

Especialización en Arquitectura y Hábitat Sustentable
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Universidad Nacional de La Plata

M3-1 Paisaje y Ciudad

Proyecto paisajístico para una vivienda unifamiliar
en la estepa patagónica

Fecha: Junio de 2020

Docente: Dr. Alfredo H. Benassi

Alumna: Arq. Valeria Diaz Bustamante

Índice

Introducción	3
El clima y la vegetación	4
El sitio	5
El proyecto	14
Conclusión	37
Citas bibliográficas	38

Introducción

“El paisajismo tiene un objetivo específico que es resolver, con la herramienta de la vegetación, dos cuestiones sustanciales: una es la solución espacial y formal del paisaje como apreciación o calidad de imagen y la otra es la mejora ambiental del entorno humano. Actualmente, y en forma creciente, la degradación de la calidad visual y la baja calidad ambiental en los grandes conglomerados urbanos exigen al diseño paisajista como un renovado instrumento potente en la mejora del ambiente urbano, tanto en la calidad del paisaje como en el aspecto físico y biológico en relación con el microclima urbano y la mitigación de los efectos negativos para el hombre que la ciudad produce como fase construida inerte en el territorio.” (Benassi, 2015, p.28).

Dee (2001) sostiene que el diseño paisajístico puede conservar, proteger, mejorar los ambientes naturales o regenerar los sistemas naturales que han sido contaminados. Los sistemas naturales primarios y elementos que conforman el contexto para el diseño del paisaje y que pueden verse alterados son: el clima local, la hidrología, la geología y geomorfología del terreno, los suelos locales, la vegetación, el aire, la fauna y el ecosistema (la interrelación de todos los elementos). La totalidad de los elementos necesitan ser relevados y evaluados antes que el paisaje pueda ser modificado a través del diseño. (p.8).

El diseño paisajístico de la vivienda unifamiliar que se realizará en el presente trabajo práctico, se sitúa fuera del ejido urbano de la ciudad de Río Gallegos, más precisamente en la zona de chacras en las que aún se conserva el carácter del paisaje de estepa. Sin embargo, esta situación variará en el corto plazo, porque el desarrollo urbano se extiende de modo acelerado hacia el área, y lo hace sin la adecuada planificación, es decir, sin la construcción de las redes de infraestructuras y servicios básicos.

En la primera parte del trabajo se describirán el clima y el tipo de vegetación imperante en la región. Además, se explicará como las condiciones climáticas impactan en el desarrollo de las plantaciones, las cuales se deberán tener en consideración para la elaboración del proyecto paisajístico.

Luego, se efectúa el análisis del sitio de intervención a través de un relevamiento pormenorizado de las especies vegetales existentes y se describen su tipología y fenología, las características edáficas y el estado del suelo.

Por último, se desarrolla el proyecto paisajista que tendrá como premisa principal el diseño de espacios vegetados que, en su mayoría, contengan especies nativas o bien adaptadas a la zona en lo posible que tengan baja o media demanda hídrica para su desarrollo y subsistencia. A los efectos de optimizar el riego, los espacios se dividirán en hidrozonas en los que se agruparán las especies vegetales según sus necesidades de irrigación.

El clima y la vegetación

Río gallegos se ubica en el sector sur de la Patagonia argentina, en la latitud $-51^{\circ} 38' S$ y longitud $-69^{\circ} 14' O$ (Fig.1). La ciudad se encuentra en la zona bioambiental VI que corresponde a clima muy frío (IRAM 11603/96). Las temperaturas en el mes de enero oscilan entre los $20^{\circ}C$ de máxima y los $8^{\circ}C$ de mínima. En junio, las temperaturas no superan los $5^{\circ}C$ y la mínima promedio es de $-2^{\circ}C$ (Fig.2). La zona posee los índices de irradiación global diaria más bajos del país $5.5 KWh/m^2$ en enero y $0,5 KWh/m^2$ en julio. Los vientos predominantes son de dirección oeste y sudoeste, los cuales soplan con considerable intensidad en primavera y en verano con una alta frecuencia de velocidades que rondan los $35 km/h$ y las ráfagas pueden superar los $100 km/h$.

El promedio de precipitación anual es de $242,2 mm$ (Fig.2). Por este motivo, en la ciudad, las precipitaciones no alcanzan a cubrir los requerimientos hídricos necesarios para un buen crecimiento de ciertas especies de plantas, y esto sumado a la fuerte acción desecante de los vientos hace que el riego sea estrictamente necesario a la hora de pensar en determinadas plantaciones.

Como el clima de la región es árido la vegetación nativa es de tipo xerófito. Estas especies están preparadas para obtener únicamente agua para subsistencia, sin generar evapotranspiración real, ya que su adaptación especializada hizo que carezcan de estomas y presenten adaptaciones especiales como lo son las espinas, cutículas, suculencias, flores efímeras, etc., minimizando toda posibilidad de evapotranspiración. El agua infiltrada de las precipitaciones es en parte absorbida por las plantas, aunque en su mínima expresión, pasando el resto al dominio de las aguas subterráneas. (Hidroar S.A., 2017, p.27)

En resumen, entre los factores naturales limitantes más importantes para la vegetación en la zona sur de la Patagonia se encuentran el viento, el déficit hídrico y las bajas temperaturas medias. Estas son, en la región, las limitantes más serias para el establecimiento de diversas producciones agropecuarias, como así también para especies ornamentales. Estos factores provocan en las plantas estrés biológico, entendiendo como tal a cualquier alteración en las condiciones ambientales que pueda reducir o influir de manera adversa en el crecimiento o desarrollo de una especie. Si un individuo se somete a tales condiciones de estrés es de esperar algún tipo de respuesta por parte de la planta, la que se manifestara a través de su fenología. (Peri, 2018, p.88).



Fig.1- Localización de Río Gallegos
Fuente: Google Earth.

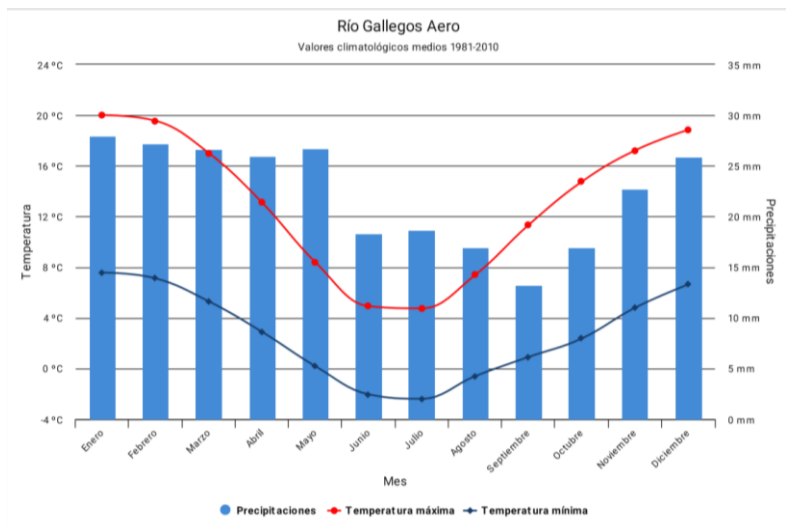


Fig.2- Valores climáticos de Río Gallegos período 1981-2010
Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

El sitio

El proyecto paisajístico se realizará para una vivienda unifamiliar que se encuentra ubicada en la denominada “Chacra del viento” que se emplaza en la periferia de la ciudad de Río Gallegos, en la provincia de Santa Cruz. La propiedad está inmersa en el paisaje típico de la estepa patagónica cuya escenografía predominante es la de una infinita meseta tapizada de coirones y azotada por el viento que sopla con mucha intensidad gran parte del año. La chacra tiene una extensión de 2,5 Ha de superficie y cuenta con extensas cortinas de árboles de distintas edades, un invernáculo, varias huertas y jardines de plantas que crecen al resguardo de las inclemencias climáticas gracias a las distintas especies arbóreas que conforman microclimas.



Referencias:



Acceso principal



Límites de la Chacra del Viento.



Delimitación del sector destinado al uso de la vivienda.

Fig.3- Imagen satelital de la chacra. Fuente: Google Earth.

El desarrollo del sitio inició en el año 1995 con la plantación de los álamos criollos que se encuentran a ambos lados del camino principal de ingreso. El crecimiento fue lento debido a la falta de un reparo efectivo del clima y por las características del suelo. El suelo tiene una estructura muy porosa y se constituye por gravas y arenas, tiene una baja capacidad de retención de agua y la misma se infiltra en forma vertical Fig.6 y 7. A su vez, en algunos sectores, el suelo es poco profundo por la presencia de la napa freática cercana a la superficie. “En un suelo con poca profundidad y por lo tanto con poca zona útil para que se desarrollen las plantas, las raíces se extenderán próximas a la superficie para buscar agua y nutrientes, lo que reducirá su capacidad de anclaje y dejará a las plantas más vulnerables a condiciones adversas especialmente a sequías y vientos” (Rodríguez, s.f., p.25).



Fig.4 – Vista del paisaje de meseta desde el ingreso a la chacra.



Fig. 5 – Vista del camino de ingreso.

M3-1 Paisaje y Ciudad
Proyecto Paisajístico para una Vivienda Unifamiliar en la Estepa Patagónica



Fig. 6 – Perfil del suelo



Fig. 7 – Perfil del suelo

El sector que se destinó a la vivienda unifamiliar tiene una superficie de 3.011 m² y se encuentra delimitado por líneas de árboles en su perímetro. Con el propósito de obtener la mejor implantación para la vivienda se optó por ubicarla al reparo de los árboles y con orientación norte. De esta manera, se podría proyectar una gran galería para que los ocupantes del edificio disfrutaran de la naturaleza al resguardo del viento fuerte del oeste y al calor del sol. La construcción que está en etapa de terminaciones es para una pareja que gusta de la jardinería y de la agricultura.



Referencias:



-  Fotografías
-  Delimitación del sector destinado al uso de la vivienda.

Fig. 8 – Fotografía satelital del sector a intervenir.
Fuente: Google Earth

A continuación, se exponen las fotografías tomadas en el relevamiento de campo en las cuales se puede apreciar el entorno de la obra. En ellas se verifica como el sol se distribuye en las diferentes fachadas de la vivienda, siendo las más desfavorecida la fachada sur (Fig. 12).



Fig. 9 – Fotografía en posición 1. Vista de la fachada norte con la galería semicubierta.



Fig. 10 – Fotografía en posición 2. Vista de la fachada norte.

M3-1 Paisaje y Ciudad
 Proyecto Paisajístico para una Vivienda Unifamiliar en la Estepa Patagónica



Fig. 11 – Fotografía en posición 3. Fachada este. A la se puede apreciar la zona de acceso a la vivienda.



Fig.12 – Fotografía en posición 4. Vista de la fachada sur.

En el plano de relevamiento (Fig.13) se indican las especies arbóreas existentes en el lugar, a cada ejemplar se le asignó un número de inventario.

