

Universidad Nacional del Comahue
Asentamiento Universitario San Martín de los Andes
Tecnatura Universitaria en Espacios Verdes



Aplicación de Propuesta de Catalogación en Árboles Significativos del casco céntrico de San Martín de los Andes.



Autora: Viviana A. Quijada Vieyra (Tuev Legajo Ausma 380)

Supervisor: Téc. Ftal. Adriano Arach, PAD cátedra Arbolado Urbano

Fecha: agosto, 2024

INDICE

RESUMEN	3
COBERTURA.....	3
PALABRAS CLAVE	3
INTRODUCCIÓN	4
FUNDAMENTACIÓN.....	5
DESARROLLO	7
METODOLOGÍA	7
CATALOGACIÓN:	7
PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EVALUACIÓN Y CLASIFICACIÓN.....	8
RELEVAMIENTO DE LOS INDIVIDUOS.....	8
TAMAÑO DE LA MUESTRA	9
RESULTADOS	9
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	13
CONCLUSIONES	14
ANEXOS.....	15
ANEXO I: PLANILLA DE CATALOGACIÓN	15
ANEXO II: PLANILLA DE DATOS DE RELEVAMIENTO DE LA MUESTRA	28
ANEXO III: ESPECIES RELEVADAS – IMÁGENES	30
BIBLIOGRAFÍA.....	35

RESUMEN

Además de los beneficios ecosistémicos, estéticos, económicos, sociales, etc., (Álvarez, 2023) los árboles son el puente que une a la Naturaleza con el Hombre. La metodología aplicada para Evaluación y Catalogación (Arce 2023) puesta en práctica en San Martín de los Andes, se adapta perfectamente al arbolado urbano de Valor Patrimonial. La evaluación de una muestra de 20 individuos uniformemente distribuidos en el casco urbano es el inicio de un Proyecto de catalogación a nivel Nacional. En 2020, la Asociación Nacional de Arboricultura de Argentina ofreció una charla sobre Gestión de Árboles Históricos en la cual se planteó el desarrollo del sistema de Registro e Inventario. El Registro Nacional de Árboles Singulares (RNAS) invita a participar en la confección de una colección viva, basada en la Investigación, registro, inventario, catalogación, evaluación y valoración, metodologías utilizadas para la elaboración de un Sistema aplicable en todo el país, tendiente a la protección y conservación de aquellos árboles significativos de nuestro Patrimonio Dendrológico. Los resultados arrojados en el presente trabajo ponen de manifiesto que existen árboles en San Martín de los Andes, con muy alto valor patrimonial, que deberían ser reconocidos con el objetivo de promover acciones de conservación, saneamiento y protección.

COBERTURA

El relevamiento se realizó dentro del ejido urbano, a uno y otro lado del arroyo Pocahullo y desde la calle Curruhuinca hasta las cercanías del lago Lácar. El mismo se completó en un período de 6 meses.

PALABRAS CLAVE

Categorización. Valoración. Dendrológico. Patrimonio. Gestión. Urbanismo. Árbol. Monumental. Notable. Destacado.

INTRODUCCIÓN

Las primeras inquietudes que culminaron en acciones que manifestaban el extraordinario interés por los árboles veteranos y añosos, ocurrió en Reino Unido. Árboles milenarios que habían acompañado a varias generaciones de nobles y plebeyos, reyes y princesas, aún viven en la actualidad. Habitantes permanentes en los jardines de lujosos palacios y antiguas fortificaciones, eran testigos silenciosos de guerras, encuentros, complots, acuerdos y desacuerdos.

Esta mirada dirigida a los árboles añosos, convocó a muchas almas sensibles que plasmaron el inicio, hacia el año 2000, del movimiento destinado al “Manejo y Gestión de los Árboles Viejos y Veteranos” con el objetivo de ayudar a prolongar sus vidas y asegurar la continuidad del hábitat que requieren muchas de sus especies asociadas. (Lonsdale, D. (ed.) (2013)). Se desarrolló entonces la Asociación para la Conservación, llamada “Veteran Trees Initiative” (VTI) English Nature, (Iniciativa para los Árboles Veteranos), que publicó el manual “Veteran Trees , a Guide to Good Management” (“Los Árboles Veteranos, Guía para una buena Gestión”). Este inicio, inspirado en la sabiduría colectiva y avalado por el “Ancient Tree Forum” (ATF), comenzó a despertar en todo el mundo el aprecio y la admiración por los árboles añosos. Esta organización intenta garantizar el futuro de los árboles viejos a largo plazo; promueve su protección e impulsa la investigación y pone en práctica todos los conocimientos existentes para una exitosa conservación.

FUNDAMENTACIÓN

En San Martín de los Andes, con frecuencia se eliminan árboles por razones diversas mucho antes de llegar a veteranos o viejos. La presión inmobiliaria es cada día más fuerte y muchas de las casas declaradas de patrimonio histórico han destinado sus jardines a la extinción para dedicarlos a usos más redituables donde los árboles no fueron tenidos en cuenta en los nuevos proyectos.



Ilustración 1: vista aérea de San Martín de los Andes

La principal atracción, no sólo turística, sino de muchos de los que elegimos esta ciudad para enraizar, es la naturaleza presente en los jardines, veredas, espacios públicos, el bosque urbano en general donde la diversidad de especies arbóreas está representada por 33 familias, 64 géneros y 118 especies (dato de la cátedra). De esta forma, en nuestra localidad, como en muchas otras partes del mundo los árboles viejos han llegado a ser muy raros o inexistentes. En lugares donde todavía persisten estos ejemplares conspicuos, su supervivencia está amenazada de muchas maneras (cambios de uso de suelo, presión inmobiliaria, aparición de plagas desconocidas producto de actividades internacionales, cambio climático, etc.), por lo tanto, es esencial protegerlos para mantener una población de árboles donde se conserven los valores asociados a la edad avanzada, a la diversidad y a la historia.

La intención básicamente es la “protección” referida principalmente a la prevención de daños directos a los árboles y a la gestión de su entorno con el fin de promover, mantener o mejorar las condiciones favorables para su supervivencia. Esta protección también puede hacer referencia a disposiciones legales, como las “Tree Preservation Orders”, (Ordenanzas de Protección del Arbolado en el Reino Unido) por las que determinadas actividades son consideradas ilegales y están en plena vigencia actualmente.

La nomenclatura utilizada en Reino Unido para la Categorización es:

- Veterano (veteran): este concepto describe un árbol que ha sobrevivido a los diversos rigores de la vida y por tanto muestra signos de envejecimiento, independientemente de su edad. Para poder calificarlo como veterano, el árbol debe mostrar signos de atrincheramiento de copa y signos de deterioro en el tronco, ramas y raíces, como madera muerta a la vista o cuerpos de fructificación de hongos.
- Notable (notable): los árboles de esta categoría son habitualmente muy grandes, pero pueden no reunir los requisitos para ser clasificados como viejos o veteranos. Los árboles notables se han definido como maduros y a menudo magníficos, destacando en un ámbito local por ser más grandes que otros árboles de su entorno.
- Sobresaliente (champion): este término se reserva para el árbol más alto o con mayor perímetro de tronco entre todos los árboles de su clase en una región determinada.
- Emblemático (heritage): podrían considerarse emblemáticos los árboles que respondan a cualquiera de las descripciones anteriores, junto a otros con especial interés cultural o histórico.

Actualmente, en nuestro país se está organizando un Registro Nacional de Árboles Singulares (RNAS) que nos invita a participar en la confección de una colección viva que acreciente el patrimonio cultural y ambiental de la Argentina.

