo)
Bosque juvenil.



Enicognathus ferrugineus (cotorra austral)
Se encuentra en diversos ambientes (forrajea)



Muscisaxicola macloviana (dormilona común)

Bosque juvenil y zona de vegas. Cazan en vuelo



Polyborus plancus (carancho)
Sobrevuelan en bosque alto (carroñeros).



Pygarrhichas albogularis (Picolezna)
En árboles en descomposición (insectívoros).



Tachycineta leucopyga (Golondrina patagónica)
En vegas y lugares abiertos.



Troglodytes aedon (Ratona común)
En árboles caídos y arbustos.



Turdus falcklandii (Zorzal patagónico)
En bosque alto y a la vera del camino.

Figura 1. Avifauna presente en el área de estudio (Fotografías Ramón Villalba y Natalia Sandoval)



Milvago chimango
(Chimango)
Sobrevuelan en bosques altos
(carroñeros)



Xolmis pyrope (Diucón)
Habitualmente se lo observa
posado a mediana altura en
matorrales.

Recursos Hídricos

El ejido de la ciudad de Tolhuin abarca cuatro cuencas hidrográficas, tres de ellas desembocan en el Lago Fagnano o Khami y una abastece el Rio Ewan Sur.

Los Espacios verdes bajo análisis están distribuidos en todas las cuencas, pero con mayor predominancia en las cuencas del Lago Fagnano o Khami.

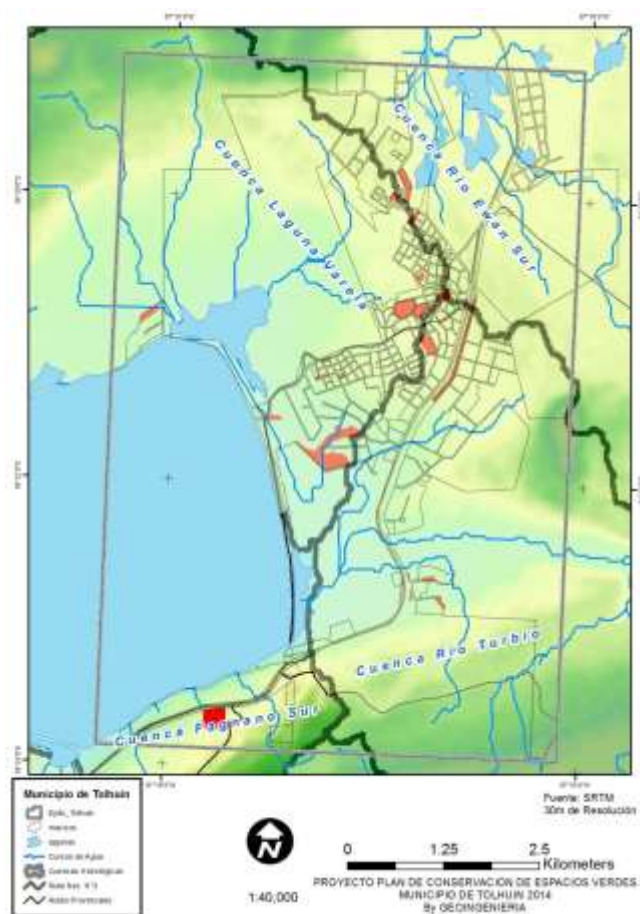


Ilustración 9 Cuencas de Rec. Hídricos

Turbales y otros ambientes sin cobertura forestal natural

El paisaje dominante del ejido de Tolhuin está constituido por macizos forestales separados por vegas o turbal, dependiendo del estado sucesional alcanzado por el ambiente.

Estos ecosistemas se los clasifico en:

Clasificación	Superficie (ha)
Estepa con Chilotrichum	4
Estepa de Bolax Coiron	79
Praderas Graminosas	80
Sphagnum Elevado	58
Sphagnum Empobrecido	4
Sphagnum Medio	50
Turbales de Ciperaceas	398
TOTAL	673

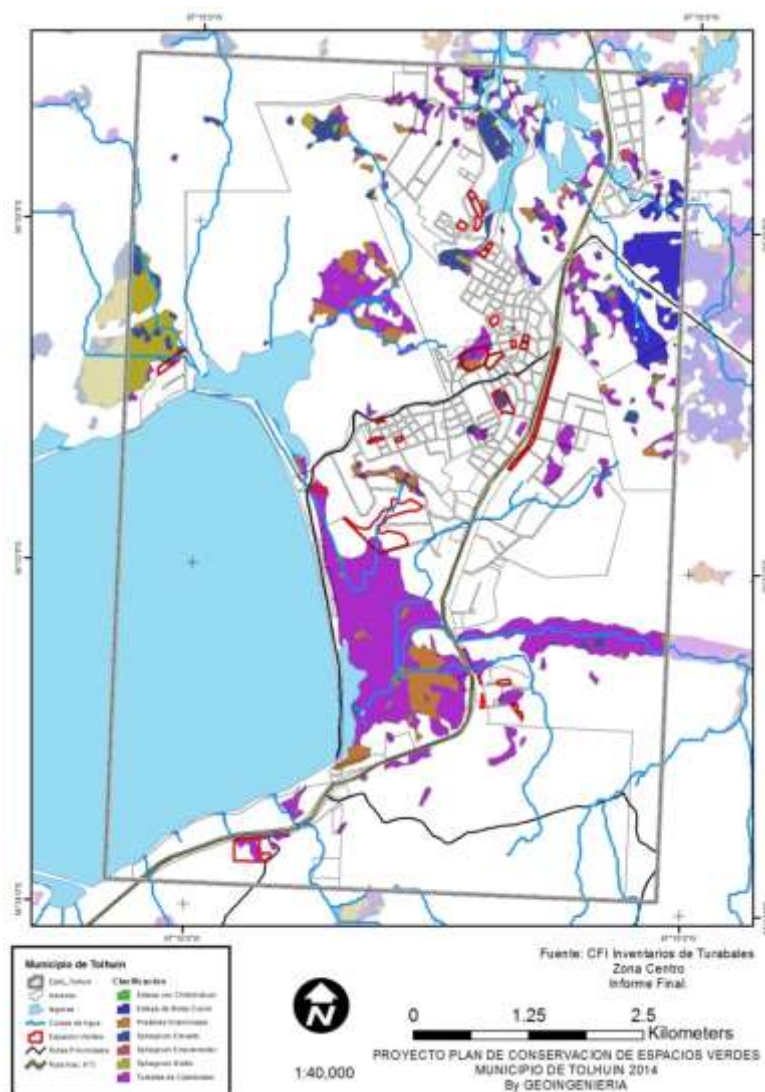


Ilustración 10 Inventario de Turbas

Bosques

El área de estudio se encuentra ubicado sobre un ecosistema boscoso (distrito florístico de los bosques subantárticos), con predominancia de especies del género *Nothofagus*: *N. pumilio* (lenga) y *N. antarctica* (ñire). Entre los macizos forestales se ubican áreas sin cobertura arbórea, dominadas por gramíneas y/o turbales

Según el inventario forestal provincial se encuentran dentro del ejido de Municipio de Tolhuin las siguientes superficies por especie:

ESPECIE	Superficie (ha)
Bosques de Lenga Puros	2008.4
Bosques de Ñire Puros	780.0
Bosques Degradados	93.7
TOTAL	2882.0

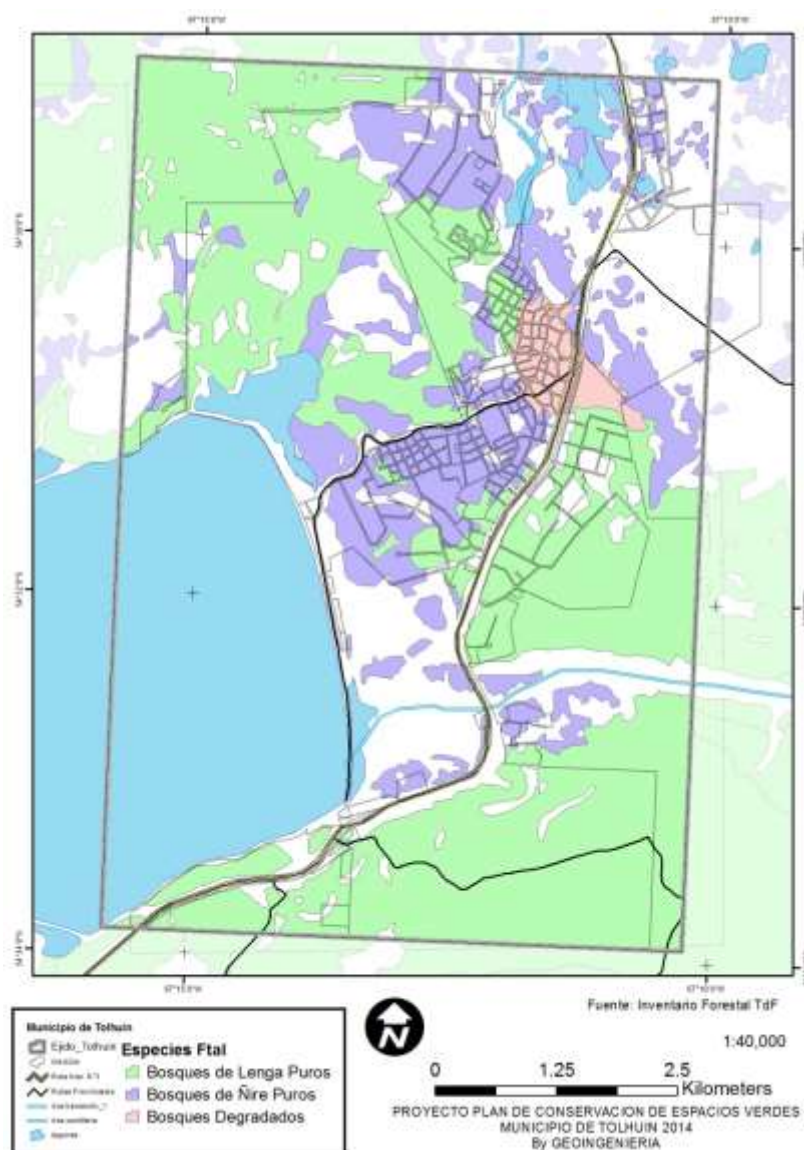


Ilustración 11 Especies forestales

Clasificación de los Bosques según el Estado en el inventario forestal provincial.