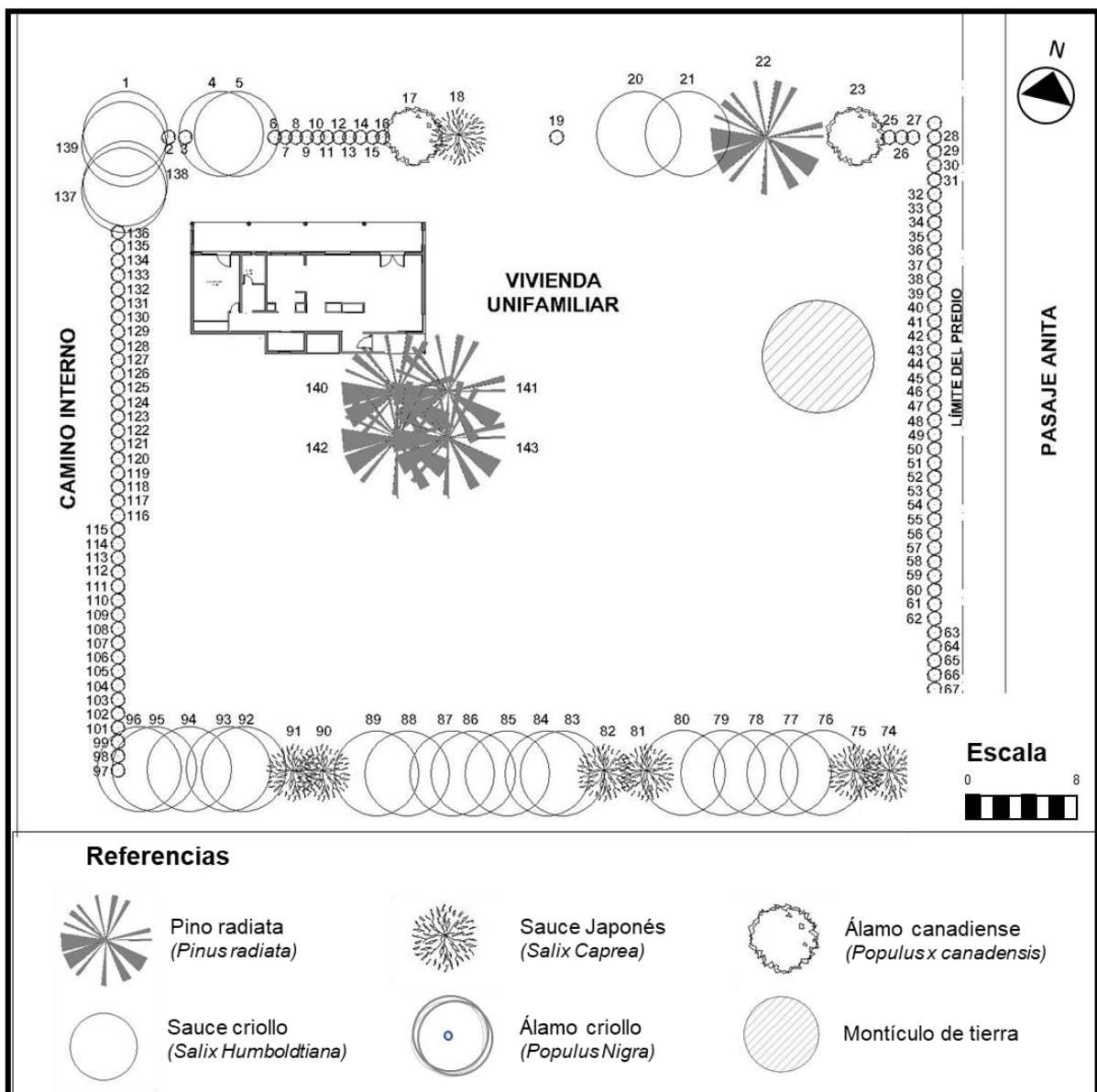
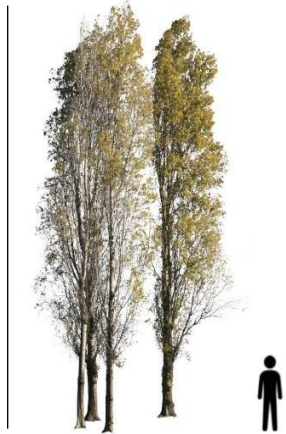



Fig. 13 – Plano de relevamiento de las especies arbóreas existentes.

En el plano precedente se puede advertir que las especies con mayor presencia son el Álamo criollo y el Sauce Criollo. Las mencionadas especies fueron seleccionados por su capacidad para generar cortinas de protección que resistan los intensos vientos y las bajas temperaturas. Los árboles que se encuentran frente a la vivienda tienen una edad aproximada de 22 años.

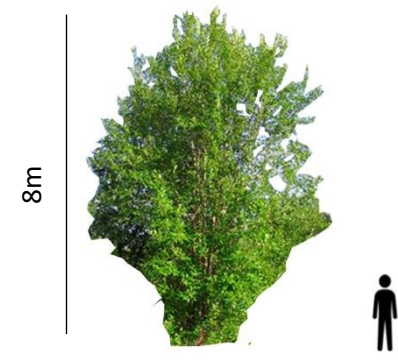
M3-1 Paisaje y Ciudad
Proyecto Paisajístico para una Vivienda Unifamiliar en la Estepa Patagónica

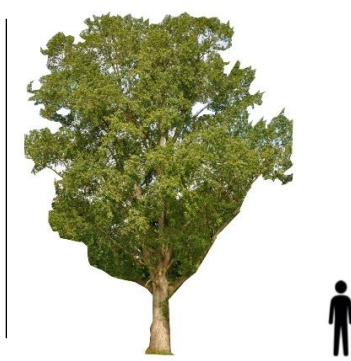
En las planillas que se presentan a continuación se describen las variables tipológicas de las especies de árboles plantadas actualmente en el terreno. Las descripciones de las variables me ayudarán a determinar si la especie responde a la resolución de las funciones ambientales y visuales de mi proyecto paisajista.

ESTUDIO TIPOLOGICO DE ESPECIES VEGETALES				
ESPECIE: Álamo criollo (<i>Populus Nigra</i>)				
MAGNITUD: 3° Magnitud	<i>Esquema a escala humana</i> 			
FORMA: Columnar				
HÁBITO FOLIAR: Deciduo				
TEXTURA FOLIAR: Intermedia				
DENSIDAD FOLIAR: Denso				
COLOR - fenología	verano	otoño	invierno	primavera
SINGULARIDAD: las ramas que se acercan a su tronco producen una copa elíptica, estrecha y esbelta de gran belleza. Sus hojas son verdes brillantes en el haz y en su envés son más pálidas.				


ESTUDIO TIPOLOGICO DE ESPECIES VEGETALES				
ESPECIE: Sauce criollo (<i>Salix Humboldtiana</i>)				
MAGNITUD: 3° Magnitud	<i>Esquema a escala humana</i> 			
FORMA: Globosa ramificada				
HÁBITO FOLIAR: Deciduo				
TEXTURA FOLIAR: fina				
DENSIDAD FOLIAR: Denso				
COLOR - fenología	verano	otoño	invierno	primavera
SINGULARIDAD: las hojas angostas y ligeramente dentadas, le otorgan un aspecto delicado. La flor es amarilla y crea un contraste interesante con las hojas.				

M3-1 Paisaje y Ciudad
Proyecto Paisajístico para una Vivienda Unifamiliar en la Estepa Patagónica

ESTUDIO TIPOLOGICO DE ESPECIES VEGETALES				
ESPECIE: Sauce japonés (<i>Salix Caprea</i>)				
MAGNITUD: 3° Magnitud	<i>Esquema a escala humana</i> 			
FORMA: Globosa				
HÁBITO FOLIAR: Deciduo				
TEXTURA FOLIAR: gruesa				
DENSIDAD FOLIAR: Denso				
COLOR - fenología	verano	otoño	invierno	primavera
SINGULARIDAD: Posee hojas ovaladas y grandes que las diferencian de otras especies de sauces. En el otoño las hojas adquieren un color rojizo.				

ESTUDIO TIPOLOGICO DE ESPECIES VEGETALES				
ESPECIE: Álamo canadiense (<i>Populus x canadensis</i>)				
MAGNITUD: 3° Magnitud	<i>Esquema a escala humana</i> 			
FORMA: Ovoide o subglobosa				
HÁBITO FOLIAR: Deciduo				
TEXTURA FOLIAR: Intermedia				
DENSIDAD FOLIAR: Intermedia				
COLOR - fenología	verano	otoño	invierno	primavera
SINGULARIDAD: posee hojas muy particulares anchas, grandes y triangulares con la base más recta, en cuña truncada.				

M3-1 Paisaje y Ciudad
Proyecto Paisajístico para una Vivienda Unifamiliar en la Estepa Patagónica

ESTUDIO TIPOLOGICO DE ESPECIES VEGETALES				
ESPECIE: Pino radiata (<i>Pinus radiata</i>)				
MAGNITUD: 2° Magnitud	<i>Esquema a escala humana</i> 			
FORMA: copa piramidal en la juventud y abovedada en su madurez				
HÁBITO FOLIAR: Persistente				
TEXTURA FOLIAR: Gruesa				
DENSIDAD FOLIAR: Denso				
COLOR - fenología	verano	otoño	invierno	primavera
SINGULARIDAD: Las acículas son verdes brillantes y los conos son ovoideos de color marrón claro, permanecen varios años en el árbol.				

Un aspecto muy importante a tener en cuenta en la evaluación del sitio es la identificación de los tipos de suelos. De este modo, es posible cuantificar la superficie dañada por obras de construcción, las superficies permeables y las impermeables existentes, a fin de mitigar o potenciar sus efectos en el proyecto paisajístico. Asimismo, es vital la identificación y descripción de las coberturas vegetales exóticas o nativas que crecieron de forma espontánea y que forman parte de las características paisajísticas del terreno. Todos los datos mencionados serán sustanciales para empezar a trabajar en mi proyecto.

Las coberturas de suelo presentes en el terreno son las siguientes:



Suelo afectado por la obra



Nassella tenuis



Baccharis patagónica

En la etapa de limpieza y nivelación del terreno para la construcción de la vivienda, se realizó un desmonte de 20 cm de terreno vegetal y se lo relleno con material conformado por piedras y arenas gruesas. Estos trabajos se realizaron hace 6 años y la vegetación volvió a crecer solo parcialmente.

Especie cespitosa perenne de 40 a 70 cm de altura. Hojas numerosas que forman un césped denso de 20-45 cm. Florece en primavera avanzada. La especie fue introducida en un sector de la chacra y luego se diseminó espontáneamente.

Arbusto perenne nativo. Suelen crecer hasta 1 metro de alto, revestidos de nidos pilosos. Hojas sésiles, elíptico oblongas, abovadas, cuneadas redondeadas en su base En el terreno de la vivienda no sobrepasan los 20 cm de altura. Sus pequeñas hojas le confieren textura muy vistosa al suelo.

M3-1 Paisaje y Ciudad
 Proyecto Paisajístico para una Vivienda Unifamiliar en la Estepa Patagónica



Coirón dulce
 (*Festuca Pallescens*)

Es la especie nativa más abundante. Es una planta perenne que conforma matas de 25 a 80 cm de alto. Hojas de láminas angostas. Florece en primavera. De Color amarillo rodo el año.



Manzanilla
 (*Anthemis cotula*)

Es una especie exótica. Muy invasora. Sus tallos tienen de 30 a 50 cm de alto. Tiene flores dimorfas, las marginales blancas y centrales amarillas.



Trébol
 (*Trifolium repens*)

Planta perenne. Florece desde principios de la primavera. 3-foliadas. Flores de 8 a 15 mm de largo. Conforman un manto bastante denso.

