

# Plan de Forestación

## CON ESPECIES NATIVAS

### Objetivo

Organizar tareas para restaurar, enriquecer y conservar los **Espacios Verdes**. Al integrar múltiples aristas del contexto social de El Chaltén se busca fortalecer la generación de sus servicios ambientales.



**Revalorizar las especies nativas;** nos aportan beneficios económicos, sociales y ambientales.



**Suspender el uso de especies exóticas en espacios de gestión municipal;** enseñamos con el ejemplo.



**Erradicar las especies exóticas con carácter invasor;** álamo, sauce, retama, rosa mosqueta, lupino, diente de león, trébol y vinagrillo son especies nocivas.

 El Chaltén, Santa Cruz, Argentina



Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sustentable  
Presidencia de la Nación



Municipalidad  
de El Chaltén

# Plan de Forestación

CON ESPECIES NATIVAS



## Contenido

Índice .....	3
Resumen .....	5
Introducción .....	6
Fundamentación.....	9
Objetivo general.....	11
Objetivos específicos.....	11
Desarrollo .....	12
<i>Sistema de trabajo .....</i>	<i>12</i>
<i>O. E. 1: identificar las superficies de bosques nativos preexistentes a la fundación del pueblo ..</i>	<i>13</i>
<i>O. E. 2: identificar y clasificar los espacios verdes de El Chaltén .....</i>	<i>15</i>
- Reservas Naturales Urbanas (RNUs).....	15
- Parques Urbanos.....	15
- Edificios Estatales.....	15
- Edificios Privados. ....	16
<i>O. E. 3: diagnosticar los espacios verdes claves de la localidad .....</i>	<i>19</i>
1) Bulevar Av. Miguel Martín de Güemes.....	19
2) Bulevar Av. Antonio Rojo .....	26
3) Escalera y Terraplén.....	29
4) EV de la Capilla de los Escaladores .....	34
5) Plaza de la Salud .....	36
6) Plaza Central .....	38
7) EVs del Edificio Municipal .....	41

8) EVs Terminal de Ómnibus.....	43
9) EVs Honorable Concejo Deliberante de El Chaltén .....	46
10) Ribera de la Av. Gobernador A. Puriccelli (Ex Costanera Sur) .....	48
11) Pasaje Lateral al Puesto Sanitario.....	50
12) Rotonda Av. De Los Huemules y Av. LLao LLao .....	53
13) RNUs .....	55
<i>O. E. 4: conocer la percepción de pobladores de la localidad en cuanto a los espacios verdes ...</i>	<i>59</i>
<i>O. E. 5: recomendar pautas, premisas o criterios generales para las buenas prácticas relacionadas a los espacios verdes de la localidad.....</i>	<i>60</i>
<i>O. E. 6: generar propuestas de forestación para cada espacio verde clave de la localidad.....</i>	<i>66</i>
1) Propuesta para el Bulevar Av. Miguel Martín de Güemes .....	66
2) Propuesta para el Bulevar de la Av. Antonio Rojo.....	67
3) Propuesta EV Escalera y Terraplén .....	69
5) Propuesta Plaza de la Salud .....	71
6) Propuesta Plaza Central.....	72
7) Propuesta EVs del Edificio Municipal .....	73
8) Propuesta EVs Terminal de Ómnibus .....	73
9) Propuesta EVs Honorable Concejo Deliberante .....	73
10) Propuesta Av. Gobernador A. Puriccelli (Ex Costanera Sur).....	74
11) Pasaje Lateral al Puesto Sanitario.....	75
12) Rotonda Av. De Los Huemules y Av. LLao LLao .....	76
<i>O. E. 7: desarrollar políticas y capacidades locales para la coordinación de acciones tendientes al buen manejo de espacios verdes de la localidad.....</i>	<i>77</i>
<b>Discusión.....</b>	<b>78</b>

## Resumen

El presente Plan de Forestación, a desarrollar *exclusivamente* con especies **nativas de Patagonia austral**, tiene como finalidad mejorar el estado de los procesos y funciones del bosque, potenciando los innumerables **beneficios sociales, ambientales y económicos** definidos en la Ley Nº 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos. El mismo contempla 145 especies vegetales nativas y busca integrar múltiples aristas del contexto social de **El Chaltén**. En este sentido, se concretaron avales **municipales, provinciales y nacionales**. Mediante un seminario interinstitucional se coordinaron tareas y un esquema de gestión participativo. Se concretó el fortalecimiento institucional de la delegación del Consejo Agrario Provincial de El Chaltén lo que permitirá llevar a cabo las intervenciones propuestas. Mediante una encuesta se conoció la **percepción de 128 vecinas/os** respecto al uso y valoración de los **Espacios Verdes públicos y privados**. Por un lado, se calculó la superficie forestal previa y actual. Esto reveló que actualmente **el 85% de la superficie de bosque del ejido urbano se encuentra en las Reservas Naturales Urbanas**. Sin embargo, el proceso de reducción de áreas boscosas debido al avance urbanístico ha provocado la **pérdida del 72% de los bosques de áreas urbanizadas**. Por otro lado, se establecieron cuatro clases de Espacios Verdes (EV): Reservas Naturales Urbanas, Parques Urbanos, Edificios Estatales y Edificios Privados. Los EVs fueron diagnosticados y posteriormente se diseñó una **propuesta particular** para cada uno. Como conclusión, se hace notorio que es impostergable una **adecuada gestión municipal** que considere el desarrollo de normativas, el **trabajo interinstitucional** y con equipos **multidisciplinarios**. A fin de dar **continuidad al proceso de transformación de la localidad y que trascienda armónicamente a las gestiones gubernamentales**.



## Introducción

El presente trabajo propone el desarrollo de un plan de forestación con especies arbóreas, arbustivas y herbáceas nativas de Patagonia, para la localidad argentina de El Chaltén. El mismo tiene como finalidad mejorar el estado de los procesos y funciones del bosque mencionados en la Ley Nº 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos.

En la provincia de Santa Cruz, Departamento Lago Argentino, El Chaltén es un asentamiento poblacional ubicado a 430 metros sobre el nivel del mar, en el ecotono bosque-estepa, con una cobertura vegetal constituida principalmente por bosques de *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerster (ñire o ñirre) y *Nothofagus pumilio* (Poepp. & Endl.) Krasser (lenga), estepas gramíneas y arbustivas, y en menor proporción por humedales y pastizales de altura.

La localidad de El Chaltén fue fundada el 12 de octubre de 1985 a través de la Ley Provincial Nº 1.771, comprende unas 135 hectáreas transferidas a Santa Cruz por el Congreso Nacional mediante la Ley Nº 23.766/89. El 24 de noviembre de 2011, la localidad se convirtió oficialmente en municipio a través de la ley provincial Nº 3.249 y en 2015 se realizaron las primeras elecciones para intendente y concejales.

Se trata de una villa turística que brinda a los visitantes nacionales e internacionales, servicios de alojamiento, gastronomía, excursiones, comercios y la posibilidad de visitar sus atractivos naturales mediante abundantes senderos que recorren distintos ambientes del lindante Parque Nacional Los Glaciares, por lo que ha sido nombrada Capital Nacional del Trekking. Su cercanía con la Reserva Provincial Lago del Desierto, el monte Fitz Roy y a los Campos de Hielos Continentales Sur, en conjunto con la promoción, generan un continuo aumento de visitantes turísticos, aparejado a un aumento demográfico exponencial.

En octubre de 2014, El Chaltén obtuvo el segundo lugar en un ranking de las “mejores ciudades del mundo por conocer” de la guía de viajes *Lonely Planet* a publicar en 2015. La localidad solo tuvo por delante a Washington DC, quedando en primer lugar tanto de Argentina, como de Latinoamérica. La prestigiosa guía de viajes, le encomendó el puesto más alto alcanzado por una población argentina en la historia de éstos rankings. Así El Chaltén reviste de gran importancia para el turismo de naturaleza reconocido mundialmente.

Este proceso de crecimiento se viene desarrollando en ausencia de planificación integral para el manejo de sus recursos. Existe un severo riesgo para la conservación del paisaje urbano, de su calidad y un creciente deterioro estético, ya sea por infracciones al Código de Edificación, o por la infravaloración de



los espacios verdes de la localidad. Esto es acompañado por una disminución de la densidad originaria de árboles nativos debido a la urbanización, generando islas de pocos en árboles en solo algunas áreas de la localidad y una creciente parquización con exóticas tales como salicáceas.

Por su parte, El Chaltén se distingue por presentar una serie de características distintivas que merecen espacial atención como ser:

- Se encuentra rodeado por el Parque Nacional Los Glaciares (PNLG), esto conllevaría una serie de responsabilidades ambientales por parte del poblado.
- Presenta importantes espacios con el potencial de ser preservados a través de una buena gestión del Sistema de Reservas Naturales Urbanas (Ordenanza Municipal Nº 017, 2016).
- Existen parches de bosque nativo preexistentes a la urbanización, ubicados en Reservas Naturales Urbanas y propiedades privadas de la localidad.
- Existe un arbolado joven e incompleto con especies exóticas en el viario urbano.
- El pueblo fue instalado recientemente en una zona con suelos erosionados y clima hostil (fuertes vientos y bajas temperaturas gran parte del año), por lo que la parquización aún resulta dificultosa a nivel público y privado.
- Presenta numerosos espacios verdes urbanos que aún no han recibido tratamiento como tales.
- En la actualidad aún no hay normativas locales tendientes a proteger e incrementar el arbolado existente.
- La estética de los EVs en la localidad tiene un fuerte potencial para aportar a la identidad de montaña propia de gran parte de los pobladores locales.

Un Plan de Forestación debería estar integrado por diversos proyectos sectoriales: producción de plantas (viveros), infraestructura, proyectos viales, iluminación, paisajismo y urbanización, saneamiento ambiental, gestión integral de los residuos sólidos urbanos (GIRSU), entre otros. Así es que se requiere la participación de equipos multidisciplinarios para su elaboración y puesta en marcha. A fin de obtener óptimos resultados es esencial que los técnicos responsables coordinen tareas con equipos multidisciplinarios responsables del diseño, mantenimiento, gestión y aplicación del Plan. Es así que se propone la articulación con los distintos ámbitos de la administración estatal: Nacional (mediante aplicación de la Ley Nº 26.331 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable), Provincial (Delegación El Chaltén del Consejo Agrario Provincial - Autoridad de Aplicación Local) y Municipal (Secretaría de Obras Públicas, Secretaría de Turismo de la Municipalidad de El Chaltén y Honorable Consejo Deliberante de El Chaltén - HCDEC).

Por su parte el Código de Edificación de El Chaltén estipula que los espacios verdes son “la subdivisión destinada a espacios libres forestados y parqueizados para la recreación de dominio público”. En este trabajo se define a los espacios verdes de El Chaltén como “superficies urbanas públicas forestadas o potencialmente forestables con la capacidad de brindar múltiples beneficios ambientales, culturales y socioeconómicos a la localidad”.





## Fundamentación

En la mayoría de los países desarrollados el concepto de “manejo de la vegetación urbana” ha evolucionado desde funciones meramente estéticas a funciones medioambientales, incluyendo los beneficios económicos cuantificables de árboles y espacios verdes. Así el arbolado público, y la parquización en general son servicios públicos que permiten que se desarrolle y potencie la vida social en el espacio urbano. La Organización Mundial de la Salud recomienda un índice mínimo de 10 m<sup>2</sup> de área verde pública y de dos árboles por habitante.

Una ordenada planificación para el desarrollo de la restauración, enriquecimiento mejoramiento y/o conservación de masa boscosa de espacios verdes en El Chaltén traerá aparejado beneficios para sus habitantes. Entre los beneficios ambientales y socioeconómicos se destacan: el secuestro de CO<sup>2</sup>, la mejora de la calidad del aire a través de la captura del particulado fino, a la reducción del ruido, la moderación de condiciones microclimáticas (temperatura, lluvia, viento, heladas), la disminución de la erosión, contaminación e impermeabilización de los suelos, la regulación de la humedad del suelo y el control de inundaciones, la disminución de la radiación ultravioleta, además actúan como refugio y alimento para la fauna nativa, actúan como nodrizas para otras especies vegetales y como conectores naturales dentro del pueblo, posibilitando mantener altos niveles de biodiversidad y colaborando con la conservación de las especies nativas en general, aportan salud mental a los habitantes mediante la disminución de los niveles de estrés y el mejoramiento en la salud física, forman parte de la identidad de la comunidad, proporcionando un atractivo natural, contacto cercano y conocimiento del bosque nativo que sirve de instrumento para la educación ambiental, el entendimiento, respeto y responsabilidad de los habitantes, mejoran las calles por ser memorables, brindando orientación, el diseño paisajístico genera lugares interesantes, desarrollando una impresión visual atractiva, proporcionando destinos bellos que fomentan a los residentes y visitantes a utilizarlos. Todo esto fomenta el sentido de la propiedad, orgullo y estilos de vida saludables, asimismo el valor de las propiedades incluye la vegetación en o cerca de la vivienda.

Por su parte el arbolado urbano cumple diversas funciones de tipo arquitectónico: da privacidad, enfatiza u oculta vistas y reduce la luz intensa. Priorizar las especies nativas trae aparejado la posibilidad de un bajo costo de implantación y de mantenimiento tras su establecimiento exitoso, la disminución de riesgo a plagas, ya que gracias a su ecofisiología y rusticidad están adaptadas a esta ecorregión.

Al mismo tiempo es importante la planificación para evitar situaciones no deseadas como: la caída de árboles o ramas con riesgos de accidentes, la excesiva cantidad de polen en el ambiente urbano nocivo

para personas alérgicas, los daños en las veredas, cableado, construcciones o infraestructura de cualquier tipo provocados por crecimiento de ramas, troncos o raíces, la presencia de barreras visuales que disminuyan la calidad panorámica de algún sector de este pueblo escénico o provoquen accidentes de tránsito, entre otras.

Es preciso señalar que si bien vecinos y administradores del estado cultivan árboles nativos, muchas otras veces las especies que se han privilegiado son las exóticas, causando algunos problemas. En este caso por ejemplo la pérdida de armonía con el paisaje nativo, la caída accidental de ramas y/o poda sobre los ríos que pueden provocar la consiguiente dispersión descontrolada de la especie por las riberas.

Asimismo se tiene en consideración que existen dificultades que soslayar. Por ejemplo: menor tasa de crecimiento de las especies arbóreas nativas con respecto a las exóticas (esto genera “ansiedad” en los pobladores), muchas especies nativas de Patagonia austral no son consideradas de valor ornamental por la sociedad, existe escasa información/recursos humanos especializados en la temática, entre otros.

Por su parte entre las oportunidades se destaca que continuar con lineamientos claros mediante la elaboración de un Plan Forestal permite al vecino y al pueblo en general contar con:

- un diseño unificado y distintivo: los árboles definen el ritmo del diseño de las calles, mobiliario integrado al sitio, iluminación regular orientada al suelo que permita apreciar los cielos.
- desarrollo de espacios públicos para paseos con infraestructura adecuada para cada necesidad.
- un sistema natural mejorado en las calles: funcionado las calles como corredores verdes, acercando a la fauna nativa del bosque a la cotidianeidad de los usuarios.
- el desarrollo de la jardinería en las veredas y ubicación eficiente de los servicios públicos para plantar árboles.