En la charla Gestión de Árboles Históricos ofrecida por la Asociación Nacional de Arboricultura de Argentina en 2020, se planteó el desarrollo del Sistema de Registro e Inventario para normalizar el sistema de evaluación y valoración histórico. San Martín de los Andes posee un patrimonio dendrológico merecedor de protección, por ser el marco de actividades económicas, sociales y culturales, que hacen a la historia de esta ciudad.

DESARROLLO

METODOLOGÍA

“Las diferentes nomenclaturas que se utilizan para señalar si un árbol es Singular o Monumental, Notable, Destacado o Regular, refieren al valor que los distingue entre los demás por su tamaño, forma, edad, rareza, origen biológico, estado de conservación, belleza o por formar parte de mitos o tradiciones” (M. Arce, 2022). En nuestro sistema de catalogación, la jerarquía se establece a través de un modelo que permite comparar los valores evaluados estableciéndose la siguiente clasificación:

- ✓ Árboles Singulares: para los ejemplares que alcancen la calificación superior. Se refiere a “los ejemplares únicos o raros para su especie, distribución geográfica o estado de conservación; especies que se encuentren en peligro de extinción o que presenten peculiaridades o alteraciones de interés académico o científico” (Benito, Palermo Arce, 2021).
- ✓ Árboles Monumentales: “referido al tamaño y edad. El tamaño de un árbol monumental añoso se define en función de un gran perímetro de tronco para la especie. No se utiliza la dimensión de la copa ya que se trata de un parámetro que varía notablemente en correspondencia con los cambios progresivos de la arquitectura que conducen a su atrincheramiento” (Benito, Palermo Arce, 2021).
- ✓ Árboles Notables: para los calificados en el grupo intermedio refiere a los ejemplares, cuyas “características ornamentales o culturales lo hacen destacable en su contexto. En esta categoría se incluyen otros términos como “árboles históricos o simbólicos” para aquellos ejemplares que se relacionan a eventos de la historia nacional, regional o local” (Benito, Palermo Arce, 2021).
- ✓ Árboles Destacados: para la clase de menor rango, de ejemplares distinguidos o de potencial singularidad (algún día lo serán).
- ✓ Árboles Regulares: para los que no alcanzan la calificación mínima establecida.

CATALOGACIÓN:

La propuesta enunciada por la Asociación Nacional de Arboricultura, 2020, habilita la herramienta necesaria para la puesta en marcha del PROYECTO DE CATALOGACIÓN A NIVEL NACIONAL. Los responsables capacitados en la realización de los inventarios deberían registrar los árboles según estas 4 categorías: Singular o Monumental, Notable, Destacado y Regular, asignando un valor de 1 a 5 según sus características científicas, culturales, paisajísticas y ecológicas.

El procedimiento diseñado por Marcela Palermo Arce (Cátedra de Jardinería, Facultad de Agronomía. UBA Trabajo publicado en el V Congreso Nacional de Arbolado Público. Arbolando Sustentabilidad. 10, 11 y 12 de noviembre de 2022. Bahía Blanca, Argentina, reelaborado en marzo 2023) es el resultado de la investigación de las diferentes metodologías utilizadas hasta la actualidad y facilita el proceso sistemático de clasificación y comparación de los factores de catalogación. Esta metodología utiliza esos parámetros y plantea un sistema adaptado al universo de árboles en nuestro territorio. Se basa en el método directo de contemplación cualitativa y controlada del objeto (cualidades fácilmente observables), al que se aplica una escala de categorías y valores de manera sistematizada (método indirecto) (Bruschi, 2007).

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EVALUACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE MARCELA PALERMO ARCE.

La clasificación depende de la evaluación. Por lo tanto, para la evaluación del árbol se proponen cuatro grupos de VALOR según: Valor Científico, Valor Paisajístico, Valor Cultural y Valor Ecológico. Para cada grupo de valor se han calculado los parámetros máximos y mínimos de categorización de acuerdo a las posibles combinatorias (ver Anexo I Planilla de Catalogación).

Tabla 1: Puntuación máxima y mínima para cada grupo de valor

	Singulares Monumentales	Notables	Destacados	Regulares
VALOR CIENTÍFICO	5	4,5	3	2
VALOR CULTURAL	3	2	1	0
VALOR PAISAJISTICO	4	3,5	3	1
VALOR ECOLÓGICO	2	2	1	1

Fuente: Marcela Palermo Arce (2022).

Los grupos de VALOR reúnen una serie de CRITERIOS que ofrecen una lista de ALTERNATIVAS para recopilar la información específica de cada ejemplar (Cuadro 2). Cada ALTERNATIVA brinda una serie de detalles o aclaraciones y asigna una PUNTUACIÓN. Sólo se puede marcar una alternativa, incluida la opción de valor 0 (cero).

Tabla 2: ejemplo de valor-criterio-alternativa, con su respectiva puntuación

VALOR	VALOR CIENTÍFICO	Puntuación
CRITERIO	RAREZA	
ALTERNATIVA	RARA: plantas conocidas en escasas localidades, plantas poco frecuentes, muy poco abundantes, o solo localmente abundantes.	1
	EXÓTICA: único ejemplar de la especie cultivado como ornamental.	1
	COMÚN: especies abundantes	0

Fuente: Marcela Palermo Arce (2022).

En la sección Anexo I se presenta la Tabla completa de atributos para la asignación de las Categorías en la muestra. La sumatoria de la puntuación define en qué rango entre máximo y mínimo se ubica, asignando la categoría correspondiente a cada árbol.

Tabla 3: Puntuación Máxima y Mínima para cada Categoría

CATEGORIAS	MAXIMO	MINIMO
MONUMENTAL	14	13,5
NOTABLES	13	8,5
DESTACADO	8	4,5
REGULAR	4	

RELEVAMIENTO DE LOS INDIVIDUOS

Luego del reconocimiento de cada especie se realizó el relevamiento de cada árbol, consistente en la caracterización y cuantificación de los siguientes parámetros:

- DAP: diámetro a la altura del pecho (1.30m de altura), utilizando una cinta métrica se midió el perímetro y dividiendo por 3,14 se obtuvo el diámetro.
- Altura total: Se utilizó cinta métrica para medir distancias que junto con la aplicación "Trees" se obtuvo la altura.
- Superficie de Copa, se obtuvo también con el uso de cinta métrica, 4 radios de la copa coincidentes con los 4 puntos cardinales (N, S, E, y W).
- Distancia Crítica de anclaje y Afectación, parámetros indicadores de la estabilidad del sistema radicular.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

En la presente Práctica Laboral se utiliza esta metodología para el proceso de evaluación y catalogación, a fin de completar todos los requerimientos para una muestra de 20 ejemplares de especies diferentes, 4 de ellas nativas y 16 exóticas, distribuidas en el casco urbano, en 3 entornos diferentes: espacios públicos, privados y veredas.

RESULTADOS

Para la elección se priorizaron las especies que no están excesivamente representadas, como rarezas botánicas, significado cultural, vinculación con patrimonio histórico, tamaño, etc. En la siguiente tabla están consignadas las especies que fueron catalogadas, ordenadas alfabéticamente según su nombre científico, su nombre común, familia botánica, magnitud y si son nativos o exóticos.

En el Anexo II figura la Planilla de Datos del Relevamiento de la Muestra. (Dap, altura, etc.)