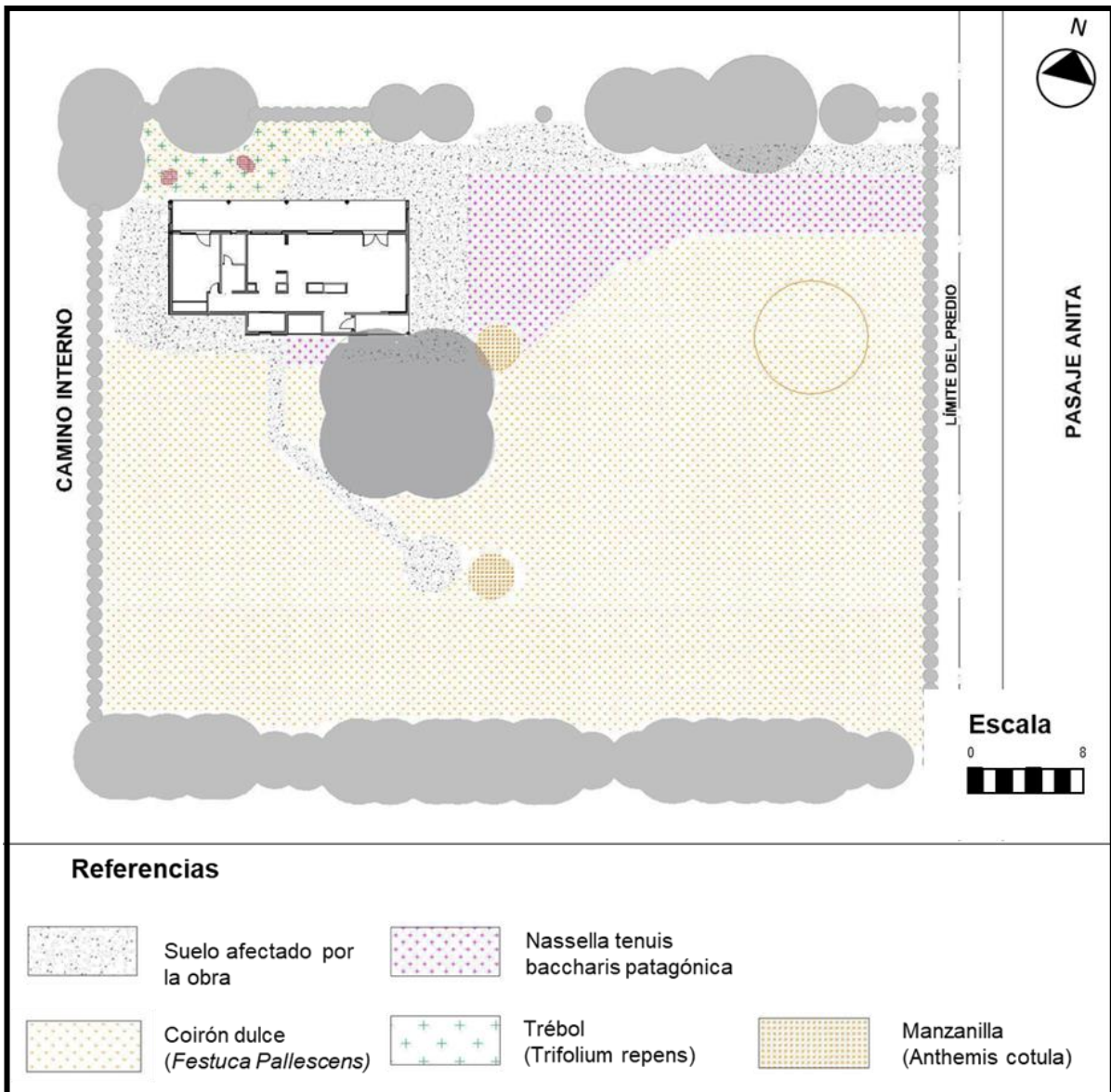


Fig. 14 – Plano de relevamiento del suelos absorbentes con cobertura herbácea y sin cobertura herbácea

M3-1 Paisaje y Ciudad
Proyecto Paisajístico para una Vivienda Unifamiliar en la Estepa Patagónica

La gran mayoría de las especies de árboles existentes son deciduas, como ya se comentó previamente, las estaciones más ventosas son la primavera y el verano. Por lo cual, las cortinas de árboles cumplen su función de barrera contra el viento. En tanto, en invierno, permiten el pasaje de los rayos solares.



Fig. 15 – Pinos radiata en invierno



Fig. 16 – Cortinas de álamos criollos en invierno

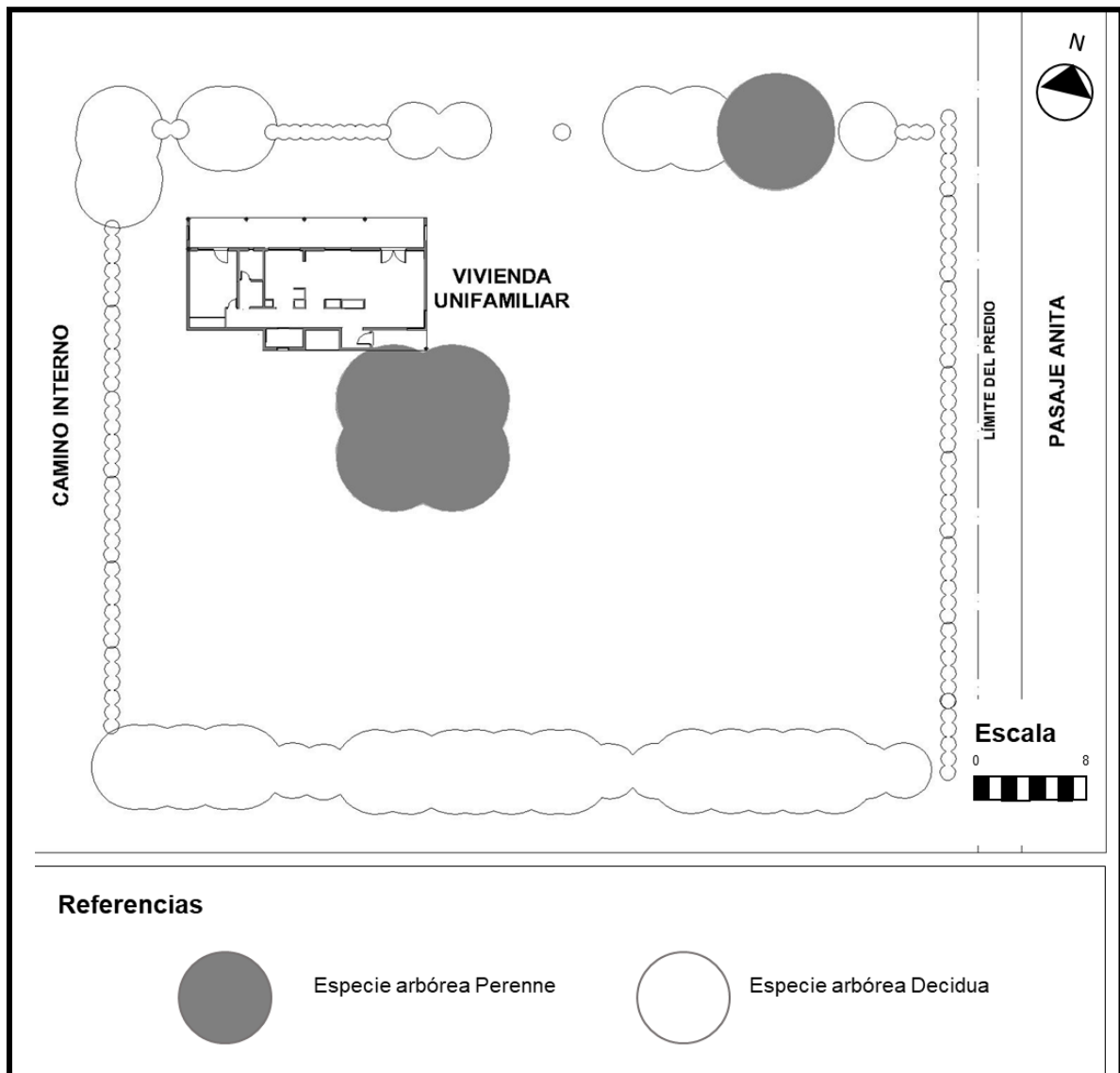


Fig. 17 – Plano fenológico y de morfología vegetal paisajista.

M3-1 Paisaje y Ciudad
Proyecto Paisajístico para una Vivienda Unifamiliar en la Estepa Patagónica

Tabla 1: Superficie de suelos absorbentes con y sin cobertura herbácea existentes.

Suelo absorbente	Superficie (m2)	Porcentaje
Con cobertura herbácea	2.773,17	91,42%
Sin cobertura herbácea	237,83	8,58%
Sup. total	3011,00	100,00%

Tabla 2: Superficie de llenos y vacíos

Morfología vegetal	Superficie (m2)	Porcentaje
Llenos	757,25	25%
Vacíos	2253,75	75%
Sup. total	3011,00	100,00%

Tabla 3: Superficie de especies caducas y perennes existentes

Hábito foliar	Cantidad de ejemplares	Superficie (m2)	Porcentaje
Caducos	138	578,06	95,8%
Perennes	5	179,19	4,8%
Total	144	757,25	100,00%

El proyecto paisajista

Las capacidades del lugar

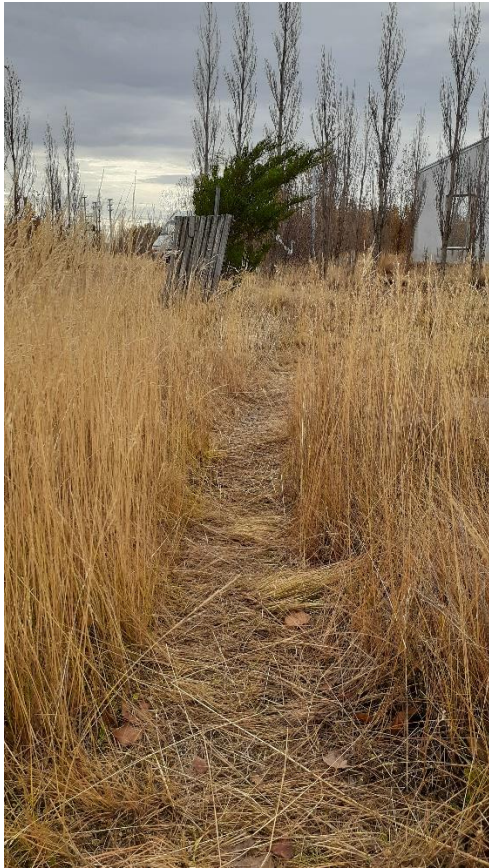


Fig. 18 – Senderos abiertos a través del Coirón Dulce.



Fig. 19 – Existencia de piedras de pórfido colorado de gran tamaño en las cuales el coirón crece en los intersticios.



Fig. 20 – Sectores con extensas cortinas de árboles para reparo del viento.

M3-1 Paisaje y Ciudad
Proyecto Paisajístico para una Vivienda Unifamiliar en la Estepa Patagónica



Fig. 21 – En los sectores con reparo se conserva la humedad del suelo y por lo tanto las plantas se desarrollan mejor. El viento no causa daño mecánico a las especies vegetales.



