



JARDÍN LOS ÑIRES



Jardín privado en complejo turístico

Lote 2100 m2 en Club de Campo Los Ñires

Ingrid Watson

San Martín de los Andes 2021-2022

Profesor guía: Arq. Javier de Ezcurra

Composición del Paisaje - Construcciones e Instalaciones - Planificación y Diseño

Índice

1. PRESENTACIÓN.....	3
2. OBJETIVOS	3
3. JARDÍN “LOS ÑIRES”	4
4. RELEVAMIENTO DEL SITIO	4
Características paisajísticas del entorno.....	4
a) Escala regional y media	4
b) Escala del Club de Campo.....	7
El clima	9
Características del lote	11
a) Ubicación:	11
b) Físicas:	12
c) Tipo de suelo:.....	13
d) Vientos predominantes:	16
e) Edificaciones:.....	17
f) Vegetación:.....	17
g) Normativa vigente:	17
Características de los usuarios	18
5. PROPUESTA DE DISEÑO.....	19
Premisas:	19
Toma de partido:	19
Croquis.....	21
6. DESARROLLO DEL PROYECTO	21
Terrazas de césped geométricas al frente.....	21
Circulaciones y estacionamiento:.....	23
Canteros laterales geométricos.....	26
Canteros bajo escaleras	29

Talud en contrafrente	31
Perímetro	34
7. PROYECTO EJECUTIVO	37
Plan de tareas	37
Cómputo y presupuesto.....	37
8. REFLEXIÓN FINAL.....	39
9. BIBLIOGRAFÍA	39
SITOGRAFÍA	40
ANEXO 1: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.....	41
PLANO GENERAL.....	41
PLANO DE PLANTADO	42
SISTEMA DE RIEGO	42
CIRCUITOS DE RIEGO	43
ZONAS DE RIEGO	44
PLANO DE TUBERÍAS PRINCIPALES	44
PLANO SECTORIZADO ELEMENTOS DE RIEGO	45
ANEXO 2: PROCESO de OBRA.....	46
ANEXO 3: FINAL de OBRA.....	51

1. PRESENTACIÓN

La presente Práctica Laboral consiste en el diseño y construcción de un jardín privado, ubicado en el Lote N° 12 del Club de Campo “Estancia Los Ñires”, a 8 Km del casco céntrico de San Martín de los Andes, camino a lago Lolog, sobre Ruta Provincial N°62.

Se trata de un lote de 2.100 m² que rodea dos bloques de departamentos, los cuales se encuentran separados entre sí a una distancia de cinco metros. Uno de ellos posee 4 departamentos y el otro bloque posee 5 departamentos. Estos departamentos serán utilizados para fines turísticos, no como viviendas permanentes.

En cuanto al Club de Campo “Estancia Los Ñires”, se trata de un predio de 33 hectáreas que incluye lotes privados y espacios comunes.

Elegí este jardín por varias razones. Primero y muy importante, es que surgió el ofrecimiento de trabajo por parte de los comitentes, lo cual me dio la oportunidad de empezar a soñar que sería una buena oportunidad para aplicar todo lo aprendido como estudiante de esta carrera y desarrollar mi Práctica Laboral. Me entusiasmó la propuesta, ya que tenía que realizar diseño y ejecución desde cero, en un lote que se encuentra dentro de un predio rodeado de un bosque natural de ñires. Otra de las razones para elegir este jardín, fue contar con el apoyo y la buena predisposición por parte de los clientes.

Los clientes son tres desarrolladores de proyectos orientados al turismo. Uno de ellos reside en San Martín de los Andes y los otros dos en Buenos Aires.

2. OBJETIVOS

La presente Práctica Laboral se propone como objetivos:

- Lograr un resultado satisfactorio tanto para mí como para los clientes.
- Adquirir experiencia en el diseño y construcción de jardines.
- Intervenir el lugar respetuosamente.
- Valorizar el paisaje natural y su entorno, unificando ambos y creando un lugar que esté totalmente integrado a las características paisajísticas del entorno.
- Que los futuros usuarios de los departamentos puedan disfrutar de este espacio.

3. JARDÍN “LOS ÑIRES”

Elegí “Los Ñires” como el nombre que identifica el proyecto, ya que éstos son los árboles que forman parte del paisaje circundante al lote donde realicé la práctica.

Nothofagus antarctica (ñire): árbol, arbolito o arbusto de follaje caedizo, de hasta 15m de alto, con la corteza rugosa y las ramitas nuevas con pubescencia. Las hojas son alternas, muy cortamente pecioladas, de forma aovada, desigualmente aserradas o algo lobuladas en el margen, ligeramente pubescentes a lo largo de las nervaduras y peciolo. Flores masculinas y femeninas separadas, pero sobre un mismo individuo. (Dimitri, M., 1974, Pequeña Flora ilustrada de los Parques Nacionales Andino Patagónicos. Anales de Parques Nacionales, Tomo XIII-Entrega 1 a)

El ñire se encuentra desde el norte del Neuquén, hasta Tierra del Fuego. Es una especie bastante rústica, hallándose en la zona de transición entre el bosque y la estepa, pero no es raro encontrarlo conviviendo con la lenga en mallines de altura. Sin excepción se le encontrará en todos los parques nacionales andino-patagónicos. Densos ñirantales se hallan en el valle del río Manso superior, en el sur del Parque Nacional Nahuel Huapi, en Chubut y en el este de los bosques de Santa Cruz y Río Turbio.

4. RELEVAMIENTO DEL SITIO

Características paisajísticas del entorno

a) Escala regional y media

Análisis fisiográfico, geológico, geomorfológico y topográfico de la región.

La zona en la que se realizará el proyecto está ubicada en la Cordillera Patagónica, la que, a su vez, es una porción con identidad propia de la Cordillera de los Andes.

Por su parte, la Cordillera de los Andes comenzó a elevarse, por un proceso que continúa en la actualidad, hace aproximadamente 40-50 millones de años.

La idea original de que los Andes se habían formado por causa de un proceso principalmente vertical fue abandonada progresivamente al crecer el número de evidencias favorables a la tectónica de placas, explicada comprensiblemente por primera vez por Alfred Wegener en 1912 y denominada inicialmente como “deriva continental”.

La tectónica de placas implica la existencia de enormes porciones de la corteza terrestre (placas) que se desplazan horizontalmente sobre el manto superior subyacente. Estas placas se formaron por fragmentación hace unos 200 millones de años.

De acuerdo con esta interpretación, una de esas placas, la placa Sudamericana se mueve hacia el oeste separándose de África a través de un proceso por el cual el magma aflora desde el manto, se enfría y genera corteza terrestre. Al mismo tiempo, otra de las placas ubicada al Oeste de la anterior, la Placa de Nazca, se mueve en sentido contrario produciendo un contacto consuntivo de corteza, ya que se hunde por debajo de la Placa Sudamericana y pasa a formar parte del manto. Esta colisión de placas ha producido que el borde occidental de esta última placa se eleve y pliegue formando la Cordillera de los Andes y la gran fosa oceánica adyacente y paralela a ella en el Océano Pacífico.

Este proceso explica la modelación a lo largo de millones de años de diversas unidades cordilleranas y grupos de sierras andinas. En Neuquén se encuentran principalmente dos de estas cordilleras: La Cordillera Principal, al Norte, y la Cordillera Patagónica, al Sur, con una transición intermedia, generalmente asociada a la primera, la Cordillera Neuquina.

La Cordillera Principal se inicia al suroeste de la provincia de San Juan y termina en el noroeste de Neuquén. Si se incorpora a ésta la transición Cordillera Neuquina, termina, en las cercanías orientales del lago Aluminé. En la Cordillera Principal se encuentran cumbres de más de 6.000 m.s.n.m., la más elevada es el Aconcagua (6.959 m.s.n.m.). Un apéndice de esta cordillera es la Cordillera del Viento en el Norte Neuquino, en la que la mayor cumbre es el volcán Domuyo (4.709 m.s.n.m.).

La Cordillera Neuquina que, como se dijo, puede considerarse de transición, nace al oeste de la Cordillera del Viento y su cumbre mayor es el volcán Copahue de 2.980 m.s.n.m.

La Cordillera Patagónica se inicia en la zona de Pino Hachado, aproximadamente a los 38°40' de latitud sur, discurre en dirección norte-sur y finaliza en el extremo meridional continental, al sur de la provincia de Santa Cruz, aproximadamente a los 51° de latitud Sur. En Neuquén, en dirección oeste-este, abarca hasta aproximadamente los 71° de longitud oeste.

La Cordillera Patagónica presenta alturas más modestas que la Principal, poseyendo una altura media del orden de los 2.000 m.s.n.m.

En esta Cordillera se encuentran afloramientos eruptivos muy antiguos, junto con conos volcánicos mucho más modernos de la era Cenozoica superior y sedimentos glaciofluviales muy modernos del Pleistoceno (entre 2 millones y 10.000 años).

Los conos volcánicos modernos, son las elevaciones más conspicuas de esta cordillera. Un ejemplo característico es el cercano volcán Lanín, el que con sus 3.776 m.s.n.m. es la cumbre más elevada de la Cordillera Patagónica.

Los grandes glaciares fluyeron desde los enormes mantos de hielo hacia el Océano Pacífico y hacia el este, siguiendo principalmente los valles fluviales preexistentes, agrandándolos y modelando su estructura. Al retroceder dejaron valles en “U”, junto con signos inconfundibles de erosión glacial en las rocas y grandes depósitos de sedimentos en los valles producto del arrastre en el extremo y los bordes de los glaciares conocidos como morrenas terminales y laterales, respectivamente.

De esta forma, gran parte de las rocas quedaron alteradas físicamente o cubiertas por los sedimentos de origen glacial, los cuales, han sido cubiertos por sedimentos (aluviales y eólicos), cenizas y material piroclástico de la actividad volcánica. (Delpino y Deza, 1995).

En la zona en estudio los grandes glaciares dieron origen a los lagos Lácar y Nonthué y el valle donde se encuentra ubicada la Vega Maipú. Este sistema es atípico al compararlo con la gran mayoría de los sistemas lacustres de origen glacial al este de la Cordillera Patagónica, ya que sus aguas desaguan hacia el Océano Pacífico. Las condiciones de la cordillera, el terreno en la zona y la gran acumulación morrénica terminal han forzado a que, cuando se retiraron los glaciares, el lago resultante y su cuenca hayan encontrado su salida gravitacional hacia el oeste.