Tabla 4: Presentación de las 20 especies catalogadas.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	MAGNITUD	ORIGEN
ABEDUL	<i>Betula pendula</i>	Betuláceas	SEGUNDA	EXOTICO
ARCE CAMPESTRE	<i>Acer campestris</i>	Aceráceas	SEGUNDA	EXOTICO
ARRAYAN	<i>Luma apiculata</i>	Mirtáceas	TERCERA	NATIVO
CANELO	<i>Drimys winteri</i>	Winteráceas	TERCERA	NATIVO
CEDRO DEL HIMALAYA	<i>Cedrus deodara</i>	Pináceas	PRIMERA	EXOTICO
MANZANO	<i>Malus sylvestris</i>	Rosáceas	TERCERA	EXOTICO
MAITÉN	<i>Maytenus boaria</i>	Celastráceas	SEGUNDA	NATIVO
NEGUNDO	<i>Acer negundo</i>	Aceráceas	SEGUNDA	EXOTICO
PEWEN	<i>Araucaria araucana</i>	Araucariáceas	PRIMERA	NATIVO
PINO DE JEFFREY	<i>Pinus jeffreyi</i>	Pináceas	PRIMERA	EXOTICO
PINO DE MONTERREY	<i>Pinus radiata</i>	Pináceas	PRIMERA	EXOTICO
PINO OREGON	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Pináceas	PRIMERA	EXOTICO
PINO WALLICHIANA	<i>Pinus wallichiana</i>	Pináceas	PRIMERA	EXOTICO
ROBLE EUROPEO	<i>Quercus robur</i>	Fagáceas	PRIMERA	EXOTICO
ROBLE PELLIN	<i>Nothofagus obliqua</i>	Fagáceas	PRIMERA	NATIVO
SAUCE LLORÓN	<i>Salix babylonica</i>	Salicáceas	PRIMERA	EXOTICO

SECUOYA GIGANTE	<i>Sequoiadendron giganteum</i>	Cupresáceas	PRIMERA	EXOTICO
TAMARACK	<i>Larix laricina</i>	Pináceas	PRIMERA	EXOTICO
TILO	<i>Tilia cordata</i>	Tiliáceas	PRIMERA	EXOTICO
TULIPANERO	<i>Liriodendron tulipifera</i>	Magnoliáceas	PRIMERA	EXOTICO

La aplicación de la metodología sobre la muestra seleccionada otorgó a cada individuo la categoría correspondiente, calificando para 3 de las 4 categorías formuladas. Los resultados se ven en la siguiente tabla:

Tabla 5: Cantidad y Porcentaje de Árboles para cada Categoría

CATEGORIA	CANTIDAD	PORCENTAJE
MONUMENTAL	1	5
NOTABLE	15	75
DESTACADO	4	20
REGULAR	0	0
TOTAL	20	100

Representación porcentual de cada una de las Categorías

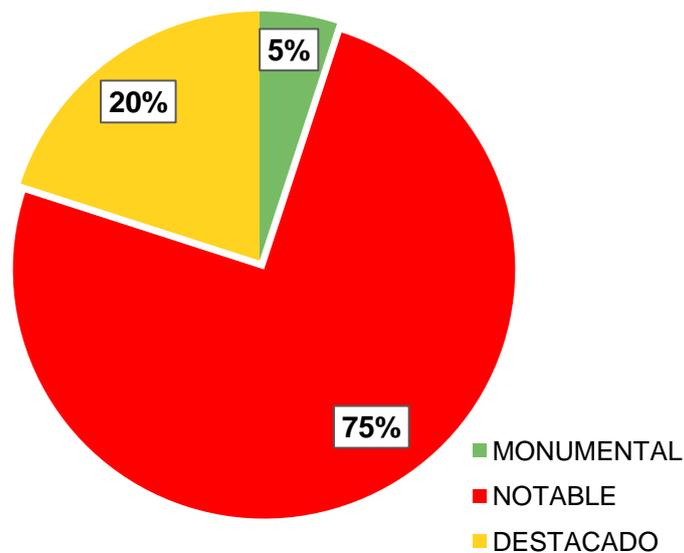


Tabla 6: Distribución de las especies en los diferentes entornos

LOCALIZACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
ESPACIOS VERDES PUBLICOS	8	40
ESPACIOS PRIVADOS	8	40
VEREDAS	4	20

Ubicación de los ejemplares

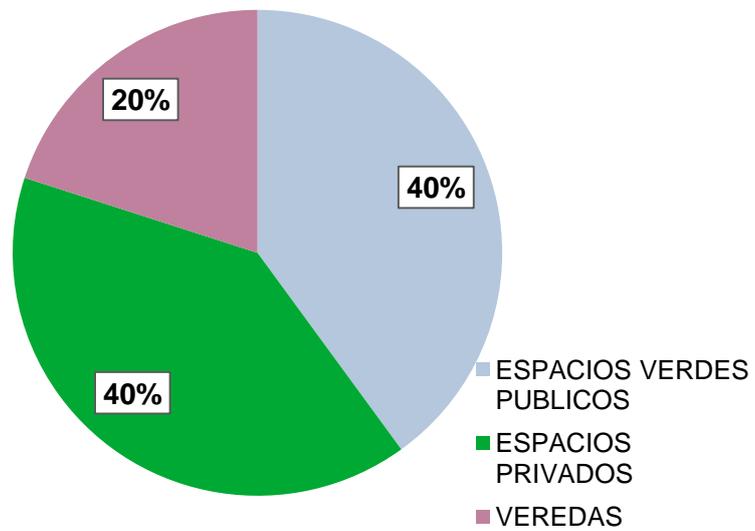




Ilustración 2: Croquis casco céntrico mostrando la ubicación de los árboles.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

La aplicación del sistema se adapta perfectamente a la muestra seleccionada, catalogando individuos emplazados en distintas localizaciones, con diferentes magnitudes y edades. A pesar de no haber catalogado a ningún individuo de la muestra en la categoría Regular, la metodología es perfectamente utilizable en San Martín de los Andes. Es posible que, si la misma hubiera sido más numerosa o hubiera incluido más individuos del arbolado viario (20 % del total), seguramente el número de Regulares se hubiera visto incrementado.

Se seleccionaron 8 especies en espacios privados, 8 en públicos y 4 en veredas, todos ellos merecedores de cuidado y garantía de vida. Los 4 representantes del arbolado viario a pesar de estar atravesados por cableados, canteras reducidas, luminarias, etc., se destacan por su muy buen estado de conservación, principalmente por no haber sufrido las severas podas de rigor que asolan a la mayoría de los árboles de San Martín de los Andes; esto abre la posibilidad de creer que es posible tratar a todos con la misma atención.

Algunos ejemplares muestreados observan un tamaño y edad que nos remiten al principio de la historia de esta ciudad, como los pellines (*Nothofagus obliqua*) del Parque Lineal Pocahullo, el tilo (*Tilia cordata*) de la familia Schröder, el Pino de Monterrey (*Pinus radiata*) de la Plaza Sarmiento, los sauces (*Salix babylonica*), a orillas del arroyo Pocahullo.

CONCLUSIONES

La utilización de este sistema posibilita la toma de conciencia pública en cuanto a la importancia que poseen los ejemplares arbóreos y la protección que merecen. Su futura presencia garantiza no sólo el aumento del valor inmobiliario de las propiedades y los beneficios que brindan a todo nivel, sino la continuidad de nuestra propia identidad nacida como Aldea de Montaña. Esto reviste la necesidad de reconocer y aunar el patrimonio arquitectónico con el dendrológico.

Es necesario destacar que la existencia de los 4 árboles bien conservados en las veredas debería marcar un hito en el manejo de todos los individuos del arbolado urbano de alineación, debiendo ser todos igualmente tratados y valorados.

Propietarios, Gestores, Técnicos y aquellos responsables de la continuidad de este maravilloso legado, deben conocer las cualidades y valores únicos que poseen los árboles añosos.