Fig. 22 – En otoño, la superposición de álamos, pinos y sauces generan atractivos colores y crean una agradable atmósfera en la cual los dueños conformaron un espacio de descanso.



Fig. 23 – Disponibilidad de gran cantidad de canto rodado. Ciertas especies vegetales nativas prosperan sobre las piedras.



Fig. 24 – Variedad de especies de gramíneas que crecen espontáneamente en la chacra.



Fig. 25 – La niebla.



Fig. 26 – En la inmensidad de la estepa ,se elevan volcanes inactivos en el horizonte. (al fondo en la imagen).

M3-1 Paisaje y Ciudad

Proyecto Paisajístico para una Vivienda Unifamiliar en la Estepa Patagónica

El tipo de proyecto que se desarrollará es una puesta en valor. Se incorporarán nuevas funciones sobre la base de las estructuras existentes y se agregarán nuevas estructuras para reorganizar los nuevos usos.

El programa de necesidades consiste en la creación de:

- Un acceso principal a la propiedad desde el pasaje Anita
- Una zona de estacionamiento
- Jardines de descanso
- Un sector de juegos para niños
- Senderos
- Un jardín de acceso a la vivienda
- Un jardín para la galería.

Asimismo, se regenerarán los suelos afectados por la obra.

Memoria descriptiva

El proyecto de intervención paisajística incorpora los elementos identificados como las capacidades del lugar y los pone en acento, dándoles protagonismo en las diferentes escenas creadas para los observadores. El paisaje de estepa, en el cual predomina el plano horizontal, encuentra su contrapunto en la verticalidad de las cortinas de álamos existentes y que delimitan, junto con los sauces, la zona de actuación. Las características de las mencionadas especies se evalúan como muy positivas para incorporarlas al diseño.

Se crearon cinco áreas funcionales, estas son: la zona de acceso la cual incluye el estacionamiento para vehículos, el jardín frontal de la vivienda, el estanque, el jardín posterior con área de juegos y el jardín de piedras.

La estructura del espacio está dada por los setos conformados por especies vegetales perennes como el calafate y el laurentino que delimitan las áreas funcionales mencionadas en el párrafo anterior. A su vez, los montículos de tierra existentes y que fueron producto de las excavaciones durante la etapa de construcción de la vivienda, se distribuyen por las áreas creadas colaborando en la delimitación de los espacios. Los montículos o pequeñas elevaciones le otorgan unidad al diseño, ya que se encuentran presentes en los distintos sectores. Al mismo tiempo le brindan diversidad porque son dispuestos conformando morfologías dispares.

El ingreso a la propiedad se realiza desde el pasaje Anita mediante una tranquera de madera franqueada por la alameda existente. Próximo al acceso se dispone el estacionamiento. Luego de estacionar, se transita el camino que conduce en forma recta hacia la puerta principal de la vivienda. El recorrido se encuentra limitado a la izquierda por una combinación de setos de calafate y laurentino que florecerán en distintas estaciones. El primero en primavera y verano y el segundo en invierno y primavera. Estas dos especies se encuentran presentes actualmente en otros sectores de la Chacra del Viento. En el margen derecho se dispone un montículo de tierra cuyas curvas le confieren dinamismo al diseño. A fin de acentuar el relieve de la elevación, y darle un aspecto de mayor altura se propone la plantación del arbusto nativo denominado Mata mora de forma esférica y flores amarillas que se hacen presente a lo largo del verano. Al pié del montículo se propone la utilización de dos especies nativas que, al igual que la mata mora, son de baja demanda hídrica, estas son: lengua de fuego y perezias. Lengua de fuego es un arbusto que tiene una floración muy abundante, sus flores son de color rojo intenso y contrasta con el color amarillo predominante en la estepa. La perezia es un arbusto enano que continene flores que van desde el azul al blanco y de hojas verdes brillantes, también se producirá un contraste de color muy llamativo con la Lengua de Fuego. Bajo los setos de Calafate y de Laurentino se dispusieron lavandas, especie muy bien adaptada a la zona, su color violáceo destacará cuando florezca el calafate. La lavanda junto con los lupinos y las rudbeckias le darán porte y frondosidad al camino de ingreso, las Coquetas que florecen en las cuatro estaciones se ubicaron sobre el borde del sendero para marcarlo y suavizarlo. La especie rudbeckia se agrupará en una zona específica del cantero porque necesita mayor aporte de agua que el resto de las plantas del sector. De esta forma, se optimizará el riego.

El jardín frontal de la vivienda se diseña como un jardín secreto delimitado por los setos de Laurentino y la barrera de árboles existente. Allí decidí ubicar algunas especies vegetales que tengan necesidades de riego medio ya que al ser un lugar reparado de las inclemencias climáticas se conserva mejor la humedad del suelo.

M3-1 Paisaje y Ciudad

Proyecto Paisajístico para una Vivienda Unifamiliar en la Estepa Patagónica

Las visuales de todos los espacios interiores de la vivienda se vuelcan hacia este lugar y se vinculan a través de una galería semicubierta. En el centro del jardín se emplaza un macizo de flores integrado por tulipanes, *Leuceria Purpurea* (nativa), equináceas y lupinos. En primer lugar, florecerán los tulipanes en primavera, en segundo término iniciará su floración en noviembre la *Leuceria Purpurea*, seguidamente los lupinos y las equináceas, estas últimas permanecerán hasta las primeras heladas de otoño. Las lavandas acompañan enmarcando el macizo de flores. A los efectos de permitir el paso de una mayor radiación solar al sector, me parece necesario retirar tres álamos de pequeño porte ubicados frente al parterre. En el suelo se sembrará césped pero sin remover la vegetación de coirones existentes para evitar obtener un aspecto poco natural o extraño al paisaje de estepa, también se incorporaran otras especies presentes en la chacra como la hierba denominada té pampa, el trébol y *Baccharis patagónica* que como se comentó previamente tienen una textura muy vistosa y no presentan en el terreno gran crecimiento en altura.

La Chacra del Viento se caracteriza por tener diferentes rincones o sectores de reparo al resguardo del viento y que los propietarios disfrutaran como si fuesen salas de estar al aire libre. Adoptando este concepto, me pareció interesante aprovechar la esquina suroeste del predio, la cual se encuentra protegida por sauces y álamos para ubicar un jardín que reciba pleno sol. En el recorrido hacia el jardín los observadores podrán disfrutar de variadas escenas. Al salir por la puerta de ingreso de la vivienda hacia el sur se encontrarán con dos pinos radiata que protegerán a la vivienda del frío proveniente del sur y que ocultarán de la vista del observador el jardín al que pretendemos llegar. El camino curvilíneo se abrirá paso a través de los coirones y su aspecto se verá como en la figura 18. En la curva que rodea a los pinos se ubicará un pequeño estanque que durante los meses más cálidos servirá como bebedero para distintos pájaros y animales silvestres y que en invierno, al congelarse, se utilice como una pista de patinaje. A los efectos de dotar de mayor riqueza visual a este espacio es necesario abrir las visuales hacia el sur, retirando tres sauces de la cortina de árboles. De esta forma desde el estanque se van a poder apreciar los volcanes extintos que se elevan a la distancia. El estanque se rodea de piedras de pórfido coloradas y de hierbas cespitosas perennes como *Nassella Tenuis*. Continuando el camino hacia el jardín, al doblar la curva y rodear los pinos aparece en primer plano la barrera de álamos. Como se dijo previamente, los álamos le otorgan verticalidad al paisaje, pero también se percibe como un borde duro, me pareció interesante flexibilizar esta imagen agregando dos sauces japoneses que desconfiguren un poco esta barrera. Los sauces japoneses le agregaran variedad cromática y junto con los pinos se podrá crear una atmosfera similar a la que exhibe la figura 22. El jardín se estructura con setos de Calafates y Laurentinos. Se plantarán enebros que se conservaran verdes a lo largo del año, esta especie perenne se adapta muy bien a los climas fríos y es resistente a los vientos. Al ser un jardín en el que jugarán niños me pareció apropiado no plantar árboles muy altos, a los enebros se les deberá realizar una poda artística y no deberían sobrepasar los 2 metros de altura. En el suelo se sembrarán las mismas especies que en el jardín frontal de la vivienda (césped, té pampa, trébol y *Baccharis patagónica*).

Por último, se proyectó el jardín de piedras con canto rodado que es un material muy abundante en la región y disponible en el terreno (Figura 23). Sobre las piedras se sembrarán especies que prosperan en este tipo de suelos como es la mata mora y la perezia recurvata. Además, se plantarán dos Olivos de Bohemia que flexibilizarán las visuales de la cortina de álamos. El Olivo de Bohemia tiene un color blanquecino y se destacará frente al verde de los álamos. Se adapta muy bien al clima frío y soporta intensos vientos. Los montículos de tierra que ofician de límite del jardín se giran para orientar la vista del observador hacia los árboles mencionados.


El coirón seguirá siendo la especie predominante, le confiere al plano del suelo textura, unidad y dinamismo durante los días ventosos. En el sector del acceso se colocará grava y durmientes de madera bien nivelados a fin de obtener una superficie permeable y que a su vez garantice la accesibilidad a la vivienda para todas las personas.


M3-1 Paisaje y Ciudad
Proyecto Paisajístico para una Vivienda Unifamiliar en la Estepa Patagónica

ESTUDIO TIPOLOGICO DE ESPECIES VEGETALES				
ESPECIE: Olivo de Bohemia (<i>Eleagnus angustifolia</i>)				
MAGNITUD: 3° Magnitud	<p style="text-align: center;">Esquema a escala humana</p>			
FORMA: redondeado e irregular				
HÁBITO FOLIAR: Deciduo				
TEXTURA FOLIAR: Gruesa				
DENSIDAD FOLIAR: Denso				
COLOR - fenología	verano	otoño	invierno	primavera
SINGULARIDAD: Hojas de color gris plateado. Flores amarillas pequeñas y perfumadas en primavera. Es de crecimiento rápido. Su follaje plateado contrasta con otros vegetales.				


ESTUDIO TIPOLOGICO DE ESPECIES VEGETALES				
ESPECIE: Enebro común (<i>Juniperus communis</i>)				
MAGNITUD: 5° Magnitud	<p style="text-align: center;">Esquema a escala humana</p>			
FORMA: puede crecer columnar o de forma extendida				
HÁBITO FOLIAR: Perenne				
TEXTURA FOLIAR: Gruesa				
DENSIDAD FOLIAR: Denso				
COLOR - fenología	verano	otoño	invierno	primavera
SINGULARIDAD: Es aromático y muy frondoso. Se desarrollan bayas de color verde cuando están maduras y luego al secarse se tornan azules.				


M3-1 Paisaje y Ciudad
Proyecto Paisajístico para una Vivienda Unifamiliar en la Estepa Patagónica

ESTUDIO TIPOLOGICO DE ESPECIES VEGETALES				
ESPECIE: Calafate (<i>Berberis buxifolia</i>)				
MAGNITUD: 5° Magnitud	<i>Esquema a escala humana</i> 			
FORMA: Esférica				
HÁBITO FOLIAR: Perenne				
TEXTURA FOLIAR: fina				
DENSIDAD FOLIAR: Denso				
COLOR - fenología	verano	otoño	invierno	primavera
SINGULARIDAD: Arbusto espinoso. Las ramas jóvenes son rojas y se tornan grises al envejecer. Posee flores amarillas que cuelgan de las ramas. Aparecen de octubre a enero. Los frutos son bayas comestibles de color violeta que maduran a partir de diciembre.				