Fisiográficamente la región pertenece al Área Andina Meridional de Neuquén, de algo más de 17.000 km². En ella desaparecen los grandes valles longitudinales del noroeste provincial y aparecen las comentadas depresiones transversales ocupadas por lagos de origen glacial. En esta área se encuentran signos del predominio de los glaciares de circo, de nicho y glaciaretos o neveros preferentemente en las laderas expuestas al sur. La línea de nieve en esta área continúa el descenso que se aprecia con respecto a los Andes más al norte, ubicándose aproximadamente a los 1.800 m.s.n.m. (Departamento de Geografía, 1982)

En esta área se identifican cuatro unidades fisiográficas, las que se corresponden con los distritos fitogeográficos de la Provincia de los Bosques Subantárticos o Andino-Patagónicos y con parte del ecotono con la Provincia Patagónica. Ellas son las unidades del Pehuén, del Bosque Caducifolio, de la Selva Valdiviana y de la Llanura Pedemontana Collón Curá.

Geológicamente, los faldeos conforman un mosaico geológico de formaciones sobrepuestas en el transcurso de los tiempos geológicos. En la zona del Faldeo Norte de la Vega y adyacencias se suceden: a.- Formación Huechulafquen, b.- Formación Aucapan y c.- Formación Huechulafquen nuevamente. (Delpino y Deza, 1995).

b) Escala del Club de Campo

El Club de Campo “Estancia los Ñires” es un loteo privado de 328.802,23 m² ubicado sobre la Ruta Provincial n°62, camino a Lago Lolog, a 8 Km aproximadamente del casco céntrico de San Martín de los Andes, provincia del Neuquén.

Posee 80 lotes de entre 2000 y 3000 m² cada uno que ocupan una superficie total de 178.390,42 m² que representa el 54,25% del predio. El 45,75% restante de la superficie está destinada a espacios verdes y áreas comunes. La gran mayoría de los lotes están destinados a la construcción de viviendas unifamiliares, y unos pocos reservados a emprendimientos turísticos.

Cuenta con infraestructura de servicios subterráneos: agua, luz, gas y telefonía. Posee Club-House con salón para eventos, caballeriza y escuela de equitación.

Topografía:

En el predio del Club de Campo, de aproximadamente 33 hectáreas, hay escasos afloramientos rocosos y los existentes son de pequeña magnitud.

La cota inferior del predio, en las cercanías a la Ruta Provincial N° 62, corresponde a los 916 m.s.n.m. y la cota superior es de 1.020 m.s.n.m., en un sector ligeramente por encima de la zona media occidental del lote.

El terreno del predio se muestra como un mosaico de pendientes no muy pronunciadas, en general menores al 12% con zonas limitadas hasta un 40 % de pendiente.

Vegetación:

Dentro del predio se advierten tres unidades de vegetación:

1. Estepa de herbáceas-mallín
2. Estepa arbustiva baja
3. Bosque abierto de ñire

1. Estepa de herbáceas: esta unidad limita al este y sureste con el alambrado paralelo a la Ruta provincial N°62; al suroeste y oeste limita con el alambrado del Lote 25-A-5 y al norte limita con la unidad de bosque abierto de ñire. Esta unidad ocupa aproximadamente el 38% de la superficie del predio.

Se trata de una estepa de gramíneas que en la zona más baja y húmeda se convierte en un mallín (aproximadamente un tercio de la unidad). Se encuentra muy pastoreada por ovinos, mostrando un tapiz herbáceo de pocos centímetros de altura; a pesar de ello, no se observan áreas con suelo desnudo.

Cerca del límite este, cerca del sitio del portal de entrada y de forma paralela al alambrado, se encuentran alineados varios ejemplares de maitén (*Maytenus boaria*). En la zona centro-oeste se encuentra un domo que se eleva 10-12 m sobre el nivel del terreno en el que se encuentra un bosque de ñires (*Nothofagus antarctica*) adultos y un gran ejemplar de retamo criollo (*Diostea juncea*). En la base hay dos ejemplares de maitén.

2. Estepa arbustiva baja: Ocupa aproximadamente otro tercio de la superficie del predio. Se encuentra en 3 zonas del mismo. Cabe aclarar que dentro de este grupo se encuentran también herbáceas.

Zona 1: La de mayor superficie, cruza transversalmente al lote. Es un ingreso a la estepa patagónica, dominada por: neneo (*Mulinum spinosum*), charcao gris (*Senecio filaginoides*), coirones (*Stipa* spp., *Festuca* spp.), abrojo (*Acaena splendens*) y anémona (*Anemone multifida*).

Dispersos se encuentran ejemplares de chacay (*Discaria chacaye* y *Discaria trinervis*), radial (*Lomatia hirsuta*), maitén, laura (*Schinus patagonicus*) y michay (*Berberis buxifolia*). La rosa mosqueta (*Rosa eglanteria*) presenta una invasión en casi toda esta zona. La parte sur se encuentra rala e irregularmente forestada con ejemplares de pino. En el vértice norte se suman especies como chupaya (*Eryngium paniculatum*) y gavilea (*Gavilea lutea*)

Zona 2: Semejante a la zona 1, con chaurilla (*Maytenus chubutensis*) acompañando a las otras especies.

Zona 3: Semejante a la zona 2.

3. Bosque abierto de ñire: Ocupa el otro tercio del predio, aproximadamente. Se encuentra en 5 zonas de diferentes extensiones, las que, de sur a norte, son:

- ✓ El bosque ubicado dentro de la unidad de estepa de gramíneas.
- ✓ Una ancha franja transversal que cruza el predio de Oeste a Este, limitando al Sur con la estepa de gramíneas y al Norte con la estepa arbustiva baja. Acompañando a los ñires se encuentran ejemplares aislados de maitén, chacay y notro.
- ✓ Un área pequeña en la zona más alta del lote que ingresa desde su límite Oeste.
- ✓ Un área también pequeña que ingresa al lote desde su límite Noreste.
- ✓ Una franja que sigue el curso de un arroyo que surge aproximadamente a los 996 m. s. n. m. y sale del lote por su vértice Norte.

El clima

El clima de la Patagonia en general, y el de la provincia del Neuquén en particular, es consecuencia de la presencia de la Cordillera Patagónica, ubicada en dirección norte-sur, y del anticiclón del Pacífico y sus desplazamientos. La presencia casi constante de este centro de alta presión provoca que los vientos en la región sean predominantes del oeste.

La relativamente baja altura de la Cordillera Patagónica y la existencia de múltiples valles transversales han permitido que los vientos que ascienden por las laderas occidentales de Chile aún puedan descargar parte de su humedad en las laderas orientales de Argentina permitiendo la existencia de vegetación boscosa imposible de existir en la alta Cordillera Principal más al norte.

La abundante precipitación en forma de nieve en las altas cumbres aún permite la existencia de glaciares en algunos sitios de la Cordillera Patagónica como en el volcán Lanín y el Monte Tronador, cercano a San Carlos de Bariloche. La máxima expresión glaciaria, y más importante testigo remanente de las glaciaciones del Pleistoceno, se encuentra más al sur, en los Hielos Continentales Patagónicos, zona compartida por Chile y Argentina.

Estas condiciones generan un fuerte gradiente oeste-este en los parámetros climáticos de la Patagonia, creando zonas de similitud climática en forma de bandas orientadas en dirección norte-sur.

Seguendo la clasificación de Köppen (Margalef 1974), en Neuquén se encuentran cinco zonas climáticas.

1. EF: Clima polar de hielos eternos.
2. ETH: Clima polar de tundra de altura.
3. CS: Clima templado con verano seco (en el mes más lluvioso de la temporada fría llueve 3 veces o más que en el mes más seco del verano) (Climas C: Lluviosos, templados, temperatura del mes más cálido superior a 10°, temperatura media del mes más frío entre -3 y +18°C)
4. BS: Clima seco de estepa (la precipitación anual en centímetros es igual o mayor a la temperatura media en grados centígrados).
5. BW: Clima seco desértico (la precipitación anual en centímetros queda comprendida entre una y dos veces la temperatura media anual en grados centígrados).

El clima donde realizaremos el proyecto se encuentra dentro de la categoría CS.

Las características climáticas de la zona donde se realiza el proyecto son las siguientes:

- Temperatura media anual: ~9°C.
- Amplitud anual media de la temperatura: ~13°C.

- Temperatura máxima media anual: 15-16°C.
- Amplitud anual de la temperatura máxima media anual: ~16°C.
- Temperatura mínima media anual: <3°C.
- Amplitud anual de la temperatura mínima media anual: 8-9°C.
- Período medio libre de heladas: <90 días.
- Humedad media anual: ~70%.
- Precipitación media anual: 1.000mm
- Media de Oct-Nov-Dic: 100-150mm
- Media de Ene-Feb-Mar: 100-<150mm
- Media de Abr-May-Jun:500-600mm
- Media de Jul-Ago.-Sep.: 400-500mm

Características del lote

a) Ubicación:

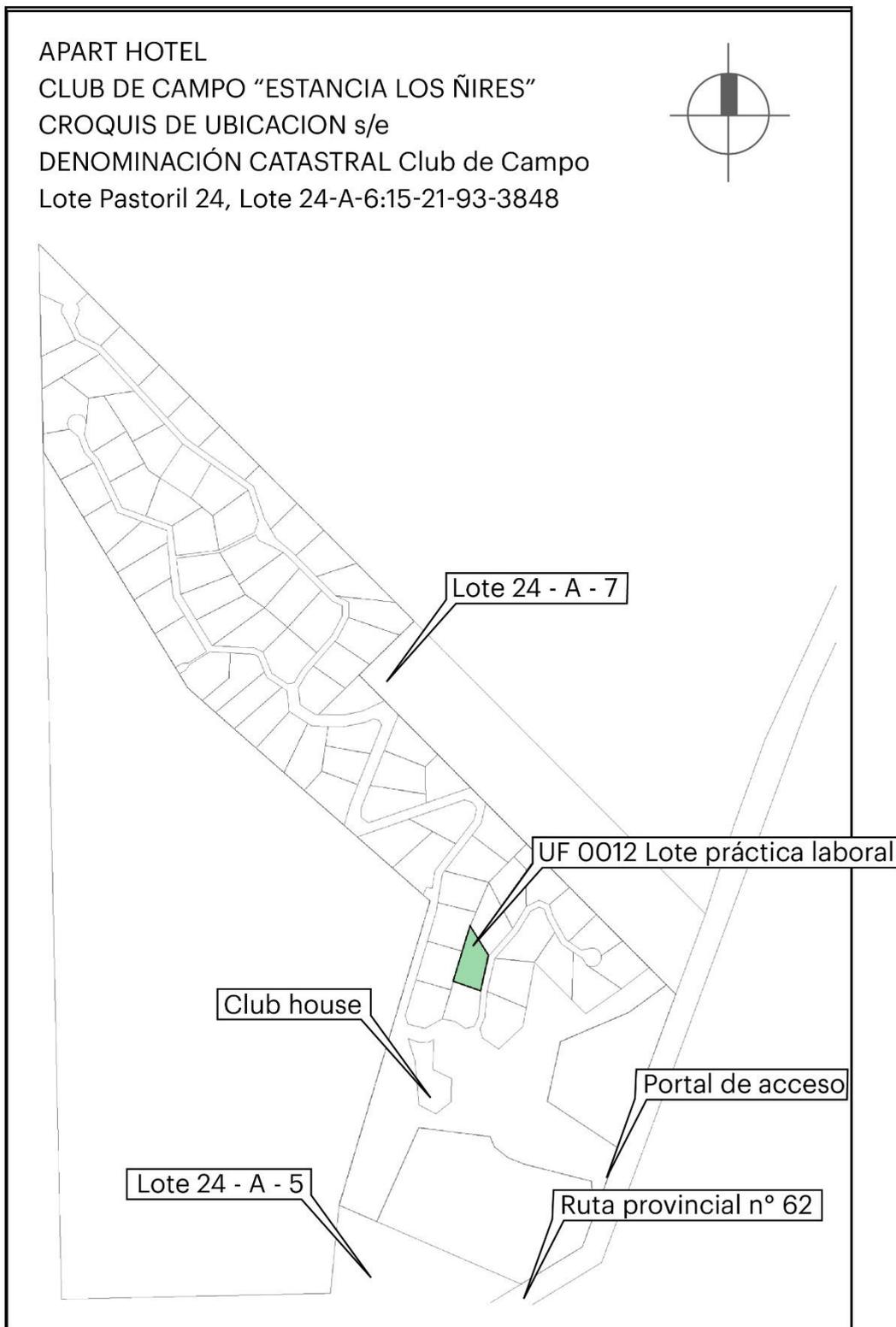


Ilustración 1: Croquis ubicación

b) Físicas:

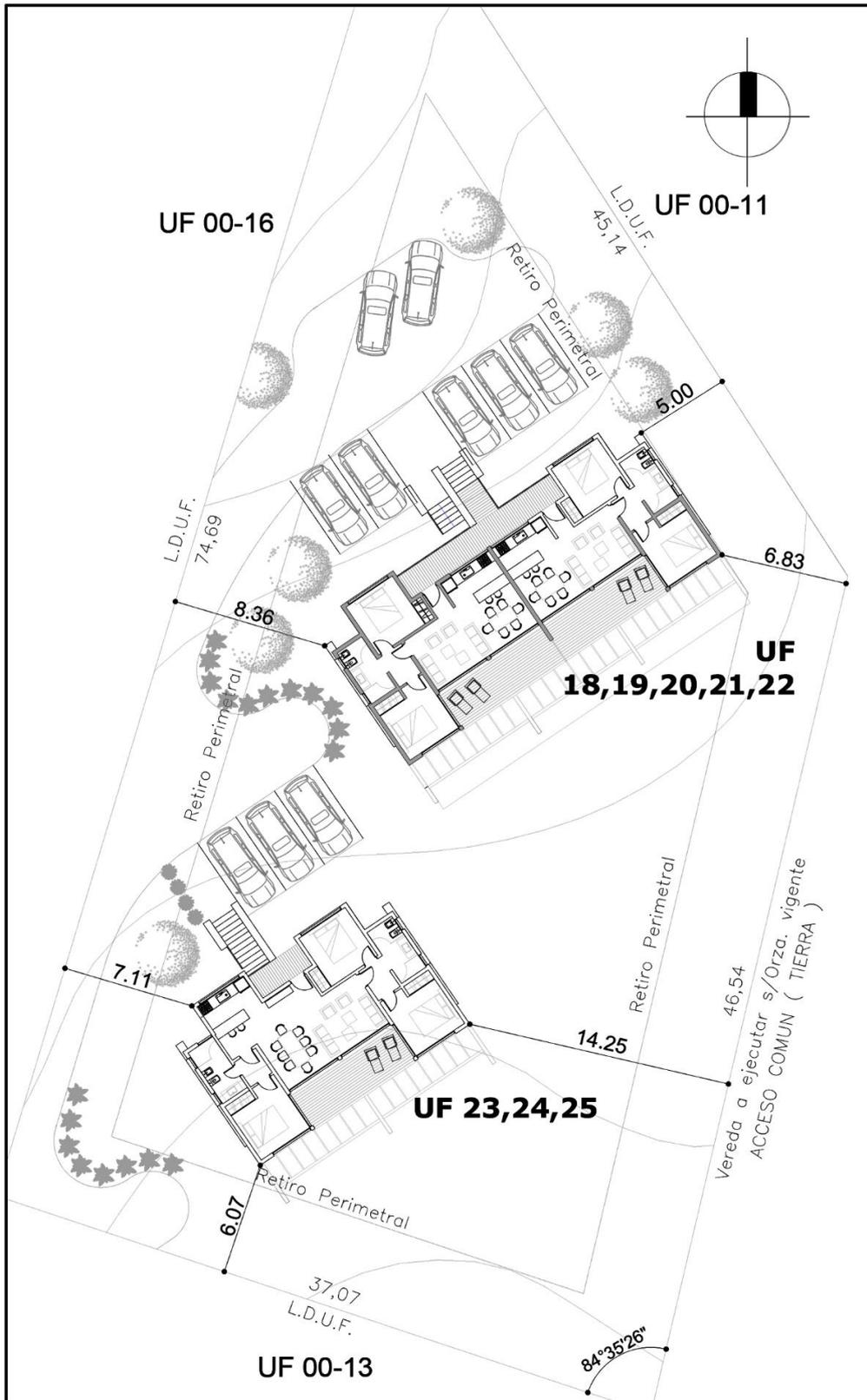


Ilustración 2: El lote



Ilustración 3: Vista Lateral, Talud

La superficie del terreno de la Unidad Funcional N°12 es de 2.135,67 m², de los cuales hay cubiertos por edificaciones 477,81 m². Por lo tanto, **contamos con aproximadamente 1.600 m²** para desarrollar el proyecto de paisajismo. La forma de la UF 12 es la de un polígono cuadrilátero irregular. Está ubicado al sureste del Club de Campo “Estancia los Ñires”.

La orientación del terreno es Noroeste.

c) Tipo de suelo:

Para caracterizar los suelos en el área del emprendimiento (UF12), los que principalmente son originados por la alteración de cenizas volcánicas del Holoceno, se realizaron relevamientos de campo. Estos trabajos fueron realizados por Lara (2001) y Lara y Pereyra (2002) con el fin de obtener el correspondiente mapa geomorfológico del predio. (Urbanski, J., 2004). Evaluación de Impacto Ambiental. Club de Campo. Lote 24-A-6- Lote Pastoril 24. San Martín de los Andes. Proponente: Hernán Néstor Caputo. Expediente N°05000-683/04. Por Hábitat Consultora.

Dado que el paisaje ha sido modelado principalmente por la acción glaciaria y glaci-fluvial asociada, las unidades geomorfológicas presentes responden al evento glaciario del Pleistoceno, encontrándose las mismas parcialmente modificadas por fenómenos de remoción en masa, de agradación fluvial y en menor proporción por la acción del viento. Dentro del Club de Campo ‘Los Ñires’ se reconocen dos unidades geomorfológicas:

- De morenas y asomos rocosos
- De mallines o vegas

La unidad Funcional 12, donde se realizó el proyecto, pertenece al Sitio#5, De morenas y asomos rocosos (ver Ilustración 1).

“De morenas y asomos rocosos” está estrechamente ligada a los procesos de agradación y erosión glaciaria, mientras que “De mallines o vegas” responde a procesos fluviales y fluvio-glaciares que colmaron los fondos de los valles preexistentes que han sido modificados por acción del hielo.

“De morenas y asomos rocosos” presenta pequeños asomos rocosos, relictos de la erosión glaciaria. Estos están constituidos por rocas de la Formación Huechulafquen (Turner, 1973), integradas por rocas graníticas de composición granodiorítica a tonalítica, con un alto grado de diaclasamiento y marcas que denotan la acción del hielo.

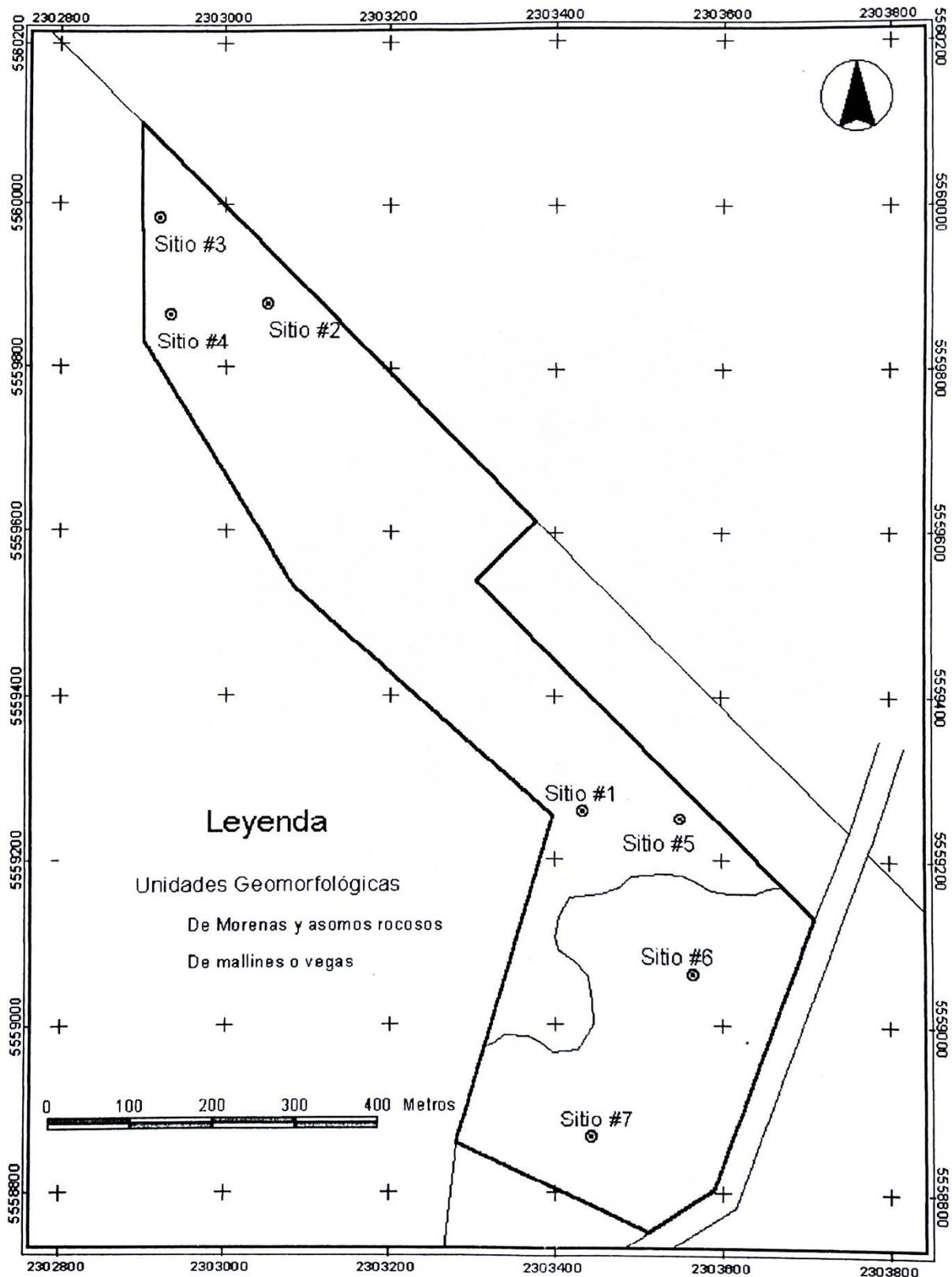


Ilustración 4: De morenas y asomos rocosos (Evaluación de Impacto Ambiental)