### Objetivo general

Desarrollar un Plan de Forestación con especies nativas para los espacios verdes del ejido urbano de El Chaltén, a fin de: restaurar, enriquecer, mejorar y/o conservarlos en buenas condiciones, además de fortalecer la generación de servicios ambientales.

### Objetivos específicos

1. Identificar las superficies de bosques nativos preexistentes a la fundación del pueblo.
2. Identificar y clasificar los espacios verdes de El Chaltén.
3. Diagnosticar los espacios verdes de la localidad.
4. Conocer la percepción de los pobladores de la localidad en cuanto a los EV.
5. Recomendar pautas, premisas o criterios generales para las buenas prácticas relacionadas a los espacios verdes de la localidad.
6. Generar propuestas de forestación para cada espacio verde clave de la localidad.
7. Desarrollar políticas y capacidades locales para la coordinación de acciones tendientes al buen manejo de espacios verdes de la localidad.



## Desarrollo

### Sistema de trabajo

Este trabajo se centra en el ejido urbano de la localidad de El Chaltén, Provincia de Santa Cruz, Patagonia argentina ( $49^{\circ}19'53''S$   $72^{\circ}53'10''O$ ) (Fig. 1).



**Fig. 1:** Imagen satelital del ejido urbano de la localidad de El Chaltén (blanco).



O. E. 1: identificar las superficies de bosques nativos preexistentes a la fundación del pueblo

A fin de identificar las áreas de bosque nativo preexistentes en la zona que hoy corresponden al ejido urbano de El Chaltén, se ha recurrido a fotografías de la etapa pre-fundacional y fundacional (ANEXO 1. Fotos Urbanización progresiva El Chaltén). Luego se utilizó la herramienta *Google Earth* para realizar las estimaciones de superficies boscosas previas y actuales.

Hacia 1990, previo a la urbanización de El Chaltén, la superficie de bosque equivalía a 14,6 Ha. En la actualidad la superficie de bosque es de 13,12 Ha, de las cuales el 85% se encuentran protegidas para su conservación en las RNUs. Los datos revelan que se ha perdido el 72% de los bosques de áreas urbanizadas de la localidad (1,52 Ha) (Fig. 2.b).

Es importante mencionar que el proceso de reducción de áreas boscosas continúa sucediendo debido al avance de las construcciones; durante el verano 2018-2019 se ha perdido 368 m<sup>2</sup> en un predio privado cercano al puente de la RNU Ribera del Río De Las Vueltas (Fig 2. a).



**Fig. 2. a.** Parche de bosque deforestado durante el verano 2018-2019.



**Fig. 2. b.** Imagen satelital que detalla las superficies ocupadas por: bosques preexistentes a la urbanización (celeste), bosques nativos actuales (azul), límites del sistema de RNUs (rojo) y límites del ejido urbano de El Chaltén (blanco).



### O. E. 2: identificar y clasificar los espacios verdes de El Chaltén

A fin de identificar los EVs del El Chaltén se ha recurrido a la herramienta *Google Earth* con la que se generaron mapas. Luego se procedió a recorrer a pie varias veces todo el sistema de EVs. A los fines prácticos de presentar este trabajo se establecieron clases y colores de EVs para este ejido urbano y de acuerdo a las características particulares que presenta cada EV, se lo categorizó en una de las siguientes clasificaciones que serán manejadas distintivamente (Fig. 3):

**1) Reservas Naturales Urbanas (RNUs):** son áreas protegidas municipales periurbanas, creadas a fin de preservar la naturaleza originaria del lugar (ROJO).

Los dos EVs identificados en esta categoría fueron:

- RNU La Lagunita
- RNU Ribera del río De Las Vueltas

**2) Parques Urbanos:** son espacios naturales ubicados en un núcleo urbano que deben su diseño a la administración estatal (plazas, plazoletas, bulevares, terraplenes y riberas) (VERDE).

Los ocho EVs identificados en esta categoría fueron:

- Bulevar Av. Miguel Martín de Güemes
- Bulevar Av. Antonio Rojo
- Escalera y Terraplén
- Plaza de la Salud
- Plaza Central
- Ribera de la Av. Gobernador A. Puriccelli (Ex Costanera Sur)
- Pasaje Lateral al Puesto Sanitario
- Rotonda Av. De Los Huemules y Av. LLao Llao

**3) Edificios Estatales: 3 a) Veredas de edificios estatales** son espacio destinado a la parquización en los frentes de edificios estatales que incluyen el **Arbolado Urbano (AMARILLO)**; y **3 b) Patios de edificios estatales** son los espacios no edificados ubicados dentro de los lotes que pueden ser destinado a la parquización (VIOLETA).

Los cuatro EVs incluidos en esta categoría y tratados en el presente trabajo fueron:

- EVs de la Capilla de los Escaladores
- EVs del Edificio Municipal

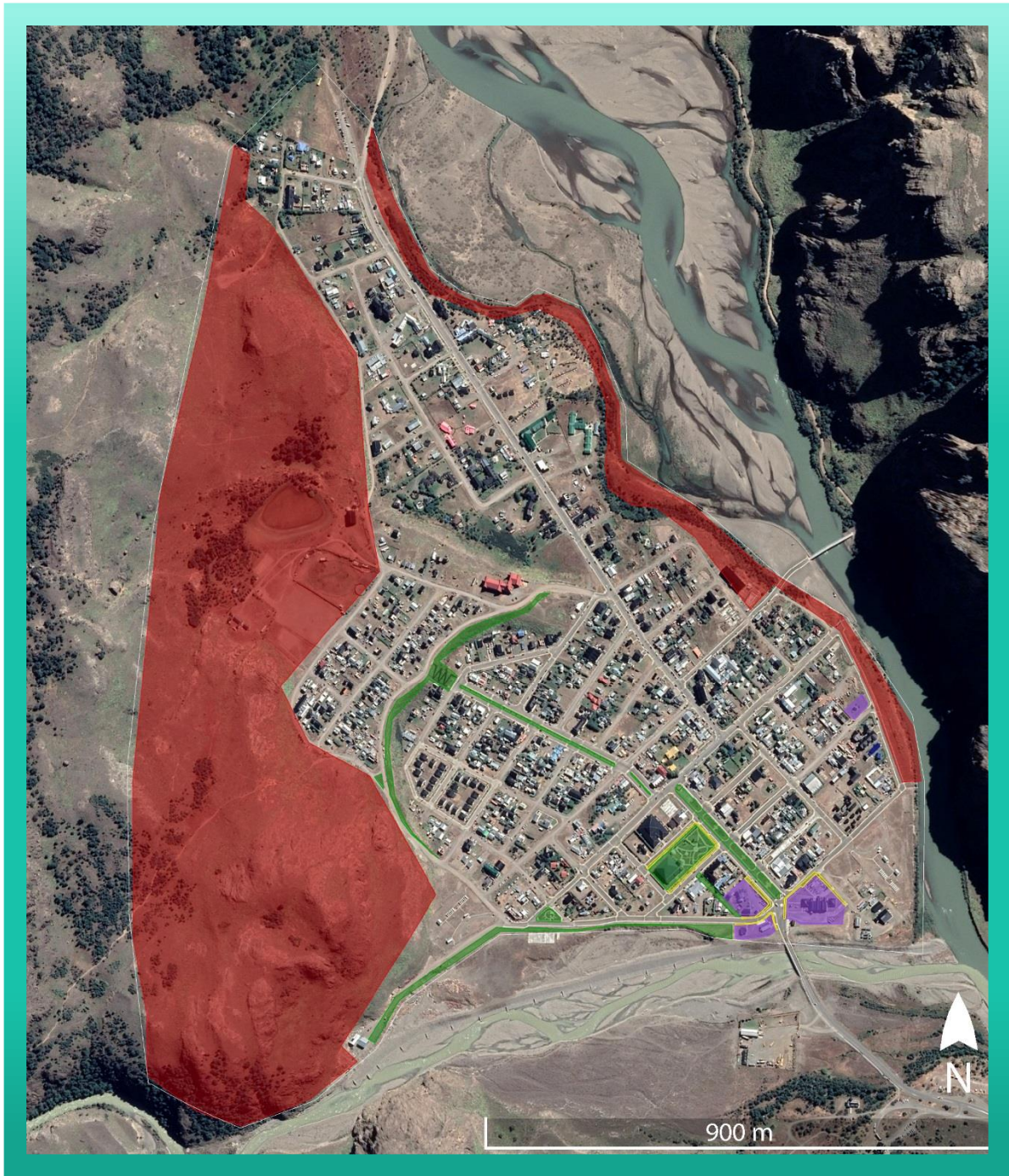


- EVs Terminal de Ómnibus
- EVs Honorable Concejo Deliberante de El Chaltén

**4) Edificios Privados:** **4 a) Veredas de edificios privados** son espacio destinado a la parquización en los frentes de edificios.; y **4 b) Patios de edificios privados** son los espacios no edificados ubicados dentro de los lotes que pueden ser destinado a la parquización; **4 c) Arbolado Urbano frente a edificios privados** son los espacios de gestión municipal en los frentes de las viviendas particulares o comercios.

En este trabajo no se profundizó en el estudio de los EVs identificados en categoría, tan solo se recomienda que en EVs correspondientes a **4 a** se sigan los lineamientos generales de estética y criterios del presente Plan, se recomienda al Estado la divulgación de información relacionada y la generación de estrategias de incentivo para que particulares se apropien de los conceptos considerados para la toma de decisiones. En la categoría **4 b** solo se invoca a la buena voluntad de vecinos para que apliquen las pautas aquí presentadas. Principalmente NO utilizar especies de carácter netamente invasoras para esta zona, y en caso contrario se ponga especial atención a la dispersión vegetativa y/o en el momento de desechar los restos de poda para evitar que estas plantas prosperen invadiendo otras áreas. Lo que implica problemas para la correcta ejecución del Plan de forestación diseñado para el pueblo. Finalmente en el caso de la categoría **4 c** el Estado tiene completa injerencia sobre estos EVs.

A continuación la figura 3 individualiza los Evs por categorías, mientras que la tabla 1 detalla las superficies correspondientes a cada categoría.



**Fig. 3:** Imagen satelital en la que se presentan los EVs identificados en El Chaltén. Categoría 1) Reservas Naturales Urbanas (rojo), 2) Parques Urbanos (verde), 3) Edificios Estatales: 3 a) Veredas de edificios estatales (amarillo) y 3 b) Patios de edificios estatales (violeta). Ejido Urbano (blanco).

**Tabla 1:** detalle de superficies ocupadas por cada categoría.

1) Reservas Naturales Urbana	2) Parques Urbanos	3) Edificios Estatales		4) Edificios Privados		
		3 a) Veredas de edificios estatales	3 a) Patios de Edificios estatales	4 b) Veredas de Edificios Privados	4 b) Patios de Edificios Privados	4 c) Arbolado urbano frente a edificios privados
RNU La Lagunita	Bulevar Av. Miguel Martín de Güemes	EVs de la Capilla de los Escaladores				
RNU Ribera del río De Las Vueltas	Bulevar Av. Antonio Rojo	EVs del Edificio Municipal				
	Escalera y Terraplén	EVs Terminal de Ómnibus				
	Plaza de la Salud	EVs HCDEC				
	Plaza Central					
	Ribera de la Av. Gobernador A. Puricelli					
	Pasaje Lateral al Puesto Sanitario					
	Rotonda Av. De Los Huemules y Av. Llao Llao					
<b>595.202 (m<sup>2</sup>)*</b>	<b>4.388 (m<sup>2</sup>)*</b>	<b>2.985 (m<sup>2</sup>)*</b>	<b>6.667 (m<sup>2</sup>)*</b>	-	-	-

*\* Superficies aproximadas, sujetas a ajustes*

*- Valores no calculados*





### O. E. 3: diagnosticar los espacios verdes claves de la localidad

Para la generación de memorias descriptivas y evaluar la situación actual de los EVs se llevó a cabo un relevamiento que contempló los siguientes aspectos:

- Categoría de clasificación del EV: se utilizan las identificaciones de la sección anterior (O. E. 2).
- Situación actual del EV: se tomaron fotografías y se describió su ubicación, dimensión y relevancia.
- Mapas: se generaron imágenes satelitales de cada EV clave mediante *Google Earth*.
- Proyectos municipales: a fin de conocer la existencia de intenciones de manejo sobre los EVs, se presentó formalmente el correspondiente plan de formulación y se acordaron reuniones con los distintos Secretarios de Obras Públicas que han participado en las sucesivas gestiones municipales (5 autoridades desde el inicio del proyecto).
- Uso público: se realizó una evaluación cualitativa actual y potencial de cada EV.
- Red de agua: se georreferenció las bocas de agua próximas con un GPS *Garmin eTrex20* y se mapearon con *Google Earth*.
- Evidencias de mantenimiento: se realizó una evaluación cualitativa considerando infraestructura dispuesta en el EV, parquización, orden y limpieza.
- Exposición al viento: se registró la dirección desde la que sopla el viento predominante.
- Pendiente y exposición: se registró el nivel y la orientación de la pendiente en la que se encuentra ubicado cada EV.
- Composición vegetal: se realizó un relevamiento de las plantas vasculares presentes en cada EV y se las enlistó de acuerdo a grupo taxonómico, origen, hábito de vida y carácter invasor.

A continuación se desarrolla la información relevada en cada caso:

#### *1) Bulevar Av. Miguel Martín de Güemes*

**Categoría de clasificación del EV:** 2) Parque Urbano.

**Situación actual del EV:** al ingresar al pueblo por el acceso suroeste mediante la Ruta Provincial Nº 41, y tras cruzar el puente del río Fitz Roy, la avenida Miguel Martín de Güemes es la primera calle de la localidad. La misma cuenta con unos 270 m de largo. Presenta un bulevar central que está dividido en 4 bloques (unos por cuadra). A cada lado del bulevar la circulación del tránsito es en un único sentido. Este

espacio verde es relevante por presentar los frentes del Edificio Municipal, la Terminal de Ómnibus, la Plaza Central y el Mástil Central donde se realizan los actos patrios (Figura 4).



**Fig. 4:** Imagen satelital del Bulevar Av. Miguel Martín de Güemes.

**Dimensión:** aprox. 630 m<sup>2</sup> por bloque (total aproximado 2.520 m<sup>2</sup>).

**Proyectos municipales:** verbalmente la Arquitecta Patricia García (Secretaría de Obras Públicas, Municipalidad de El Chaltén) ha informado las siguientes intenciones:

- Construcción de un camino central que unifique cada bloque del bulevar.
- Acondicionamiento de la iluminación.

**Uso público:** moderado a alto. Los sectores más utilizados del bulevar son el portal de ingreso, el monumento al mochilero, el monumento al montañista, el mástil central y los sectores con bancos de descanso.

**Red de agua para riego:** dos bocas ubicadas en el primero bloque y tercer bloque.

**Evidencia de mantenimiento:** alto. Se encuentra sembrado con césped e invadido por herbáceas exóticas en su totalidad. En la zona central de cada bloque se hallan árboles exóticos alineados con la iluminación alta.