ESTADO	Superficie (ha)
Bosques Aprovechados	1444.8
Bosques de Ñire (S/Clas)	774.2
Bosques Virgenes	596.5
Vol. Viento B. Aprov.	58.9
Vol. Viento B. Virgen	7.7
Total	2882.0

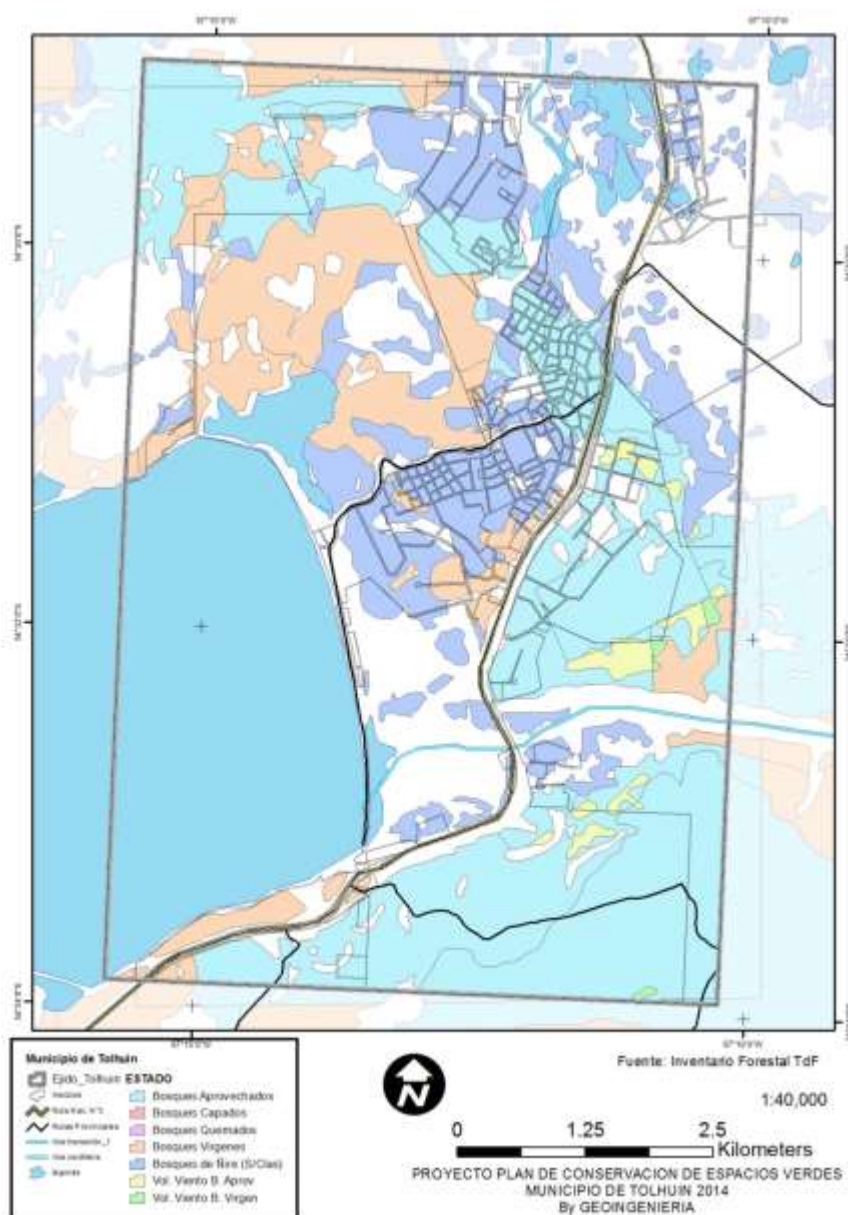


Ilustración 12 Clasificación de Bosques según Estado

Clasificación de los Bosques según las Clases en el inventario forestal provincial.

CLASIFICACION	Superficie (ha)
Bosques de Ñire (S/Clas)	780.0
Bosques de Producción	1423.7
Bosques de Protección	155.3
Bosques Degradados	93.7
Bosques Especiales	303.3
Bosques Experimentales	126.1
Total	2882.0

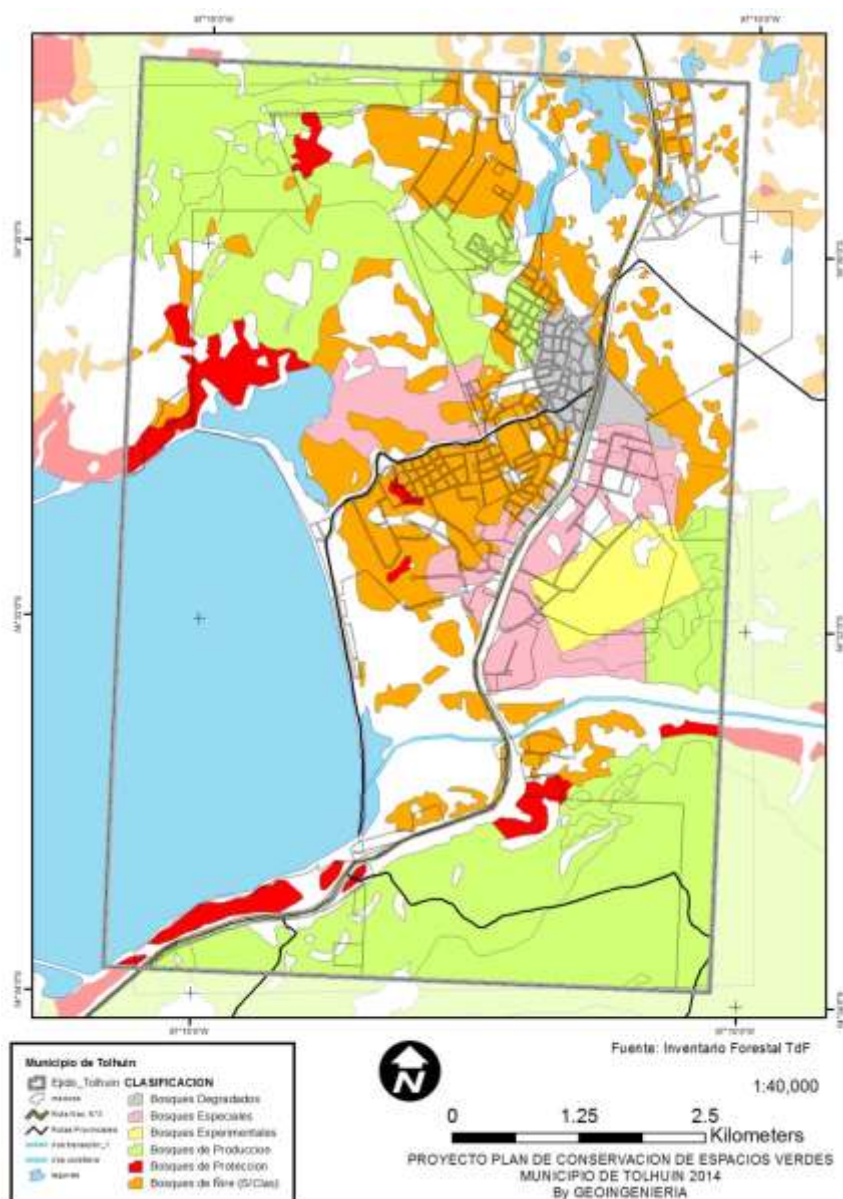


Ilustración 13 Clasificación de Bosques según Clases

Inventario forestal diseñado en función de los objetivos de manejo, inventario de productos forestales no madereros y/o relevamiento del estado de los servicios que brindan los bosques.

Introducción al inventario

Con el objetivo de obtener datos actuales del estado de conservación, usos y capital social básico de los espacios verdes se realizó un relevamiento de la totalidad de los espacios verdes bajo análisis.

Para ello, y considerando los objetivos, se definió la metodología de trabajo y las variables a relevar a campo. Cabe destacar que los espacios verdes se deben desarrollar contemplando al ejido urbano en desarrollo, a las necesidades sociales y al ambiente que se pretende conservar, considerando al bosque nativo como elemento aglutinador del trabajo y protagonista esencial.

En una segunda instancia se trabajó en relación a aquellas sub-actividades relacionadas a la confección del Sistema de Información Geográfico (SIG) y el procesamiento de los datos relevados.

Metodología

Para determinar las variables a relevar, se analizaron factores socioambientales que influyen de manera directa en la planificación. Se listan a continuación los factores considerados:

- ✓ Condiciones climatológicas
- ✓ Entornos del lugar y usos.
- ✓ Riqueza visual o paisaje
- ✓ Estado de conservación ambiental de los espacios y entorno
- ✓ Franja etaria de la comunidad
- ✓ Oferta y disponibilidad de espacios comunitarios
- ✓ Planificación urbana

Una vez determinadas las variables a relevar, se realizó un inventario de la totalidad de las áreas identificadas como “espacios verdes” dentro del catastro municipal con el fin de recopilar la información necesaria y relevante para el análisis de su estado de conservación y los usos potenciales.

El trabajo de campo se desarrolló teniendo en cuenta determinadas características que se consideraron significativas, entre ellas, la **estructura urbana** asociada al espacio verde (ubicación, accesibilidad y servicios disponibles), **características ambientales y morfológicas** (estructura del ecosistema, características paisajísticas, parámetros morfológicos, tipo de suelo y grado de conservación), y por último, se consideró la incidencia de los espacios sobre la **sociedad** (uso del entorno y del espacio, considerando también un posible uso potencial).

Es necesario aclarar que las características mencionadas, han sido consideradas como las más representativas para la actividad a desarrollar, en tanto que los datos recabados resultan pertinentes en torno al planteo del posible uso de los espacios.

El relevamiento fue realizado utilizando, en su mayoría, variables cuantitativas, cuyos datos se pueden obtener de manera sistemática, intentando lograr cierta *objetividad* en el relevamiento. A su vez, para cada espacio se registraron observaciones que permitieran, a posteriori, elaborar una propuesta con mayor detalle y complejidad.

Las tareas mencionadas fueron llevadas a cabo por un grupo de trabajo interdisciplinario, lo que permitió enriquecer la definición de las variables y el relevamiento con diversos puntos de vista.

Como base de trabajo para llevar adelante el relevamiento a campo, se han utilizado imágenes satelitales del territorio, el Censo Nacional 2010, el Código de Edificación de Tolhuin y la información catastral.