“Generación tras generación los árboles representan un valor heredado y un símbolo de futuro, un vínculo silencioso y magnífico que permite reconocernos en la trama de la memoria colectiva.” (Villota, 2015)

ANEXOS

ANEXO I: PLANILLA DE CATALOGACIÓN

CLASIFICACIÓN	<i>Luma apiculata</i>	<i>Maytenus boaria</i>	<i>Araucaria araucana</i>
	ARRAYAN	MAITEN	PEHUEN
VALOR CIENTÍFICO			
RAREZA			
RARA: plantas conocidas en escasas localidades, plantas poco frecuentes, muy poco abundantes, o solo localmente abundantes. 1			1
EXOTICA: único ejemplar de la especie cultivado como ornamental.			
COMÚN: especies abundantes.	0	0	
EDAD			
VIEJO O EXTRAMADURO: es viejo o añoso, en comparación con otros árboles de la misma especie.		1	1
MADURO: copa definitiva (aun cuando se encuentre sumamente alterada).	0,5		
JOVENES O ADULTOS: retoños o árboles conmemorativos. 0			
TAMAÑO (SI NO ES EXCEPCIONAL EL VALOR ES 0)			
EXCEPCIONAL: comparado con otros ejemplares de la misma especie supera la media máxima. Se toman valores de altura, perímetro de tronco y ancho de copa.	1	0	0
ESTADO CONSERVACIÓN			
MUY BUENO: muy buen estado mecánico y fisiológico. Presenta la forma típica y proporciones de la especie. Estructura de calidad con vigor estructural. Escasos daños.			
BUENO: buena salud fisiológica y mecánica, con daños moderados, síntomas de estrés, cavidades, pero con vigor. Árboles con equilibrio armónico en la forma exterior pero con problemas leves de estabilidad, inclinación, reiteraciones alcanzaron el equilibrio en su desarrollo posterior. retardadas, copa asimétrica. Trasmochos que que alcanzaron el equilibrio en su desarrollo posterior.	1	1	1
REGULAR: presenta problemas estéticos y de estabilidad: copa irregular o descompensada, fuertes asimetrías, bifurcaciones y grandes horquillas, varios troncos, brotes epicórmicos, cavidades, etc.			
MALO: arboles en proceso de morir o muertos. Daños severos. Elevada senescencia o decrepitud. Desequilibrio fisiológico u estructural (no florece ni fructifica).			
VALOR CULTURAL			
ÁRBOLES HISTÓRICOS: signo de identidad del lugar, testigo de la historia y costumbres del lugar. Vinculados a leyendas o historias locales. Árboles conmemorativos (aun cuando fueran jóvenes).	3	3	
ÁRBOLES SIMBÓLICOS: árboles cuya carga afectiva pone de manifiesto un fuerte vínculo entre el árbol y su comunidad cercana.			2
ÁRBOLES DOCUMENTADOS: ejemplares añosos que no estén contemplados en los anteriores criterios pero que aparecen documentados en fuentes confiables.			
VALOR PAISAJÍSTICO			
TIPOLOGÍA			
CRECIMIENTO NATURAL: árboles sin influencia antrópica sobre su estructura. 1			
CRECIMIENTO AFECTADO O ALTERADO: crecimiento natural alterado en ambientes de mayor influencia antrópica (pequeñas podas, daños por ganado o por causas naturales a trasmochos).	0,5	0,5	0,5
CRECIMIENTO MUY ALTERADO: por podas frecuentes que han deformado su estructura o en desarrollo retardado. 0			
CALIDAD VISUAL (percepción del conjunto árbol-entorno)			
MUY ALTO: las propiedades más notables del árbol se intensifican en su entorno. El árbol funciona como un generador de lugar. Espacio y árbol son interdependientes en la percepción armónica del paisaje. Árboles de figura destacada con porte estético u original.	1		1

BAJO: Falta de conexión entre el árbol y su entorno. Puede tratarse tanto de un árbol de gran calidad que no se integra en un paisaje denso, transformado o degradado o de un árbol en mal estado que no interacciona visualmente con el medio.		0	
CALIDAD PAISAJE			
PAISAJE DE CALIDAD: Paisaje de alto valor escénico, estético, cultural o ecológico. Paisaje modelado por la actividad humana susceptible a transformación que merece ser protegido. Jardines o parques históricos.	1	1	1
PAISAJE URBANO O TRANSFORMADO: con elevado grado de transformación pero estable e integrado. Parques y jardines urbanos de baja fragilidad o con capacidad para absorber transformaciones.			
PAISAJE DEGRADADO O SIN CONEXION VISUAL: paisaje urbano o periférico con elevado grado de transformación y escaso valor paisajístico. Repoblación forestal.			
NIVEL DE PROTECCIÓN			
ÁREAS CON PROTECCIÓN: Parque Natural, Reservas, Paisaje Singular o Protegido, Paisajes sin protección pero con alta valoración de su comunidad. Áreas de Protección Histórica	1		1
ÁREAS SIN PROTECCIÓN: ámbitos destinados a la transformación y al desarrollo urbano o de escaso valor paisajístico.		0	
VALOR ECOLÓGICO			
MUY ALTO: son soporte de micro ecosistemas y su permanencia es imprescindible para la continuación de los ciclos biológicos.			
BAJO: sin demasiada influencia sobre el medio exterior.	1	1	1
CALIFICACIÓN:	10	7,5	9,5
CATEGORÍA:	NOTABLE	DESTACADO	NOTABLE

Fuente: Marcela Palermo Arce (2022).

CLASIFICACIÓN	<i>Nothofagus obliqua</i>	<i>Pinus radiata</i>	<i>Pinus wallichiana</i>
	ROBLE PELLIN	PINO DE MONTERREY	PINO DEL HIMALAYA
VALOR CIENTÍFICO			
RAREZA			
RARA: plantas conocidas en escasas localidades, plantas poco frecuentes, muy poco abundantes, o solo localmente abundantes. 1			
EXOTICA: único ejemplar de la especie cultivado como ornamental.		1	1
COMÚN: especies abundantes.	0		
EDAD			
VIEJO O EXTRAMADURO: es viejo o añoso, en comparación con otros árboles de la misma especie.	1	1	1
MADURO: copa definitiva (aun cuando se encuentre sumamente alterada).			
JOVENES O ADULTOS: retoños o árboles conmemorativos. 0			
TAMAÑO (SI NO ES EXCEPCIONAL EL VALOR ES 0)			
EXCEPCIONAL: comparado con otros ejemplares de la misma especie supera la media máxima. Se toman valores de altura, perímetro de tronco y ancho de copa.	0	1	0
ESTADO CONSERVACIÓN			
MUY BUENO: muy buen estado mecánico y fisiológico. Presenta la forma típica y proporciones de la especie. Estructura de calidad con vigor estructural. Escasos daños.		1	
BUENO: buena salud fisiológica y mecánica, con daños moderados, síntomas de estrés, cavidades, pero con vigor. Árboles con equilibrio armónico en la forma exterior pero con problemas leves de estabilidad, inclinación, reiteraciones alcanzaron el equilibrio en su desarrollo posterior. retardadas, copa asimétrica. Trasmochos que que alcanzaron el equilibrio en su desarrollo posterior.			1
REGULAR: presenta problemas estéticos y de estabilidad: copa irregular o descompensada, fuertes asimetrías, bifurcaciones y grandes horquillas, varios troncos, brotes epicórmicos, cavidades, etc.	0,5		
MALO: arboles en proceso de morir o muertos. Daños severos. Elevada senescencia o decrepitud. Desequilibrio fisiológico u estructural (no florece ni fructifica).			
VALOR CULTURAL			
ÁRBOLES HISTÓRICOS: signo de identidad del lugar, testigo de la historia y costumbres del lugar. Vinculados a leyendas o historias locales. Árboles conmemorativos (aun cuando fueran jóvenes).		3	
ÁRBOLES SIMBÓLICOS: árboles cuya carga afectiva pone de manifiesto un fuerte vínculo entre el árbol y su comunidad cercana.	2		1
ÁRBOLES DOCUMENTADOS: ejemplares añosos que no estén contemplados en los anteriores criterios pero que aparecen documentados en fuentes confiables.			
VALOR PAISAJÍSTICO			
TIPOLOGÍA			
CRECIMIENTO NATURAL: árboles sin influencia antrópica sobre su estructura. 1			
CRECIMIENTO AFECTADO O ALTERADO: crecimiento natural alterado en ambientes de mayor influencia antrópica (pequeñas podas, daños por ganado o por causas naturales a trasmochos).	0,5	0,5	0,5
CRECIMIENTO MUY ALTERADO: por podas frecuentes que han deformado su estructura o en desarrollo retardado. 0			
CALIDAD VISUAL (percepción del conjunto árbol-entorno)			
MUY ALTO: las propiedades más notables del árbol se intensifican en su entorno. El árbol funciona como un generador de lugar. Espacio y árbol son interdependientes en la percepción armónica del paisaje. Árboles de figura destacada con porte estético u original.	1	1	
BAJO: Falta de conexión entre el árbol y su entorno. Puede tratarse tanto de un árbol de gran calidad que no se integra en un paisaje denso, transformado o degradado o de un árbol en mal estado que no interacciona visualmente con el medio.			0
CALIDAD PAISAJE			
PAISAJE DE CALIDAD: Paisaje de alto valor escénico, estético, cultural o ecológico. Paisaje modelado por la actividad humana susceptible a transformación que merece ser protegido. Jardines o parques históricos.		1	
PAISAJE URBANO O TRANSFORMADO: con elevado grado de transformación pero estable e integrado. Parques y jardines urbanos de baja fragilidad o con capacidad para absorber transformaciones.	0,5		0,5
PAISAJE DEGRADADO O SIN CONEXION VISUAL: paisaje urbano o periférico con elevado grado de transformación y escaso valor paisajístico. Repoblación forestal.			
NIVEL DE PROTECCIÓN			