**Composición de cada bloque:**

*i) Bloque 1 Av. Güemes:* este bloque presenta el portal de ingreso al pueblo con un cartel de bienvenida (Fig. 5). Este es utilizado de forma masiva para la toma de fotografías por parte de los grupos de turistas. Su ubicación presenta inconvenientes al provocar congestión del tránsito y riesgos de accidentes. Esto se debe a que se encuentra a pocos metros de la rotonda que deriva al ingreso a la Terminal de Ómnibus, la Av. Güemes (ambos sentidos de tránsito) y la Av. Gobernador A. Puricelli (ex Costanera Sur). Otro inconveniente relacionado es el cableado aéreo que corta el perfil de los cerros en esta panorámica tan divulgada.



**Fig. 5:** Fotografía actual del cartel de bienvenida.

En el portal además hay rocas y canteros con especies exóticas ornamentales (*Cotoneaster horizontalis*, *Lavandula angustifolia* y *Kniphofia uvaria*) e iluminación baja. Solo una especie nativa es usada en este caso como ornamental (*Senecio filaginoides*).

En el resto del boque hay iluminación alta.

El arbolado con nativas se encuentra compuesto por 6 ñires (*Nothofagus antarctica*) dispuestos irregularmente con presencia de farolito chino una hemiparásita nativa (*Misodendrum sp.*).

El arbolado con exóticas se encuentra compuesto por: 6 individuos de la Familia Cupressaceae, dispuestos regularmente.

Ambas especies presentan ejemplares de corta edad y no superan los 2 m de altura.

La cobertura de herbáceas se da principalmente por exóticas como diente de león (*Taraxacum officinale*), *Agrostis capillaris*, trébol blanco (*Trifolium repens*), siete venas (*Plantago lanceolata*), caipiqui (*Stellaria media*), vinagrillo (*Rumex acetosella*), milenrama (*Achillea millefolium*) y *Raphanus sp.* entre otras. Entre estas se destaca la presencia de abundantes ejemplares de las especies nativas *Adesmia lotooides* y abrojo pimpinela (*Acaena pinnatifida*).

Este bloque posee una boca de riego.

ii) *Bloque 2 Av. Güemes*: en este bloque existe un monumento a una Virgen con iluminación propia, baja e intensa. Rodeando el monumento hay 3 lavandas y 6 rosales (*Rosa sp.*). Además en la temporada 2017/2018 fueron construidos cuatro bancos de madera y hierro que son utilizados por vecinos y turistas para descanso y toma de fotografías. Con la misma estética se instalaron 3 cestos de residuos (Fig. 6).





Fig. 6: Fotografía actual del Bloque 2 del bulevar de la Av. Güemes.

Este bosque presenta iluminación alta.

El arbolado con exóticas se encuentra compuesto por 6 individuos de la Familia Cupressaceae dispuestos regularmente con ejemplares de corta edad que no superan los 2 m de altura.

La cobertura de herbáceas se da principalmente por exóticas como diente de león, *Agrostis capillaris*, trébol blanco, siete venas, caipiqui, vinagrillo, milenrama, nomeolvides (*Myosotis arvensis*), alfilerillo (*Erodium malacoides*), entre otras. Entre estas se destaca la presencia de algunos ejemplares de las especies nativas *Adesmia lotoides* y abrojo pimpinela.

iii) *Bloque 3 Av. Güemes*: en este bloque existe un monumento de madera tallada que representa una mochila, es fotografiado por muchos visitantes. Cuenta con iluminación propia, baja e intensa. Este sector se ha ornamentado con lavandas. Además en la temporada 2017/2018 fueron construidos cuatro bancos de madera y hierro que son utilizados por vecinos y turistas para descanso y toma de fotografías. Con la misma estética se instalaron 3 cestos de residuos (Fig. 7).



Fig. 7: Fotografía actual del Bloque 3 del bulevar de la Av. Güemes.

Presenta iluminación alta.

El arbolado con exóticas se encuentra compuesto por: 3 individuos de la Familia Cupressaceae y 1 álamo (*Populus sp.*), dispuestos regularmente con ejemplares de corta edad que no superan los 2 m de altura.

La cobertura de herbáceas se da principalmente por exóticas como diente de león, *Agrostis capillaris*, trébol blanco, siete venas, caipiqui, vinagrillo, milenrama, nomeolvides, alfilerillo, entre otras. Entre estas se destaca la presencia de algunos ejemplares de las especies nativas *Adesmia lotoides* y abrojo pimpinela.

Este bloque posee una boca de riego.

iv) *Bloque 4 Av. Güemes*: en este bloque existe un monumento de madera tallada que representa una esquiadora con bancos a su alrededor, es fotografiado por visitantes. Cuenta con iluminación propia, baja e intensa. Además en la temporada 2017/2018 se instalaron 3 cestos de residuos de madera y



hierro. Tres cuartos de este bloque es ocupado por un macizo de concreto, un escenario y mástil, donde se realizan los actos patrióticos (Fig. 8).

Este sector se ha ornamentado con un cantero de lavandas, rosales y otras especies exóticas de estación.



**Fig. 8:** Fotografía actual del Bloque 4 del bulevar de la Av. Güemes.

Este boque presenta iluminación alta y baja.

El arbolado con exóticas se encuentra compuesto por 3 individuos de la Familia Cupressaceae dispuestos regularmente con ejemplares de corta edad que no superan los 2 m de altura.

## 2) Bulevar Av. Antonio Rojo

**Categoría de clasificación del EV:** 2) Parque Urbano.

**Situación actual del EV:** la Av. A. Rojo tiene una longitud aproximada de 400 m. En conjunto con la Av. Güemes, antes descrita, y la Av. San Martín son las más importantes en cuanto al acceso a diversos puntos de interés de la localidad. Presenta un bulevar central que está dividido en 5 bloques. A cada lado del bulevar la circulación del tránsito es en un único sentido. Este espacio verde es relevante porque en las primeras planificaciones urbanas ésta fue considerada como la principal avenida comercial. Actualmente cuenta con varios comercios entre los que se pueden enumerar alojamientos turísticos, restaurantes, campings, despensas, agencias de turismo, entre otras. Además es el acceso peatonal a la zona alta del pueblo, ya que se conecta de forma directa con la escalera/rampa (Fig. 9).



**Fig. 9:** Imagen satelital del bulevar de la Av. Antonio Rojo.

**Dimensión:** aprox. 750 m<sup>2</sup>

**Proyectos municipales:** verbalmente se ha informado que se cuenta con la intención de refacción y remodelación de las luminarias.

**Uso público:** tránsito peatonal.

**Red de agua para riego:** no se hallaron bocas de agua sobre los bloques.

**Evidencia de mantenimiento:** moderado. Hay restos de podas y escombros. Se encuentra sembrado con césped e invadido por herbáceas exóticas en su totalidad. En la zona central de cada bloque (excepto en el bloque 1) se hallan árboles exóticos alineados, con la iluminación alta.

**Composición de cada bloque:**

*i) Bloque 1 Av. A. Rojo:* de intersección con la Av. Lago del Desierto, es el de menor superficie, su cantero mide menos 1 m de ancho, posee actualmente unos 17 ejemplares de lavanda dispuestas en hilera (2 muertas en pie) (Fig. 10).



**Fig. 10:** Fotografía actual del Bloque 1 del bulevar de la Av. Antonio Rojo.

*ii) Bloques 2, 3, 4 y 5 Av. A. Rojo:* son los canteros de mayor tamaño. Todos poseen individuos de la Familia Cupressaceae dispuestos en hilera. En el bloque 4 hay un sector con varios ejemplares exóticos invasores de lupinos (*Lupinus sp.*).



El bloque 5 cuenta con un ejemplar de notro (*Embotrium coccineum*), que ha sido trasplantado por vecinos de la cuadra, en el marco del “Concurso de Jardines” organizado años atrás por la Comisión Ambiental de la Cámara de Comercio de El Chaltén.

Cada uno de estos bloques posee 2 luminarias, una en cada extremo. El cableado de las luminarias se encuentra enterrado a unos 20 cm de profundidad y dispuesto en línea al igual que la ubicación de las mismas (Fig. 11).



**Fig. 11:** Fotografía actual de los Bloques 2, 3, 4 y 5 del bulevar de la Av. Antonio Rojo.

### 3) Escalera y Terraplén

**Categoría de clasificación del EV:** 2) Parque Urbano.

**Situación actual del EV:** este EV está dividido en dos zonas; i) bajo la escalera/rampa al final de la Av. Antonio Rojo, y ii) terraplén sobre la Av. De Los Huemules. Es relevante porque presenta el acceso peatonal que comunica la zona baja con la zona alta de la localidad. Históricamente esta zona se utilizó como basural a cielo abierto, por lo que en la actualidad aún existen restos de residuos enterrados. El tránsito peatonal es moderado, y se encuentra en aumento debido a la entrega de terrenos para la construcción de viviendas en la zona alta del pueblo. Por último, esta escalera es utilizada masivamente para acceder al sendero Laguna Torre del Parque Nacional Los Glaciares (Fig. 12).



**Fig. 12:** Imagen satelital de los EVs escalera y terraplén. Tránsito peatonal masivo (rojo).

**Dimensión:** aprox. 6.800 m<sup>2</sup>

**Proyectos del municipio:** no informados.

**Uso público:** alto. Tránsito peatonal y punto panorámico. Es una zona de tránsito constante a lo largo de todo el año, que aumenta su carga en la época estival por tratarse de un acceso al sendero Laguna Torre (uno de los destinos favoritos del Parque Nacional Los Glaciares). Es común encontrar personas tomando fotografías hacia el pueblo desde este sitio.



**Red de agua para riego:** Hay una boca de agua en la zona bajo la escalera y no se hallaron bocas de agua sobre el terraplén de la Av. De Los Huemules.

**Evidencia de mantenimiento:** moderado. Por parte del municipio se observan tareas esporádicas sobre el área. Eventualmente vecinos del barrio lindante realizan limpiezas de residuos domésticos y de obra, que se esparcen por causa del viento. Es una zona con especies representativas del ecotono en un buen estado fitosanitario. Esto se debe en parte a que se encuentra a reparo del viento. La escalera/rampa es la vía de acceso a la zona alta del pueblo más segura y utilizada para el tránsito peatonal. Sin embargo existen huellas desde la Av. Antonio Rojo que surcan el terraplén hacia la zona alta.

i) *Bajo la escalera al final de la Av. Rojo:* en el año 2011 la Secretaria de Ambiente de la Provincia junto con el Consejo Agrario Provincial y la Comisión de Fomento de El Chaltén realizaron una acción de forestación con ejemplares de lenga (*Nothofagus pumilio*) y carteles informativos (Fig. 13). No hay ejemplares supervivientes, quizá una de las causas haya sido que las mangueras de riego fueron instaladas casi dos meses después de la acción. Este ejemplo demuestra que la planificación en cuanto al cuidado de los arboles trasplantados es tan importante como la acción misma.



**Fig. 13:** Cartel informativo sobre las especies forestales nativas de Patagonia austral.

En esta zona hay un monumento tallado en madera que representa a los escaladores. Cuenta con bancos en su base, pero no cuenta con iluminación. Un dato interesante es que hay fósiles de bivalvos en las rocas que contienen a este monumento. Por otro lado, en la base de la estructura se encuentra instalado uno de los canastos de residuos clasificadores gestionado e instalado por la Comisión Ambiental de la Cámara de Comercio de El Chaltén.

Tras la instalación de la escalera – rampa (año 2015) no se observan tareas sobre el área por parte del municipio. Hay restos de poda acumulados. Eventualmente vecinos lindantes realizan limpiezas de residuos que se esparcen a causa del viento.



**Fig. 14:** Fotografía actual del EV Bajo la escalera al final de la Av. Antonio Rojo.

ii) *Terraplén sobre Av. De Los Huemules:* no hay evidencias de que haya sido intervenida. Es una zona con especies representativas de la estepa que es surcada por una huella consecuencia del tránsito peatonal. La Av. De Los Huemules no cuenta con veredas por donde se pueda circular. El terraplén cuenta con una vasta variedad de especies arbustivas en su zona suroeste baja, que es surcada por numerosas huellas. Además presenta una zona con disposición de materiales y maquinarias de construcción pertenecientes a una familia vecina.

#### **Composición de especies:**

Entre las especies exóticas se puede destacar una cortina de sauces hacia el oeste, varios ejemplares de lupinos el línea, y otras especies dispersas como: *Stipa speciosa*, cola de zorro (*Holcus lanatus*), cicuta (*Conium maculatum*), cerastio (*Cerastium arvense*), yerbecilla temprana (*Draba verna*), bolsa de pastor (*Capsella bursa-pastoris*), trébol amarillo (*Trifolium dubium*), trébol blanco (*Trifolium repens*) y manzanilla (*Matricaria chamomilla*).

Este EV cuenta con una variada representación de especies nativas del ecotono distribuida irregularmente en la zona bajo la escalera (Fig. 14), y una representación de especies propias de la estepa en la zona del terraplén de la Av. De Los Huemules (Fig. 15). A continuación se enlistan las

especies nativas presentes: *Acaena magellanica*, *Acaena ovalifolia*, *Acaena pinnatifida*, *Anemone multifida*, *Arjona patagonica*, *Armeria maritima*, *Baccharis magellanica*, *Berberis empetrifolia*, *Berberis microphylla*, *Calceolaria biflora*, *Calceolaria polyrrhiza*, *Calceolaria uniflora*, *Cardamine glacialis*, *Chiliotrichum diffusum*, *Erigeron leptopetalus*, *Galium richardianum*, *Geranium magellanicum*, *Geum magellanicum*, *Lathyrus magellanicus*, *Luzula racemosa*, *Olsynium junceum*, *Oreopolus glacialis*, *Osmorhiza chilensis*, *Phacelia secunda*, *Senecio filaginoides*, *Sisyrinchium arenarium*, *Solenomelus segethii*, *Valeriana carnososa*, *Viola maculata*, *Festuca magellanica*, *Festuca pallescens*, *Microsteris gracilis*, *Mulinum spinosum*, *Luzula racemosa*, *Ribes maculata*, *Ephedra frustillata*, *Escallonia virgata* y *Adesmia boronoide*.



**Fig. 15:** Fotografías actuales del EV Terraplén sobre Av. De Los Huemules.



#### 4) EV de la Capilla de los Escaladores

**Categoría de clasificación del EV:** 3) Edificios Estatales.

**Situación actual del EV:** en 1995 un grupo de escaladores austríacos encabezados por Edward Müller, comunicó a las autoridades argentinas el deseo de donar a la joven localidad de El Chaltén una réplica de la Capilla Italiana Saint Michael. Ellos habían sido compañeros del alpinista italo-austríaco Toni Egger, muerto en 1959 durante una expedición de escalada al cerro Torre, y se proponen ofrecer un lugar de culto en memoria de sus amigos montañistas fallecidos en la zona. En febrero de 1997 se finaliza la construcción.

Tiempo después fue declarada Monumento Histórico Provincial, se encuentra ubicada en la intersección de la Av. Presidente Néstor Kirchner (ex Costanera Norte) y Río De Las Vueltas (Fig. 16).



**Fig. 16:** Imagen satelital del EV Capilla de los Escaladores.

**Dimensión:** aprox. 1.100 m<sup>2</sup>

**Proyectos del municipio:** La Dirección de Cultura y la Secretaría de Turismo trabajan en conjunto en una propuesta de recorrido urbano y visitas guiadas (proyecto denominado PIRCA) que busca recuperar y poner en valor el patrimonio y la identidad del El Chaltén.