Los suelos en esta unidad son de profundos a someros, esta particularidad se debe a que el manto de ceniza cubrió con diferentes espesores la superficie preexistente. Esta situación es atribuible a la acción del viento ya que los depósitos son más importantes en las pendientes de exposición opuesta a los vientos dominantes y sobre las partes bajas de las pendientes expuestas al viento. Se encuentran bien drenados y no se observan en los perfiles rasgos que denoten la presencia de niveles freáticos altos.

Texturalmente están constituidos por pseudolimos o pseudoarenas, la estructura generalmente masiva que tiende a romper en bloques irregulares finos a medios débiles a moderados y con una consistencia friable a muy friable, frágil, débilmente untuosa, débilmente fluida, no adhesiva y no plástica.

d) Vientos predominantes:

El viento, cuyo sentido predominante es oeste-este, suele ser intenso en toda la zona, y, aunque ello ocurre especialmente durante la primavera y principios de verano, es esperable viento fuerte en cualquier época del año. A modo de ejemplo, la velocidad máxima mensual registrada en el Aeropuerto Chapelco en el año 2000 ha sido (Anuario Estadístico de la Provincia del Neuquén, 2001):

ENERO	80 km/h
FEBRERO	78 km/h
MARZO	92 km/h
ABRIL	68 km/h
MAYO	70 km/h
JUNIO	65 km/h
JULIO	90 km/h
AGOSTO	82 km/h
SEPTIEMBRE	74 km/h
OCTUBRE	92 km/h
NOVIEMBRE	102 km/h

e) Edificaciones:

La UF 12 posee dos bloques de departamentos destinados a emprendimientos turísticos. Se accede a los departamentos a través de una calle de acceso común de tierra. A ambos lados de la UF12 se encuentran la UF 11 y la UF13, las cuales se encuentran actualmente sin ninguna construcción (ver Ilustración 2).

f) Vegetación:

Las especies existentes son *Nothofagus antarctica* (ñire) en el talud del contrafrente. Al momento de empezar la ejecución del jardín extrajimos un ejemplar de ñire que no permitía el ingreso a los estacionamientos ubicados en el contra frente.

g) Normativa vigente:

Existe un reglamento interno para el Club de Campo Estancia los Ñires. A continuación, detallamos los artículos relativos al paisajismo.

Artículo 18°: Cercos perimetrales. Los cercos perimetrales de cada lote admitidos podrán ser cercos vivos o de materiales de la zona. En cualquier caso, no se permitirán cercos continuos mayores a 1.20 m de altura.

Artículo 22°: Tala de árboles. El propietario que desee retirar un árbol de su lote deberá cumplir con las reglamentaciones provinciales en vigencia al respecto y dar aviso a la Administración del Club de Campo. Si existiesen árboles en los sitios a construir, se tratará de conservarlos, especialmente en el caso de especies nativas, respetándolos al realizar las construcciones. Si fuere absolutamente necesario derribarlos, el propietario deberá plantar un número equivalente de la misma especie en un lugar apropiado del lote.

Artículo 24°: Plantación de árboles y arbustos. El propietario que desee plantar árboles o arbustos nuevos deberá hacerlo exclusivamente dentro de los límites de su lote y contemplando el futuro crecimiento de las mismas. En estos casos, se recomienda la utilización de especies vegetales nativas.

Artículo 25°: Prohibición especial de plantación. Está prohibido plantar árboles o arbustos a menos de un metro en sentido horizontal de los tendidos subterráneos de servicios.

Artículo 26°: Plantación a la vera de las vías comunes. Deberá requerirse autorización a la Administración para plantar árboles entre los caminos y los límites de las propiedades. En caso de autorizarse, la distancia entre ellos no podrá ser inferior a los 6 metros”.

Aparte de estos artículos que figuran en el reglamento, existe la siguiente normativa: el área de césped formal que posea el diseño del jardín no puede superar el 30% de la superficie de la UF12, o sea el césped no puede superar los 640 m².

Características de los usuarios

Hay dos niveles de usuarios:

- 1.- Los clientes: Quienes encargan el trabajo y ponen las condiciones. Como persona responsable del diseño y ejecución, tengo que entregar presupuestos a los clientes en las diferentes etapas de la obra. Luego de ser aprobado el presupuesto, continuamos con las tareas de ejecución. La obra se fue desarrollando, tratando de buscar, dentro de las posibilidades que ofrece el mercado en San Martín de los Andes (y alrededores), las opciones que sean más convenientes para los clientes, siempre priorizando la calidad para obtener el mejor resultado, pero tratando de conseguir buenos precios en los diferentes rubros que dependían de mí. Estos rubros fueron, limpieza del terreno, compra de vegetación: árboles, arbustos, herbáceas y césped (en panes). Compra de piedra partida para circulación y estacionamientos, obra de riego (materiales y mano de obra), ejecución de las terrazas (mano de obra), canteros (mano de obra), Nivelación fina, plantación. Otros rubros como el Movimiento de suelos, aporte de material (tierra negra), los clientes decidieron trabajar con sus proveedores.
- 2.- Los turistas: Quienes disfrutaran del jardín, pero ocasionalmente, ya que van por períodos cortos de tiempo.

5. PROPUESTA DE DISEÑO

Premisas:

- Estilo del jardín: moderno.
- Los departamentos deben poseer estacionamientos con una circulación cómoda y bien demarcada para los futuros usuarios.
- Sector de estacionamiento de visitas.
- Vegetación de bajo mantenimiento.
- Lograr un lugar atractivo por su diseño y por su vegetación.
- El frente del jardín tendrá terrazas quebradas de césped formal que acompañaran la topografía del lugar, la cual posee un desnivel de aproximadamente un metro y medio hacia la calle de acceso.
- Las terrazas de césped son la salida inmediata de los departamentos, ya que son una extensión de los decks de madera que se encuentran ubicados en el frente de los departamentos. Esta cercanía nos permite un contacto inmediato con la naturaleza.
- Desde las terrazas contemplaremos el paisaje circundante y la vegetación de los canteros que se encuentran muy cercanos.
- Dividiremos con árboles y arbustos ambos bloques para lograr intimidad en cada uno de ellos.
- Los cercos perimetrales se formarán con vegetación, lo que permitirá tener un lugar reparado e íntimo.
- La circulación de acceso a los bloques y los estacionamientos serán de piedra partida.
- En el lateral de cada bloque se harán canteros geométricos (total 4) acompañando el diseño de las terrazas quebradas.
- El contrafrente de los bloques tiene un talud de 35 m de largo x 3-4 m de altura. Éste se plantará con árboles nativos, arbustos y herbáceas que serán algunas nativas y otras exóticas, pero que por sus colores y texturas se perciben como nativas.
- Para dividir la piedra partida de la vegetación se demarcarán las circulaciones con madera, la forma de las delimitaciones copiará la forma de las terrazas quebradas respetando el diseño geométrico en todo el proyecto.

Toma de partido:

Las principales pautas que guiaron el diseño fueron:

Acceder a un lugar de relax lo más cercano posible a los departamentos, que permita un inmediato contacto con la naturaleza al salir de los mismos. Que este lugar de relax sea de estilo formal. Y a medida que nos alejamos de las viviendas, se torne en un lugar más asilvestrado y natural. Para lograr el estilo formal que deseo propongo terrazas geométricas, que son nexos entre los departamentos y el entorno, y que por su relieve plano permiten el uso de sillas o reposeras.