ÁREAS CON PROTECCIÓN: Parque Natural, Reservas, Paisaje Singular o Protegido, Paisajes sin protección pero con alta valoración de su comunidad. Áreas de Protección Histórica	1	1	
ÁREAS SIN PROTECCIÓN: ámbitos destinados a la transformación y al desarrollo urbanístico o de escaso valor paisajístico.			0
VALOR ECOLÓGICO			
MUY ALTO: son soporte de micro ecosistemas y su permanencia es imprescindible para la continuación de los ciclos biológicos.	2	2	
BAJO: sin demasiada influencia sobre el medio exterior.			1
CALIFICACIÓN:	8,5	12,5	6
CATEGORÍA:	NOTABLE	NOTABLE	DESTACADO

Fuente: Marcela Palermo Arce (2022).

CLASIFICACIÓN	<i>Sequoiadendron giganteum</i>	<i>Larix laricina</i>	<i>Drimys winteri</i>
	SECUOYA GIGANTE	ALERCE DE ALASKA	CANELO
VALOR CIENTÍFICO			
RAREZA			
RARA: plantas conocidas en escasas localidades, plantas poco frecuentes, muy poco abundantes, o solo localmente abundantes. 1			1
EXOTICA: único ejemplar de la especie cultivado como ornamental.		1	
COMÚN: especies abundantes.	0		
EDAD			
VIEJO O EXTRAMADURO: es viejo o añoso, en comparación con otros árboles de la misma especie.			1
MADURO: copa definitiva (aun cuando se encuentre sumamente alterada).	0,5	0,5	
JOVENES O ADULTOS: retoños o árboles conmemorativos. 0			
TAMAÑO (SI NO ES EXCEPCIONAL EL VALOR ES 0)			
EXCEPCIONAL: comparado con otros ejemplares de la misma especie supera la media máxima. Se toman valores de altura, perímetro de tronco y ancho de copa.	1	0	1
ESTADO CONSERVACIÓN			
MUY BUENO: muy buen estado mecánico y fisiológico. Presenta la forma típica y proporciones de la especie. Estructura de calidad con vigor estructural. Escasos daños.	2	2	
BUENO: buena salud fisiológica y mecánica, con daños moderados, síntomas de estrés, cavidades, pero con vigor. Árboles con equilibrio armónico en la forma exterior pero con problemas leves de estabilidad, inclinación, reiteraciones alcanzaron el equilibrio en su desarrollo posterior. retardadas, copa asimétrica. Trasmochos que alcanzaron el equilibrio en su desarrollo posterior.			1
REGULAR: presenta problemas estéticos y de estabilidad: copa irregular o descompensada, fuertes asimetrías, bifurcaciones y grandes horquillas, varios troncos, brotes epicórmicos, cavidades, etc.			
MALO: arboles en proceso de morir o muertos. Daños severos. Elevada senescencia o decrepitud. Desequilibrio fisiológico u estructural (no florece ni fructifica).			
VALOR CULTURAL			
ÁRBOLES HISTÓRICOS: signo de identidad del lugar, testigo de la historia y costumbres del lugar. Vinculados a leyendas o historias locales. Árboles conmemorativos (aun cuando fueran jóvenes).	3	3	3
ÁRBOLES SIMBÓLICOS: árboles cuya carga afectiva pone de manifiesto un fuerte vínculo entre el árbol y su comunidad cercana.			
ÁRBOLES DOCUMENTADOS: ejemplares añosos que no estén contemplados en los anteriores criterios pero que aparecen documentados en fuentes confiables.			
VALOR PAISAJÍSTICO			
TIPOLOGÍA			
CRECIMIENTO NATURAL: árboles sin influencia antrópica sobre su estructura. 1	1		
CRECIMIENTO AFECTADO O ALTERADO: crecimiento natural alterado en ambientes de mayor influencia antrópica (pequeñas podas, daños por ganado o por causas naturales a trasmochos).		0,5	0,5
CRECIMIENTO MUY ALTERADO: por podas frecuentes que han deformado su estructura o en desarrollo retardado. 0			
CALIDAD VISUAL (percepción del conjunto árbol-entorno)			
MUY ALTO: las propiedades más notables del árbol se intensifican en su entorno. El árbol funciona como un generador de lugar. Espacio y árbol son interdependientes en la percepción armónica del paisaje. Árboles de figura destacada con porte estético u original.		1	
BAJO: Falta de conexión entre el árbol y su entorno. Puede tratarse tanto de un árbol de gran calidad que no se integra en un paisaje denso, transformado o degradado o de un árbol en mal estado que no interacciona visualmente con el medio.	0		0
CALIDAD PAISAJE			
PAISAJE DE CALIDAD: Paisaje de alto valor escénico, estético, cultural o ecológico. Paisaje modelado por la actividad humana susceptible a transformación que merece ser protegido. Jardines o parques históricos.	1		
PAISAJE URBANO O TRANSFORMADO: con elevado grado de transformación pero estable e integrado. Parques y jardines urbanos de baja fragilidad o con capacidad para absorber transformaciones.		0,5	
PAISAJE DEGRADADO O SIN CONEXION VISUAL: paisaje urbano o periférico con elevado grado de transformación y escaso valor paisajístico. Repoblación forestal.			0
NIVEL DE PROTECCIÓN			

ÁREAS CON PROTECCIÓN: Parque Natural, Reservas, Paisaje Singular o Protegido, Paisajes sin protección pero con alta valoración de su comunidad. Áreas de Protección Histórica		1	
ÁREAS SIN PROTECCIÓN: ámbitos destinados a la transformación y al desarrollo urbano o de escaso valor paisajístico.	0		0
VALOR ECOLÓGICO			
MUY ALTO: son soporte de micro ecosistemas y su permanencia es imprescindible para la continuación de los ciclos biológicos.			
BAJO: sin demasiada influencia sobre el medio exterior.	1	1	1
CALIFICACIÓN:	9,5	10,5	8,5
CATEGORÍA:	NOTABLE	NOTABLE	DESTACADO

Fuente: Marcela Palermo Arce (2022).