**Uso público:** moderado. Es un sitio que atrae visitantes fundamentalmente en la época estival. Posee un potencial de uso mayor por sus características históricas, intentos de revalorización y acciones concretas a puestas en marcha.

**Red de agua para riego:** se encuentra instalada una boca de agua y hay materiales de riego en el lugar.

**Evidencia de mantenimiento:** moderado. Es una zona con especies representativas de la estepa en muy buen estado. También posee ejemplares de ñires que fueron trasplantados en conjunto por el CAP y la Municipalidad de El Chaltén.

**Composición:** la cobertura vegetal está compuesta por un mix de gramíneas entre las que se desarrollan bosquetes nativos de lengas y ñires implantados, acompañados por calafates, neneos y coirones, que denotan una apariencia equilibrada con el entorno natural. Además hay una serie de canteros contruidos por rocas acumuladas que protegen ejemplares aislados de plantas ornamentales nativas como: anémonas (*Anemone multifida*) y adesmias gris (*Adesmia lotoides*). Sin embargo en los canteros propios de la construcción (de ladrillos) todas las especies seleccionadas para su composición son exóticas, algunas aromáticas y otras ornamentales (Fig. 17).



**Fig. 17:** Fotografía actual del EV Capilla de los Escaladores.

### 5) Plaza de la Salud

**Categoría de clasificación del EV:** 2) Parque Urbano.

**Situación actual del EV:** fue construida en el año 2015 por la Comisión de Fomento de El Chaltén, en convenio con el IDUV (Resolución 1186-CFECH/2015). Nombrado primeramente como "Circuito Biosaludable y Juegos Infantiles Integradores – Plaza de la Salud", se trata de una modalidad replicada por varios municipios de nuestro país con fines de fomentar la salud a través del deporte y la recreación al aire libre. Se encuentra ubicada entre las calles Comandante Arrúa, Av. Lago del Desierto y Av. Gobernador Puriccelli (Ex Costanera Sur) (Fig. 18).



**Fig. 18:** Imagen satelital del EV Plaza de la Salud.



**Dimensión:** aprox. 550 m<sup>2</sup>

**Proyectos municipales:** Refacción de luminarias.

**Uso público:** bajo. Es un sitio que esporádicamente es utilizado por vecinos. Las condiciones actuales de mantenimiento, comodidad y belleza no son propicias para el uso, sin embargo posee un alto potencial de espacio de recreación y deporte.

**Red de agua para riego:** cuenta con una boca de agua instalada al otro lado de la calle.

**Evidencia de mantenimiento:** En la actualidad se están realizando tareas para la instalación de un sistema de iluminación. No se evidencia. Posee 7 aparatos de gimnasia, veredas e iluminación alta recientemente instalada (diciembre, 2018) (Fig. 19).

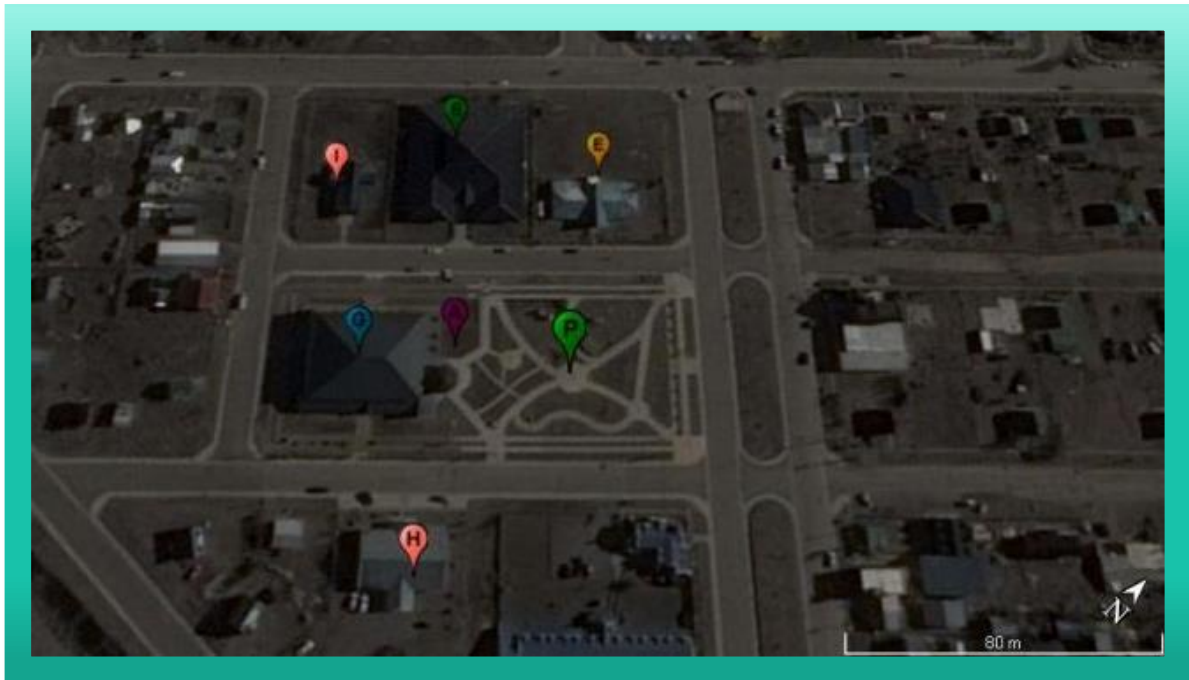


**Fig. 19:** Fotografía actual del EV Plaza de la Salud.

## 6) Plaza Central

**Categoría de clasificación del EV:** 2) Parque Urbano.

**Situación actual del EV:** este EV representa a la única plaza propiamente dicha de la localidad. A su alrededor se encuentra el Puesto Sanitario, el Gimnasio Municipal, la Feria de Artesanos, Manualeros y Productores del pueblo, y al otro lado de la única calle peatonal de la localidad, se ubica la Iglesia Nuestra Señora de la Patagonia y las Institución Educativas. Además en su entorno cercano, la plaza cuenta con algunos comercios y residencias (Fig. 20).



**Fig. 20:** Imagen satelital de la Plaza Central. H: Puesto Sanitario, G: Gimnasio Municipal, A: Feria de Artesanos, Manualeros y Productores, I: Iglesia Nuestra Señora de la Patagonia y E: Institución Educativas.

**Dimensión:** aprox. 6.000 m<sup>2</sup>

**Proyectos municipales:** existe un diseño elaborado en instancias anteriores para este EV por parte de diversos referentes locales en el marco de un taller titulado: “Diseño de Jardines con Plantas Nativas” realizado en la Biblioteca Popular Mujer Pionera de El Chaltén y dictado por la Arquitecta María Zulema Amadeo en el año 2011. El croquis con el diseño preliminar de la Plaza Central se adjunta en el ANEXO 2.

**Uso público:** masivo. El Gimnasio Municipal es el lugar donde se realizan las actividades deportivas de todos los niveles educativos, del Club Social y Deportivo Patagonia Austral, del Club Social y Deportivo El Chaltén y el resto de las actividades poli-etarias *indoor*: básquet, fútbol, vóley, handball, taekwondo, acrobacia, entre otras. Por lo que hay un constante tránsito de vecinos hacia el gimnasio, el puesto sanitario y las escuelas, además de hacer uso de este espacio con fines de esparcimiento. Tanto en el gimnasio, como en la plaza central se realizan actividades sociales y artísticas variadas: recitales de música, murales, expresiones teatrales, entre otras. Por su parte los visitantes turísticos también aprovechan este espacio para la recreación.

**Red de agua para riego:** Se encuentran cinco bocas de agua alrededor de la plaza.

**Evidencia de mantenimiento:** es uno de los EVs con mayor mantenimiento de la localidad. En varias ocasiones la plaza ha sido intervenida voluntariamente por los vecinos para su parquización y diseño de la disposición de plantas. La plaza tiene varios caminos intercomunicados que simulan las vueltas del río local (río De Las Vueltas). Entre los caminos yacen espacios con poco césped, ripio, juegos para niños, bancos de descanso y cestos de residuos con clasificación (Fig. 21).



**Fig. 21:** Fotografía actual del EV Plaza Central.

### **Composición:**

Se han construido barreras de viento con ejemplares dispuestos en hilera de árboles exóticos como álamo, pinos, sauce y Familia Cupressaceae. Ocasionalmente se encuentra algún ejemplar de ñire aislado. De manera lineal se ha ornamentado con lavandas en la vereda lindante a la Av. Güemes. Además en las cercanías al domo de la Feria de Artesanos y Manualeros se han instalado algunos canteros con plantas ornamentales y aromáticas como: *Cerastium tomentosum* y *Mentha sp.*

Hacia sus bordes presenta canteros con lavandas alineadas, pero de manera general y hacia el centro de la plaza la cobertura de herbáceas se da principalmente por exóticas como diente de león (*Taraxacum officinale*), *Agrostis capillaris*, nomeolvides, trébol blanco (*Trifolium repens*), trébol amarillo, *Erophila verna*, *Holcus lanatus*, siete venas (*Plantago lanceolata*), vinagrillo (*Rumex acetosella*), milenrama (*Achillea millefolium*), *Capsella bursa-pastoris*, *Cerastium arvense*, *Raphanus sp.*, *Erodium sp.*, caipiqui, entre otras.

Entre estas exóticas se destaca la presencia de abundantes ejemplares de la nativa *Adesmia lotoides*, *Galium aparine*, *Phacelia secunda*, *Luzula racemosa*, *Festuca sp.*, *Acaena ovalifolia* y abrojo pimpinela (*Acaena pinnatifida*).



### 7) EVs del Edificio Municipal

**Categoría de clasificación del EV:** 3) Edificios Estatales.

**Situación actual del EV:** el predio municipal se ubica cercano a la entrada principal del pueblo. Se trata de un espacio amplio, rodeado por una cortina de álamos que protege del viento los edificios y el estacionamiento de los vehículos institucionales (Fig. 22).



**Fig. 22:** Imagen satelital del EV Edificio Municipal. Veredas de edificios estatales (amarillo) y Patios de edificios estatales (violeta).

**Dimensión:** aprox. 3.637 m<sup>2</sup>

**Proyectos municipales:** no informados.

**Uso público:** alto. Por tratarse de la Municipalidad de la localidad el uso del espacio es diario.

**Red de agua para riego:** se encuentran varias bocas de agua en el predio.

**Evidencia de mantenimiento:** Se evidencia mantenimiento de canteros, cercos y corte regular del césped. El predio está rodeado por una cortina de álamos, y sobre la Av. Güemes existe además una cortina doble. En su interior existen canteros con una variedad de especies ornamentales y/o aromáticas que van rotando de acuerdo a la disponibilidad del Vivero Municipal. También existen dentro del predio algunos ejemplares de la Familia Cupressaceae, árboles de guindas (*Prunus cerasus*) y sauces (Fig. 23).



**Fig. 23:** Fotografía actual del EV Edificio Municipal.

**Composición:** la cobertura vegetal está compuesta por un mix de gramíneas. Hay una variada vegetación contenida en canteros contruidos con diferentes materiales. Todas las especies seleccionadas para la composición de los mismos son exóticas, algunas aromáticas y otras ornamentales: *Lavandula angustifolia*, *Aloysia polystachya* (burrito), *Urtica sp.*, *Helichrysum italicum* (curry), *Rosa sp.*, *Retama sphaerocarpa* (retama), *Cotoneaster sp.*, *Silene coronaria* (clavel lanudo), y *Kniphofia uvaria*, entre otras.

Se destaca la presencia de un único individuo de ñire que se encuentra en malas condiciones sanitarias a la sombra de una hilera de pinos.

### 8) EVs Terminal de Ómnibus

**Categoría de clasificación del EV:** 3) Edificios Estatales.

**Situación actual del EV:** el edificio se encuentra en el ingreso principal a la localidad, es uno de los sectores con mayor concurrencia del pueblo por ser el punto final del recorrido de todos los micros de pasajeros que llegan a la localidad (Fig. 24). Además cuenta con oficinas municipales como el Juzgado de Faltas, la Secretaria de Turismo y la Secretaria de Obras Públicas. Sus instalaciones cuentan con la oficina de informes turísticos, tres cajeros automáticos, una confitería, varias agencias de viaje y baños públicos.



**Fig. 24:** Imagen satelital del EV Terminal de Ómnibus. Veredas de edificios estatales (amarillo) y Patios de edificios estatales (violeta).

**Dimensión:** aprox. 7.021 m<sup>2</sup>

**Proyectos municipales:** no informados.



**Uso público:** alto. Es un lugar diariamente frecuentado por trabajadores municipales, trabajadores del sector privado, vecinos y turistas que se acercan principalmente a la localidad en temporada estival, sin embargo es un espacio de uso intenso el año completo.

**Red de agua para riego:** se encuentran cuatro bocas de agua en el predio.

Evidencia de mantenimiento: moderado. El riego se realiza en temporada estival. Los árboles en cortina cortaviento se encuentran podados al igual que otros ejemplares bajos que bordean las veredas de ingresos. El sector se encuentra sembrado con césped casi es su totalidad. (Fig. 25).







**Fig. 25:** Fotografías actuales del EV Terminal de Ómnibus. Arriba: frente y abajo: estacionamiento.

**Composición:** la cobertura vegetal está compuesta por un mix de gramíneas. Todas las especies seleccionadas para la composición de los canteros son exóticas, cotoneaster *Lavandula angustifolia* y *Rosa sp.* Además se destaca la presencia de cortinas cortaviento conformadas por álamos, pinos e individuos de la Familia Cupressaceae. Además hay algunos ejemplares de sauces dispersos.

9) EVs Honorable Concejo Deliberante de El Chaltén

**Categoría de clasificación del EV:** 3) Edificios Estatales.

**Situación actual del EV:** estos edificios son relativamente nuevos, habiéndose inaugurado el edificio del HCDEC en 2015 y el edificio contiguo construido en 2018 para el funcionamiento del Juzgado de Faltas, pero que en la actualidad en él funciona la Secretaría de Hacienda Municipal. Ambos predios se encuentran ubicados sobre la Av. Gobernador A. Puriccelli (Ex Costanera Sur) en el ingreso principal de la localidad, teniendo suma importancia como primer impacto visual y paisajístico urbano (Fig. 26).



**Fig. 26:** Imagen satelital de los EVs HCDEC. Veredas de edificios estatales (amarillo) y Patios de edificios estatales (violeta).

**Dimensión:** aprox. 2.000 m<sup>2</sup>

**Proyectos municipales:** no informados.

**Uso público:** moderado. Son sitios con poco uso público en sus predios pero ampliamente concurridos. El poco o nulo uso del EV se podría deber a la falta de infraestructura y parqueizado de los sectores, teniendo potencial por su ubicación en la orilla del río Fitz Roy y vista panorámica a los picos de los cerros.

**Red de agua para riego:** se encuentran bocas de agua en el predio.

**Evidencia de mantenimiento:** moderado. El riego se realiza en temporada estival. El frente del HCDEC cuenta con un estacionamiento, un mástil, tres bicicleteros y tres cestos de basura construidos en madera y hierro (Fig. 27).