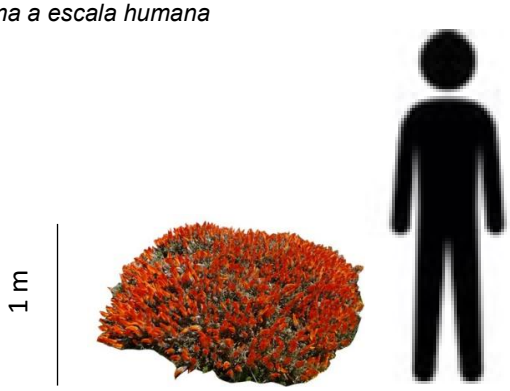
ESTUDIO TIPOLOGICO DE ESPECIES VEGETALES				
ESPECIE: Laurentino (<i>Viburnum tinus</i>)				
MAGNITUD: 5° Magnitud	<i>Esquema a escala humana</i> 			
FORMA: Esférica				
HÁBITO FOLIAR: Perenne				
TEXTURA FOLIAR: Intermedia				
DENSIDAD FOLIAR: Denso				
COLOR - fenología	verano	otoño	invierno	primavera
SINGULARIDAD: Posee hermosas flores blancas que florecen durante todo el invierno y la primavera.				

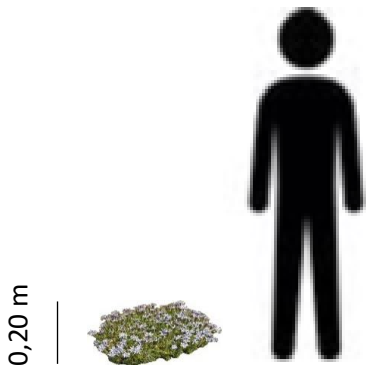
M3-1 Paisaje y Ciudad
Proyecto Paisajístico para una Vivienda Unifamiliar en la Estepa Patagónica

ESTUDIO TIPOLOGICO DE ESPECIES VEGETALES				
ESPECIE: Mata mora (<i>Senecio filaginoides</i>)				
MAGNITUD: 6° Magnitud	<p><i>Esquema a escala humana</i></p> 			
FORMA: Esférica				
HÁBITO FOLIAR: Perenne				
TEXTURA FOLIAR: fina				
DENSIDAD FOLIAR: Denso				
COLOR - fenología	verano	otoño	invierno	primavera
SINGULARIDAD: Las hojas son de color gris ceniza, cubiertas de pelos que le dan una textura aterciopelada. Se cubren de flores amarillas pequeñas desde fines de diciembre a marzo.				

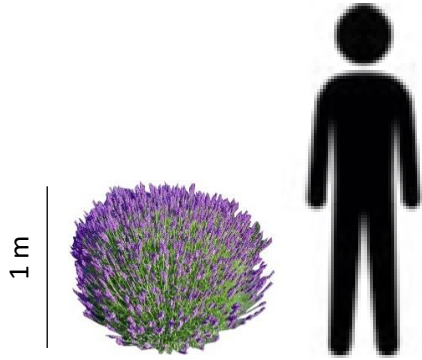
ESTUDIO TIPOLOGICO DE ESPECIES VEGETALES				
ESPECIE: Mata negra (<i>Capparis atamisquea</i> Kuntze)				
MAGNITUD: 5° Magnitud	<p><i>Esquema a escala humana</i></p> 			
FORMA: Esférica				
HÁBITO FOLIAR: Perenne				
TEXTURA FOLIAR: fina				
DENSIDAD FOLIAR: Denso				
COLOR - fenología	verano	otoño	invierno	primavera
SINGULARIDAD: Arbusto rígido y erecto. Posee flores que van del blanco al rosado. Florece en la primavera.				

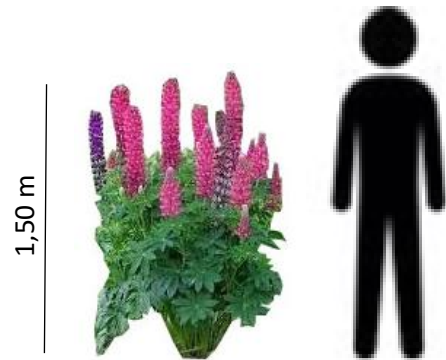
M3-1 Paisaje y Ciudad
Proyecto Paisajístico para una Vivienda Unifamiliar en la Estepa Patagónica

ESTUDIO TIPOLOGICO DE ESPECIES VEGETALES				
ESPECIE: Lengua de fuego (<i>Anarthrophyllum desideratum</i>)				
MAGNITUD: 6° Magnitud	<i>Esquema a escala humana</i> 			
FORMA: Globosa				
HÁBITO FOLIAR: Perenne				
TEXTURA FOLIAR: fina				
DENSIDAD FOLIAR: Denso				
COLOR - fenología	verano	otoño	invierno	primavera
SINGULARIDAD: El arbusto se cubre, al comienzo de la primavera de abundantes flores pequeñas de color rojo escarlata.				

ESTUDIO TIPOLOGICO DE ESPECIES VEGETALES				
ESPECIE: Perezia azul (<i>Perezia recurvata</i>)				
MAGNITUD: 7° Magnitud	<i>Esquema a escala humana</i> 			
FORMA: Compacta				
HÁBITO FOLIAR: Perenne				
TEXTURA FOLIAR: fina				
DENSIDAD FOLIAR: Intermedio				
COLOR - fenología	verano	otoño	invierno	primavera
SINGULARIDAD: Hojas verdes brillantes rígidas y curvadas. Las flores son de colores variables desde el color azul intenso hasta blanco o lila. Forma una alfombra verde que se llena de flores azules en verano.				

M3-1 Paisaje y Ciudad
Proyecto Paisajístico para una Vivienda Unifamiliar en la Estepa Patagónica

ESTUDIO TIPOLOGICO DE ESPECIES VEGETALES				
ESPECIE: Lavanda (<i>Lavandula angustifolia</i>)				
MAGNITUD: 6° Magnitud	<i>Esquema a escala humana</i> 			
FORMA: Globosa				
HÁBITO FOLIAR: Perenne				
TEXTURA FOLIAR: Intermedia				
DENSIDAD FOLIAR: Intermedio				
COLOR - fenología	verano	otoño	invierno	primavera
SINGULARIDAD: Subarbusto muy aromático. Florece en verano llenándose de pequeñas flores celeste-lila agrupadas en espigas.				

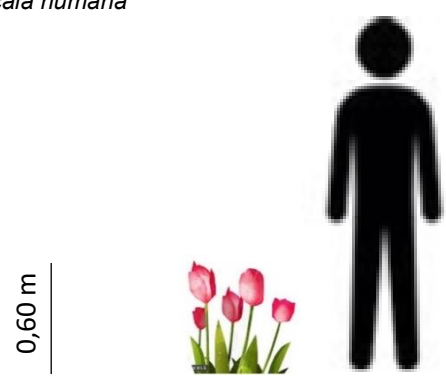
ESTUDIO TIPOLOGICO DE ESPECIES VEGETALES				
ESPECIE: Lupino (<i>Lupinus polyphyllus</i>)				
MAGNITUD: 5° Magnitud	<i>Esquema a escala humana</i> 			
FORMA: Erecta				
HÁBITO FOLIAR: Perenne				
TEXTURA FOLIAR: Intermedia				
DENSIDAD FOLIAR: Intermedio				
COLOR - fenología	verano	otoño	invierno	primavera
SINGULARIDAD: Poseen flores reunidas en racimos con gran variedad cromática. Florecen en verano.				

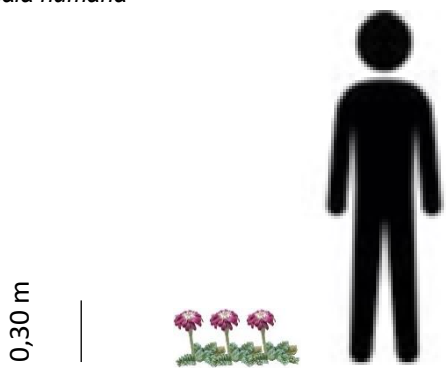
M3-1 Paisaje y Ciudad
Proyecto Paisajístico para una Vivienda Unifamiliar en la Estepa Patagónica

ESTUDIO TIPOLOGICO DE ESPECIES VEGETALES				
ESPECIE: Margarita de los prados (<i>Bellis perennis</i>)				
MAGNITUD: 7° Magnitud	<p><i>Esquema a escala humana</i></p>			
FORMA: Compacta				
HÁBITO FOLIAR: Perenne				
TEXTURA FOLIAR: Intermedia				
DENSIDAD FOLIAR: Denso				
COLOR - fenología	verano	otoño	invierno	primavera
SINGULARIDAD: Sus flores son botones compactos y su colorido es muy variado. Florece durante las cuatro estaciones.				

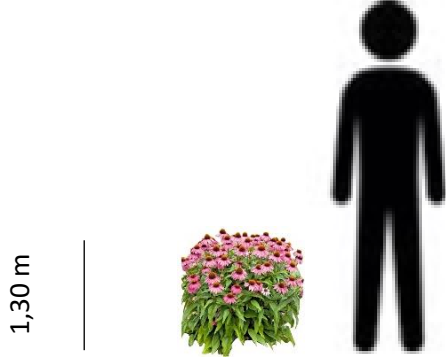
ESTUDIO TIPOLOGICO DE ESPECIES VEGETALES				
ESPECIE: Rudbeckia (<i>Rudbeckia hirta</i>)				
MAGNITUD: 6° Magnitud	<p><i>Esquema a escala humana</i></p>			
FORMA: Erguida				
HÁBITO FOLIAR: Perenne				
TEXTURA FOLIAR: Gruesa				
DENSIDAD FOLIAR: Denso				
COLOR - fenología	verano	otoño	invierno	primavera
SINGULARIDAD: Flores de color amarillo o dorado y el receptáculo es de color marrón púrpura y de forma cónica. Florece todo el verano hasta mediados del otoño. Atrae a las mariposas por su color brillante.				

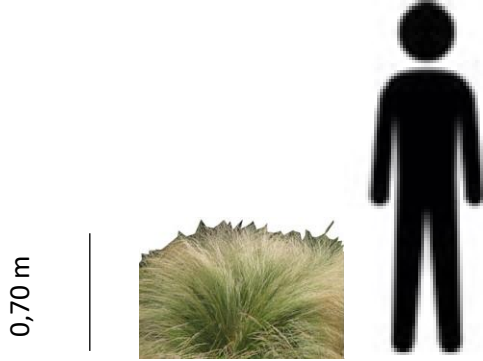
M3-1 Paisaje y Ciudad
Proyecto Paisajístico para una Vivienda Unifamiliar en la Estepa Patagónica

ESTUDIO TIPOLOGICO DE ESPECIES VEGETALES				
ESPECIE: Tulipan (<i>Tulipa spp</i>)				
MAGNITUD: 6° Magnitud	<i>Esquema a escala humana</i> 			
FORMA: Erguida				
HÁBITO FOLIAR: Deciduo				
TEXTURA FOLIAR: Gruesa				
DENSIDAD FOLIAR: Denso				
COLOR - fenología	verano	otoño	invierno	primavera
SINGULARIDAD: Flores de numerosos colores. Posee pétalos largos que se orientan hacia el centro, dando una sensación de verticalidad.				