CLASIFICACIÓN	<i>Pinus jeffreyi</i>	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	<i>Salix babylonica</i>
	PINO DE JEFFREY	PINO OREGON	SAUCE LLORÓN
VALOR CIENTÍFICO			
RAREZA			
RARA: plantas conocidas en escasas localidades, plantas poco frecuentes, muy poco abundantes, o solo localmente abundantes. 1			1
EXOTICA: único ejemplar de la especie cultivado como ornamental.			
COMÚN: especies abundantes.	0	0	
EDAD			
VIEJO O EXTRAMADURO: es viejo o añoso, en comparación con otros árboles de la misma especie.	1	1	1
MADURO: copa definitiva (aun cuando se encuentre sumamente alterada).			
JOVENES O ADULTOS: retoños o árboles conmemorativos. 0			
TAMAÑO (SI NO ES EXCEPCIONAL EL VALOR ES 0)			
EXCEPCIONAL: comparado con otros ejemplares de la misma especie supera la media máxima. Se toman valores de altura, perímetro de tronco y ancho de copa.	1	1	1
ESTADO CONSERVACIÓN			
MUY BUENO: muy buen estado mecánico y fisiológico. Presenta la forma típica y proporciones de la especie. Estructura de calidad con vigor estructural. Escasos daños.	2		
BUENO: buena salud fisiológica y mecánica, con daños moderados, síntomas de estrés, cavidades, pero con vigor. Árboles con equilibrio armónico en la forma exterior pero con problemas leves de estabilidad, inclinación, reiteraciones alcanzaron el equilibrio en su desarrollo posterior. retardadas, copa asimétrica. Trasmochos que alcanzaron el equilibrio en su desarrollo posterior.		1	1
REGULAR: presenta problemas estéticos y de estabilidad: copa irregular o descompensada, fuertes asimetrías, bifurcaciones y grandes horquillas, varios troncos, brotes epicórmicos, cavidades, etc.			
MALO: arboles en proceso de morir o muertos. Daños severos. Elevada senescencia o decrepitud. Desequilibrio fisiológico u estructural (no florece ni fructifica).			
VALOR CULTURAL			
ÁRBOLES HISTÓRICOS: signo de identidad del lugar, testigo de la historia y costumbres del lugar. Vinculados a leyendas o historias locales. Árboles conmemorativos (aun cuando fueran jóvenes).		3	
ÁRBOLES SIMBÓLICOS: árboles cuya carga afectiva pone de manifiesto un fuerte vínculo entre el árbol y su comunidad cercana.			2
ÁRBOLES DOCUMENTADOS: ejemplares añosos que no estén contemplados en los anteriores criterios pero que aparecen documentados en fuentes confiables.	1		
VALOR PAISAJÍSTICO			
TIPOLOGÍA			
CRECIMIENTO NATURAL: árboles sin influencia antrópica sobre su estructura. 1			1
CRECIMIENTO AFECTADO O ALTERADO: crecimiento natural alterado en ambientes de mayor influencia antrópica (pequeñas podas, daños por ganado o por causas naturales a trasmochos).	0,5	0,5	
CRECIMIENTO MUY ALTERADO: por podas frecuentes que han deformado su estructura o en desarrollo retardado. 0			
CALIDAD VISUAL (percepción del conjunto árbol-entorno)			
MUY ALTO: las propiedades más notables del árbol se intensifican en su entorno. El árbol funciona como un generador de lugar. Espacio y árbol son interdependientes en la percepción armónica del paisaje. Árboles de figura destacada con porte estético u original.	1	1	1

BAJO: Falta de conexión entre el árbol y su entorno. Puede tratarse tanto de un árbol de gran calidad que no se integra en un paisaje denso, transformado o degradado o de un árbol en mal estado que no interacciona visualmente con el medio.			
CALIDAD PAISAJE			
PAISAJE DE CALIDAD: Paisaje de alto valor escénico, estético, cultural o ecológico. Paisaje modelado por la actividad humana susceptible a transformación que merece ser protegido. Jardines o parques históricos.		1	1
PAISAJE URBANO O TRANSFORMADO: con elevado grado de transformación pero estable e integrado. Parques y jardines urbanos de baja fragilidad o con capacidad para absorber transformaciones.	0,5		
PAISAJE DEGRADADO O SIN CONEXION VISUAL: paisaje urbano o periférico con elevado grado de transformación y escaso valor paisajístico. Repoblación forestal.			
NIVEL DE PROTECCIÓN			
ÁREAS CON PROTECCIÓN: Parque Natural, Reservas, Paisaje Singular o Protegido, Paisajes sin protección pero con alta valoración de su comunidad. Áreas de Protección Histórica		1	1
ÁREAS SIN PROTECCIÓN: ámbitos destinados a la transformación y al desarrollo urbanístico o de escaso valor paisajístico.	0		
VALOR ECOLÓGICO			
MUY ALTO: son soporte de micro ecosistemas y su permanencia es imprescindible para la continuación de los ciclos biológicos.	2		2
BAJO: sin demasiada influencia sobre el medio exterior.		1	
CALIFICACIÓN:	9	10,5	12
CATEGORÍA:	NOTABLE	NOTABLE	NOTABLE

Fuente: Marcela Palermo Arce (2022).

CLASIFICACIÓN	<i>Tilia cordata</i>	<i>Liriodendron tulipifera</i>	<i>Malus sylvestris</i>
	TILO	TULIPANERO	MANZANO
VALOR CIENTÍFICO			
RAREZA			
RARA: plantas conocidas en escasas localidades, plantas poco frecuentes, muy poco abundantes, o solo localmente abundantes. 1			1
EXOTICA: único ejemplar de la especie cultivado como ornamental.	1	1	
COMÚN: especies abundantes.			
EDAD			
VIEJO O EXTRAMADURO: es viejo o añoso, en comparación con otros árboles de la misma especie.	2		
MADURO: copa definitiva (aun cuando se encuentre sumamente alterada).		0,5	0,5
JOVENES O ADULTOS: retoños o árboles conmemorativos. 0			
TAMAÑO (SI NO ES EXCEPCIONAL EL VALOR ES 0)			
EXCEPCIONAL: comparado con otros ejemplares de la misma especie supera la media máxima. Se toman valores de altura, perímetro de tronco y ancho de copa.	1	0	0
ESTADO CONSERVACIÓN			
MUY BUENO: muy buen estado mecánico y fisiológico. Presenta la forma típica y proporciones de la especie. Estructura de calidad con vigor estructural. Escasos daños.	2	2	2
BUENO: buena salud fisiológica y mecánica, con daños moderados, síntomas de estrés, cavidades, pero con vigor. Árboles con equilibrio armónico en la forma exterior pero con problemas leves de estabilidad, inclinación, reiteraciones alcanzaron el equilibrio en su desarrollo posterior. retardadas, copa asimétrica. Trasmochos que alcanzaron el equilibrio en su desarrollo posterior.			
REGULAR: presenta problemas estéticos y de estabilidad: copa irregular o descompensada, fuertes asimetrías, bifurcaciones y grandes horquillas, varios troncos, brotes epicórmicos, cavidades, etc.			
MALO: arboles en proceso de morir o muertos. Daños severos. Elevada senescencia o decrepitud. Desequilibrio fisiológico u estructural (no florece ni fructifica).			
VALOR CULTURAL			
ÁRBOLES HISTÓRICOS: signo de identidad del lugar, testigo de la historia y costumbres del lugar. Vinculados a leyendas o historias locales. Árboles conmemorativos (aun cuando fueran jóvenes).			
ÁRBOLES SIMBÓLICOS: árboles cuya carga afectiva pone de manifiesto un fuerte vínculo entre el árbol y su comunidad cercana.	2	2	2
ÁRBOLES DOCUMENTADOS: ejemplares añosos que no estén contemplados en los anteriores criterios pero que aparecen documentados en fuentes confiables.			
VALOR PAISAJÍSTICO			
TIPOLOGÍA			
CRECIMIENTO NATURAL: árboles sin influencia antrópica sobre su estructura. 1		1	
CRECIMIENTO AFECTADO O ALTERADO: crecimiento natural alterado en ambientes de mayor influencia antrópica (pequeñas podas, daños por ganado o por causas naturales a trasmochos).	0,5		0,5
CRECIMIENTO MUY ALTERADO: por podas frecuentes que han deformado su estructura o en desarrollo retardado. 0			
CALIDAD VISUAL (percepción del conjunto árbol-entorno)			
MUY ALTO: las propiedades más notables del árbol se intensifican en su entorno. El árbol funciona como un generador de lugar. Espacio y árbol son interdependientes en la percepción armónica del paisaje. Árboles de figura destacada con porte estético u original.	2	1	2
BAJO: Falta de conexión entre el árbol y su entorno. Puede tratarse tanto de un árbol de gran calidad que no se integra en un paisaje denso, transformado o degradado o de un árbol en mal estado que no interacciona visualmente con el medio.			
CALIDAD PAISAJE			
PAISAJE DE CALIDAD: Paisaje de alto valor escénico, estético, cultural o ecológico. Paisaje modelado por la actividad humana susceptible a transformación que merece ser protegido. Jardines o parques históricos.			1
PAISAJE URBANO O TRANSFORMADO: con elevado grado de transformación pero estable e integrado. Parques y jardines urbanos de baja fragilidad o con capacidad para absorber transformaciones.	0,5	0,5	
PAISAJE DEGRADADO O SIN CONEXION VISUAL: paisaje urbano o periférico con elevado grado de transformación y escaso valor paisajístico. Repoblación forestal.			
NIVEL DE PROTECCIÓN			