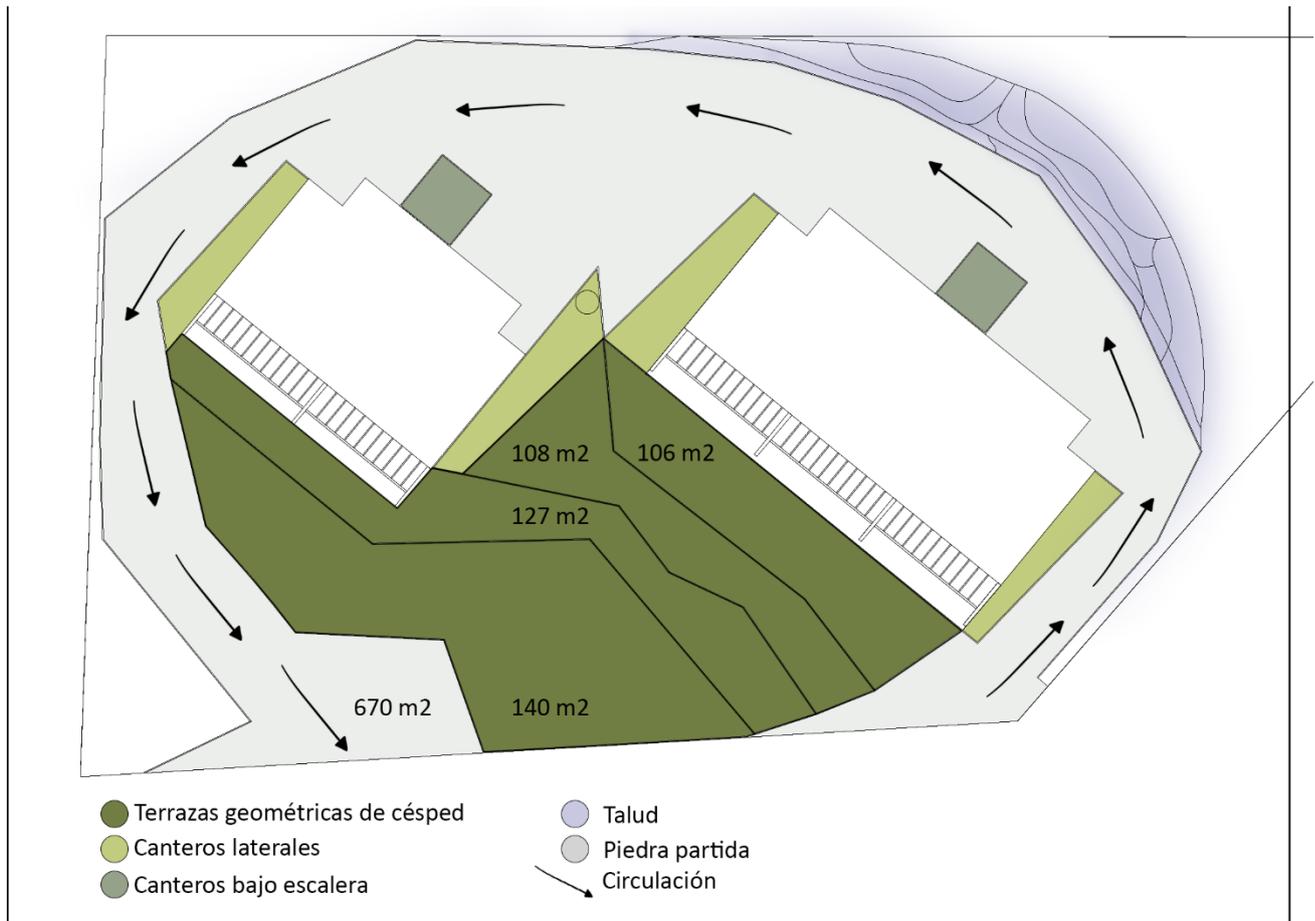
Al alejarnos de las terrazas, nos encontramos con un talud en el contrafrente, que tiene un estilo de pradera y se funde completamente con la naturaleza circundante. Completando el estilo moderno y formal de las terrazas encontraremos grandes canchales de formas geométricas que podremos apreciar cuando estemos en las terrazas de césped o accedamos a los departamentos.

Existe un gran sector de circulación en el diseño, debido al uso turístico. Al comienzo de la obra el sentido de circulación era que cada bloque tenía su acceso, luego de terminada la obra, les resultó más cómodo acceder por un bloque y luego salir por el otro.

Las formas predominantes en el diseño son las geométricas. Estas formas están presentes en las terrazas de césped formal, en las delimitaciones en el perímetro, en los 4 canchales que se encuentran en los laterales de los bloques y en los dos canchales bajo las escaleras de acceso a los departamentos de planta alta.

La paleta cromática que propuse en el diseño es de colores cálidos que van desde los rojos hasta los amarillos, en todos sus matices, para contrastar con sus complementarios fríos que van desde el azul al verde. Con esto logro un contraste entre tonos cálidos y fríos.

Croquis



PALETA CROMÁTICA

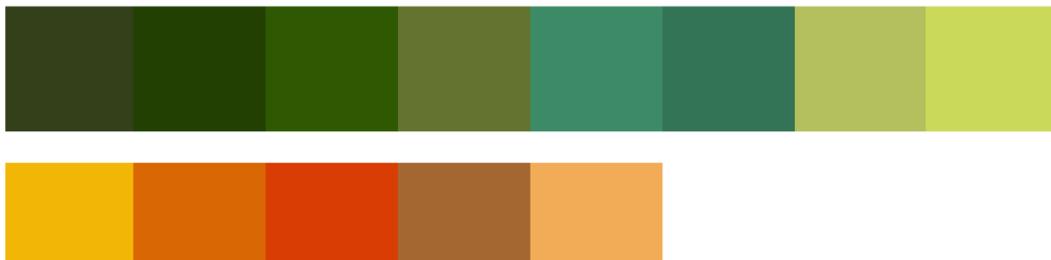


Ilustración 5: Toma de partido

6. DESARROLLO DEL PROYECTO

Terrazas de césped geométricas al frente

El destino de las terrazas es que sean lugar de contemplación de las vistas, lugar de relax y también serán utilizadas para circulación.

Las terrazas de césped se encuentran ubicadas en el frente de los bloques, poseen diseño formal, son terrazas quebradas y unifican los dos bloques de departamentos.

Están construidas con tablonces de pino tratado 'Premium' de 1x4x2.44 - 1x4x3.05 y 1x4x3.66. La madera tratada es aquella madera cuya durabilidad natural frente a la acción de los agentes bióticos degradadores (hongos e insectos xilófagos) se ha mejorado. La preservación de la madera incrementa su vida útil, mediante procesos físico-químicos, con la incorporación de un producto fungicida y/o insecticida que puede ser una sustancia activa, una formulación o un dispositivo (Andía & Keil 2004). En este sentido, los métodos de preservación pueden ser con o sin presión, siendo el método Bethell o "célula llena" (proceso con presión) el más conocido y empleado en la industria de la impregnación en Argentina (Andía & Keil 2004). La madera tratada fue protegida con pintura asfáltica, que es un imprimante en base solvente de secado ultrarrápido. La rápida evaporación del solvente permite la formulación de una película flexible de alta adhesividad e impermeabilidad. Las terrazas tienen relleno de tierra negra y sobre ésta, panes de césped. En total se utilizaron alrededor de 550 m² de panes de césped.

Estas terrazas cuentan con riego por aspersión. Incluidos dentro de las terrazas, se encuentran los canteros geométricos.



Ilustración 6: Terrazas de Césped Geométricas al Frente

Ejecución: Se realizaron tareas de limpieza manual y nivelación gruesa antes del armado de terrazas. Tomamos la diferencia de alturas mediante nivel óptico.

Para imaginarme como quedarían las terrazas y poder transmitir la idea de lo que quería lograr a la persona encargada de la construcción, le marqué con varillas de hierro, hilo y cintas todas las terrazas y canteros en el terreno (frente y canteros laterales). La máquina bobcat niveló y en simultáneo se fue realizando el armado de estacas para la contención de terrazas. Después se realizó un trabajo de esparcido de tierra y se realizó una nivelación manual. Las terrazas se armaron en diciembre de 2021, tenía la urgencia por parte de los clientes de que estuvieran listas con césped instalado, ya que ellos estaban comprometidos para esa fecha. No hubo inconvenientes en el armado, sí hubo inconvenientes con la entrega de panes de césped, cuando este problema se resolvió empezaron los problemas de provisión de agua en el predio, con lo cual estaba el césped puesto, pero no tenía agua para regar. Para resolver el problema se compraron camiones con agua. Los panes de césped en 15-20 días estaban recuperados.

Circulaciones y estacionamiento:

Las circulaciones se realizaron con 36 m³ de piedra partida 6-20. La piedra partida es agregado grueso que se obtiene a partir de la explotación, trituración y clasificación de rocas duras. Siguiendo altos estándares de calidad, para garantizar la homogeneidad del material producido, en cuanto a sus características físicas y de distribución granulométrica.

El sector de estacionamiento tiene una base de 5 m³ de relleno zarandeado y luego la terminación de piedra partida. El relleno de material de mejoramiento se hace con piedras de diámetro definido. Esta capa de mejoramiento se la conoce como 'sub-base' y se utilizó para compactar el sector estacionamiento.



Ilustración 7: Circulación de acceso lateral derecho

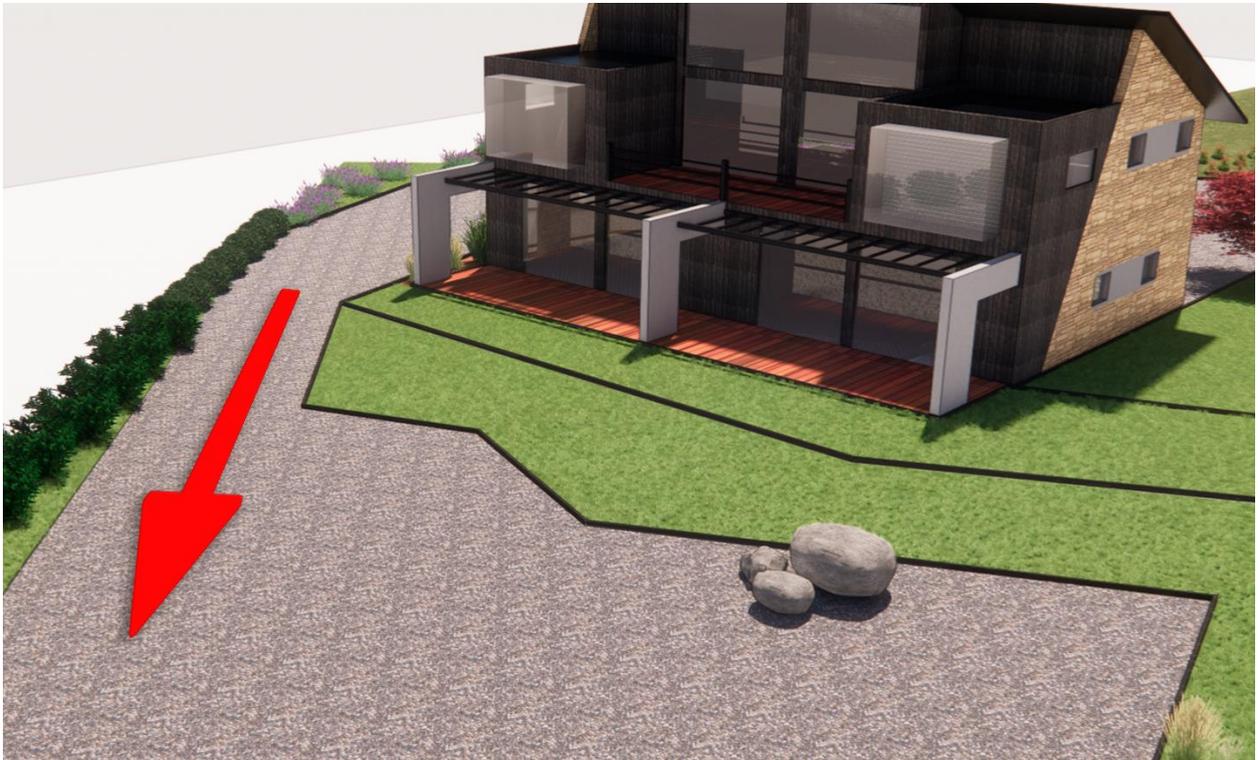


Ilustración 8: Circulación de salida lateral izquierdo



Ilustración 9: Estacionamiento contrafrente

Ejecución: En esta etapa se extrajeron piedras de gran tamaño que quedaron en el estacionamiento del contrafrente y bajo las escaleras, producto de un relleno que se hizo previo a que yo empiece mis tareas. Luego se colocó la piedra partida con la ayuda de una bobcat que dejaba pilas de piedra en los sectores de circulación que luego se desparramaban manualmente. Se instalaron en el sector del estacionamiento 50 m de tuberías de PVC 110mm, con 5 rejillas para eliminar el agua que se puede acumular en época de lluvias. Exactamente en abril-mayo 2022 no fueron suficientes las rejillas para drenar agua y tuve que pedir una máquina nuevamente. Hice reformas en el sector de salida de los departamentos, dándole una nueva inclinación al terreno.