Las variables a relevar, tanto en el trabajo de campo como en gabinete, se detallan a continuación:

1. Estructura urbana

- a. *Accesibilidad* : determinar el tipo de accesos hacia el espacio verde
 - i. Asfalto
 - ii. Camino consolidado
 - iii. Camino sin consolidar
 - iv. Sin camino (distancia a camino próximo)
- b. *Servicios*: determinar los servicios disponibles en el espacio verde.
 - i. Luz
 - ii. Agua
 - iii. Gas
 - iv. Recolección de residuos
 - v. Cloacas
 - vi. Iluminación pública.
- c. *Superficie*: calcular las áreas de incumbencia dentro de cada ambiente en el espacio verde, medida en hectáreas.
- d. *Forma del polígono*: visualizar la distribución de cada ambiente en el espacio verde

2. Ambientales y morfológicas

- a. *Estructura del ecosistema*: determina el ecosistema dominante de cada ambiente del espacio verde.
 - 1. Bosque: ambiente dominado por un estrato arbóreo
 - a. Altura: altura máxima de cada estrato.
 - b. Diámetro: diámetro de los individuos a 1,2 m desde su base.
 - c. Frecuencia: cantidad de individuos por hectárea
 - d. Sanidad: estado fitosanitario del bosque de influencia de la parcela, considerando como

- i. Buena: no hay síntomas de enfermedades o plagas dentro o fuera de la parcela.
 - ii. Regular: en el área de influencia de la parcela hay evidentes síntomas de enfermedad o plagas
 - iii. Mala: dentro de la parcela hay árboles con evidentes síntomas de enfermedad o plagas.
 - e. Cobertura: grado de cobertura del dosel arbóreo sobre la parcela y entorno, clasificándola en:
 - i. Alta: cobertura entre 66% al 100%
 - ii. Media: cobertura entre 33% al 66%
 - iii. Baja: cobertura entre 0% y 33%
 - f. Especies: se determinaron las especies del dosel arbóreo y arbustivas más dominantes del espacio verde.
 - g. Estabilidad: se clasificó a cada individuo de la parcela en estable o inestable de acuerdo a los síntomas, inclinaciones y observaciones del lugar.
 - 2. Turbal: ambiente dominado por una comunidad de turba
 - 3. Pastizal: ambiente sin un estrato arbóreo, dominado por herbáceas.
 - 4. Otros: se detallan observaciones del tipo de cobertura.
- b. *Paisaje*: determinación cualitativa del paisaje que se puede observar desde el espacio verde. Esta se clasificó en tres categorías:
- i. Actual: Paisaje que al momento del relevamiento a campo caracteriza al espacio verde
 - 1. Bueno: paisaje con una vista superior al normal del lugar
 - 2. Regular: paisaje con una vista normal del lugar
 - 3. Malo: paisaje con una vista por debajo del normal del lugar
 - ii. Posible: paisaje que podría tener el espacio verde con alguna intervención antrópica.
 - 1. Bueno: paisaje con una vista superior al normal del lugar
 - 2. Regular: paisaje con una vista normal del lugar
 - 3. Malo: paisaje con una vista por debajo del normal del lugar
- c. *Parámetros morfológicos*
- i. Exposición: dirección de los rayos perpendiculares a la pendiente, medidos en puntos cartesianos.
 - ii. Exposición a vientos: determinada en gabinete según características morfológicas.
 - iii. Pendientes: inclinación máxima del terreno, medida en %.
- d. *Tipo de suelo*: se clasificó el suelo del espacio verde en dos categorías:

- i. Anegadizo: suelo que al momento de realizar el relevamiento a campo presentaba agua en superficie o especies indicadores de suelo que pasan gran parte del año con agua en superficie
- ii. No Anegadizo: suelos que al momento del relevamiento a campo no presentaba agua en superficie, y sin especies indicadoras de suelos anegadizos.

Social

- e. **Usos del entorno del espacio verde:** se detalla el uso que tiene el entorno del espacio verde
- f. **Uso del Espacio Verde:** se detalla el uso que tiene el espacio verde.
 - i. Actual: uso del espacio verde al momento de realizar el relevamiento a campo.
 - ii. Posible: uso del espacio verde, que de pre-determina al momento de realizar el relevamiento a campo.

Resultados del Inventario

Estructura Urbana

Accesibilidad

Accesibilidad	Cantidad de EV	Area de EV (ha)
Sin acceso vehicular	4	17.9
Con acceso vehicular	30	33.4
Total general	34	51.3

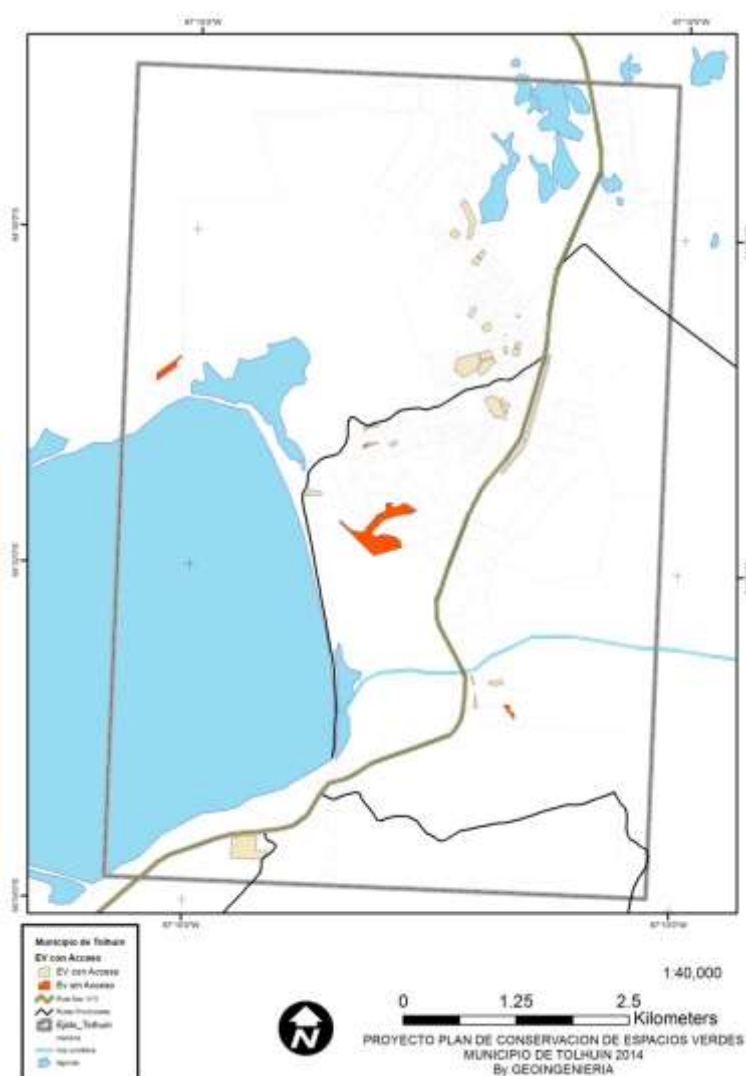
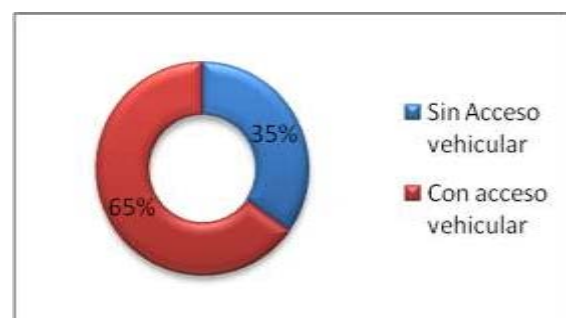
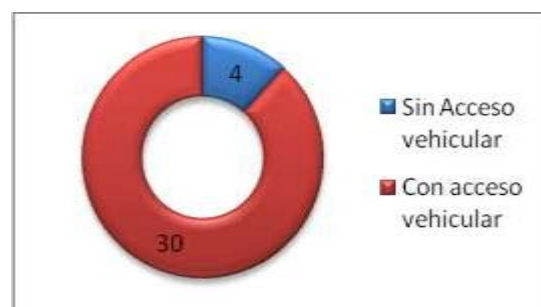


Ilustración 14 Accesibilidad

Porcentajes de superficie según acceso vehicular



Cantidad de espacios verdes según su accesibilidad vehicular



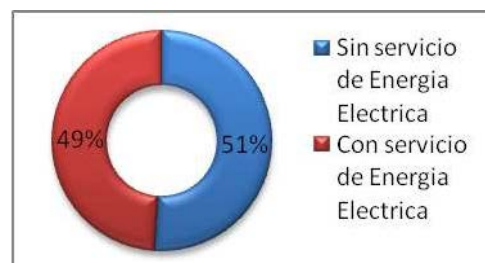
Se puede concluir que existe una red de accesos adecuada a la mayoría de los espacios verdes, con la salvedad que a la fecha, los espacios de mayor superficie, no poseen aún acceso vehicular.

Servicio de Energía Eléctrica:

Servicio de Energía Eléctrica	Cantidad de EV	Area de EV (ha)
Sin servicio de Energía Eléctrica	6	26.2
Con servicio de Energía Eléctrica	28	25.1
Total general	34	51.3



Porcentajes de superficie según servicio de energía eléctrica



Cantidad de espacios verdes según la disponibilidad de servicio de energía eléctrica

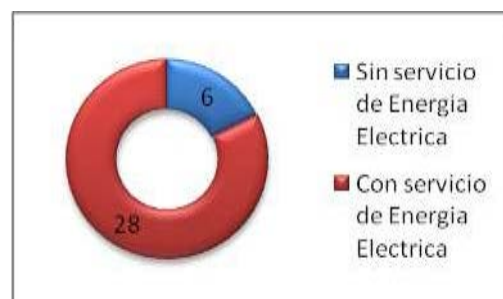
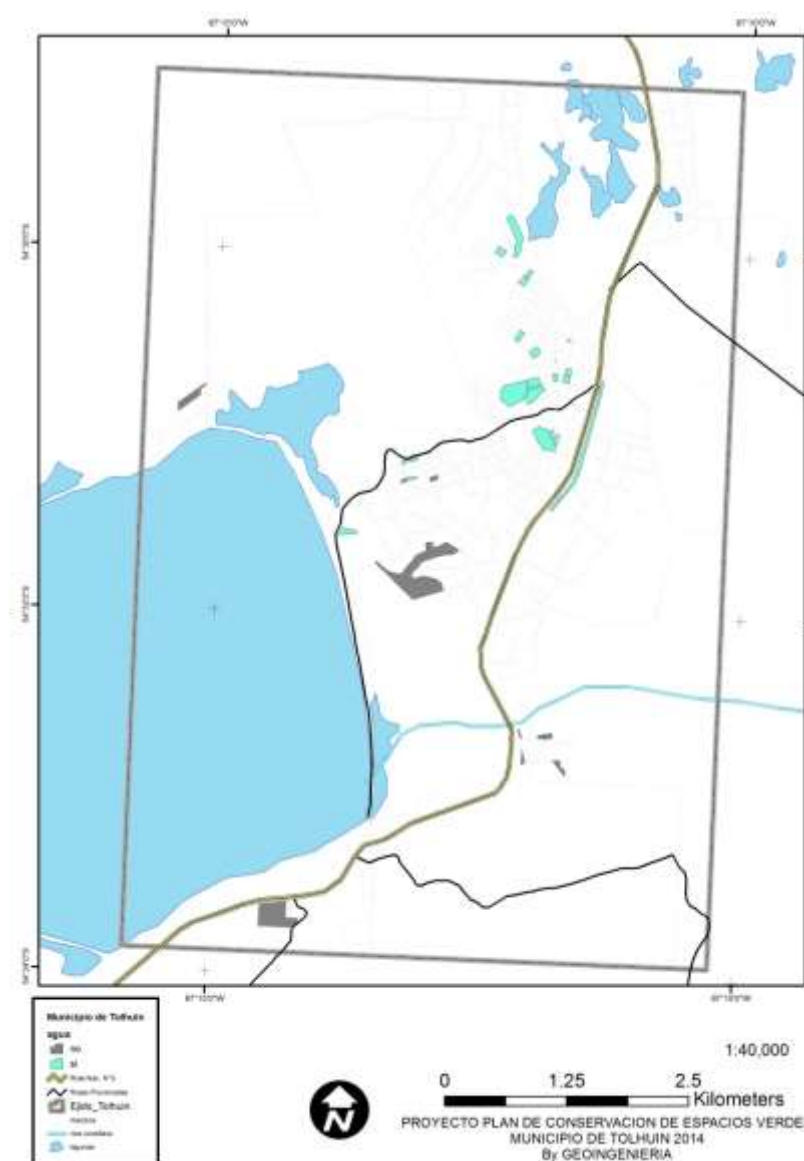


Ilustración 15 Energía Eléctrica

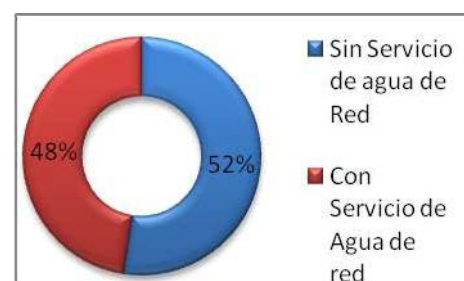
Se puede concluir que el servicio de energía eléctrica está presente en la mayoría de los espacios verdes, a su vez se observar que los espacios verdes de mayor tamaño no posee en la actualidad este servicio.