ESTUDIO TIPOLOGICO DE ESPECIES VEGETALES				
ESPECIE: Leuceria purpurea (<i>Leucheria purpurea</i>)				
MAGNITUD: 6° Magnitud	<i>Esquema a escala humana</i> 			
FORMA: Erguida				
HÁBITO FOLIAR: Perenne				
TEXTURA FOLIAR: Intermedia				
DENSIDAD FOLIAR: Laxo				
COLOR - fenología	verano	otoño	invierno	primavera
SINGULARIDAD: Las flores son de intenso color rojo-violáceo y están dispuestas sobre tallitos. Florece desde noviembre hasta febrero.				

M3-1 Paisaje y Ciudad
Proyecto Paisajístico para una Vivienda Unifamiliar en la Estepa Patagónica

ESTUDIO TIPOLOGICO DE ESPECIES VEGETALES				
ESPECIE: Equinácea (<i>Echinacea purpurea</i>)				
MAGNITUD: 5° Magnitud	<i>Esquema a escala humana</i>			
FORMA: Erguida				
HÁBITO FOLIAR: Perenne				
TEXTURA FOLIAR: Gruesa				
DENSIDAD FOLIAR: Denso				
COLOR - fenología				
SINGULARIDAD: Planta medicinal. Flores como margaritas con un cono central prominente. Flores de color blanco, rosa y púrpura. Comienza a florecer a inicios del verano hasta las primeras heladas del otoño.				

ESTUDIO TIPOLOGICO DE ESPECIES VEGETALES				
ESPECIE: Nasella Tenuis				
MAGNITUD: 6° Magnitud	<i>Esquema a escala humana</i>			
FORMA: Erguida				
HÁBITO FOLIAR: Perenne				
TEXTURA FOLIAR: Intermedia				
DENSIDAD FOLIAR: Denso				
COLOR - fenología				
SINGULARIDAD: Hierba conformada por numerosas hojas que conforman un césped denso. Las vainas son pajizas y algo ásperas				

M3-1 Paisaje y Ciudad
 Proyecto Paisajístico para una Vivienda Unifamiliar en la Estepa Patagónica

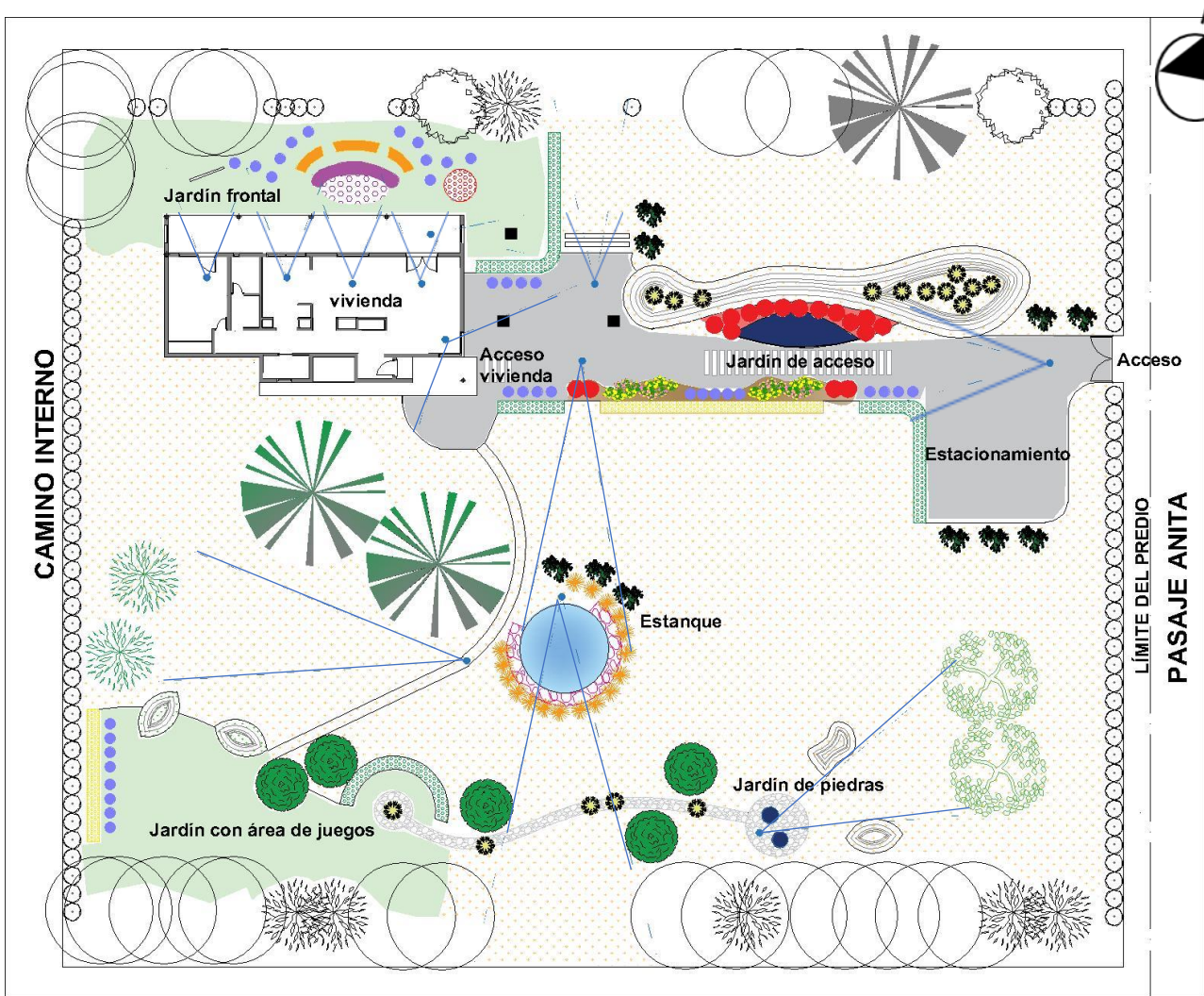


Fig. 27 – Plano de planta del proyecto paisajístico

Referencias:



Grava



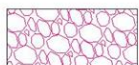
Mezcla de trébol, Hierba Té pampa, coirón y especie cespitosa.



Coirón dulce



Canto rodado (jardín de piedras)



Piedra pórfido colorado



Visuales del observador



Relieve: montículos de tierra delimitantes



Olivo de Bohemia (*Eleagnus angustifolia*)



Sauce japonés (*Salix Caprea*)



Pinos radiata trasplantados



Enebro (*Juniperus communis*)
 Ubicación: Jardín con área de juegos y jardín de piedras.



Tulipanes (*Tulipa*)
 Ubicación: jardín frontal

M3-1 Paisaje y Ciudad

Proyecto Paisajístico para una Vivienda Unifamiliar en la Estepa Patagónica



Calafate (Berberis buxifolia)
Ubicación: Jardín de acceso y jardín con área de juegos



Laurentino (Viburnum tinus)
Ubicación: Jardín de acceso, Jardín frontal y Jardín con área de juegos



Mata negra (Capparis atamisquea Kuntze)
Ubicación: Estanque, estacionamiento y jardín de acceso.



Nasella Tenuis
Ubicación: estanque



Mata mora (Senecio filanginoides)
Ubicación: jardín de acceso y jardín de piedras.



Equinácea (Echinacea purpurea)
Ubicación: jardín frontal.



Lengua de fuego (Anarthrophyllum desideratum)
Ubicación: Jardín de acceso



Lavanda (Lavandula angustifolia)
Ubicación: Jardín de acceso, jardín frontal y jardín con área de juegos.



Perezia azul (Perezia recurvata)
Ubicación: Jardín de acceso y jardín de piedras.



Rudbeckia (Rudbeckia hirta)
Margarita de los prados (Bellis Perennis) y *Lupino (Lupinus polyphyllus)*
Ubicación: Jardín de acceso.



Leuceria purpurea (Leucheria purpurea)
Ubicación: Jardín frontal.



Lupino (Lupinus polyphyllus)
Ubicación: Jardín de acceso y jardín frontal.

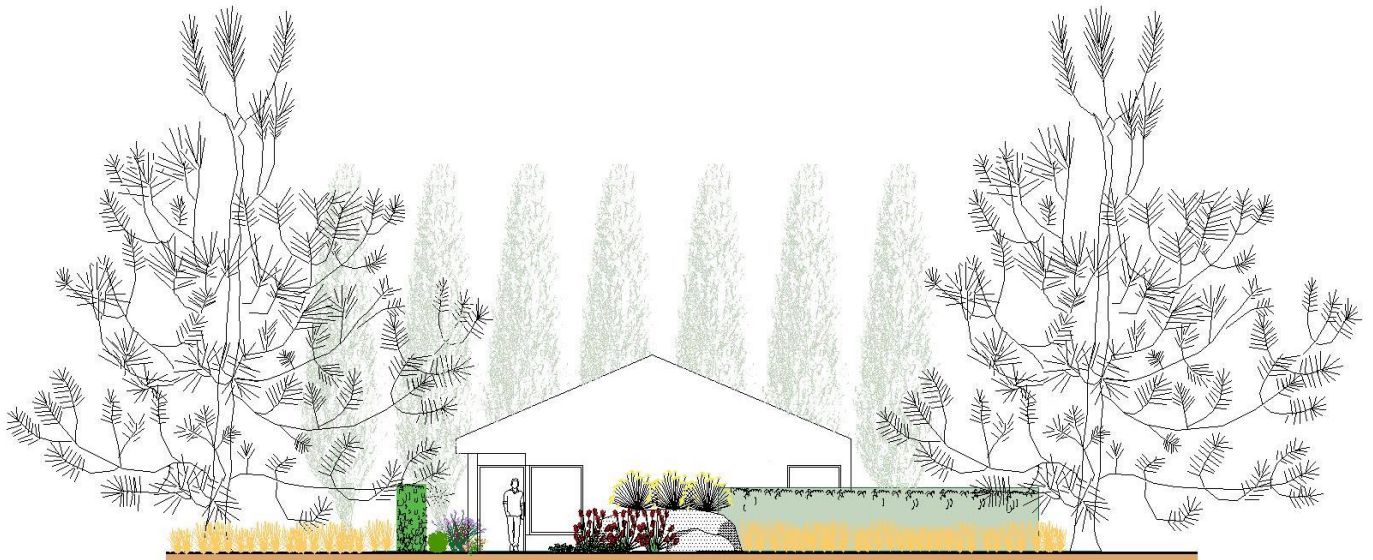


Fig. 28 – Corte del proyecto a través del jardín de acceso.



Fig. 29 – Corte del proyecto a través del jardín frontal de la vivienda.



Fig. 30 – Corte del proyecto a través del estanque.