ÁREAS CON PROTECCIÓN: Parque Natural, Reservas, Paisaje Singular o Protegido, Paisajes sin protección pero con alta valoración de su comunidad. Áreas de Protección Histórica	1		
ÁREAS SIN PROTECCIÓN: ámbitos destinados a la transformación y al desarrollo urbano o de escaso valor paisajístico.		0	0
VALOR ECOLÓGICO			
MUY ALTO: son soporte de micro ecosistemas y su permanencia es imprescindible para la continuación de los ciclos biológicos.	2	2	2
BAJO: sin demasiada influencia sobre el medio exterior.			
CALIFICACIÓN:	14	10	11
CATEGORÍA:	MONUMENTAL	NOTABLE	NOTABLE

Fuente: Marcela Palermo Arce (2022).

CLASIFICACIÓN	<i>Cedrus deodara</i>	<i>Acer campestris</i>	<i>Betula pendula</i>
	CEDRO DEL HIMALAYA	ARCE CAMPESTRE	ABEDUL
VALOR CIENTÍFICO			
RAREZA			
RARA: plantas conocidas en escasas localidades, plantas poco frecuentes, muy poco abundantes, o solo localmente abundantes. 1			
EXOTICA: único ejemplar de la especie cultivado como ornamental.	1	0	
COMÚN: especies abundantes.			0
EDAD			
VIEJO O EXTRAMADURO: es viejo o añoso, en comparación con otros árboles de la misma especie.		1	1
MADURO: copa definitiva (aun cuando se encuentre sumamente alterada).	0,5		
JOVENES O ADULTOS: retoños o árboles conmemorativos. 0			
TAMAÑO (SI NO ES EXCEPCIONAL EL VALOR ES 0)			
EXCEPCIONAL: comparado con otros ejemplares de la misma especie supera la media máxima. Se toman valores de altura, perímetro de tronco y ancho de copa.	0	1	0
ESTADO CONSERVACIÓN			
MUY BUENO: muy buen estado mecánico y fisiológico. Presenta la forma típica y proporciones de la especie. Estructura de calidad con vigor estructural. Escasos daños.	2		2
BUENO: buena salud fisiológica y mecánica, con daños moderados, síntomas de estrés, cavidades, pero con vigor. Árboles con equilibrio armónico en la forma exterior pero con problemas leves de estabilidad, inclinación, reiteraciones alcanzaron el equilibrio en su desarrollo posterior. retardadas, copa asimétrica. Trasmochos que alcanzaron el equilibrio en su desarrollo posterior.		1	
REGULAR: presenta problemas estéticos y de estabilidad: copa irregular o descompensada, fuertes asimetrías, bifurcaciones y grandes horquillas, varios troncos, brotes epicórmicos, cavidades, etc.			
MALO: arboles en proceso de morir o muertos. Daños severos. Elevada senescencia o decrepitud. Desequilibrio fisiológico u estructural (no florece ni fructifica).			
VALOR CULTURAL			
ÁRBOLES HISTÓRICOS: signo de identidad del lugar, testigo de la historia y costumbres del lugar. Vinculados a leyendas o historias locales. Árboles conmemorativos (aun cuando fueran jóvenes).			
ÁRBOLES SIMBÓLICOS: árboles cuya carga afectiva pone de manifiesto un fuerte vínculo entre el árbol y su comunidad cercana.	2	2	2
ÁRBOLES DOCUMENTADOS: ejemplares añosos que no estén contemplados en los anteriores criterios pero que aparecen documentados en fuentes confiables.			
VALOR PAISAJÍSTICO			
TIPOLOGÍA			
CRECIMIENTO NATURAL: árboles sin influencia antrópica sobre su estructura. 1			1
CRECIMIENTO AFECTADO O ALTERADO: crecimiento natural alterado en ambientes de mayor influencia antrópica (pequeñas podas, daños por ganado o por causas naturales a trasmochos).	0,5	0,5	
CRECIMIENTO MUY ALTERADO: por podas frecuentes que han deformado su estructura o en desarrollo retardado. 0			
CALIDAD VISUAL (percepción del conjunto árbol-entorno)			
MUY ALTO: las propiedades más notables del árbol se intensifican en su entorno. El árbol funciona como un generador de lugar. Espacio y árbol son interdependientes en la percepción armónica del paisaje. Árboles de figura destacada con porte estético u original.	2	2	2
BAJO: Falta de conexión entre el árbol y su entorno. Puede tratarse tanto de un árbol de gran calidad que no se integra en un paisaje denso, transformado o degradado o de un árbol en mal estado que no interacciona visualmente con el medio.			
CALIDAD PAISAJE			
PAISAJE DE CALIDAD: Paisaje de alto valor escénico, estético, cultural o ecológico. Paisaje modelado por la actividad humana susceptible a transformación que merece ser protegido. Jardines o parques históricos.			
PAISAJE URBANO O TRANSFORMADO: con elevado grado de transformación pero estable e integrado. Parques y jardines urbanos de baja fragilidad o con capacidad para absorber transformaciones.	0,5	0,5	0,5
PAISAJE DEGRADADO O SIN CONEXION VISUAL: paisaje urbano o periférico con elevado grado de transformación y escaso valor paisajístico. Repoblación forestal.			
NIVEL DE PROTECCIÓN			

ÁREAS CON PROTECCIÓN: Parque Natural, Reservas, Paisaje Singular o Protegido, Paisajes sin protección pero con alta valoración de su comunidad. Áreas de Protección Histórica	1		
ÁREAS SIN PROTECCIÓN: ámbitos destinados a la transformación y al desarrollo urbanístico o de escaso valor paisajístico.		0	0
VALOR ECOLÓGICO			
MUY ALTO: son soporte de micro ecosistemas y su permanencia es imprescindible para la continuación de los ciclos biológicos.	2		2
BAJO: sin demasiada influencia sobre el medio exterior.		1	
CALIFICACIÓN:	11,5	9	8,5
CATEGORÍA:	NOTABLE	NOTABLE	NOTABLE

Fuente: Marcela Palermo Arce (2022).