Canteros laterales geométricos



Ilustración 10: Canteros laterales geométricos 1, 2, 3 y 4

Los canteros laterales, al igual que las terrazas quebradas, están contruidos con tablones de pino tratado de 1x4x2.44 y 1x4x3.05, y protegidos con pintura asfáltica. Se les aportó tierra negra de buena calidad. Luego de la plantación todos los canteros estarán recubiertos con mulching de corteza de pino, de esta forma conservaremos la humedad en verano, controlaremos las malezas y aportaremos un valor estético.

Están diseñados con las siguientes especies:

Abelia x grandiflora (abelia): arbusto perennifolio, de 1,5 a 1,8 m de altura, globoso. Elegí esta especie por su follaje y por su abundante producción de flores en primavera y verano. Los cálices rojizos se mantienen hasta el invierno. Es una especie rústica.

Spiraea: género de arbusto caducifolio o semiperennifolio. Lo elegí por sus masas de flores pequeñas y, en el caso de algunas especies, también por su follaje. Son resistentes.

Spiraea thunbergii (corona de novia): arbusto caducifolio de 1 m de altura. Destaca su porte arqueado. Las flores se agrupan en pequeños ramilletes y se disponen a lo largo de los tallos en primavera.

Spiraea prunifolia: arbusto elegante, arqueado y caducifolio, de 2 m de altura. En primavera produce ramilletes de flores blancas, parecidas a rosetas, dobles, que se disponen entre las hojas, redondeadas a oblongas, y de color verde brillante; toman tonalidad amarillo-bronceada en otoño.

Spiraea japonica ‘Anthony Waterer’ (espirea de Japón): arbusto compacto, de desarrollo vertical y caducifolio, de 1 a 1,2 m de altura. Lo elegí porque destaca el follaje, de color rojo cuando es joven, madura hacia tonos verde oscuro. Desde mediados a finales de verano lleva cabezuelas de flores de color rosado carmesí.

Lavandula stoechas (lavanda): arbusto perenne, compacto. Lo elegí por sus hojas aromáticas.

Nassella tenuissima (nasela): herbácea perenne, resistente invernal, de 40 a 70 cm de altura. Le aporta movimiento y luminosidad a los canteros.

Heuchera micrantha var. *diversifolia* ‘Palace Purple’: herbácea perenne, con hojas persistentes. La elegí por sus hojas acorazonadas de color púrpura oscuro y sus ramilletes de flores blancas que aparecen en verano.



Ilustración 11: Cantero 1



Ilustración 12: Cantero 2



Ilustración 13: Cantero 3



Ilustración 14: Cantero 4

Ejecución: La ejecución de los canteros se realizó en simultáneo con las terrazas, ya que formaban parte de éstas. Hasta ese momento (enero 2022) estaban listas las terrazas con césped, y a pedido de los clientes se hizo la plantación de arbustos y herbáceas más tarde. Cuatro meses más tarde comencé con la plantación. En este momento tuve muchos inconvenientes ya que el día que tenía que recibir las plantas de Bolsón nevó mucho. El camión que entregaba las plantas rompió el cantero lateral derecho, debido a que estaba todo cubierto de nieve y no se veían los canteros.

La parte de plantación es la que más me gusta en la ejecución. Primero presenté todas las plantas, empecé por los canteros, luego por los accesos y al final el talud. La presentación de todos los sectores fue en diferentes días. Cuando presentaba las plantas hice algunos cambios con respecto al plano.

No pude hacer una plantación continuada, ya que el clima no me lo permitió. Así que fue difícil organizar a las personas que me ayudaron en esta etapa. No sabíamos con certeza cuando podíamos trabajar. Actualmente tengo planeado en septiembre 2022 continuar con las tareas de plantación y terminaciones.

Canteros bajo escaleras

Están contruidos con el mismo material que los canteros laterales (tablones de pino tratado de 1x4x2.44 y 1x4x3.05) y tienen la misma terminación, es decir, pintados con pintura asfáltica. Sus

medidas son aproximadamente 3x3 m. Tienen riego por goteo. Luego de la plantación se recubrirán con mulching de corteza de pino.

Están diseñados con las siguientes especies:

Abelia x grandiflora (var. compacta): elegí esta especie porque tiene abundante producción de flores y por su forma compacta.

Escallonia rubra (siete camisas): arbusto perennifolio, de 1 a 2 m de altura, nativo. Lo elegí por su follaje brillante y por sus flores tubulosas.



Ilustración15: Cantero 5



Ilustración16: Cantero 6

Ejecución: Los canteros bajo escaleras son dos y se hicieron junto con las terrazas.

La plantación se realizó en conjunto con el resto de los canteros y el talud, y no hubo ninguna dificultad. En septiembre 2022 continuaré con las terminaciones ya que a todos los canteros les falta el mulching de corteza de pino.

Talud en contrafrente

El talud del contrafrente es natural y lo pensé para que tenga atractivo todo el año. Tiene riego por aspersión.

Está diseñado con las siguientes especies:

Leycesteria formosa: arbusto caducifolio, resistente. Lo elegí porque en verano y principios de otoño produce flores blancas, pequeñas, en forma de embudo, dispuestas en la extremidad de ramilletes colgantes de brácteas de color rojo purpúreo.

Spiraea thunbergii (corona de novia): destaca su porte arqueado. Las flores se agrupan en pequeños ramilletes y se disponen a lo largo de los tallos en primavera.

Juniperus horizontalis: conífera rastrera, extendida y breñosa, que suele formar matas. Lo elegí por ser una buena opción para cubrir parte del talud y porque es resistente.

Vinca minor (vinca menor): herbácea perenne baja, 20 a 40 cm de altura, resistente invernal. La elegí por su amplia floración, de primavera a otoño y porque forma grandes masas de hojas lustrosas.

Salvia officinalis (salvia): herbácea perenne, baja, de 50 cm de altura, resistente invernal. Elegí esta especie por sus flores violeta-azuladas, y porque tiene una floración prolongada (primavera y verano). Me gusta la composición que forma con el resto de las especies del talud.

Santolina chamaecyparissus (santolina): arbusto perennifolio, de 50 cm de altura. Lo elegí por su forma esferoidal, sus hojas grisáceas y sus capítulos amarillos que florecen en verano.

Rudbeckia hirta 'Goldilocks': herbácea vivaz de 60 cm de altura. La elegí por el color que tienen las cabezuelas de flores, para causar impacto en verano junto al margaritón, amancay y santolinas.

Leucanthemum maximum (margaritón): herbácea perenne vivaz, de 60 a 90 cm de altura.

Lychnis chalcedonica: herbácea perenne, de 1 a 1,2 m de altura. La elegí porque forma grupos, con cabezuelas aplanadas de flores pequeñas de color bermellón que brotan en la extremidad de tallos robustos. Florece en verano.

Campanula persicifolia: herbácea perenne, de 1 m de altura. La elegí porque en el verano produce flores grandes, colgantes en forma de copa y de color azul. Para contrastar con el amarillo del resto de las herbáceas.



Ilustración 17: Talud 7



Ilustración 18: Talud 7



Ilustración 19: Talud 7 y Cantero 4

Ejecución: Cuando se realizaron las circulaciones se preparó el talud mediante limpieza y rastrillado para su futura plantación. La plantación fue, en conjunto con el resto de los canteros, alrededor de fines de abril.

Perímetro

Para dividir la piedra partida de la vegetación se demarcaron las circulaciones con tabloncillos de pino, de 2"x6"x4,28 y 2"x6"x4,88, pintados con pintura asfáltica. Estas delimitaciones de madera copiarán la forma de las terrazas quebradas respetando el diseño geométrico de todo el proyecto. Los laterales tienen riego por goteo y nos indican la entrada y la salida de los departamentos. Para los accesos elegí una combinación de dos especies de hebes. Las especies usadas en el perímetro son las siguientes:

Hebe 'Midsummer Beauty' (verónica): arbusto de porte abierto y redondeado, perennifolio, de 2 m de altura, resistente. Elegí este arbusto por su follaje verde brillante con el envés púrpura rojizo. Por su floración en verano y otoño de espigas color lila que se difumina a blanco, y porque por sus atributos es ideal para este lugar de acceso.

Hebe salicifolia (hebe): arbusto perennifolio, de hasta 2 m de altura. Lo elegí para intercalar con la Hebe 'Midsummer Beauty', ya que tiene flores blancas con tinte azul, en racimos delgados en verano y alcanzan la misma altura.



Ilustración 20: Perímetro 8



Ilustración 21: Perímetro 9

Ejecución: En los laterales al igual que en talud se realizaron tareas de desmalezado, limpieza y rastrillado para dejar el terreno apto para la plantación. Lamentablemente, a las semanas de haber

realizado la plantación muchas hebes no prosperaron en los accesos, entonces decidí esperar a septiembre 2022 para reponerlas.