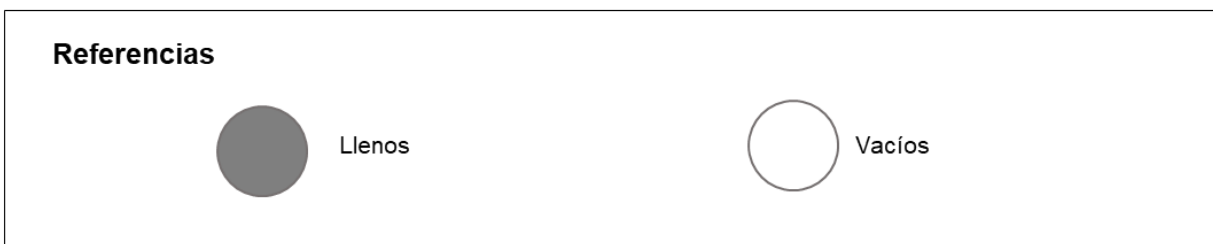
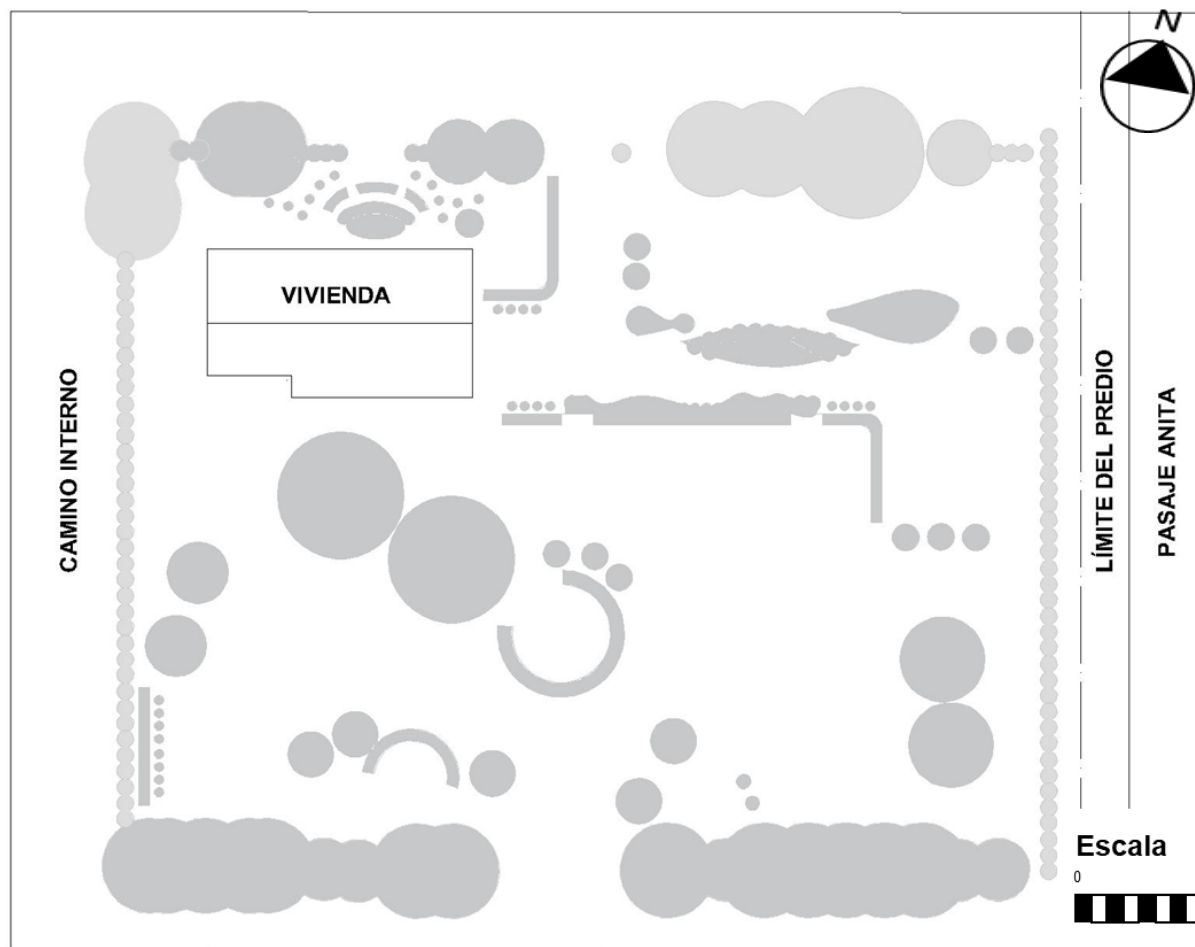


Fig. 31 – Plano de llenos y vacíos del proyecto.

Tabla 4: Superficie de llenos y vacíos del proyecto

Morfología vegetal	Superficie	Porcentaje
Llenos	806,15	26,77%
Vacíos	2204,84	73,23%
Sup. total	3011,00	100,00%

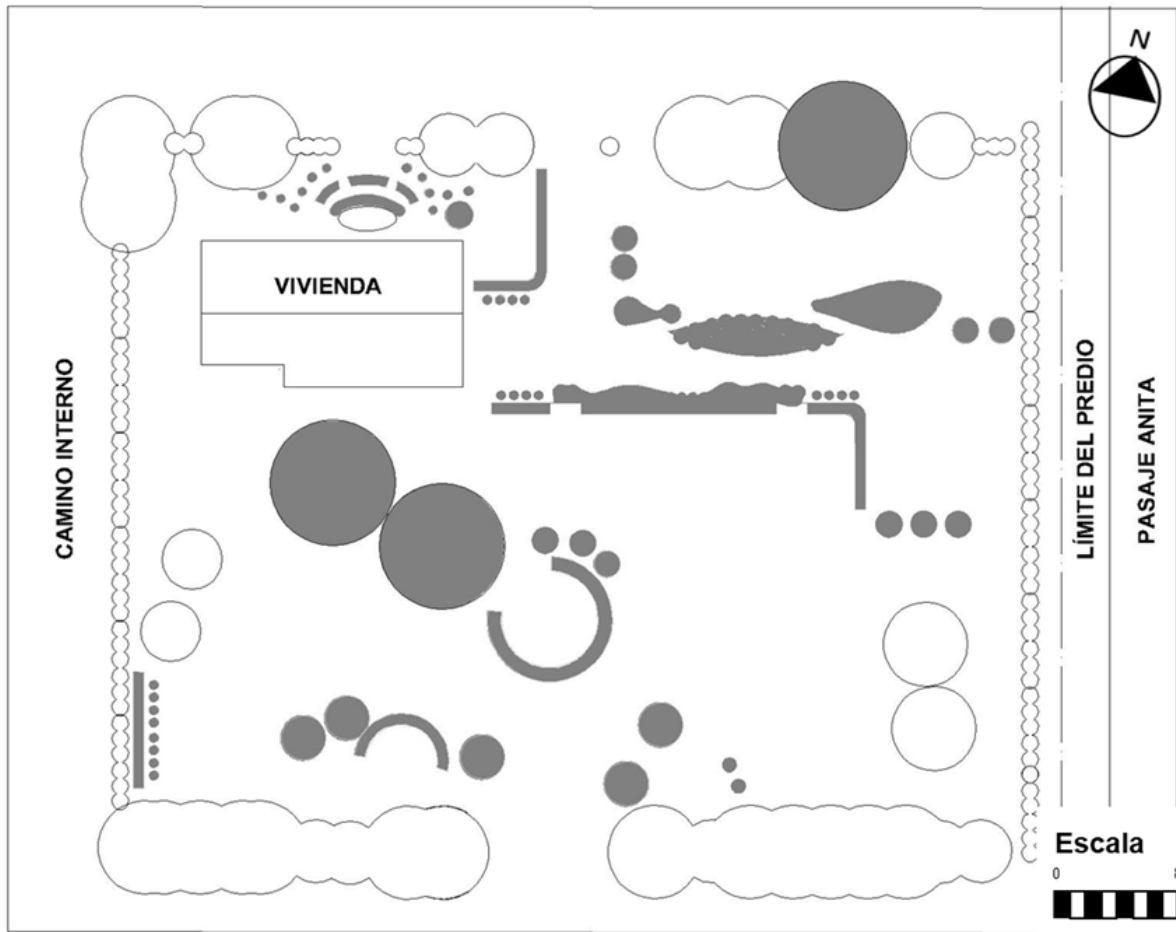


Fig. 32 – Plano fenológico y de morfología vegetal paisajista.

Tabla 5: Superficie de especies caducas y perennes del proyecto

Hábito foliar	Superficie	Porcentaje
Caducos	466,43	57,86%
Perennes	339,72	42,14%
Sup. total	806,15	100,00%

Tabla 6: Superficie de suelos absorbentes con y sin cobertura herbácea del proyecto.

Suelo absorbente	Superficie (m2)	Porcentaje
Con cobertura herbácea	2.798,62	92,95%
Sin cobertura herbácea	212,38	7,05%
Sup. total	3011,00	100,00%

M3-1 Paisaje y Ciudad
 Proyecto Paisajístico para una Vivienda Unifamiliar en la Estepa Patagónica