Servicio de Red de Agua:

Servicio de Red de Agua	Cantidad de EV	Area de EV (ha)
Sin Servicio de agua de Red	9	26.9
Con Servicio de Agua de red	25	24.4
Total general	34	51.3



Porcentajes de superficie según servicio de red de agua:



Cantidad de espacios verdes según a disponibilidad de red de agua:

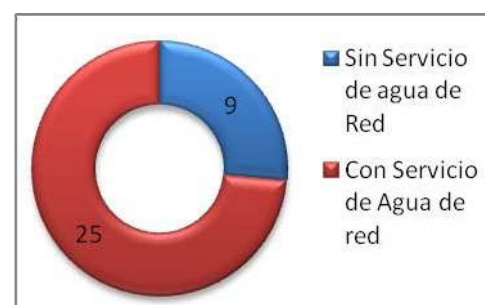
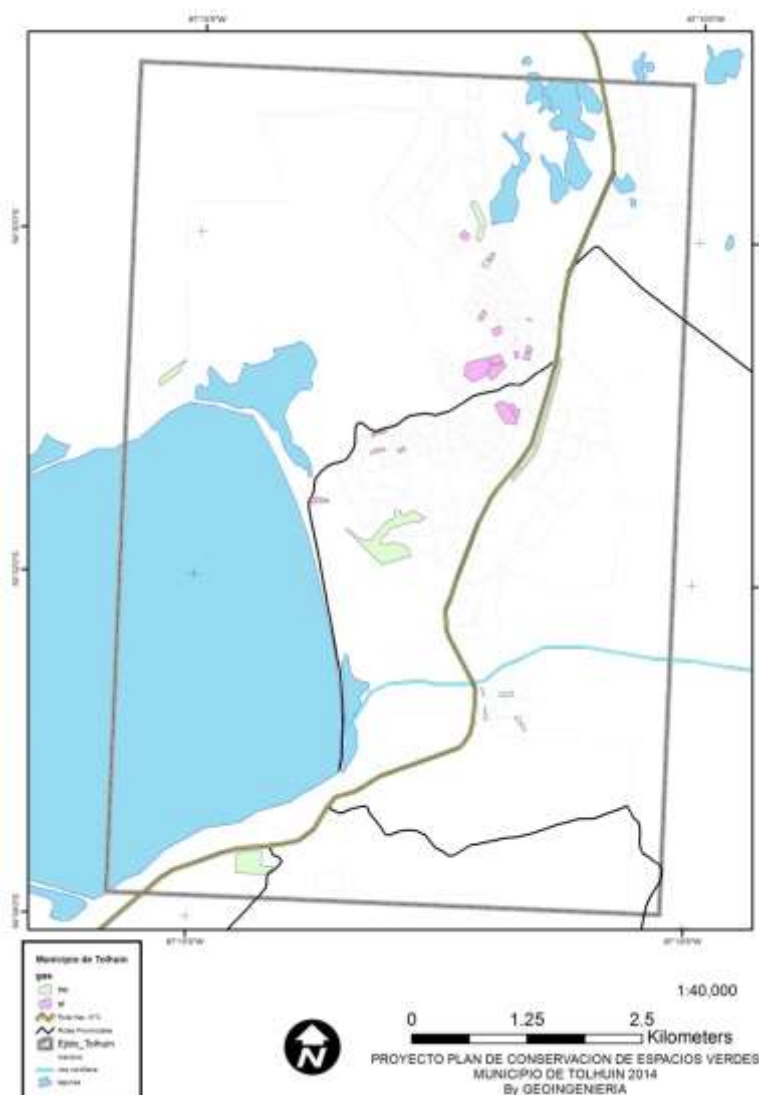


Ilustración 16 Agua de Red

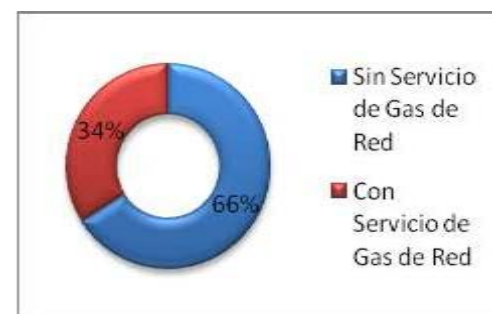
Se puede observar que la mayoría de los espacios verdes poseen servicios de red de agua, y la totalidad de los espacios verdes comprendidos dentro de la zona urbana poseen dicho servicio, no así los ubicados en las zonas peri urbanas.

Servicio de red de Gas

Servicio de red de Gas	Cantidad de EV	Area de EV (ha)
Sin Servicio de Gas de Red	14	33.86
Con Servicio de Gas de Red	20	17.48
Total general	34	51.34



Porcentajes de superficie según servicio de red de gas:



Cantidad de espacios verdes según disponibilidad de red de gas:

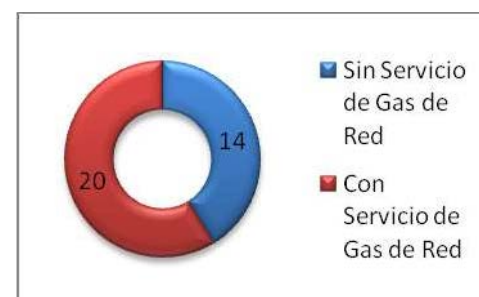
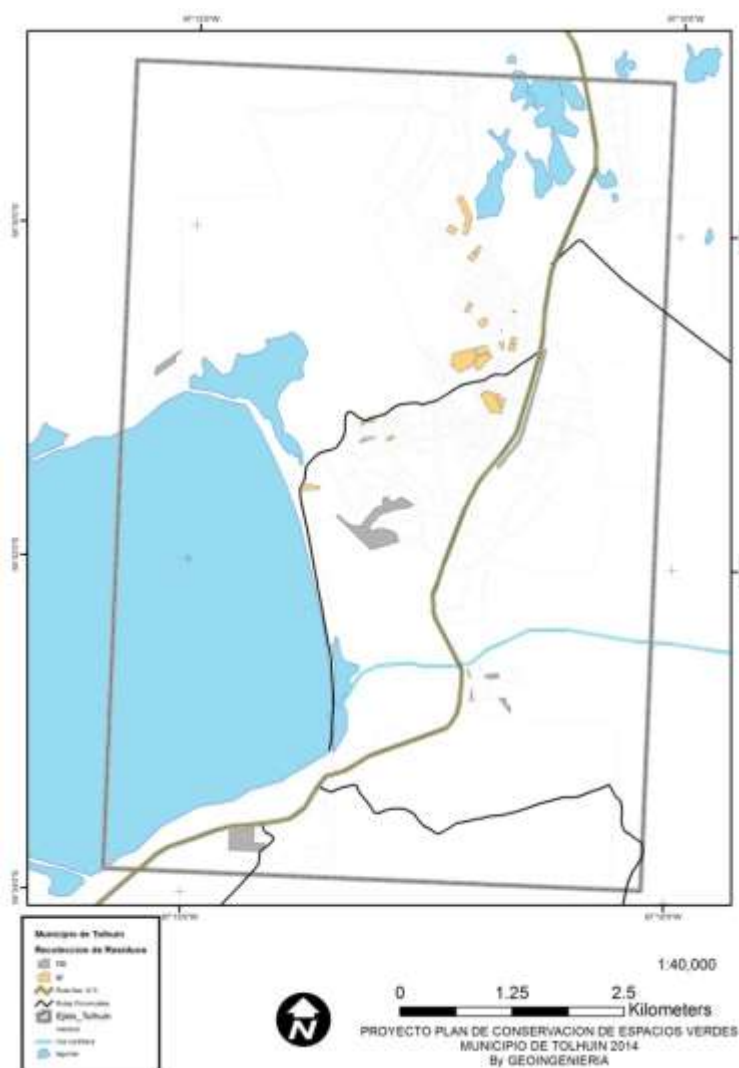


Ilustración 17 Red de Gas

Se puede concluir que el servicio de gas es uno de los servicios que mayor déficit presenta en cuanto a su presencia en los espacios verdes, constatándose solo en los espacios verdes ubicados en la zona urbana de mayor densidad.

Servicio de Recolección de Residuos:

Recolección de Residuos	Cantidad de EV	Area de EV (ha)
Sin servicio de Recolección de Residuos	10	30.1
Con servicio de Recolección de Residuos	24	21.2
Total general	34	51.3



Porcentaje de superficie según servicio de recolección de residuos:



Cantidad de espacios verdes según a disponibilidad de recolección de residuos:



Ilustración 18 Recolección de residuos

Se puede concluir que todos los espacios verdes ubicados en la zona urbana poseen el servicio de recolección de residuos, solo los espacios verdes de la zona periurbana, no poseen dicho servicios, factor que está directamente relacionado a la accesibilidad vehicular del mismo.