7. PROYECTO EJECUTIVO

Plan de tareas

OBRA: "Los Nires"

Fecha inicio: OCTUBRE 2021

ACTIVIDADES	S	E	M	A	N	A	D	E	A	C	T	I	V	I	D	A	D			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. PRELIMINARES																				
1.1. Relevamiento del predio																				
1.2. Propuesta de diseño																				
1.3. Aprobación del cliente																				
1.4. Desarrollo del proyecto																				
1.5. Proyecto ejecutivo																				
2. LIMPIEZA DEL TERRENO																				
2.1. Limpieza manual																				
2.2. Limpieza con máquinas																				
3. MOVIMIENTO DE SUELOS																				
3.1. Remoción material																				
3.2. Relleno																				
3.3. Nivelación gruesa																				
4. OBRAS																				
4.1. Caminos																				
4.2. Terrazas																				
4.3. Delimitaciones, canteros																				
5. PREPARACIÓN DEL SUELO																				
5.1. Limpieza																				
5.2. Nivelación fina																				
5.3. Circulación grava																				
6. PLANTACIÓN																				
6.1. Marcaciones																				
6.2. Plantación árboles																				
6.3. Plantación arbustos y herbáceas																				
6.4. Tutorado																				
6.5. Mulching																				
6.6. Riegos iniciales																				
7. CÉSPED																				
7.1. Preparación del suelo																				
7.2. Siembra/champas																				
7.3. Protección-herrería																				
7.4. Riegos iniciales																				
8. TERMINACIONES																				
8.1. Mobiliario																				
8.2. Macetas																				
8.3. Elem decorativos																				

Cómputo y presupuesto

PARCIALES POR TAREA

SUELOS	unidad	cantidad	\$ unit	\$ TOTAL
Tierra	m3	20	\$ 3.000	\$ 60.000
Traslado tierra camión volcador 20m3	1	viaje	\$ 45.000	\$ 45.000
TOTAL				\$ 105.000

MATERIALES DE RIEGO	UNID	cantidad	\$ unit	\$ TOTAL
2 CISTERNAS DE 2500 LTS CADA UNA	UNID	2	\$ 60.000	\$ 120.000
1 BOMBA 1,5 HP	UNID	1	\$ 47.000	\$ 47.000
TOBERAS C/BOQUILLAS ROTATIVAS HUNTER	UNID	82	\$ 2.300	\$ 188.600
BOQUILLAS MP ROTATOR HUNTER	UNID	23	\$ 2.700	\$ 62.100
TUBERÍA DE 1" POLIETILENO	METRO	400	\$ 125	\$ 50.000
1 COMPUTADORA DE RIEGO RAIN BIRD 12 EST.	UNID	1	\$ 35.000	\$ 35.000
TOTAL				\$ 502.700

BASE ESTACIONAMIENTO	unidad	cantidad	\$ unit	\$ TOTAL
RELLENO ZARANDEADO	m3	5	\$ 2.000	\$ 10.000
FLETE DEL RELLENO	FLETE	1	\$ 10.500	\$ 10.500
TOTAL				\$ 20.500

TERRAZAS-CANTEROS-DELIMITACIONES	unidad	cantidad	\$ unit	\$ TOTAL
1X04X2.44 PINO E. TRATADO 'PREMIUM'	UNID	30	\$ 741	\$ 22.220
1X04X3.05 PINO E. TRATADO 'PREMIUM'	UNID	50	\$ 926	\$ 46.291
1X04X3.66 PINO E. TRATADO 'PREMIUM'	UNID	35	\$ 1.111	\$ 38.884
70 PZ 2X2X0.6 ML PINO E. TRAT. C/4 3X6-8X14 PIE	PIE2	46	\$ 287	\$ 13.225
MECANIZADOS VARIOS		1	\$ 2.500	\$ 2.500
1X04X3.05 PINO E. TRATADO 'PREMIUM'	UNID	10	\$ 972	\$ 9.720
2X06X4.28 PINO E. TRATADO 'PREMIUM'	UNID	18	\$ 4.093	\$ 73.674
2X06X4.88 PINO E. TRATADO 'PREMIUM'	UNID	4	\$ 4.780	\$ 19.120
2X06X3.66 PINO E. TRATADO 'PREMIUM'	UNID	9	\$ 3.500	\$ 31.500
TOTAL				\$ 257.133

PLANTAS	unid	cantidad	\$ unit	\$ TOTAL	VIVERO
Abelia grandiflora	unid	23	\$ 1.400	\$ 32.200	BOLSÓN
Abelia grandiflora var compacta	unid	26	\$ 1.480	\$ 38.480	RAULÍ-SMA
Escallonia rubra	unid	26	\$ 780	\$ 20.280	RAULÍ-SMA
Hebe 'Midsummer Beauty'	unid	28	\$ 700	\$ 19.600	BOLSÓN
Hebe salicifolia	unid	14	\$ 700	\$ 9.800	BOLSÓN
Heuchera micrantha'Palace Purple'	unid	20	\$ 320	\$ 6.400	BOLSÓN
Juniperus horizontalis	unid	22	\$ 800	\$ 17.600	BOLSÓN
Lavandula stoechas	unid	40	\$ 250	\$ 10.000	BOLSÓN
Leucanthemum maximum	unid	20	\$ 150	\$ 3.000	BOLSÓN
Leycesteria formosa	unid	10	\$ 800	\$ 8.000	BOLSÓN
Lychnis chalcedonica	unid	15	\$ 150	\$ 2.250	BOLSÓN
Maytenus boaria	unid	1	\$ 3.000	\$ 3.000	
Nassella tenuissima	unid	100	\$ 550	\$ 55.000	BOLSÓN
Nothofagus antarctica	unid	3	\$ 3.500	\$ 10.500	
Nothofagus pumilia	unid	3	\$ 3.500	\$ 10.500	
Rudbeckia hirta 'Goldilocks'	unid	20	\$ 180	\$ 3.600	BOLSÓN
Salvia officinalis	unid	10	\$ 180	\$ 1.800	BOLSÓN
Santolina chamaecyparissus	unid	40	\$ 1.480	\$ 59.200	RAULÍ-SMA
Spiraea thunbergii	unid	34	\$ 1.500	\$ 51.000	BOLSÓN
Vinca minor	unid	15	\$ 220	\$ 3.300	BOLSÓN
TOTAL				\$ 365.510	

SECTOR PIEDRA PARTIDA 36 M3	M3	cantidad	\$ M3	\$ TOTAL
Piedra partida gris	M3	36	\$ 4.000	\$ 144.000
Fletes piedra partida	unid	3	\$ 17.000	\$ 51.000
TOTAL				\$ 195.000

PRESUPUESTO GENERAL

1. MATERIALES

SUELOS	\$ 105.000
BASE ESTACIONAMIENTO	\$ 20.500
MATERIALES DE RIEGO	\$ 502.700
TERRAZAS-CANTEROS-DELIMITACIONES	\$ 257.133
SECTOR PIEDRA PARTIDA	\$ 195.000
PLANTAS	\$ 365.510
CÉSPED CHAMPAS 600 m2 x \$600	\$ 360.000
SUBTOTAL MATERIALES	\$ 1.805.843

2. MANO de OBRA y SUBCONTRATOS

MANO DE OBRA TERRAZAS,CANTEROS 7 DÍAS	\$ 270.000
MANO OBRA LIMPIEZA, NIVELACIÓN FINA, 7 DÍAS	\$ 127.000
EMPRESA MOVIMIENTO DE SUELOS BOBCAT(LOPEZ)	\$ 500.000
COLOCACIÓN CHAMPA \$200 x 600m	\$ 120.000
PLANTACIÓN(incluye plantación,tutorado,mulching)	\$ 100.000
ILUMINACIÓN	
MANO DE OBRA RIEGO	\$ 400.000
SUBTOTAL M de O	\$ 1.517.000

3. HONORARIOS

SUBTOTAL HONORARIOS	\$ 300.000
----------------------------	-------------------

PRESUPUESTO TOTAL	\$ 3.622.843
--------------------------	---------------------

8. REFLEXIÓN FINAL

Diseñar un jardín es un proceso creativo y personal, a través de la aplicación de los criterios y principios de diseño aprendidos durante la carrera. Parece algo obvio, pero existen muchas formas de diseñar un jardín y creo que son todas válidas, más allá de que nos gusten algunos diseños más que otros.

El punto de partida es el análisis y relevamiento del lugar, y, en este momento, nos podremos dar una idea de cómo aprovechar el lugar al máximo. Conociendo bien el sitio podremos pasar a la siguiente etapa en donde elaboramos un listado de premisas, las cuales son fundamentales para la organización y estética del diseño. Luego de tener la propuesta del diseño clara, pasamos a desarrollar el proyecto, etapa muy importante ya que describimos todos los sectores que tendrá nuestro proyecto y criterios que usaremos. Por último, concluiremos el diseño entregando un cronograma de tareas, cómputo y presupuesto.

La ejecución también es un proceso, pero, en mi experiencia, no tan lineal como el diseño, ya que la realidad algunas veces nos lleva a modificar lo proyectado. Por eso creo que la ejecución de jardines va mejorando con la experiencia, ya que esta nos va nutriendo de un conocimiento de la realidad.

9. BIBLIOGRAFÍA

Dimitri, M. (1974). Pequeña Flora ilustrada de los Parques Nacionales Andino Patagónicos. Anales de Parques Nacionales (Tomo XIII-Entrega 1 a)

Orlov, D. y Florencia Mancini (2019). Cuadernillo Plantas Ornamentales I. Cátedra Plantas Ornamentales.

Orlov, D. y Florencia Mancini (2020). Cuadernillo Plantas Ornamentales II -Cátedra de Plantas Ornamentales.

Pertuzé, C. (2017). Libro de Juan Grimm. Ediciones Puro Chile.

Rambeaud Rendon, A. y Abel Velásquez. Power point. Dibujo y topografía. Teoría del Color.

Royal Horticultural Society. 1999. Nueva enciclopedia de plantas y flores. Segunda edición. Editor y Director Christopher Brickell. Ed. Grijalbo.

Urbanski, J. (2004). Evaluación de Impacto Ambiental. Club de Campo. Lote 24-A-6- Lote Pastoril 24. San Martín de los Andes. Proponente: Hernán Néstor Caputo. Expediente N°05000-683/04. Por Hábitat Consultora.

SITOGRAFÍA

<https://imperar.com.ar>

http://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_producto_proceso_y_gestion_de_la_madera_de_pino_ponderosa.pdf

http://www.cscae.com/area_tecnica/aitim/actividades/act_paginas/libro/06_Madera_tratada.pdf

<https://www.holcim.com.ar/productos-y-servicios/productos/petres/piedra-triturada-6-19>

<https://www.manualdeobra.com/blog/2015/10/20/clases-de-sub-bases-granulares>

<https://www.representacionespatagonicas.com>

ANEXO 1: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

PLANO GENERAL



Ilustración 22: Plano general

PLANO DE PLANTADO



Ilustración 23: Plano de plantado: Especies y cantidades utilizadas.

SISTEMA DE RIEGO

El aprovisionamiento de agua será a partir de una perforación existente, que eleva el agua a un tanque intermedio a 60 m de altura y abastece una red interna de la cual nos proveemos de agua. En el sector del frente de los departamentos y lindero al lote número 13, se encuentran enterradas dos cisternas de 2500 litros cada una. La presurización del sistema de riego se hace a través de una bomba de 1,5 hp (Ver ilustración 24).