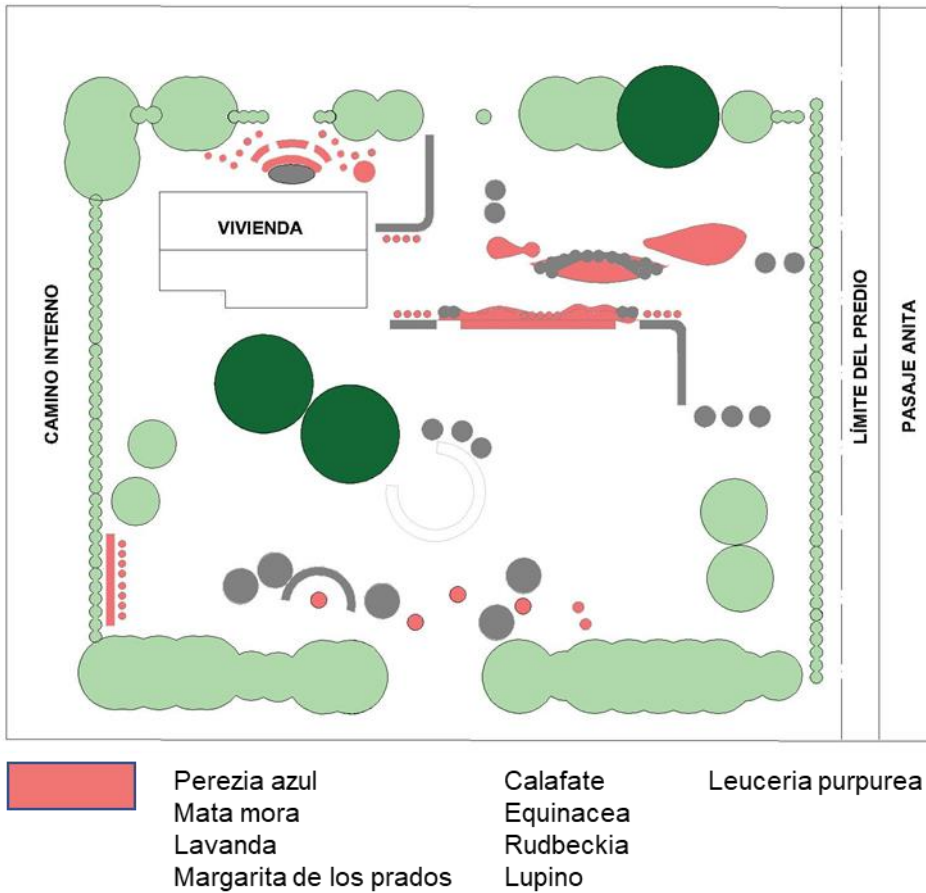


Fig. 33 - Plano de floración de especies en primavera

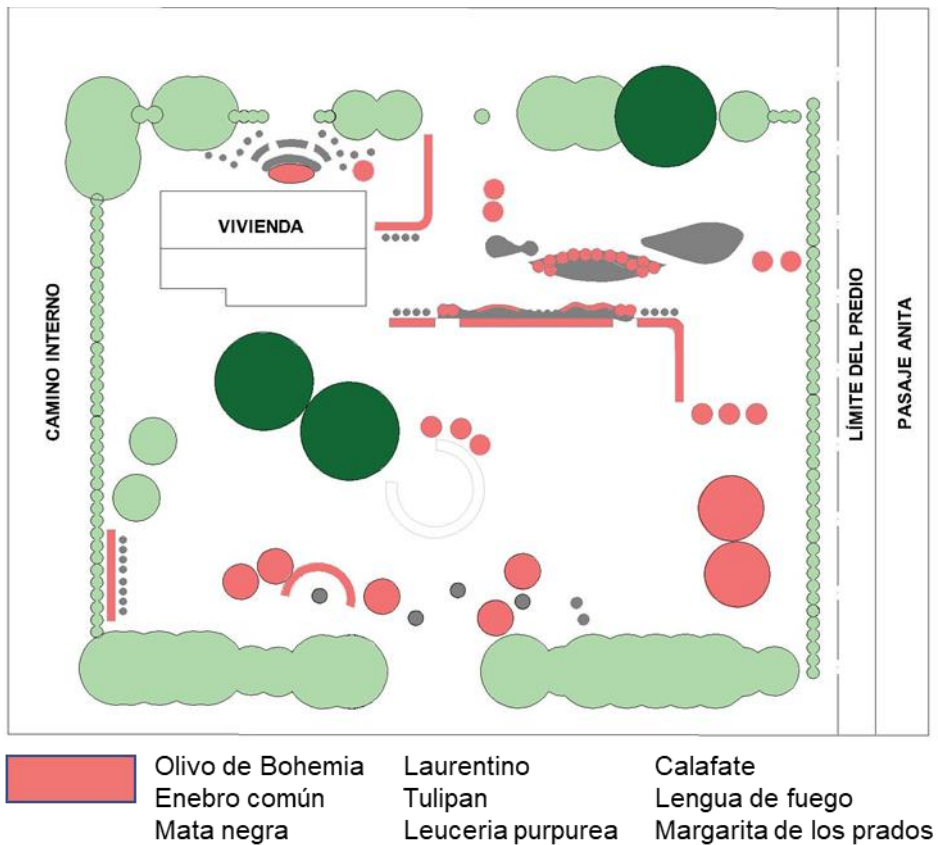


Fig. 34 - Plano de floración de especies en verano

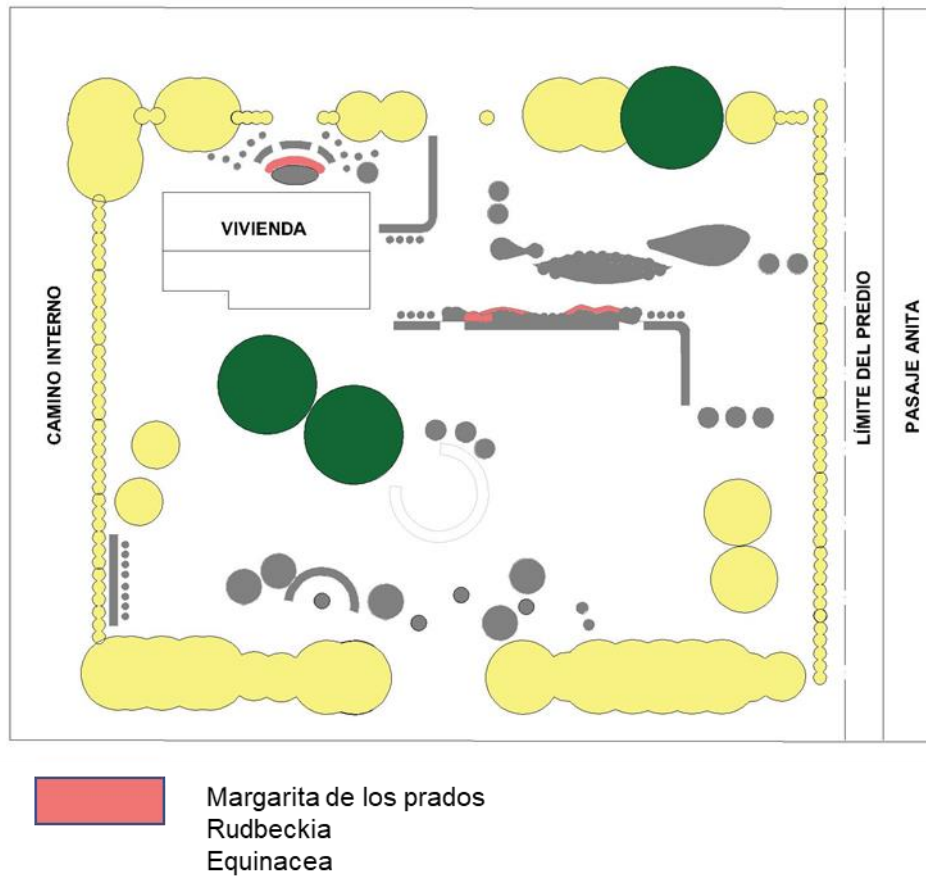


Fig. 35 - Plano de floración de especies en otoño

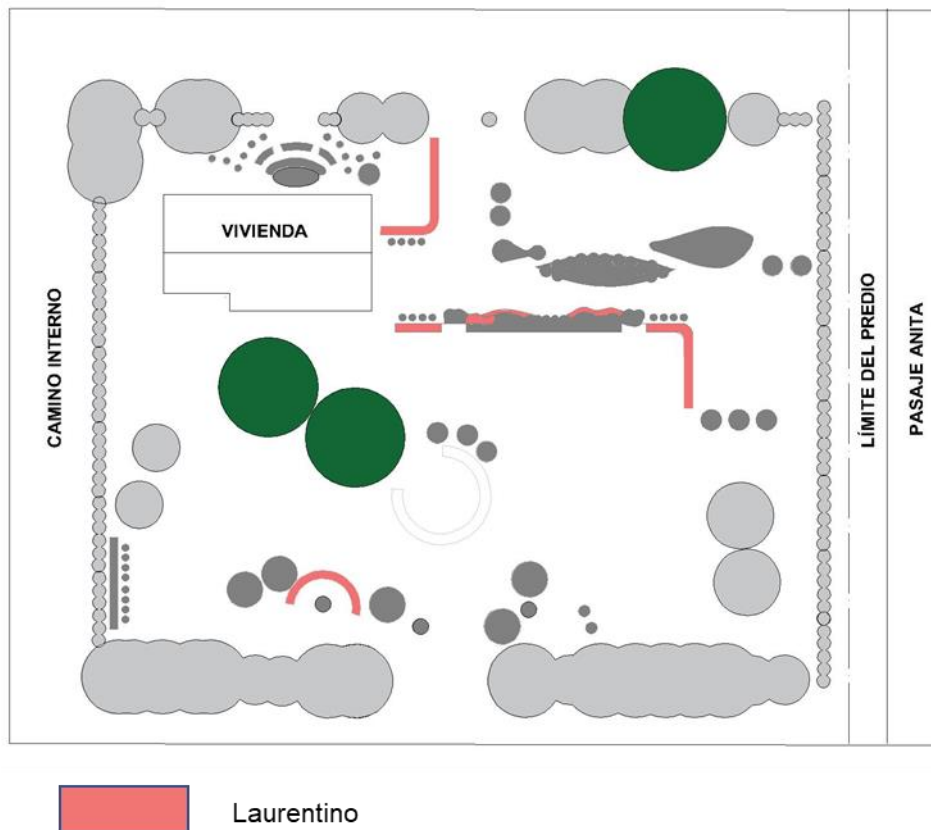


Fig. 36 - Plano de floración de especies en invierno.



Fig. 37 – Imagen del jardín de acceso a la vivienda en verano.



Fig. 38 – Imagen del jardín de acceso a la vivienda en verano



Fig. 39 – Imagen del jardín frontal de la vivienda en verano



Fig. 40 – Imagen del jardín frontal de la vivienda en verano



Fig. 41 – Imagen del jardín frontal de la vivienda en verano



Fig. 42 – Imagen del jardín con área de juegos en verano



Fig. 43 – Imagen del jardín con área de juegos en verano



Fig. 44 – Imagen del estanque en verano



Fig. 45 – Imagen del jardín de piedras en verano.



Fig. 45 – Imagen del jardín de piedras en verano con los olivos de bohemia de fondo.

Conclusiones

La investigación que llevé a cabo para la determinación del proyecto paisajístico me brindó un panorama asombroso de la diversidad de plantas nativas que existen en los semi-desiertos patagónicos y que pueden ser empleadas por su potencial ornamental y sus bajos requisitos hídricos. Asimismo, cabe destacar la variedad de especies arbóreas bien adaptadas al clima del lugar.

El proyecto arquitectónico de la vivienda se sirve del diseño paisajístico para cumplir con los objetivos que se propuso. En este sentido, el diseño del jardín frontal le otorga significado y carácter a la idea de la galería semicubierta y la zona de acceso se organiza y se estructura espacialmente gracias a las especies vegetales que lo delimitan otorgando calidad espacial y ambiental.

Es muy interesante la inclusión de los jardines de piedras en los diseños paisajísticos de la zona. Son numerosas las plantas que se adaptan a un suelo pedregoso. Estos pueden significar una alternativa a la siembra de extensas superficies de césped de difícil y costosa conservación.

Citas bibliográficas

Benassi, A. (Coord.). (2015). Ciudad Botánica: oasis del desierto urbano. La Plata: Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de la Plata.

Dee, C. (2001). Form and fabric in landscape architecture: a visual introduction. Recuperado de https://books.google.com.ar/books?hl=es&lr=&id=DVRvRcdkCzkC&oi=fnd&pg=PA1&dq=landscape+architecture&ots=cRcw26ngCa&sig=HPI5SxauGLQmP7wCZxKhWIVAG1Q&redir_esc=y#v=onepage&q=landscape%20architecture&f=false

Rodríguez, A.M., Avila Alabarces, R., Yruela Morillo, M.D.C, Plaza Zarza, R., Navas Quesada, A., Fernández Gómez, R. (Coord.). (s.f.). Manual de Riego de Jardines. Andalucía: Junta de Andalucía.

Navntoft, C. y Cristóbal, M.P. (2019). Guía del recurso solar. Secretaría de Gobierno de Energía. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guia_del_recurso_solar_anexos_final.pdf

Almonacid, H., Peri, P.L., Gargaglione, V., Díaz, B., Monelos, L. y Almonacid, L. (2008). Arbolado Urbano en Patagonia Sur: principales especies y su manejo. Río Gallegos: Consejo Agrario Provincial.

Hidroar S.A. (2017). Aprovechamientos Hidroeléctricos del Río Santa Cruz: Estudio de Impacto Ambiental. Recuperado de: <http://saludsantacruz.gob.ar/secretariadeambiente/wp-content/uploads/2017/11/4.2.5-%E2%80%93HIDROGEOLOG%3%8DA.pdf>

Mascó, M., Oliva, G., Kofalt, R. y Humano, G. (1998). Flores Nativas de la Patagonia Austral. Una selección de especies silvestres con potencial ornamental de Santa Cruz y Tierra del Fuego. Río Gallegos: INTA E.E.A. Santa Cruz, Universidad Nacional de la Patagonia Austral y Consejo Agrario Provincial.