**Fig. 27:** Fotografía actual del EV HCDEC.

**Composición:** presenta una reciente siembra de césped, que aún no está establecida y algunos ejemplares de ñire trasplantados en el frente. Estos no superan los 2 m de altura.

10) *Ribera de la Av. Gobernador A. Puriccelli (Ex Costanera Sur)*

**Categoría de clasificación del EV:** 1) Parque Urbano.

**Situación actual del EV:** la Av. Gobernador A. Puriccelli, renombrada en el año 2015, se ubica en el límite sur de la localidad, al oeste de la entrada principal del pueblo, lindante con el Parque Nacional Los Glaciares y acompaña el recorrido del río Fitz Roy. Tiene una longitud de 800 m aproximadamente, comienza en el HCDEC y culmina en el CARRI (Centro de Acopio y Redistribución de Residuos Inorgánicos), donde se emplazaba antiguamente un basural a cielo abierto (Fig. 28). El último tramo de la avenida (300 m) no se encuentra asfaltado y contiene una cortina forestal con ejemplares de de la Familia Cupressaceae, de corta edad que no superan los 2 m de altura.



**Fig. 28:** Imagen satelital del EV Ribera de la Av. Gobernador A. Puriccelli (Ex Costanera Sur).  
Asfalto: verde, ripio: rojo.

**Dimensión:** aprox. 5.448 m<sup>2</sup>

**Proyectos municipales:** refacción de las luminarias, otros no informados.



**Uso público:** bajo. El EV de esta avenida tiene poco uso público. Sin embargo presenta un potencial alto por tratarse de un sitio lindante a la ribera del río Fitz Roy, asfaltado y con vista panorámica a los cerros.

**Red de agua para riego:** no se encuentran bocas de agua en las inmediaciones.

**Evidencia de mantenimiento:** baja. No existe parquización sobre el sector de este EV contiguo al asfalto, solo existe una hilera de individuos de la Familia Cupressaceae en el final de la avenida camino al CARRI (Fig. 29). Al momento se están refaccionando las luminarias.

**Composición:** la cobertura vegetal es muy escasa debido a la presencia de abundante ripio. Así las especies presentes corresponden exclusivamente a herbáceas exóticas de hábitos pioneros como: diente de león (*Taraxacum officinale*), siete venas (*Plantago lanceolata*), vinagrillo (*Rumex acetosella*), milenrama (*Achillea millefolium*) y *Raphanus sp.* entre otras. Además se destaca la insipiente invasión de lupinos (*Lupinus polyphyllus*), probablemente dispersos a partir de jardines de vecinos cercanos.



**Fig. 29:** Fotografía actual del EV. Arriba: Asfalto y abajo: ripio.

*11) Pasaje Lateral al Puesto Sanitario*

**Categoría de clasificación del EV:** 2) Parque Urbano.

**Situación actual del EV:** se trata de un espacio de unos 100 m de longitud. El mismo atraviesa un sector que comunica la Plaza Central con la Av. Gobernador A. Puriccelli (Ex Costanera Sur). Actualmente presenta poco uso público, y no existe parquización propia del pasaje, solo existe en los terrenos contiguos. A pesar de que no existe evidencia de ningún tipo de mantenimiento, el municipio tiene proyectado generar un pasaje peatonal (comentario personal Arq. Patricia García, Sec. Obras Públicas) (Fig. 30).



**Fig. 30:** Imagen satelital del EV Pasaje Lateral al Puesto Sanitario.

**Dimensión:** aprox. 800 m<sup>2</sup>

**Proyectos municipales:** no informados.

**Uso público:** bajo. Este EV tiene poco uso público. Sin embargo presenta un interesante potencial por tratarse de un sitio que conecta los EVs de la Plaza Central con el EV de la ribera del río Fitz Roy.



**Red de agua para riego:** No cuenta con bocas de agua propia. Sin embargo, en sus inmediaciones hay canillas que corresponden al Puesto Sanitario.

**Evidencia de mantenimiento:** no hay evidencias de mantenimiento.

**Composición:** existe una cortina de viento de álamos, la cobertura vegetal es pobre por presentar una huella de automóviles. La vegetación herbácea está compuesta por especies exóticas en su totalidad (diente de león, vinagrillo, gramíneas, tréboles, etc.) (Fig. 31).



**Fig. 31:** Fotografía actual del EV Pasaje Lateral al Puesto Sanitario.



12) *Rotonda Av. De Los Huemules y Av. LLao LLao*

**Categoría de clasificación del EV:** 2) Parque Urbano.

**Situación actual del EV:** este triángulo se ubica en el acceso Sur a la zona alta de pueblo. Está rodeada por calles, no cuenta con cordones y no presenta intervenciones de ningún tipo. La composición de especies representa a la estepa. No se conocen proyectos concretos en este EV, sin embargo podría mejorarse su estética y aprovecharse con algún objetivo no contemplado en esta instancia (Fig. 32).



**Fig. 32:** Imagen satelital del EV Rotonda Av. De Los Huemules y Av. LLao LLao.

**Dimensión:** 167 m<sup>2</sup>

**Proyectos municipales:** no informados.

**Uso público:** nulo. Sin embargo presenta un interesante potencial por tratarse de un sitio de paso a la cabecera del sendero a la laguna Torre del PNLG.

**Red de agua para riego:** no posee.

**Evidencia de mantenimiento:** nulas.

**Composición:** La vegetación herbácea está compuesta por especies exóticas en su totalidad (diente de león, vinagrillo, gramíneas, tréboles, etc.) (Fig. 33).



**Fig. 33:** Fotografía actual del EV Rotonda Av. De Los Huemules y Av. LLao LLao.

### 13) RNUs

**Categoría de clasificación del EV:** 1) Reservas Naturales Urbanas.

**Situación actual del EV:** estos particulares EVs presentan características ecológicas de importancia para la conservación y han sido declarados Reservas Naturales Urbanas (RNUs) mediante la ordenanza municipal N° 017 por el Honorable Consejo Deliberante el día 18 de agosto de 2016. La iniciativa de la comunidad se basó en la necesidad inmediata de resguardar áreas del pueblo que se encontraban bajo la figura de 'espacios verdes', pero que debido al crecimiento poblacional podrían ser afectadas a loteos con fines diferentes a los establecidos en el Código Urbano de la localidad. La participación de la comunidad local en diversas instancias de este proceso ha sido determinante para protección de estos ambientes, lo que redundará en una comunidad con mayor conocimiento de la biodiversidad local y de la importancia de estos sitios protegidos.

*i) La Lagunita:* el ambiente físico de la RNU "La Lagunita" (Fig. 34) actúa como un área buffer del Parque Nacional Los Glaciares lindante a sus límites. Es el lugar dentro del pueblo con más biodiversidad y representa un excelente sitio de refugio para la biota, albergando unas cuarenta especies de aves que año tras año eligen este cuerpo de agua para cumplir con su ciclo reproductivo. El mismo es permanente con variación estacional de volumen, y está rodeado por dos zonas forestales con ciclos de inundación. En estos bosques predominan lengas y ñires como especies arbóreas, y unas ciento cuarenta especies de arbustos y herbáceas. Asimismo estos bloques son diariamente utilizados por pobladores locales y visitantes para practicar escalada, y la laguna por su parte es recurrentemente utilizada para paseo, dispersión y la práctica de otros deportes.



**Fig. 34:** Fotografía actual del EV RNU "La Lagunita".

*ii) Ribera del Río De Las Vueltas:*

Por su parte la RNU “Ribera del Río De Las Vueltas” (Fig. 35), también actúa como buffer y además posee una faja de bosque nativo que cumple una función esencial como zona de amortiguación ante eventuales crecidas del río homónimo. Posee varias lagunas temporales y mallines que son utilizados por las aves para descanso y alimentación. Por su parte, esta RNU es recurrentemente utilizada por pobladores locales y visitantes para paseo, dispersión y la práctica de variados deportes.



**Fig. 35:** Fotografía actual del EV RNU “Ribera del Río De Las Vueltas”.

El Sistema de RNUs (Fig. 36) fue muy apoyado por la ciudadanía, debido a que sus bosques conforman los últimos parches de bosque nativo dentro del ejido urbano; representan aproximadamente el 85% de los bosques del pueblo. Asimismo las RNUs son interpretadas como importantes valores sociales debido a los bienes y servicios ecosistémicos que presentan:

- regulación de procesos naturales: purificación de aire y agua, provisión de hábitat para especies nativas y conservación de la biodiversidad, control de especies exóticas, polinización y dispersión de semillas, control de inundaciones y avalanchas, áreas buffer/barrera que amortiguan los impactos de la urbanización sobre el PNLG.
- culturales (valores espirituales, usos tradicionales, identidad local, tranquilidad, recreación, deportes, educación, contacto con la naturaleza silvestre, diversificación de la belleza del paisaje, vistas panorámicas, aumento de la calidad de vida y salud de la población, etc.). En este contexto es importante destacar que El Chaltén es la Capital Nacional del Trekking y que la Escalada Deportiva ha sido declarada de Interés Provincial Deportivo y Turístico.
- bienes: obtención de recursos, alimento y medicina.



Sin embargo, numerosas son las situaciones problemáticas que merecen especial atención (ANEXO 3, Situaciones detectadas en las RNUs de El Chaltén, El ANEXO 3 presenta tres tablas con diferentes tipos de situaciones detectadas: i) situaciones ex situ: son aquellas que requieren de trabajo técnico, ii) situaciones in situ: son problemas actuales y reales presentes en las RNUs, Generalmente se resuelven con trabajo con la comunidad y iii) situaciones institucionales: son aquellas que requieren la toma de decisiones políticas, Asimismo se detallan en cada caso actores involucrados, propuestas, modalidades, acuerdos y/o criterios que son antecedentes recopilados de las diferentes instancias de participación ciudadana.

El riesgo de incendios forestales y el avance urbano sin planificación son las principales dificultades a abordar. El fácil acceso a las RNUs para usuarios desinformados, la oferta de gran cantidad de material combustible (residuos forestales), y la ausencia de un plan de manejo de las áreas protegidas urbanas son factores que se combinan para poner en riesgo estos importantes remanentes de bosque nativo en la localidad de El Chaltén. Por tal motivo, consideramos que las necesidades deben ser abordadas con mayor profundidad y en esta instancia no se contemplan más que las siguientes recomendaciones generales y antecedentes a contemplar:

- iniciar las acciones concretas detalladas en el “Primer Plan Operativo Anual del Proyecto de Forestación Urbana Con Especies Nativas en El Chaltén” que tiene por objetivo implementar medidas concretas para la conservación y el fortalecimiento de los servicios ambientales de los bosques existentes en el Sistema de Reservas Naturales Urbanas de El Chaltén. Además apunta a materializar jornadas de concientización para la restauración y enriquecimiento de sitios prioritarios de las RNUs, fortalecer la Brigada Voluntaria de Incendios Forestales del CAP, delegación El Chaltén y organizar jornadas para la reducción de la carga de residuos forestales muertos del suelo de los bosques.
- establecer los límites definitivos de las áreas protegidas municipales
- zonificar el Sistema de RNUs
- reglamentar la ordenanza N° 017
- disminuir la cobertura de especies vegetales exóticas
- revegetar con especies nativas por siembra y trasplante
- establecer la clausura de áreas degradadas para la restauración de la cobertura vegetal nativa
- establecer un manejo de los residuos sólidos urbanos dispersos en el sistema de RNUs
- aplicar técnicas de marketing social para fomentar el involucramiento de la población en el cuidado del bosque nativo y su biodiversidad.



**Fig. 36** Imagen satelital de los EVs del Sistema de RNUs de El Chaltén, oeste RNU La Lagunita, este: RNU Ribera del Río De Las Vueltas

#### O. E. 4: conocer la percepción de los pobladores de la localidad en cuanto a los EV

Se considera que los objetivos de gestión de los EVs deben contemplar el interés público general y dicha gestión debe ser descentralizada para una mayor eficacia y eficiencia. En este sentido se utilizó los formularios de *Google* para crear una que fue divulgada por correos electrónicos, en redes sociales y los foros virtuales del pueblo. Tuvo como finalidad conocer/ponderar la percepción de la sociedad local. Se obtuvo 128 formularios de encuestas completos (ANEXO 4b. Formularios de Google - Espacios Verdes de El Chaltén).

Existe una contraposición de criterios a la hora de la elección de las especies. Asumimos que aspectos relacionados a la diversidad de culturas, y por ende interpretación del entorno natural, generan puntos de vista variados. En algunos casos roza la desinformación, en otros que cuentan con información, puede que esta no sea completa y lleve a conjeturas desatinadas.

Hemos detectado los siguientes criterios de valoración para el uso de especies de plantas en espacios abiertos por los pobladores locales:

- Valoración de especies **nativas forestales** (Ej.: ñires, lengas y notros).
- Valoración de especies **exóticas forestales** por funciones tales como cortinas de viento (Ej.: sauces y álamos).
- Valoración de especies **exóticas forestales productivas** por funciones tales como obtención de frutos (Ej.: árbol de guindas, manzanos (*Malus domestica*), perales (*Pyrus communis*), etc.).
- Valoración de especies **exóticas herbáceas aromáticas** o que proveen algún producto para consumo (Ej.: lavandas (*Lavandula angustifolia*), rosas mosquetas (*Rosa rubiginosa*), caléndulas (*Calendula officinalis*), menta o hierbabuena (*Mentha* sp.), *Melissa* sp., curry (*Helichrysum italicum*), burrito (*Aloysia polystachya*), etc.).
- Valoración de especies **exóticas herbáceas ornamentales** por aportar color (Ej.: rosales, lupinos, retamas (*Retama sphaerocarpa*), tulipanes, narcisos, amapolas, etc.).
- Valoración de especies **exóticas herbáceas como gramilla** (Ej.: trébol blanco, etc.).



### O. E. 5: recomendar pautas, premisas o criterios generales para las buenas prácticas relacionadas a los espacios verdes de la localidad

Tras recabar datos particulares históricos, de la situación actual de los EVs del pueblo, y en consideración de las percepciones de los pobladores locales, se establecieron ciertos lineamientos técnicos. Los mismos servirán para lograr adecuadamente a mediano o largo plazo los escenarios deseados en cuando a la concepción de los EVs, su composición, estética, estado de conservación, conectividad y mantenimiento. A continuación algunos aspectos a considerar.

#### *1) "Visión" el pueblo*

Este concepto describe la imagen del futuro deseado, los planes, el entorno, los usuarios, es decir, indica cómo nos gustaría que fuese el pueblo en el futuro. Incluye qué cambios se quieren ver y describe qué tipo de poblado gustaría que sea. Aunque esto es complejo debido a los diversos intereses, sería muy deseado lograr una frase de acuerdos comunes que englobe todos estos aspectos.

#### *2) Actores implicados*

La variedad de usuarios de los EVs implica una gran diversidad de intereses, demandas y criterios. Estos deben armonizarse en vistas a los principios y objetivos del Plan de Forestación. Por lo que se hace impostergable la articulación con los distintos ámbitos (empresas privadas, poblador local) y las áreas de la administración estatal (nacional, provincial y municipal) en conjunto con los equipos multidisciplinarios que sean parte del diseño y de la aplicación del plan. Considerar la participación directa de cada actor clave en el proceso de construcción y transformación de la localidad, así como la incorporación constante de información de calidad para ampliar el diseño, implementar la gestión y continuar con el mantenimiento y monitoreo es clave.