Servicio de Red Cloacal

Red cloacal	Cantidad de EV	Area de EV (ha)
Sin servicio de red cloacal	23	45.0
Con servicio de red cloacal	11	6.4
Total general	34	51.3

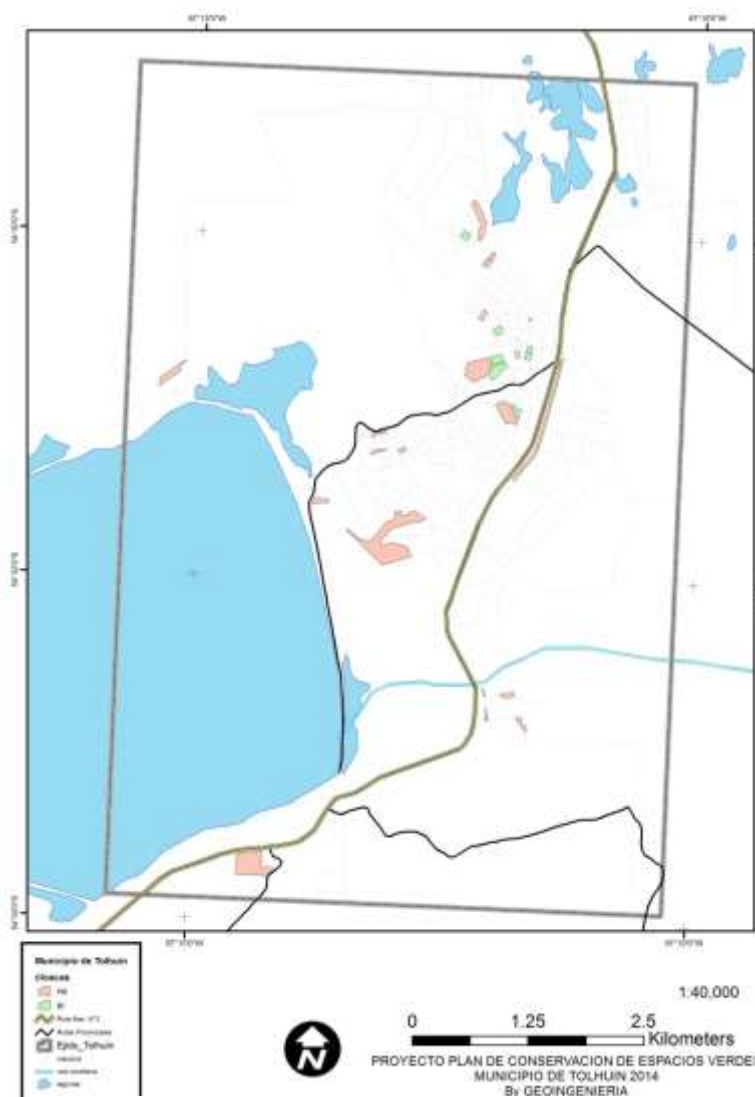


Ilustración 19 Red cloacal

Porcentajes de superficie según servicio de red cloacal:



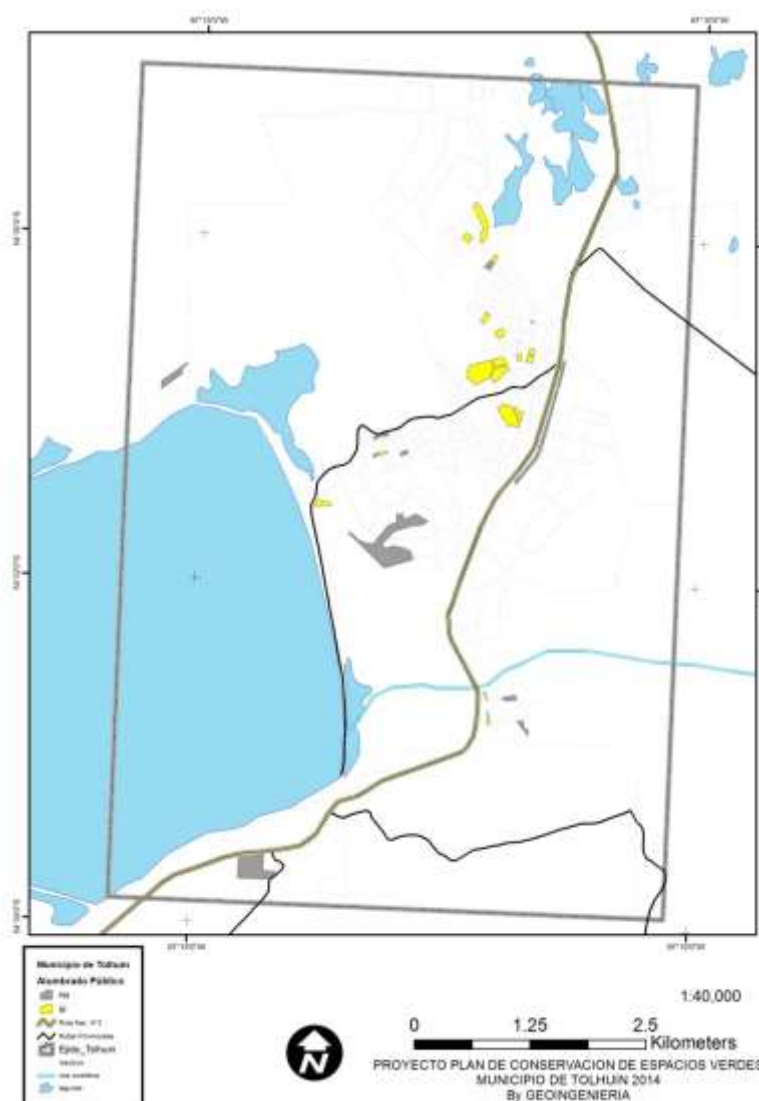
Cantidad de espacios verdes según a disponibilidad de recolección de residuos:



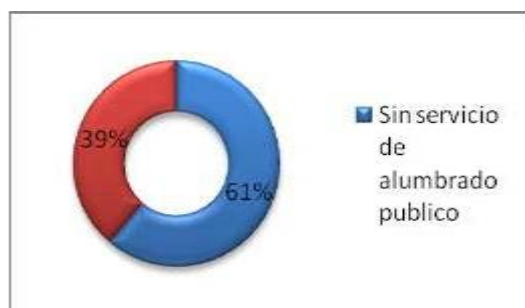
Se puede concluir que el servicio de red cloacal es el servicio que mayor déficit presenta en los espacios verdes, tanto en superficie como en presencia en cada espacio verde. El servicio solo está presente en los espacios verdes ubicados sobre el casco antiguo del ejido.

Alumbrado Público:

Alumbrado Público	Cantidad de EV	Area de EV (ha)
Sin servicio de alumbrado publico	14	31.4
Con servicio de alumbrado público	20	20.0
Total general	34	51.3



Porcentajes de superficie según servicio de alumbrado público:



Cantidad de espacios verdes según a disponibilidad de servicio de alumbrado público:



Ilustración 20 Alumbrado público

Se puede concluir que el servicio de alumbrado público está presente en casi todos los espacios verdes dentro de la zona urbana, quedando sin dicho servicio los espacios verdes de las zonas periurbanas.

Ambiente y morfología

Clasificación de coberturas vegetales:

Bosque	Superficie (ha)
No	28.7
Si	22.6
Total general	51.3

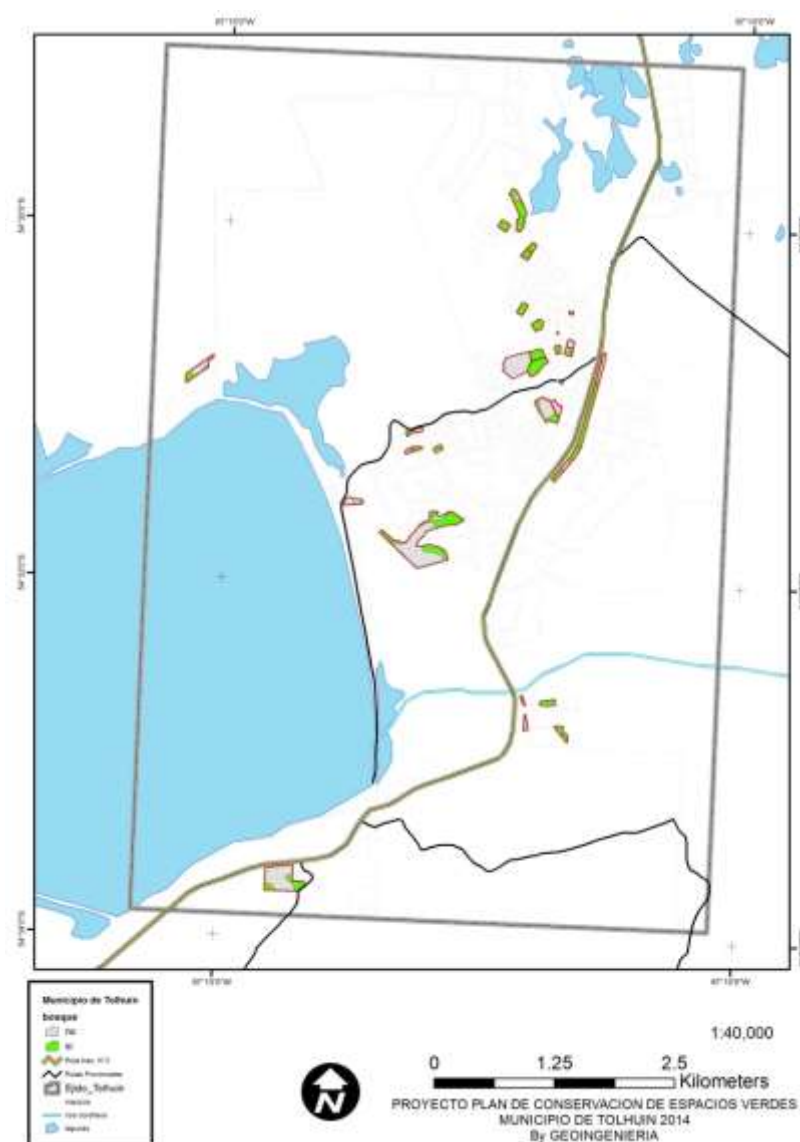
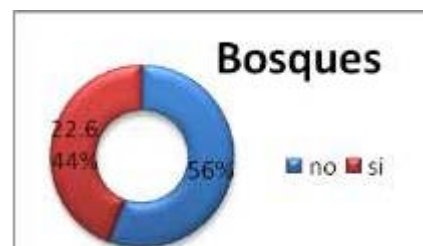