Las tuberías principales (Ver ilustración 26) tienen un diámetro de 1", el material utilizado es polietileno de baja densidad. Las tuberías secundarias no están presentadas en el plano; para éstas se utilizó el mismo material que las tuberías principales y su diámetro es de ½".

Las tuberías de goteo son de polietileno de ½", con goteros cada 30cm y un caudal de 2 l/h.



Desde 1957 fabricando bombas y motores

SERVICIO TÉCNICO DÓNDE ESTAMOS CONTACTO

MODELOS	HP	Altura manométrica (metros)										Boca de descarga	In (Amp)	Etapas N°	Peso (Kg)
		15	20	25	30	35	40	45	50	60	65				
4PACK 80 M	0,8	4,85	4,25	3,70	3,25	2,50	1,00					1 1/4"	4	6	8,0
4PACK 100 M	1	5,30	4,90	4,40	3,90	3,10	2,30	0,90				1 1/4"	5	7	11
4PACK 120 M	1,1	5,10	4,70	4,15	3,75	3,20	2,80	1,90	0,60			1 1/4"	4,5	7	8,7
4PACK 150 M	1,5	5,80	5,70	5,20	4,90	4,50	4,20	3,80	3,30	2,00	0,40	1 1/4"	6,2	10	12,5

Ilustración 24: Especificaciones de la bomba utilizada

CIRCUITOS DE RIEGO

El riego automatizado está diseñado para dar respuesta a las necesidades hídricas del jardín, posee una computadora de riego de 12 estaciones. El riego se compone de 6 diferentes zonas.

Zona 1: Cantero 2 y la terraza de césped 1.

Zona 2: Cantero 3 y terraza de césped 2.

Zona 3: Terraza 3 de césped correspondiente al bloque grande de departamentos.

Zona 4: Terraza 3 de césped correspondiente al bloque pequeño y Cantero 4.

Zona 5: Terraza 4 de césped que corresponde a los dos bloques de departamentos y talud 7.

Zona 6: Riego por goteo. Cantero 1, Cantero 5, Cantero 6 y lateral 8 abastecidos por agua de red.

ZONAS DE RIEGO



Ilustración 25: Diferentes zonas de riego por aspersión (1 a 5) y zonas de goteo (G).

PLANO DE TUBERÍAS PRINCIPALES

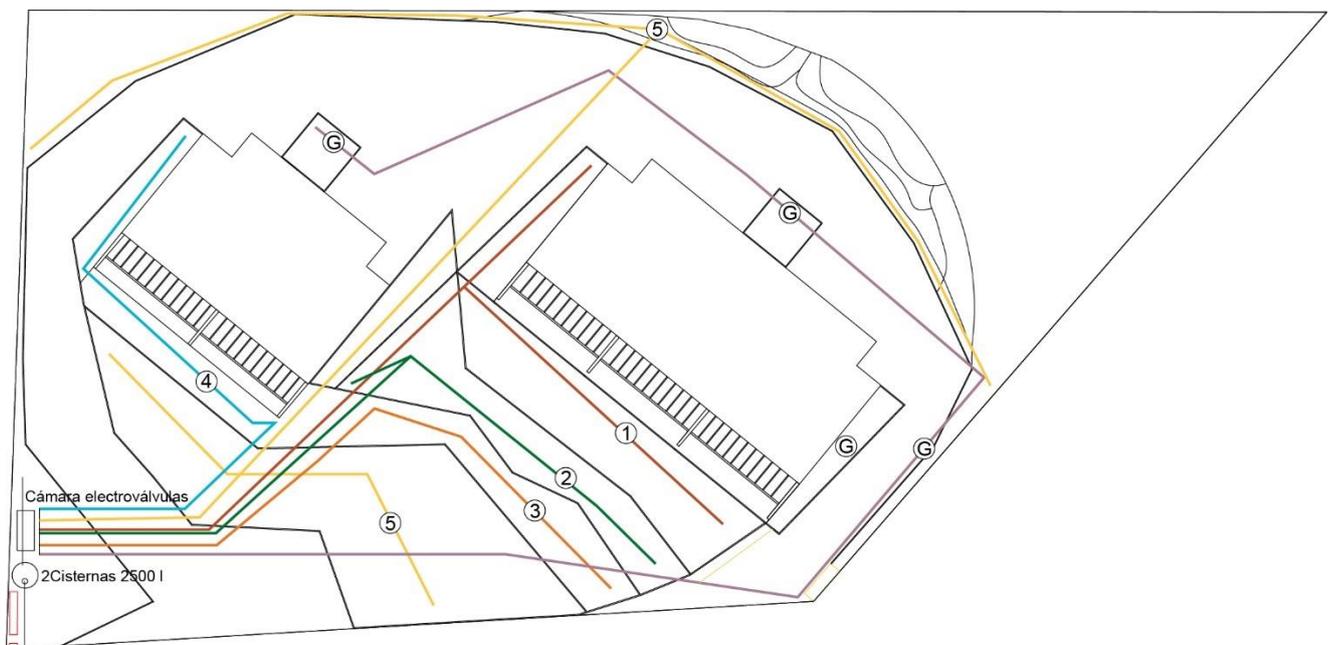


Ilustración 26: Tuberías principales

PLANO SECTORIZADO ELEMENTOS DE RIEGO

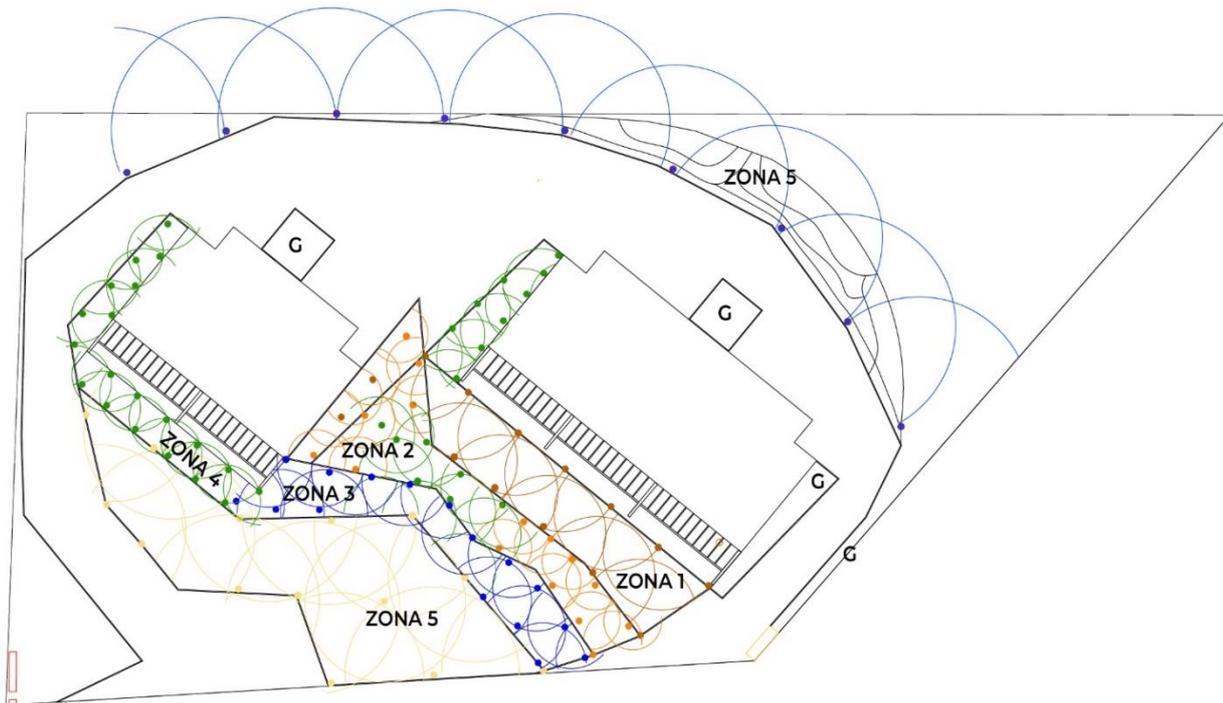


Ilustración 27: Ubicación de elementos de riego de cada sector.

ZONA	ASPERSOR	ANGULO	CANTIDAD	Q (m3/hr)	Q (total)
1	12 VAN (3,6m)	90	3	0,13	0,39
1	12 VAN (3,6m)	180	9	0,26	2,34
1	8 VAN (2,3m)	90	3	0,16	0,48
1	8 VAN (2,3m)	180	5	0,26	1,3
1	8 VAN (2,3m)	270	1	0,34	0,34
					4,85
2	6 VAN (1,80)	90	5	0,08	0,4
2	6 VAN (1,80)	180	8	0,13	1,04
2	8 VAN (2,30)	180	12	0,26	3,12
					4,56
3	10 VAN (2,70)	90	2	0,14	0,28
3	10 VAN (2,70)	180	14	0,29	4,06
					4,34
4	12 VAN (3,60)	90	3	0,13	0,39
4	12 VAN (3,60)	180	17	0,26	4,42
					4,81
5	5.0m MP2000	90	3	0,08	0,24
5	5.0 m MP2000	180	8	0,16	1,28
5	5.0 m MP2000	270	2	0,25	0,5
5	5.0m MP2000	360	1	0,33	0,33
5	7.0m MP3000	90	2	0,15	0,3
5	7.0m MP3000	180	7	0,31	2,17
					4,82

Ilustración 28: Cantidades de elementos de riego, ángulos, caudales individuales y totales por zona.

ANEXO 2: PROCESO de OBRA



Ilustración 29: Febrero 2021, primera visita al terreno.



Ilustración 30: Febrero 2021, talud.



Ilustración 31: Febrero 2021, vista lateral ambos bloques.



Ilustración 32: Febrero 2021, vista lateral bloque pequeño.



Ilustración 33: Febrero 2021, frente.

ANEXO 3: FINAL de OBRA



Ilustración 34: Terrazas geométricas frente.



Ilustración 35: Salida y estacionamiento visitas.



Ilustración 36: Cantero 3 y talud.



Ilustración 37: Acceso a departamentos, cantero 1 y perímetro.



Ilustración 38: Estacionamiento.



Ilustración 39: Bloque pequeño



Ilustración 40: Cantero 4.



Ilustración 41: Canteros bajo escaleras.



Ilustración 42: Vistas desde los departamentos. Canteros 2 y 3.



Ilustración 43: Terrazas de césped 1,2 3 y 4.