Por otro lado abordar las situaciones conflictivas y las actividades que atentan contra los EVs es primordial para la puesta en valor de los mismos.

#### *3) Información*

Considerando los criterios detectado para el uso de especies de plantas es que se recomienda fortalecer con información a los pobladores sobre:

- Los valores y beneficios que presenta el uso de especies nativas de todo tipo (forestal, arbustivo y herbáceo).
- Los problemas relacionados a la dispersión e invasión de los cursos de agua por la poda de las especies exóticas forestales (sauces y álamos) mal manejadas.



- Los problemas graves relacionados a la dispersión e invasión de especies exóticas herbáceas productivas, ornamentales o utilizadas como grama (Ej.: rosa mosqueta, lupinos, retamas, trébol blanco, etc.).

#### *4) Educación*

Se recomienda aprovechar cada nueva intervención para informar a los usuarios de los EVs sobre los fundamentos ambientales, económicos y sociales que subyacen en cada acción. Esta información debería ser parte de los comunicados municipales en las redes sociales, revistas, radios y otros medios locales. Además una cartelería armónica con el diseño de los EVs podría incorporarse para que cada espacio funcione al mismo tiempo como aula abierta.

#### *5) Biodiversidad*

En este Plan de Forestación se busca incluir la mayor variedad de especies nativas en los EVs intervenidos respetando los ejes temáticos propuestos para cada caso. La diversificación específica mejora el patrimonio botánico y paisajístico del lugar, y contribuye a evitar afecciones masivas por plagas o enfermedades. A los fines estéticos del paisaje urbano y su manejo, se recomienda mantener cierta uniformidad de especies por cuadra/bloque/zona, componiendo un mosaico heterogéneo de especies en el conjunto del pueblo.

#### *6) Diseño*

Se recomienda ir gradualmente forestando los EVs según el diseño que se propone en la siguiente sección (resultados del O. E. 6). De esta forma se recomienda también iniciar el proceso incorporando los recursos materiales, técnicos y el personal de mantenimiento adecuado, con los que se pueda ir materializando año tras años los diseños propuestos. Estos contemplan conceptos y cuestiones tales como asegurar la conectividad de los EVs, para aportar a los corredores verdes de la matriz de áreas protegidas en la que se emplaza el pueblo, buscando integridad paisajística y ambiental. Además de cuestiones más pormenorizadas como la edad y los tamaño de las plantas. La readecuación de algunas veredas en busca de obtener un diseño con veredas amplias y desprovistas de obstáculos (señalética, canteros inapropiados, especies espinosas o con ramas por debajo de los 2,5 metros desde el nivel del suelo, etc.).

#### *7) Turismo accesible*

Se conocen acciones aisladas sobre el desarrollo del turismo accesible en El Chaltén. Sin embargo es destacable la oportunidad que el diseño de los EVs ofrece para integrar esfuerzos, y lograr paseos

adecuados para personas de todas las edades o en alguna situación de discapacidad. A tal fin se recomienda el trabajo conjunto entre profesionales de las distintas áreas del conocimiento implicadas.

#### *8) Políticas públicas*

Debido al insipiente desarrollo municipal, se han detectados diversos aspectos que aún no han sido considerados con respecto a normativas, y políticas públicas en general. Por lo que garantizar la continuidad del Plan de Forestación y del manejo de los EVs es clave. A continuación se detallan algunas cuestiones a fortalecer:

- Generar convenios de trabajo colectivo con otras instituciones implicadas (CAP, Administración de Parques Nacionales, Cámara de Comercio, etc.).
- Incorporar el rol y la capacitación técnica para agentes de conservación, inspectores del arbolado urbano, podadores y los diferentes técnicos o gestores del espacio público.
- Crear registros de las especies presentes en el pueblo y otra información relevante para la ejecución del plan, así como su actualización constante.
- Incentivar, estimular y apoyar propuestas referidas al cuidado de los EVs, ya sean producto de iniciativas públicas, privadas o de convenios interjurisdiccionales (Ej.: Concurso de Jardines, pasantías, programas de apadrinamiento de espacios verdes, proyectos comunitarios inclusivos, campañas de limpieza como el “Día Verde”, campañas de capacitación, facilitación de ejemplares nativos, etc.).
- Actualizar toda la normativa vigente en la temática o creación de aquella que aún no se han generado para la preservación de los EVs, y con especial foco en los bosques nativos preexistentes a la fundación del pueblo.
- Generar un presupuesto destinado a los espacios verdes.
- Generar una agenda de trabajo con plazos verosímiles para cada objetivo propuesto.
- Aprovechar el Vivero Municipal como integrante clave de las acciones planteadas por este Plan.

#### *9) Tenencia responsable de mascotas*

Se conocen variadas acciones sobre la tenencia responsable de mascotas en El Chaltén. Sin embargo es destacable la oportunidad que el diseño de los EVs ofrece para integrar esfuerzos, y lograr paseos adecuados para las personas con sus mascotas.

## 10) Premisas de mantenimiento

### a) Especies que deberían ser consideradas para la forestación de los EVs de El Chaltén

El criterio de selección de las especies forestales, arbustivas y herbáceas para constituir el plan de forestación urbano se basa en que sean **especies nativas de la Patagonia austral**. Se priorizan aquellas que se encuentran en el entorno cercano de El Chaltén (ANEXO 6. Listado de especies consideradas en el Plan de Forestación El Chaltén). Así por encontrarse en su medio natural, se garantiza que sus particularidades ecofisiológicas responderán adecuadamente ante las características de clima y suelo locales. De esta manera la rusticidad de la especie aporta beneficios económicos brindando la posibilidad de bajos costos de mantenimiento, riego y baja tasa de sustitución por daño o muerte. Debido a la cercanía de esta localidad con áreas protegidas y otras privadas de importante valor de biodiversidad, la disponibilidad de ejemplares es un privilegio y se descarta como una dificultad. Además entre los beneficios ecosistémicos aporta a la sociedad identidad de montaña y propicia que a este poblado se armonice con el resto de la vegetación presente en la región, acercando la flora y fauna natural del bosque y la estepa a todos los vecinos y visitantes. Esta integración al paisaje natural tiene grandes implicancias en la idiosincrasia y educación de cada persona.

### b) Especies que se recomiendan NO incorporar a la forestación de los EVs de gestión estatal de El Chaltén

Se reconoce que los pobladores locales tienen diversos criterios a la hora de elegir las especies integrantes de espacios verdes, y que muchas veces estos criterios distan de ser sustentables. Por tal motivo, se hace el siguiente aporte intentando considerar cada punto de vista.

- **Exóticas:** se recomienda no continuar utilizando especies exóticas en los EVs de gestión municipal, y en especial no utilizar en ningún caso aquellas especies de carácter invasor o alergénico.
- **Exóticas invasoras:** se recomienda comenzar prontamente con la remoción de las especies exóticas invasoras de los EVs de gestión municipal (lupinos, retamas, rosas mosquetas, sauces, álamos, etc.).

### c) Con respecto a la intervención, cuidado y mantenimiento de los EVs se propone seguir el lineamiento de tareas descripto a continuación:

- *asegurarse la existencia de bocas de agua para el riego y personal responsable de cada espacio a intervenir.* Este punto es crucial para la supervivencia de los ejemplares y el éxito de la forestación. Si bien una vez que se hayan establecido los ejemplares, esta acción pasa a ser innecesaria para la

supervivencia, se recomienda en medida de lo posible continuar con el riego para mejorar las condiciones de las plantas (por supuesto que esta recomendación no cuenta para las especies propias de la estepa cuyos requerimientos de agua son mejores). Se sugiere gradualmente incorporar técnicas de riego mediante la utilización de manguera plástica enterrada o semi-enterrada para riego por goteo.

- *remover la cobertura del suelo en caso de ser necesario.* Se busca con esta acción mejorar las condiciones de suelo y competencia para las nuevas plantas nativas que se incorporarán al EV intervenido.
- *colocar abono orgánico a la tierra (compost).* De acuerdo a los requerimientos de la especie seleccionada el suelo también deberá mejorarse con la incorporación de ripio o arena.
- *colocar tutores en caso de ser necesario.* Este sustento inicial permite que luego del trasplante, las plantas puedan crecer con firmeza y permanezcan estables aunque las condiciones ambientales sean adversas para su establecimiento (lluvia, viento, etc.).
- *trasplante de los ejemplares (arbóreos, arbustivos y/o herbáceos).* Debe considerarse la correcta ubicación de los mismos en lugares resguardados del viento predominante. Para una mejor aclimatación deberán ubicarse a sotavento de irregularidades del terreno, o en pozos. Estas pendientes generarán acumulación de humedad y aportarán a simular un paisaje semi-montañoso. En el caso particular de los árboles es imprescindible para su normal crecimiento y para la prevención de roturas en veredas, dejar más de 1 m libre en torno al árbol (sin cimientos, ni veredas) para evitar que provoquen daños. Además la ubicación debe ser siguiendo un diseño estratégico para que no generen sombra en lugares no deseados, ni obstaculicen la visibilidad de la vista panorámica, ni del tránsito vehicular. En este sentido se recomienda respetar siempre las ochavas y entradas domiciliarias de vehículos. Dependiendo cada especie y variedad, será las distancias recomendadas. Algunas especies son de pequeño porte, otras tienen una copa de mayor tamaño, esto determinará la distancia. Se debe pensar en el tamaño potencial de cada ejemplar.

Por otro lado es crucial considerar la época del trasplante, la distribución y espaciamiento de los ejemplares en cada EV, para no comprometer la supervivencia de los mismos.

- *colocar protectores en caso de ser necesario.* Estos pueden ser troncos, rocas y/o cualquier otro elemento natural que no afecte la estética rústica del EV.
- *señalizar la obra.* Esta acción es tendiente a evitar accidentes a peatones o pisoteo accidental del trasplante.
- *podar.* Cuando las plantas producidas en los viveros o son arrancadas de su lugar natural, se pierde parte de su sistema radicular. Por lo tanto, las raíces desgarradas o quebradas deben ser



recortadas. También se recomienda una poda adecuada para cada especie, al momento de ser trasplantada. Luego no será necesaria la poda, por supuesto que dependiendo de las situaciones potenciales pueden realizarse ciertas intervenciones en las copas.

- *material sobrante producto de excavaciones, poda o remoción de ejemplares.* Los mismos deberán trasladarse y disponerse en lugares adecuado, según establezca la autoridad de aplicación Municipal.
- *residuos generados.* El tratamiento y disposición final deberán hacerse acorde a lo establecido en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos de El Chaltén.
- *mantener.* Las tareas de mantenimiento adecuadas son cruciales para la perdurabilidad de las buenas condiciones de cada EV (limpieza, poda, reemplazo y extracción de ejemplares exóticos o muertos, implantación de nuevos individuos, riego diario sobre todo en época estival, recolección y dispersión en lugares adecuados de semillas de especies nativas). Los bosquetes establecidos funcionarán como nodrizas para otras especies de menor porte, pertenecientes al sotobosque nativo. En caso de ser necesario reemplazar de las especies exóticas invasoras por otras especies nativas que cumplan con similar función ornamental. Para tal fin se recomienda esperar a que los ejemplares nativos se encuentren establecidos en condiciones estables y luego extraer el ejemplar exótico.
- *recolección de semillas.* La recolección de semillas de ciertas especies como el farolito chino (*Misodendrum sp.*) es altamente aconsejable para que la dispersión sea propiciada en los EVs forestales, y de ese modo lograr un aspecto de los bosques urbanos similar al de los bosques nativos.



### O. E. 6: generar propuestas de forestación para cada espacio verde clave de la localidad

Considerando todo lo expuesto anteriormente, se establecen ejes temáticos para los Parques Urbanos (Categoría 2–color verde), diseños y/o recomendaciones particulares para cada EV clave. Al mismo tiempo se enlistan los insumos de especies necesarias para abordar cada intervención.

#### 1) Propuesta para el Bulevar Av. Miguel Martín de Güemes

##### **Eje temático:**

Por tratarse del portal de bienvenida al pueblo este bulevar debería ser una representación de las **“especies de plantas más destacadas de los ambientes patagónicos que rodean al pueblo”**. Las características más notorias que serán consideradas son la belleza, rusticidad y singularidad taxonómica\*.

\* Especies o grupos que incluyan una o pocas formas genéticas. Esta singularidad hace que se las pondere para resguardar de su desaparición secuencias únicas de ADN presentes, por ejemplo taxones monotípicos o endémicos.

##### **Diseño:**

Considerando el proyecto de construcción de camino central sobre este bulevar, se propone que el diseño de forestación respete el trazado del futuro camino central. Para esto se propone que el diseño de forestación sea en pequeños bosques de unos 4 ejemplares de árboles nativos que junto a rocas de distintos tamaños y dispuestas irregularmente simulen un fragmento de bosque, y al mismo tiempo que aporten reparo para el establecimiento de plantas herbáceas y arbustivas acompañantes. En el bloque 4, detrás del monumento tallado en madera se recomienda elevar una zona para el trasplante de árboles bajos y algunos arbustos.

Es así que para materializar este diseño se estima necesario el trasplante exitoso de al menos:

Árboles altos: 27 ejemplares de ñire (*Nothofagus antarctica*), 12 de lenga (*Nothofagus pumilio*) y 3 de guindo (*Nothofagus betuloides*).

Árboles bajos: 2 ejemplares de canelo (*Drimys winteri*), 2 de notro (*Embothrium coccineum*) y 2 de maitén (*Maytenus magellanic*).

Arbusto: 25 paramelas (*Adesmia boronioides*), 10 mata guanaco (*Anarthrophyllum desideratum*), 20 calafafatillos (*Berberis empetrifolia*), 14 calafates (*Berberis microphylla*), 25 romerillos (*Chiliotrichum diffusum*), 25 chauras (*Gaultheria mucronata*), 15 murtillas (*Gaultheria pumila*), 10 murtillas (*Empetrum rubrum*), 20 mata negra (*Escallonia virgata*), 20 sietecamisas (*Escallonia rubra*), 5 neneos (*Mulinum spinosum*), 30 arvejillas (*Lathyrus magellanicus*, *Lathyrus multiceps* y *Vicia magellanica*), 10 zarzaparrilla (*Ribes magellanicum*), 10 parrillita (*Ribes cucullatum*) y 70 senecios (*Senecio filaginoides*, *S. smithii*, *S. tricuspidatus*, *S. argyreus*, *S. leucomallus*, *S. pachyphyllos* y *S. patagonicus*),

Herbáceas de follaje: valeriana (*Valeriana carnosus*) y orejas de ratón (*Phacelia secunda*).

Herbáceas con floración conspicua: anémona (*Anemone multifida*), siempre viva (*Armeria maritima*), zapatito de reina, topa-topa o capachito (*Calceolaria uniflora*, *C. biflora*, *C. polyrrhiza*), choco-choco (*Euphrasia antarctica*), (*Geum magellanicum*), edelweiss (*Perezia recurvata*, *Perezia magellanica*, *Perezia pilifera*), lirio marancel (*Olsynium junceum*), lirio amarillo (*Sisyrinchium arenarium*), clavelillo azul (*Solenomelus segethii*), farolitos (*Silene chilensis*, *S. antarctica* y *S. magellanica*), violetas amarillas (*Viola maculata* y *V. magellanica*), orquídea varilla amarilla (*Gavilea lutea*), orquídea palomita (*Codonorchis lessonii*), orquídea (*Gavilea araucana*) y orquídea de porcelana (*Chloraea magellanica*).