Ilustración 21 E.V. con Bosque

Pastizal	Superficie (ha)
No	33.0
Si	18.4
Total general	51.3

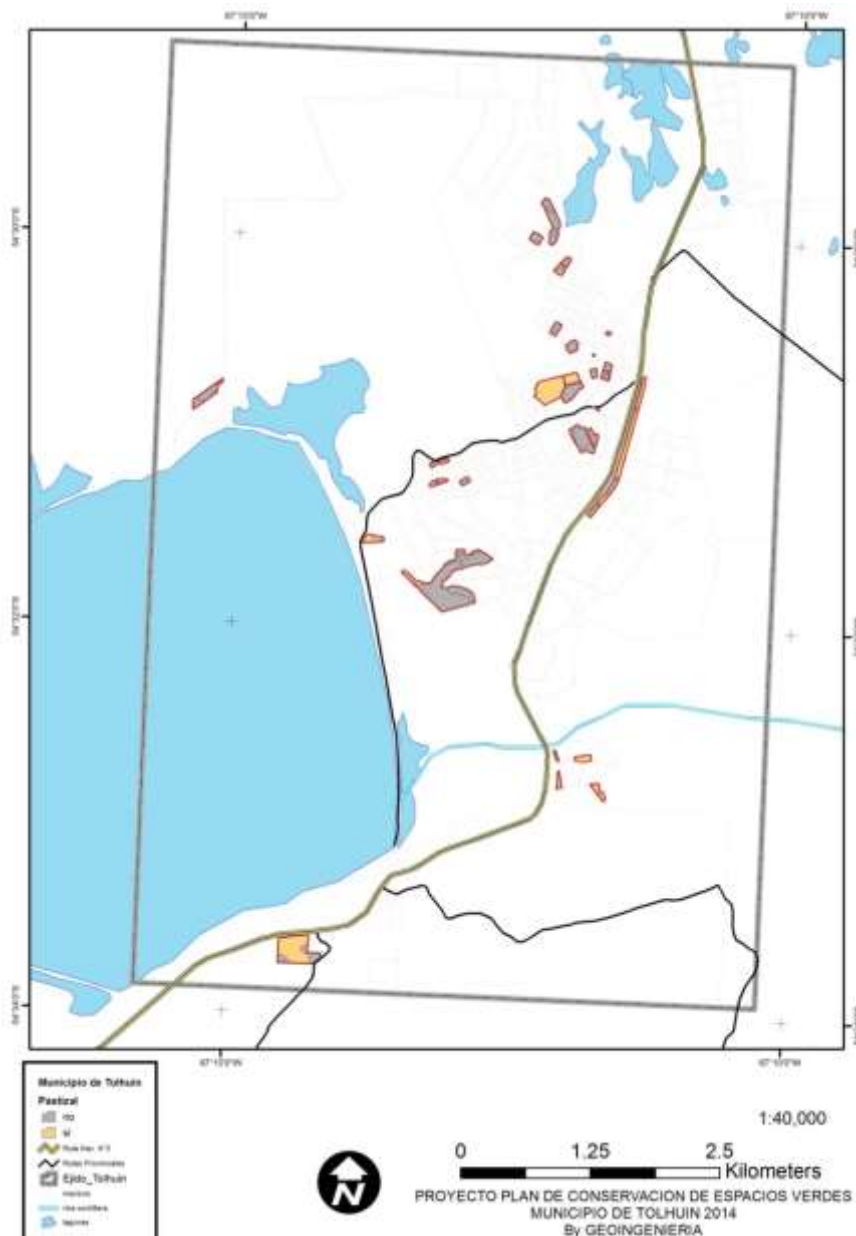
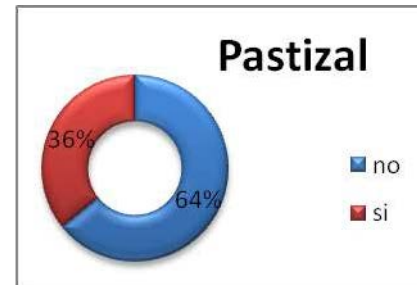


Ilustración 22 E.V. con pastizal

Turbal	Superficie (ha)
No	45.0
Si	6.3
Total general	51.3

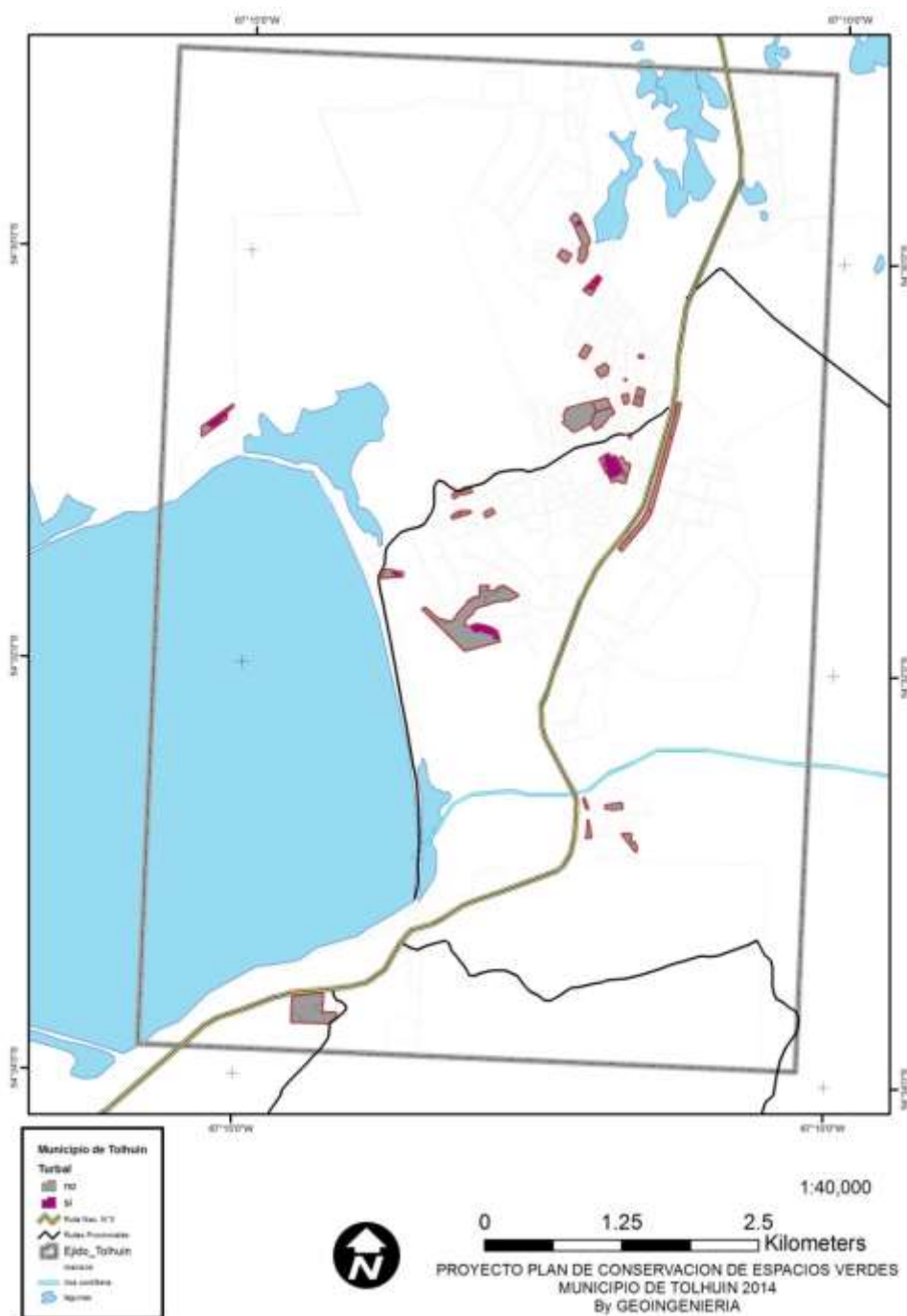
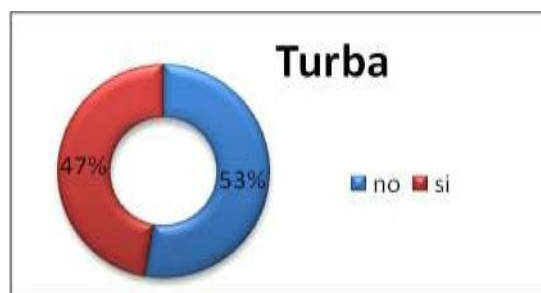


Ilustración 23 E.V. con Turbales

Parámetros de conservación ambiental:

Se han relevado 53 unidades de muestreo, dentro de cada una de estas unidades se relevaron los siguientes indicadores de conservación ambiental:

Presencia de Basura:

Basura	Cuenta
no	27
si	26
Total general	53.0

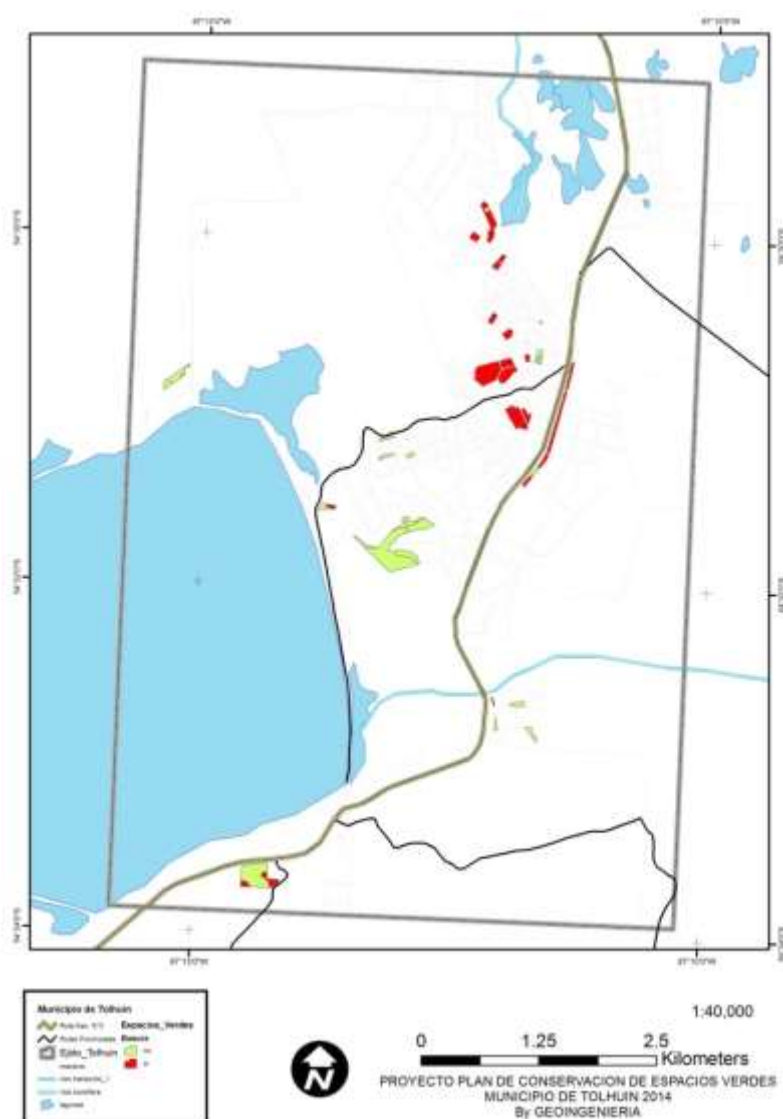
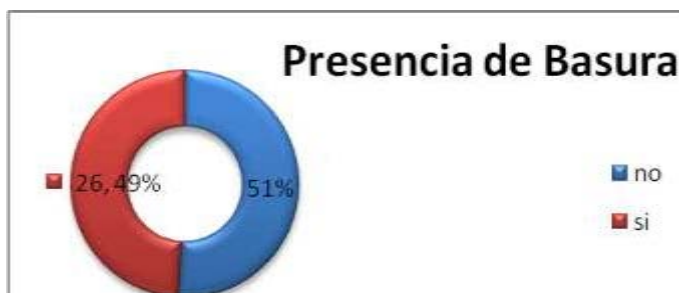


Ilustración 24 E.V con presencia de Basura

Apeo de ejemplares arbóreos:

Arboles apeados	Cuenta
no	25.0
si	28.0
Total general	53.0

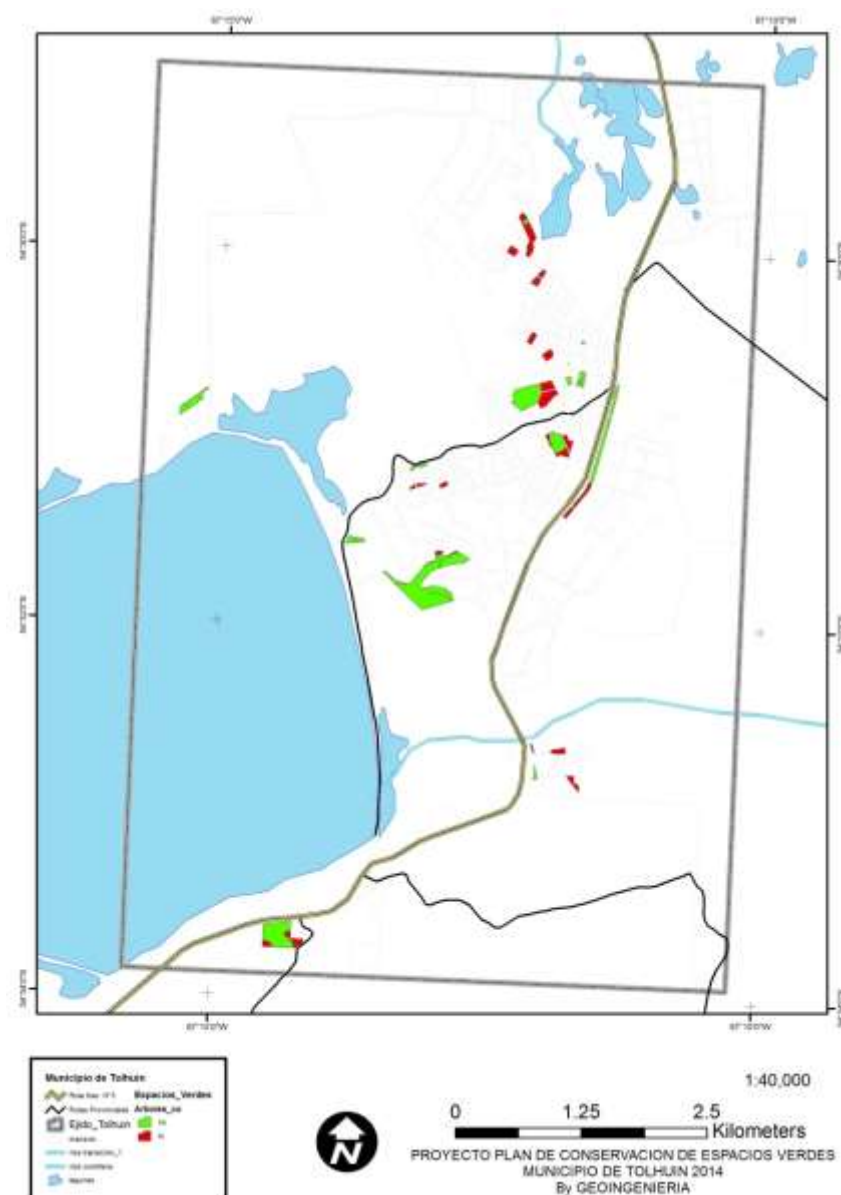
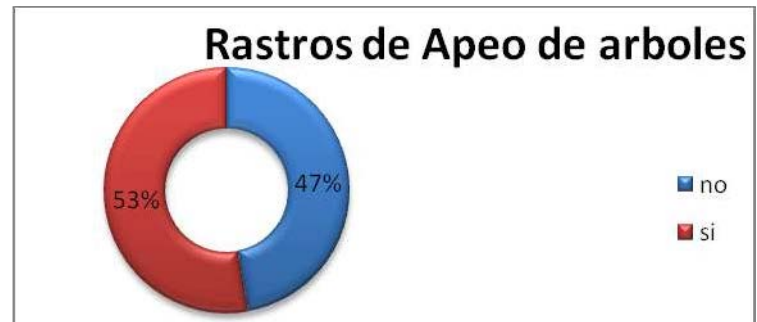


Ilustración 25 E.V. con cortes de arboles

Descripción del sistema de manejo (silvicultural o el que corresponda según el recurso aprovechado), diseñado en función de la posibilidad calculada en base a la ecología del bosque y a la información obtenida de los inventarios y/o relevamientos.

La organización de la planificación dentro de este Plan de Manejo se divide según los plazos y nivel de detalle alcanzado

- **Planificación a largo plazo**, a la totalidad de los espacios verdes se les asignará un uso posible de acuerdo a las variables relevadas.
- **Planificación a mediano plazo**, se seleccionó un grupo de espacios verdes a la cual se le realizó una planificación de actividades a nivel de anteproyecto donde se define, qué se va a realizar, dónde se realizara y cuándo se realizará.
- **Planificación a corto plazo**, es el pasaje de anteproyecto de obra a proyecto, y su ejecución. En este Plan de Manejo se presenta una Planificaciones a Corto Plazo para el año 1, las reúne las actividades y fondos necesarios para llevar a cabo las actividades.

Planificación a largo plazo

La planificación a largo plazo de todos los espacios verdes se visualiza en el Anexo 1.

Con el fin de facilitar la comprensión del informe se ha llevado a cabo una primera clasificación general de los espacios verdes entre los utilizados actualmente y los que no poseen uso aún.

Con uso	Sin uso
Refuncionalizar	Utilizable
Desarrollar	Uso poco probable
Utilizados con otros fines	Desarrollo a futuro

Sub-clasificación:

Con uso:

- **Refuncionalizar:** esta categoría se limita a los espacios donde se observa un uso inadecuado, donde se le podría brindar un uso correspondiente y público.
- **Desarrollar:** integra a las áreas que contienen un uso real, es decir, un sentido claro, pero que podrían ser desarrolladas para potencializarlo.
- **Utilizados con otros fines:** esta clasificación abarca a los espacios que han sido delimitados como verdes, pero que actualmente poseen otra utilización.

Sin uso:

- **Utilizable:** refiere a los espacios que, luego de haber sido relevados, se encuentran en una situación favorable para su uso próximo.
- **Uso poco probable:** representa a las zonas que según el informe realizado no cuentan con características factibles de uso próximo, teniendo en cuenta la cantidad de acciones a realizar o el impacto ambiental que un uso le daría.
- **Desarrollo a futuro:** consta de delimitaciones territoriales que por los datos relevados son aptos para su uso en un mediano/largo plazo, teniendo en cuenta el crecimiento demográfico/urbano. El desarrollo de los mismos no tendrían mucho sentido por su ubicación, pero si es necesario aclarar la necesidad de un mantenimiento adecuado.

Planificación a Mediano Plazo:

Espacios verdes "Laguna KHAMÍ"

La planificación de este grupo de espacios verdes busca cumplir varios objetivos:

- El ejido urbano de Tolhuin esta fraccionado en dos masas urbanas unidas únicamente por la calle Los Nires, debido a esto, el tránsito vehicular y peatonal por esa calle es elevado en comparación con el resto de la red vial.
Se pretende materializar una senda peatonal que una ambas masas urbanas y generar un acceso alternativo libre de circulación vehicular.
- Se pretende generar un acceso a la Laguna Khami para facilitar el ingreso a la misma y generar la posibilidad de actividades náuticas tanto estivales como invernales, educativas y turísticas.
- Sobre la calle Los Nires, en el único punto de conexión entre ambas masas urbanas, se ubica el supermercado de mayor importancia hasta la fecha, lo que ocasiona un tránsito vehicular y peatonal extra y el arribo de visitantes para la adquisición de víveres. La creación de una senda peatonal generará una posibilidad extra de acceso al supermercado, y al ser la misma solo de uso peatonal, aumentará la seguridad de los peatones. Cabe mencionar que la población de la zona norte, accede al supermercado por una senda improvisada que sigue la tendencia de la propuesta en este Plan de Manejo.



Este grupo de espacios verdes está constituido por 3 espacios verdes catastrales distintos:

Macizo	Parcela	Superficie (ha)
161	1	2.79
86	1	0.38
87	1	0.54
Total		3.71

Espacios verdes “Deportivos”

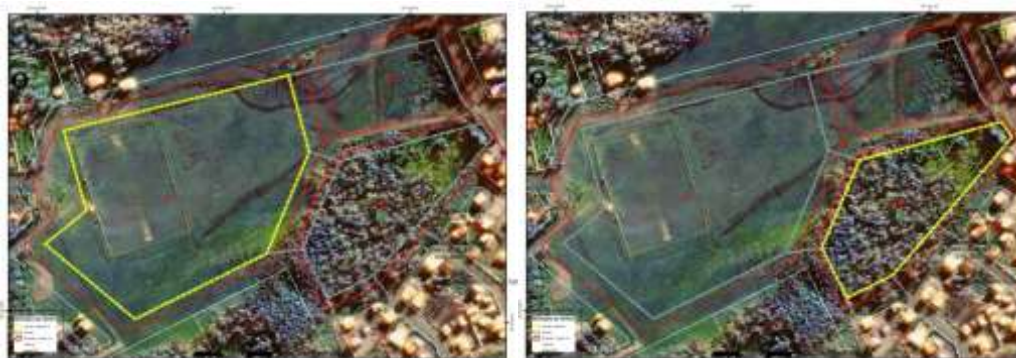
La planificación de este grupo de espacios verdes se confeccionó con el fin de satisfacer la necesidad de la comunidad de disponer de un espacio deportivo en armonía con el medio ambiente.

Los objetivos planteados para estos espacios son:

- Delimitar las sendas de acceso para evitar el impacto indeseado en lugares no planificados.

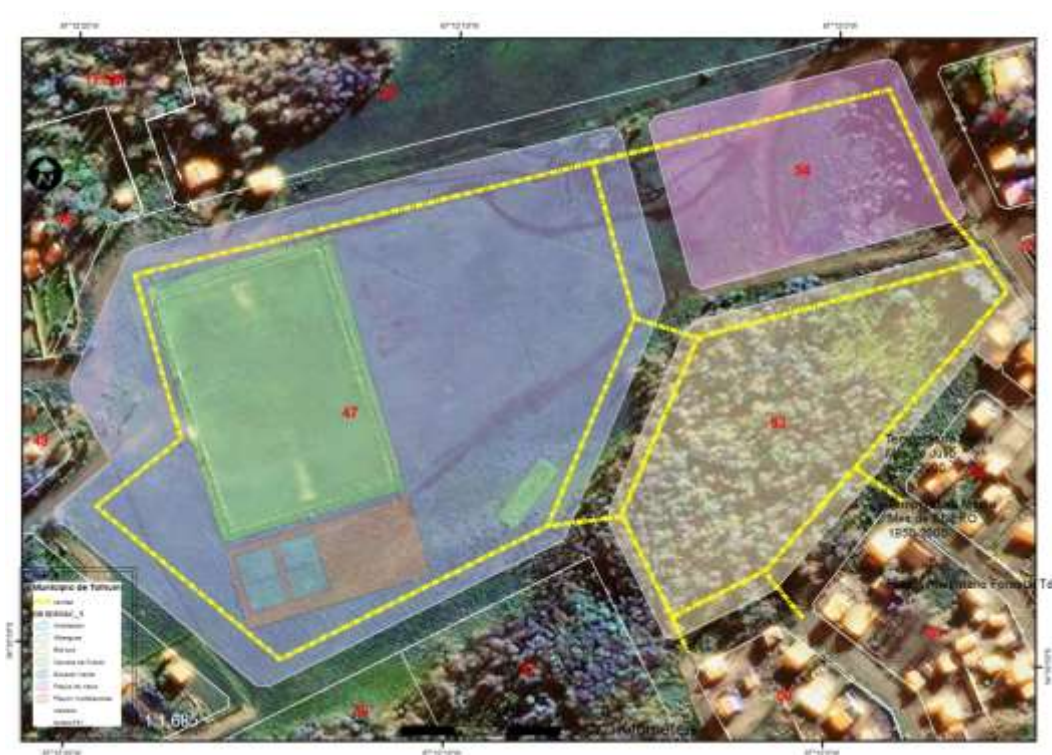


- Delimitar una senda aeróbica de distintas longitudes y requerimientos físicos.
- Delimitar una senda perimetral al recurso forestal



- Planificar la ubicación de las obras de arte en los distintos sectores

- Delimitar la ubicación de los edificios a construir.