Herbácea de cobertura, gramilla: coirones (*Festuca magellanica*, *F. arundinacea* y *F. pallens*), pasto fleo (*Phleum alpinum*), cebadilla (*Bromus catharticus*, *B. unioloides*), cola de zorro nativa (*Hordeum comosum*), luzulas (*Luzula alopecurus*, *L. racemosa*) y otros pastos nativos (*Avenella flexuosa*, *Elymus patagonicus*, *Poa alopecurus*, *P. spiciformis* y *Trisetum spicatum*).

## 2) Propuesta para el Bulevar de la Av. Antonio Rojo

### Eje temático:

Se propone representar en este bulevar la transición entre la estepa patagónica y el bosque nativo, haciendo especial foco en el concepto de “**Ecotono Estepa-Bosque**”.

De esta manera el primer bloque representaría la estepa con especies herbáceas adaptadas a las condiciones ambientales propias de este ambiente y los bloques 2–5 representarían propiamente al ecotono con el notro como especie dominante, acompañada de otras especies arbustivas y herbáceas nativas con tonos rojizos.

## Diseño:

### *Bloque 1*

Por su pequeña superficie, y fundamentalmente debido a las particularidades de suelo y exposición al viento se propone componer al bloque 1 exclusivamente con especies bajas representativas de la estepa: coirón (*Festuca magellanica*), coirón dulce (*Festuca pallescens*), adesmia gris (*Adesmia lotoides*), amancay (*Alstroemeria patagonica*) y senecios subarborescentes (*Senecio smithii*, *S. argyreus*, *S. magellanicus* y *S. pachyphyllos*), ojo de agua (*Oxalis enneaphylla* y *O. loricata*), tortilla de huevos (*Oreopolus glacialis*) y quinchamali (*Quinchamalium chilense*).

### *Bloques 2-5*

Se propone el trasplante de ejemplares de notro como especie forestal dominante, generando pequeños bosquetes de unos 3 ejemplares, que en conjunto con de otras especies arbustivas y aprovechando las irregularidades del terreno, simulen un paisaje semi-montañoso. Los trasplantes deberían ubicarse a sotavento de las irregularidades, ya que estas pequeñas pendientes generan acumulación de humedad propicia para la supervivencia de las especies.

Para materializar este diseño se estima necesario el trasplante exitoso de al menos:

Árboles bajos: 48 ejemplares de notro (*Embothrium coccineum*).

Arbusto: 24 mata negra (*Junellia tridens*), 24 chauras (*Gaultheria mucronata*), 24 murtillas (*G. pumila*, *Empetrum rubrum*), 24 sietecamisas (*Escallonia rubra*) y 24 mata guanaco (*Anarthrophyllum desideratum*),

Otras herbáceas: siempre viva (*Armeria maritima*), abrojos (*Acaena magellanica*, *A. ovalifolia* y *A. pinnatifida*), arjonas (*Arjona pusilla*, *A. patagonica* y *A. longifolia*) y leucerias (*Leucheria hahnii* y *L. purpurea*).

Herbáceas de cobertura: coirones (*Festuca magellanica*, *F. arundinacea* y *F. pallescens*), pasto fleo (*Phleum alpinum*), cebadilla (*Bromus catharticus*), luzula (*Luzula alopecurus* y *L. racemosa*) y otros pastos nativos (*Elymus patagonicus*, *Poa alopecurus*, *P. spiciformis* y *Trisetum spicatum*).



### 3) Propuesta EV Escalera y Terraplén

#### Eje temático:

A fin de dar continuidad al eje temático del Bulevar de la Av. Antonio Rojo tratado anteriormente (Ecotono Estepa-Bosque), y para prevalecer la conectividad de los EVs como corredores hacia los ambientes aledaños nativos, es que se propone a este EV como representante del **“Bosque Templado de la Patagonia Austral”**.

#### Diseño:

##### i) Zona bajo la escalera/rampa al final de la Av. Antonio Rojo

Considerando que esta zona se ubica al reparo de los vientos dominantes se propone imitar aquí a los ambientes naturales conformados por bosquetes mixtos de ñire y lenga como especies dominantes, acompañados en menor medida por otras especies forestales como el notro y el guindo (*Nothofagus betuloides*). Esta última es una especie endémica y perenne que aportaría un aspecto verde durante todo el año, en contraste a las otras especies forestales propuestas que pierden sus hojas en el otoño.

A fin de recrear el paisaje del bosque se debería fortalecer/enriquecer con las especies arbustivas y herbáceas nativas que ya se encuentran presentes en el sector. A tal fin se propone retirar progresivamente las especies exóticas (saces, lupinos, trébol, milenramas, pastos, etc.) y su reemplazo con aquellas nativas ornamentales más representativas que se enlistan a continuación.

Árboles altos: 35 ejemplares de ñire (*N. antarctica*), 35 de lenga (*N. pumilio*) y 5 de guindo (*N. betuloides*).

Árboles bajos: 10 ejemplares de canelo, 10 de notro y 10 de maitén.

Arbustos: 25 paramelas (*Adesmia boronioides*), 14 calafates (*Berberis microphylla*), 15 romerillos (*Chiliotrichum diffusum*), 15 chauras (*Gaultheria mucronata*), 15 murtillas (*Gaultheria pumila*), 10 murtillas (*Empetrum rubrum*), 20 mata negra (*Escallonia virgata*), 20 sietecamisas (*Escallonia rubra*), 2 ejemplares; 1 femenino y 1 masculino (*Ephedra frustillata*), 15 chilco o fucsia (*Fuchsia magellanica*), 10 zarzaparrilla (*Ribes magellanicum*), 10 parrillita (*Ribes cucullatum*), 10 mata guanaco (*Anarthrophyllum desideratum*), 70 senecios (*Senecio filaginoides*, *S. smithii*, *S. tricuspoidatus*, *S. argyreus*, *S. leucomallus*, *S. pachyphyllos* y *S. patagonicus*), y 5 neneos (*Mulinum spinosum*). Además algunos ejemplares de las

siguientes especies podrían ser incorporados: *Discaria chacaye*, *Myoschilos oblongum* y calafatillos (*Berberis empetrifolia*).

Herbáceas de follaje: valeriana (*Valeriana carnososa*), orejas de ratón (*Phacelia secunda*), cacho de cabra, perejil de monte (*Osmorhiza chilensis*) y senecios (*Senecio magellanicus* y *S. martinensis*).

Herbáceas con floración conspicua: siempre viva (*Armeria maritima*), edelweiss (*Perezia recurvata*, *Perezia magellanica*, *Perezia pilifera*), anémona (*Anemone multifida*), farolitos (*Silene chilensis*, *S. antarctica*, *S. magellanica*), llallante (*Geum magellanicum*), lirio marancel (*Olsynium junceum*, *Phaiophleps biflora*), lirio amarillo (*Sisyrinchium arenarium*), clavelillo azul (*Solenomelus segethii*), chocochoco (*Euphrasia antarctica*), calceolarias (*Calceolaria uniflora*, *C. biflora*, *C. polyrhiza*), orquídea varilla amarilla (*Gavilea lutea*), orquídea palomita (*Codonorchis lessonii*), orquídea (*Gavilea araucana*) y orquídea de porcelana (*Chloraea magellanica*), leucerias (*Leucheria hahnii* y *Leucheria purpurea*), alfilerillo (*Geranium magellanicum*, *Geranium sessiliflorum*) y 30 arvejillas (*Lathyrus magellanicus*, *L. multiceps* y *Vicia magellanica*), 30 plantas con forma de cojín (*Azorella lycopodioides*, *A. monantha* y *Bolax gummifera*), *Clinopodium darwinii*, *Erigeron myosotis*, compuestas (*Hieracium patagonicum*, *Hypochaeris arenaria*, *Hypochaeris incana*, *Leucheria achillaeifolia*, *L. hahnii*, *Leucheria purpurea*, *Taraxacum gilliesii*), rompe piedra (*Saxifraga magellanica*) y violetas amarillas (*Viola maculata* y *Viola magellanica*).

Herbácea de cobertura, gramilla: coirones (*Festuca magellanica*, *F. arundinacea* y *F. pallescens*), pasto fleo (*Phleum alpinum*), cebadilla (*Bromus catharticus*, *B. unioloides*), cola de zorro nativa (*Hordeum comosum*), luzulas (*Luzula alopecurus*, *L. racemosa*) y otros pastos nativos (*Avenella flexuosa*, *Elymus patagonicus*, *Poa alopecurus*, *P. spiciformis* y *Trisetum spicatum*).

Otras herbácea: abrojos (*Acaena magellanica*, *A. ovalifolia* y *A. pinnatifida*), arjonas (*Arjona pusilla*, *A. patagonica* y *A. longifolia*), *Gentiana prostrata*, *Gentianella magellanica*, *Adesmia lotoides*, *A. pumila*, *Antennaria chilensis*, *Draba gilliesii*, *D. magellanica*, *Gamochaeta nivalis*, *Ourisia breviflora*, *Oxalis enneaphylla*, *O. loricata*, *Ranunculus iternatus* y *Ranunculus peduncularis*.

## ii) EV terraplén sobre la Av. De Los Huemules

Considerando que esta zona no se ubica al reparo de los vientos dominantes y que actualmente está habitado por pasturas típicas de la estepa no se considera necesario mantenimiento como corte de

césped. Se propone extraer progresivamente las especies exóticas y su reemplazo con herbáceas nativas, pudiendo contemplarse la posibilidad de incorporar algunos ejemplares de especies arbustivas bajas. Estas podrían acompañar a un camino/paseo que reemplace la huella que actualmente surca esta zona. Además se podría propiciar espacios de descanso con bancos, para la apreciación de la vista al pueblo. Asimismo, este paseo podría aprovecharse para pasear mascotas (situación compleja en el contexto social actual).

Para materializar este diseño se estima necesario el trasplante exitoso de al menos:

Arbustos: 30 romerillos (*Chiliotrichum diffusum*), 20 mata negra (*Escallonia virgata*), 20 sietecamisas (*Escallonia rubra*), 25 paramelas (*Adesmia boronioides*), 10 mata guanaco (*Anarthrophyllum desideratum*), 70 senecios (*Senecio filaginoides*, *S. smithii*, *S. tricuspoidatus*, *S. argyreus*, *S. leucomallus*, *S. pachyphyllos* y *S. patagonicus*).

#### 4) Propuesta Capilla de los Escaladores

##### **Diseño:**

Se pretende dar continuidad al trabajo del personal de mantenimiento en el ajardinamiento del predio.

Además se recomienda adecuar o mejorar el estado de instalaciones (canteros, cercos, iluminación y veredas) considerando la rusticidad y estética de los materiales seleccionados.

Por último para la selección de especies de los canteros de ladrillos al frente y lateral del edificio, se recomienda priorizar la selección a aquellas especies oriundas del entorno cercano de El Chaltén (ANEXO 6. Listado de especies consideradas en el Plan de Forestación El Chaltén).

#### 5) Propuesta Plaza de la Salud

##### **Eje temático:**

A fin de que este EV funcione como un espacio de interacción entre la humanidad y el entorno natural, o un aula/laboratorio a cielo abierto, es que se propone diseñar una serie de canteros y carteles que permitan por un lado divulgar la información existente sobre: las particularidades llamativas y las propiedades medicinales de ciertas especies nativas, y por otro lado experimentar con especies nativas

potencialmente de producción de las que no se cuenta con información o antecedentes de uso productivos, por ejemplo plantas nativas comestibles, medicinales o aromáticas. Este EV sería representante de las “**Plantas Nativas Saludables**”.

#### **Diseño:**

Considerando la opinión de vecinos sobre la importancia de la producción a partir de especies vegetales que surge reiteradas veces en las encuestas (O. E. 4), surge la necesidad de incluir en el presente Plan un espacio que contemple esta temática. La Plaza de la Salud fue creada principalmente para el ejercicio físico y recreativo de los pobladores locales, con la intención de promover sus buenos hábitos. Es por esta razón que se lo consideró ideal para abordar esta cuestión y desarrollar la apropiación del espacio para su uso experimental y productivo.

Los canteros deben ser altos para mantenerlos lejos del alcance de animales domésticos sueltos y a salvo del pisoteo accidental por transeúntes, además rellenarse con sustrato adecuado y presentar reparo y/o exposición al sol, de acuerdo a los requerimientos específicos de las especies en cuestión.

Para materializar este diseño se estima necesario al menos 2 ejemplares de las siguientes especies:

Arbustos: paramela (*Adesmia boronioides*), calafate (*Berberis microphylla*), murtilla de Magallanes, brecillo o uvilla (*Empetrum rubrum*), solupe (*Ephedra frustillata*), palo pichi (*Fabiana imbricata*), fabiana (*Fabiana patagonica*), chaura (*Gaultheria mucronata*), murtilla (*Gaultheria pumila*), parrillita (*Ribes cucullatum*) y zarzaparrilla (*Ribes magellanicum*).

Herbáceas: orquídea porcelana (*Chloraea magellanica*), té pampa (*Clinopodium darwinii*), amancay (*Alstroemeria patagonica*), flor de la araña (*Arachnitis uniflora*), *Astragalus nivicola*, llanka-lawen (*Austrolycopodium magellanicum*), llantén (*Plantago barbata*), quelén-quelén (*Polygala salasiana*), quinchamali (*Quinchamalium chilense*), *Rubus geoides*, *Taraxacum gilliesii* y ñanculahuen (*Valeriana carnosa*).

#### *6) Propuesta Plaza Central*

##### **Eje temático:**

Debido al diseño de los senderos que existen en la plaza, cuyo diseño responde a *las vueltas* del “**río De Las Vueltas**”, es que se propone mantener esta temática para el EV.



**Diseño:**

Se pretende dar continuidad al diseño elaborado para este EV en instancias anteriores por parte de diversos referentes locales (ANEXO 2. Croquis de diseño para la Plaza Central). A esto se agrega el uso exclusivo de las especies del ANEXO 6 con una remoción paulatina de las especies exóticas.

*7) Propuesta EVs del Edificio Municipal***Diseño:**

Se pretende dar continuidad al trabajo del personal de mantenimiento en el ajardinamiento del predio, con importantes reconsideraciones de las siguientes premisas sobre la selección de especies:

- Exóticas: se recomienda no continuar utilizando especies exóticas en los EVs de gestión municipal, y en especial no utilizar en ningún caso aquellas especies de carácter invasor o alergénico.
- Exóticas invasoras: se recomienda comenzar prontamente con la remoción de las especies exóticas invasoras de los EVs de gestión municipal (lupinos, retamas, rosas mosquetas, sauces, álamos, etc.).
- El criterio de selección de las especies forestales, arbustivas y herbáceas para constituir el diseño de los EVs de edificios de gestión municipal debe basarse en **especies nativas de la Patagonia austral**. Dando prioridad de selección a aquellas especies oriundas del entorno cercano de El Chaltén (ANEXO 6. Listado de especies consideradas en el Plan de Forestación El Chaltén).

Además se recomienda adecuar o mejorar el estado de instalaciones (canteros, cercos, iluminación y veredas) considerando la rusticidad y estética de los materiales seleccionados.

*8) Propuesta EVs Terminal de Ómnibus***Diseño:**

Ídem anterior.

*9) Propuesta EVs Honorable Concejo Deliberante***Diseño:**

Ídem anterior.

## 10) Propuesta Av. Gobernador A. Puricelli (Ex Costanera Sur)

### Eje temático:

Se propone representar en este EV al valle del “**río Fitz Roy**”. Este último es un cauce de importancia para la localidad por delimitar la zona sur del pueblo y ser el primer accidente geográfico que se debe atravesar para el ingreso al poblado.

### Diseño:

Es preciso diseñar cartelera con información que destaque las características de los valles, lagos y lagunas que rodean a la localidad, así como la historia geológica que les dan origen.

Se recomienda forestar con un arbolado nativo solo los espacios que por su amplitud no comprometan el buen estado de veredas, en el resto del espacio debe ser considerado utilizar especies ornamentales de menor porte (arbustos y herbáceas). Se selecciona a la lenga (*Nothofagus pumilio*) como especie forestal dominante del EV debido a su amplia presencia en el dicho valle. Asimismo, contemplando la cercanía al límite del PNLG, es importante establecer comunicación para acordar las siguientes intervenciones. Por último se recomienda remover prontamente los ejemplares de lupinos en proceso de invasión que se encuentran en este EV.

Los individuos de la Familia Cupressaceae, especie exótica existentes en la zona no asfaltada del EV y cercana al CARRI, podrían ser utilizadas como nodrizas para otras especies nativas, y se recomienda que tras el establecimiento exitoso de las nativas, los cipreses sean removidos.

Para materializar este diseño se estima necesario el trasplante exitoso de al menos:

Árboles: 50 ejemplares de ñires (*Nothofagus antarctica*) y 200 ejemplares de lenga (*Nothofagus pumilio*).

Arbusto: 20 paramela (*Adesmia boronioides*), 20 mata guanaco (*Anarthrophyllum desideratum*), 20 romerillo (*Chiliotrichum diffusum*), 20 sietecamisas (*Escallonia rubra*), 20 chapel (*Escallonia virgata*), 20 (*Fabiana imbricata*), 20 (*Fabiana patagónica*), 20 chauras (*Gaultheria mucronata*), 20 murtillas (*Gaultheria pumila*), 20 mata negra (*Junellia tridens*), 20 *Nardophyllum bryoides*, 70 senecios (*Senecio filaginoides*, *S. smithii*, *S. tricuspoidatus*, *S. argyreus*, *S. leucomallus*, *S. pachyphyllos* y *S. patagonicus*) y unas 30 plantas con forma de cojín (*Azorella lycopodioides*, *A. monantha* y *Bolax gummifera*).

Herbácea: abrojos (*Acaena magellanica*, *A. ovalifolia* y *A. pinnatifida*), siempre viva (*Armeria maritima*), *Adesmia lotoides*, *A. pumila*, arvejillas (*Lathyrus magellanicus*, *L. multiceps*, *Vicia bijuga* o *Vicia magellanica*) *Anemone multifida*, *Antennaria chilensis*, arjonas (*Arjona longifolia*, *A. patagónica*, *A. pusilla*), calceolarias (*Calceolaria biflora*, *C. polyrrhiza*, *C. uniflora*), geranios (*Geranium magellanicum*, *G. sessiliflorum*), *Perezia recurvata*, *Phacelia secunda*, silenes (*Silene antarctica*, *S. chilensis*, *S. magellanica*), lirios (*Sisyrinchium arenarium*, *Solenomelus segethii*), *Valeriana carnosa* y violetas amarillas (*Viola maculata*, *V. magellanica*).

Herbácea de cobertura, gramilla: coirones (*Festuca magellanica*, *F. arundinacea* y *F. pallescens*), pasto fleo (*Phleum alpinum*), cebadilla (*Bromus catharticus*, *B. uniolooides*), cola de zorro nativa (*Hordeum comosum*), luzulas (*Luzula alopecurus*, *L. racemosa*) y otros pastos nativos (*Avenella flexuosa*, *Elymus patagonicus*, *Poa alopecurus*, *P. spiciformis* y *Trisetum spicatum*).

#### 11) Pasaje Lateral al Puesto Sanitario

##### **Eje temático:**

Se propone utilizar este EV como un Paseo para Mascotas, en respuesta a la necesidad de los pobladores locales que no encuentran un lugar adecuado para este fin. Así el eje temático que se propone es **“Fauna Nativa y Tenencia Responsable”**. Por ser este un espacio de poco uso actual y fácilmente delimitable se lo considera propicio para esta función social.

##### **Diseño:**

Se recomienda arbolar el espacio con plantas dispuestas de manera tal que permita el esparcimiento de las mascotas, bancos de descanso y canteros en altura para algunas ornamentales nativas. Es preciso diseñar cartelería con información que destaque la importancia de una tenencia responsable para la convivencia armónica entre estas y la fauna nativa del ambiente natural cercano.

Para materializar este diseño se estima necesario el trasplante exitoso de al menos:

Árboles: 10 ejemplares de ñires (*Nothofagus antarctica*) y 10 ejemplares de lenga (*Nothofagus pumilio*).

Arbusto principalmente aromáticos: 20 paramela (*Adesmia boronioides*), 20 romerillo (*Chiliotrichum diffusum*), 10 (*Fabiana imbricata*), 10 (*Fabiana patagónica*), 10 mata negra (*Junellia tridens*) y 35

senecios (*Senecio filaginoides*, *S. smithii*, *S. tricuspidatus*, *S. argyreus*, *S. leucomallus*, *S. pachyphyllos* y *S. patagonicus*).

Herbáceas con floración conspicua: siempre viva (*Armeria maritima*), edelweiss (*Perezia recurvata*, *P. magellanica*, *P. pilifera*), anémoma (*Anemone multifida*), lirios (*Olsynium junceum*, *Phaiophleps biflora*, *Sisyrinchium arenarium*, *Solenomelus segethii*), calceolarias (*Calceolaria uniflora*, *C. biflora*, *C. polyrhiza*), alfilerillos (*Geranium magellanicum*, *G. sessiliflorum*) y arvejillas (*Lathyrus magellanicus*, *L. multiceps*, *Vicia magallánica* y *V. bijuga*) y violeta amarilla (*Viola maculata*).

Herbácea de cobertura, gramilla: coirones (*Festuca magellanica*, *F. arundinacea* y *F. pallescens*), pasto fleo (*Phleum alpinum*), cebadilla (*Bromus catharticus*, *B. uniolooides*), cola de zorro nativa (*Hordeum comosum*), luzulas (*Luzula alopecurus*, *L. racemosa*) y otros pastos nativos (*Avenella flexuosa*, *Elymus patagonicus*, *Poa alopecurus*, *P. spiciformis* y *Trisetum spicatum*).

Otras herbácea: abrojos (*Acaena magellanica*, *A. ovalifolia* y *A. pinnatifida*).

12) Rotonda Av. De Los Huemules y Av. LLao LLao

**Eje temático:**

Se propone que en este EV se desarrolle una campaña de sensibilización y concientización sobre la problemática de los incendios forestales. Así su eje temático debería ser la **“Lucha contra Incendios Forestales”**.

**Diseño:**

Se propone revisar la estructura y el tamaño deseado de este EV para diseñar urbanísticamente la rotonda, sus límites y cordones. Para posteriormente decidir sobre la composición de especies nativas que la componen.



*O. E. 7: desarrollar políticas y capacidades locales para la coordinación de acciones tendientes al buen manejo de espacios verdes de la localidad*

Se concretaron avales al presente Plan de Forestación por parte de las autoridades locales de la Dirección de Turismo y de la Secretaría de Obras Públicas y Planeamiento de la Municipalidad de El Chaltén. El mismo fue aprobado en la convocatoria 2016 de la Ley Nacional Nº 26.331 por la Autoridad Local de Aplicación (CAP) y por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Se procedió a la adquisición de herramientas, maquinarias y otros insumos a fin de concretar un fortalecimiento institucional de la delegación del El Chaltén – CAP.

Se organizó un seminario en el que participaron los actores locales involucrados representantes del CAP, de diferentes áreas de la Municipalidad y los responsables técnicos (ANEXO 5. Seminario de presentación del Plan de Forestación ante autoridades locales). Esta reunión tuvo como objetivo presentar los resultados de los objetivos específicos anteriores (1-5), formalizar una mesa de trabajo interinstitucional, evaluar la factibilidad para concretar las propuestas de forestación a corto, mediano y largo plazo, y diseñar un esquema de gestión integral para concertar entre los actores involucrados la aplicación efectiva del Plan Forestal.

Por último, con la finalidad de informar a todos los integrantes de la comunidad sobre los valores y la biodiversidad de la RNU La Lagunita, se imprimieron 200 ejemplares del libro/cuadernillo “RESERVA NATURAL URBANA - LA LAGUNITA” desarrollado con el apoyo de 10 instituciones (gubernamentales y no gubernamentales) y el aporte de 52 personas de la comunidad local (ANEXO 7. PDF del Libro RNU La Lagunita). El mismo ha sido entregado gratuitamente a bibliotecas públicas o gubernamentales, a pobladores locales con intereses particulares sobre áreas protegidas, a instituciones y pobladores participantes.

## Discusión

Una de las cuestiones más importante a destacar es la preexistencia de una superficie de bosque nativo dentro del ejido urbano de El Chaltén. La misma está conformada principalmente por árboles de ñire, y se encuentra en detrimento debido a los avances urbanísticos con insuficiencia en la planificación y la reglamentación. La disminución de la superficie boscosa, refleja la urgencia de generar herramientas legales que garanticen su permanencia. Al mismo tiempo denota la premura en de organizar tareas para la puesta en valor, por parte de la sociedad local, de estos peculiares ambientes. Una estrategia para su valorización y preservación podría ser apuntar a que estos bosques sean incluidos en la categoría de mayor protección dentro del ordenamiento territorial de Bosques Nativos (Ley N° 26.331), además desarrollar legislación local que permita la valoración de todos los árboles nativos de la urbanización, y otras estrategias para el incentivo del aumento de superficies de bosque nativo en sitios adecuados del ejido urbano de El Chaltén.

Por otro lado, los EVs son la expresión de valores culturales de la sociedad, su diseño manifiesta la percepción que los pobladores y técnicos tienen sobre la naturaleza. La aplicación de objetivos estéticos sin bases ecológicas adecuadas en el *verde urbano*, no es más que un simple ejercicio técnico aislado o desinformado. Así el cambio de percepción de los EVs puede ser parte de los fundamentos que afiancen la “visión” que los pobladores adquieran de este poblado andino. De esta forma, todos los espacios abiertos en el pueblo se vuelven estratégicos, incluso los espacios pequeños o aquellos que aún no han sido manejados, y tienen potencial de ser parte del atractivo de El Chaltén.

Si bien se recomienda que debe primar el concepto de sustentabilidad mediante el uso de especies nativas y el ahorro energético en el manejo de EVs que estos conllevan, no se debe olvidar que el *verde urbano* es un producto cultural. Con esto se quiere expresar que los EVs de gestión estatal deberían necesariamente acatar a esta premisa, sin embargo los usuarios particulares que también manejan EVs privados, no necesariamente pueden verse atraídos por estos conceptos, y no verse interesados en seguir la premisa de nativas/sustentabilidad. En este caso sí debe ser prioritaria la distribución de información para la toma de decisiones adecuadas a la hora del manejo y la correcta elección de especies que no perjudiquen seriamente los lineamientos y la transformación ecológica que se busca integrar en la localidad. Por ejemplo, parquizar con especies invasoras, puede transformar negativa e irreversiblemente el ambiente natural (principalmente la composición de cauces de ríos y otras zonas aledañas).

Por otro lado, si bien a las RNUs no se las debería identificar con la figura de *santuarios naturales*, tampoco se debe perder de vista que son importantes ambientes al margen de la urbanización. Además, deben ser espacios de usos controlados en el contexto y las demandas de los pobladores locales. Resulta entonces requisito básico para la sustentabilidad, centrar esfuerzos en el manejo y la gestión adecuada de estas áreas que han sido formalmente destinadas para la conservación de la naturaleza urbana, entre otras cosas para amortiguar impactos de la urbanización sobre el PNLG, y que cuentan con un nivel y tipo de uso cotidiano, tanto actual como potencial que debe ser ponderado a la hora de la zonificación y reglamentación. Estas últimas dos tareas son sumamente prioritarias en el contexto social actual.

Así todos los EVs deben considerarse en el planeamiento urbano de acuerdo al indiscutible valor para la reservación y protección de espacios abiertos y públicos con fines de cumplir numerosos servicios ambientales a la comunidad, frente a la demanda y competencia de todos los usos urbanos.

Finalmente, se reporta que mediante tareas desarrolladas en el marco del presente informe se ha trabajado en el dialogo tendiente a que las instituciones estatales locales colaboren en la implementación de convenios de co-responsabilidad en el diseño de los EVs y el arbolado urbano. Asimismo se ha fortalecido a la delegación local del CAP con herramientas disponibles para las tareas que surjan en los subsiguientes Planes Operativos Anuales (POAs). Los mismos, deberían apuntar a continuar con las líneas de gestión que se especifican a continuación:

- implementación de los diseños específicos sobre cada EV.
- incorporación en el Plan de Forestación de aquellos EVs que no han sido tratados en el presente trabajo. Por ejemplo: arbolado a la vera de la subida sobre la Av. de Los Huemules, EV del primer edificio escolar, EVs de otras instituciones y/o edificios gubernamentales, entre otros.
- relevamientos del estado y composición de EVs privados.
- diseños de cartelería y folletos de divulgación de las premisas del Plan de Forestación. Además fichas biológicas de las especie propuestas para la divulgación de usos, funciones y requerimientos particulares de cada una.
- capacitaciones específicas destinadas distintivamente al personal de gobierno, de mantenimiento, a los vecinos y a los técnicos, tendientes al correcto desempeño del Plan.
- monitoreos de las superficies correspondientes a cada categoría mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica. A tal fin se debe considerar: presencia de especies introducidas/invasoras, características del suelo (textura, estructura, Ph, composición química y de nutrientes, grado de erosión,

relieve y pendiente), el grado de afectación antrópica, potenciales y limitaciones de uso, amenazas, viabilidad de proyectos, disponibilidad financiera e inversión existente.

Este trabajo se realizó con superficies y límites aproximados de los EVs, en un futuro se recomienda adecuar las superficies con el catastro oficial del ejido urbano.

Finalmente, con este aporte se ha logrado completar la *fase cero* (el diagnóstico, el mapeo de la información, la síntesis del modelo actual y la identificación de problemáticas), se ha avanzado con la *fase propositiva* (el detalle del modelo deseado y el establecimiento de lineamientos estratégicos), pero aún resta trabajar en la implementación de programas (POAs) y otros proyectos afines, que permitan alcanzar el modelo deseado, para luego adecuar los seguimientos/monitoreos, las evaluaciones, y lograr así una retroalimentación de cada experiencia vivida poniendo énfasis en el manejo adaptativo.