Este grupo de espacios verdes está constituido por 3 espacios verdes catastrales distintos:

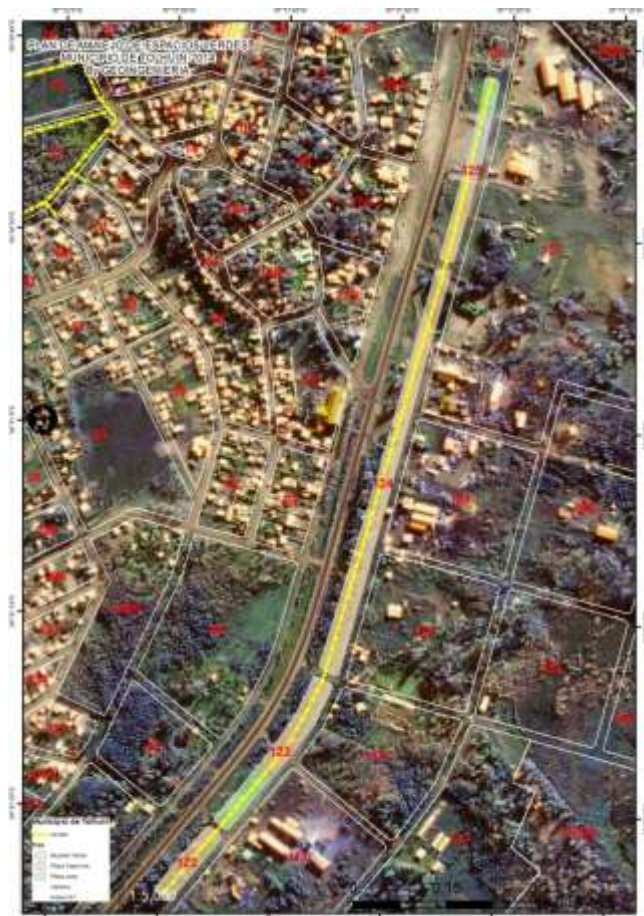
Macizo	Parcela	Superficie (ha)
47	1	5.01
53	6	1.90
54	1	1.06
Total		7.97

Espacios verdes “Acceso a Tolhuin”

La planificación de este grupo de espacios verdes se confeccionó con el objetivo de mejorar y aumentar el uso público del acceso a la ciudad de Tolhuin.

Los objetivos planteados para estos espacios verdes son:

- Generar un senda peatonal, educativa y/o aeróbica
- Generar espacios de recreación y ocio
- Generar plazas aeróbicas.



Este grupo de espacios verdes está constituido por cuatro espacios verdes catastrales distintos:

Macizo	Parcela	Superficie (ha)
122	1	0.42
123	1	0.91
125	1	0.73
124	1	1.86
Total		3.93

Descripción detallada de la organización económica y financiera, de los niveles de producción pretendidos en cantidad y calidad en función de la posibilidad y de la organización espacio-temporal de la explotación.

La ejecución mantenimiento de lo establecido en este Plan de Manejo, será llevada a cabo por la municipalidad de Tolhuin, con el asesoramiento de un grupo interdisciplinario competente.

En este Plan de Manejo se detallan la zonificación, las actividades y los usos para los espacios verdes bajo análisis, de acuerdo a las planificaciones a largo y mediano plazo

En las presentaciones anuales se hará una planificación a corto plazo con un presupuesto acorde y en función a las posibles fuentes de financiamiento.

Descripción y justificación de las técnicas de aprovechamiento y del equipamiento utilizado.

Las actividades que se realizarán en los espacios verdes del municipio de Tolhuin, están basadas en la satisfacción de las necesidades de dicha comunidad y la de sus visitantes en armonía con el medio ambiente que lo rodea.

En todas las etapas de este Plan de Manejo se planifica el asesoramiento de un equipo de trabajo constituido por múltiples profesiones y personal idóneo, para ejecutar un producto multidisciplinario.

En una primera instancia se planifica el asesoramiento de un diseñador industrial y un arquitecto, con la finalidad de proyectar y planificar los equipamientos a utilizar en todos los espacios verdes, para generar una identidad única que simbolice el respeto por el ecosistema.

Las actividades que se han seleccionado para cada espacio verde son, en su mayoría, de bajo impacto tanto por su naturaleza como por la carga que soportarán.

Descripción de los aspectos sociales relevantes previos al proyecto y del impacto social previsto.

Este Plan de Manejo busca como impacto social aumentar el uso público y poner en valor los espacios verdes sin afectar negativamente la conservación de los recursos naturales. Esto incluye en forma especial la recreación y el ecoturismo, pero también muchas otras actividades como los deportes en la naturaleza, la educación e interpretación ambiental, la investigación científica o la fotografía de naturaleza, por mencionar algunas.

El uso de los espacios verdes, permiten que la sociedad entre en contacto directo con nuestro entorno, disfrute y aprenda sobre los recursos y procesos que allí ocurren, acceda a lugares especiales y con vistas panorámicas que muestran la espectacularidad de nuestra comunidad.

Como impacto social adyacente se generara un atractivo más a la ciudad de Tolhuin, para los visitantes, así como también un campus deportivo en un entorno natural y climático que sobresale de las otras dos ciudades de la provincia, generando a futuro una cultura de encuentros deportivos en la localidad de Tolhuin.

La ejecución del Plan de Manejo generar nuevos puestos de trabajo en el municipio y empresas independientes vinculados en forma directa a la conservación y manejo o en forma indirecta como ser la prestación de servicios y productos que serán usados en los mismos.

Prescripción de técnicas y medidas de protección ambiental necesarias para preservar los recursos naturales involucrados en el emprendimiento.

El plan de manejo, posee como elemento de uso, los espacios verdes, los cuales están insertos en una matriz urbana. El estado de conservación de los mismos, como ya se explicó anteriormente se podría considerar como regular.

Las medidas de prevención detalladas a continuación tienen por objeto cambiar la tendencia hacia la degradación de estos espacios pero continuando con el uso de los mismos.

- Cualquier cambio en los usos de los espacios verdes del municipio de Tolhuin, deberá ser informado a la autoridad de competencia, con una justificación técnica y análisis socio ambiental de dicha variación.
- Toda obra o edificación que se realice en el marco de este Plan de Manejo se hará tratando de disminuir al máximo los posible los impactos ambientales que este conlleve.
- Cualquier afectación a la estructuras del bosque, será factible con una justificación silvícola de la misma.
- Se tratará de respetar el origen y trazado de la red hídrica que posean los espacios verdes. Cualquier alteración de la misma deberá ser justificada por profesionales competentes.
- Se ejecutara un plan de recolección y tratamientos de residuos (ver capítulo de Tratamientos de residuos)
- Se ejecutara un plan de monitoreo, seguimiento y prevención de incendios de interface.

- Priorizar el uso de especies nativas.
- Capacitación o inducción de las técnicas de construcción y cuidados ambientales a operarios y personal de la Municipalidad.

Medidas para el monitoreo del estado del bosque y de los impactos ambientales ocasionados.

Se confeccionará un plan de monitoreo periódico para analizar la tendencia de las variables ambientales que se detallan:

- Cobertura del dosel arbóreo
- Estabilidad del dosel arbóreo
- Compactación de suelos
- Cambio de uso y espacio del espacio verde
- Estado de las obras dentro de los espacios verdes.
- Usos e intensidad a los que se ven sujetos los espacios verdes.

Medidas de mitigación de impactos ambientales ocasionados.

Los impactos ambientales más relevantes por la ejecución de este Plan de Manejo son

1. Contaminación por residuos domiciliario
 - a. Como medida de mitigación a este proceso, se ubicaran cestos de residuos ubicados estratégicamente según los focos efluentes de residuos, planificando la recolección de los mismos por el servicio de recolección de residuos que posee el municipio.
 - b. En los espacios verdes que no esté disponible dicho servicio, se planificara la recolección por medio de los agentes de la Municipalidad de Tolhuin, según la demanda que este proceso amerite.
2. Contaminación por desechos por la construcción de obras
 - a. Este proceso se disminuye sustancialmente con supervisiones durante la ejecución de la obra y cláusulas claras y concisas del cuidado ambiental en el contrato de locación de obra con el constructor. En donde se debe dejar estipulado que:
 - i. Todos los residuos erogados por la construcción deben ser retirados periódicamente
 - ii. Para finalizar la obra no deben haber restos de residuos o materiales

generados por o para la construcción de la obra, que no figuren el contrato.

3. Compactación de suelo

- a. Como medida de mitigación se propone la localización de sendas de tránsito confeccionadas técnicamente para evitar el proceso y concentrar dicho impacto en sectores determinados previamente.

4. Aumento del riesgo de incendio de interface

- a. Como medida de mitigación se propone
 - i. Ubicación de lugares habilitados para realizar fogones
 - ii. Control y seguimiento del riesgo de incendios de los espacios verdes
 - iii. Señalética articulada con la Dirección de Manejo de Fuego de la Provincia para visualizar el riesgo de incendio y sus variantes.

Descripción del tratamiento de residuos generados por las actividades del plan.

El Plan de Manejo no planifica un ciclo productivo convencional donde se generan residuos como parte de un proceso industrial. Los únicos residuos que se generaran son residuos sólidos urbanos del tipo ocasional.

Es por ello que el Plan prevé la instalación de una red de contenedores de basura.

Como se analizó en el capítulo de estructura urbana, el municipio posee un servicio de recolección de residuos que recorre la mayoría de los espacios verdes en actual uso, por lo que esto facilitaría el tratamiento adecuado de los mismos.

Las edificaciones que ameriten tener baños públicos o de servicios, estos se conectaran a la red cloacal de Obras Sanitaria y, si esto técnicamente es muy costoso o dificultoso, se realizaran tratamientos individualizados para cada caso según los cálculos de un profesional competente asegurado que los afluentes cumplen con los requisitos legales establecidos.