CLASIFICACIÓN	Acer negundo	Quercus robur
	NEGUNDO	ROBLE EUROPEO
VALOR CIENTÍFICO		
RAREZA		
RARA: plantas conocidas en escasas localidades, plantas poco frecuentes, muy poco abundantes, o solo localmente abundantes. 1		
EXOTICA: único ejemplar de la especie cultivado como ornamental.		
COMÚN: especies abundantes.	0	0
EDAD		
VIEJO O EXTRAMADURO: es viejo o añoso, en comparación con otros árboles de la misma especie.		1
MADURO: copa definitiva (aun cuando se encuentre sumamente alterada).	0,5	
JOVENES O ADULTOS: retoños o árboles conmemorativos. 0		
TAMAÑO (SI NO ES EXCEPCIONAL EL VALOR ES 0)		
EXCEPCIONAL: comparado con otros ejemplares de la misma especie supera la media máxima. Se toman valores de altura, perímetro de tronco y ancho de copa.	1	0
ESTADO CONSERVACIÓN		
MUY BUENO: muy buen estado mecánico y fisiológico. Presenta la forma típica y proporciones de la especie. Estructura de calidad con vigor estructural. Escasos daños.	2	2
BUENO: buena salud fisiológica y mecánica, con daños moderados, síntomas de estrés, cavidades, pero con vigor. Árboles con equilibrio armónico en la forma exterior pero con problemas leves de estabilidad, inclinación, reiteraciones alcanzaron el equilibrio en su desarrollo posterior. retardadas, copa asimétrica. Trasmochos que que alcanzaron el equilibrio en su desarrollo posterior.		
REGULAR: presenta problemas estéticos y de estabilidad: copa irregular o descompensada, fuertes asimetrías, bifurcaciones y grandes horquillas, varios troncos, brotes epicórmicos, cavidades, etc.		
MALO: arboles en proceso de morir o muertos. Daños severos. Elevada senescencia o decrepitud. Desequilibrio fisiológico u estructural (no florece ni fructifica).		
VALOR CULTURAL		
ÁRBOLES HISTÓRICOS: signo de identidad del lugar, testigo de la historia y costumbres del lugar. Vinculados a leyendas o historias locales. Árboles conmemorativos (aun cuando fueran jóvenes).		
ÁRBOLES SIMBÓLICOS: árboles cuya carga afectiva pone de manifiesto un fuerte vínculo entre el árbol y su comunidad cercana.	2	2
ÁRBOLES DOCUMENTADOS: ejemplares añosos que no estén contemplados en los anteriores criterios pero que aparecen documentados en fuentes confiables.		
VALOR PAISAJÍSTICO		
TIPOLOGÍA		
CRECIMIENTO NATURAL: árboles sin influencia antrópica sobre su estructura. 1		
CRECIMIENTO AFECTADO O ALTERADO: crecimiento natural alterado en ambientes de mayor influencia antrópica (pequeñas podas, daños por ganado o por causas naturales a trasmochos).	0,5	0,5
CRECIMIENTO MUY ALTERADO: por podas frecuentes que han deformado su estructura o en desarrollo retardado. 0		
CALIDAD VISUAL (percepción del conjunto árbol-entorno)		
MUY ALTO: las propiedades más notables del árbol se intensifican en su entorno. El árbol funciona como un generador de lugar. Espacio y árbol son interdependientes en la percepción armónica del paisaje. Árboles de figura destacada con porte estético u original.	2	2
BAJO: Falta de conexión entre el árbol y su entorno. Puede tratarse tanto de un árbol de gran calidad que no se integra en un paisaje denso, transformado o degradado o de un árbol en mal estado que no interacciona visualmente con el medio.		
CALIDAD PAISAJE		
PAISAJE DE CALIDAD: Paisaje de alto valor escénico, estético, cultural o ecológico. Paisaje modelado por la actividad humana susceptible a transformación que merece ser protegido. Jardines o parques históricos.		1
PAISAJE URBANO O TRANSFORMADO: con elevado grado de transformación pero estable e integrado. Parques y jardines urbanos de baja fragilidad o con capacidad para absorber transformaciones.	0,5	
PAISAJE DEGRADADO O SIN CONEXION VISUAL: paisaje urbano o periférico con elevado grado de transformación y escaso valor paisajístico. Repoblación forestal.		
NIVEL DE PROTECCIÓN		
ÁREAS CON PROTECCIÓN: Parque Natural, Reservas, Paisaje Singular o Protegido, Paisajes sin protección pero con alta valoración de su comunidad. Áreas de Protección Histórica		1

ÁREAS SIN PROTECCIÓN: ámbitos destinados a la transformación y al desarrollo urbano o de escaso valor paisajístico.	0	
VALOR ECOLÓGICO		
MUY ALTO: son soporte de micro ecosistemas y su permanencia es imprescindible para la continuación de los ciclos biológicos.	2	2
BAJO: sin demasiada influencia sobre el medio exterior.		
CALIFICACIÓN:	10	11,5
CATEGORÍA:	NOTABLE	NOTABLE

Fuente: Marcela Palermo Arce (2022).

ANEXO II: PLANILLA DE DATOS DE RELEVAMIENTO DE LA MUESTRA

Nombre científico	<i>Salix babylonica</i>	<i>Larix laricina</i>	<i>Malus sylvestris</i>	<i>Liriodendron tulipifera</i>	<i>Maytenus boaria</i>	<i>Pinus jeffreyi</i>	<i>Araucaria araucana</i>	<i>Pinus radiata</i>
Nombre común	Sauce llorón	Alerce de Alaska	Manzano	Tulipanero	Maitén	PINO DE JEFFREY	Araucaria o Pehuén	Pino de Monterrey
Ubicación	Héroes de Malvinas y Puente Elordi	Plaza Sarmiento	Tte.Cnel. Pérez esq. Brown	Juez del Valle y pasaje de la Paz	Gral. Roca esq. Sarmiento	Tte.Cnel. Pérez esq. Carlos Weber	Plaza Sarmiento	Plaza Sarmiento
Perímetro (cm)	340	200	103	33	289	410	294	560
DAP (cm)	108	64	157	50	92	131	94	178
Altura (m)	21,8	23,4	6,4	16	10,6	33	21,3	35
R1 N	7,8	4	5	6,6	4,5	9	5	5,2
R2 E	3,9	6,8	3,7	5,5	4	9,3	4,3	9,7
R3 S	9,5	3	3,4	3,6	4	7,7	4,2	10,9
R4 W	10,9	3,8	3,9	3	4,7	6,8	7	8,5
SUPERFICIE DE COPA (m ²)	202,2	60,8	50,2	68,6	58,1	211,1	82,5	230,9
DISTANCIA CRITICA DE ANCLAJE (m)	3,4	2,7	2,1	2,5	3,2	3,7	3,2	4,2
DISTANCIA CRITICA DE AFECTACION (m)	13,0	7,6	3,9	6,0	11,0	15,7	11,2	21,4
Origen	Europa, Asia y Africa	Europeo	Europeo	CENTRO DE EEUU	NATIVO	OESTE DE EEUU	NATIVO	OESTE EEUU
Valoración	NOTABLE	NOTABLE	NOTABLE	NOTABLE	DESTACADO	NOTABLE	NOTABLE	NOTABLE
FOLLAJE	caducifolio	caducifolio	caducifolio	caducifolio	PERENNE	PERENNE	PERENNE	PERENNE

Nombre científico	<i>Tilia cordata</i>	<i>Sequoiadendron giganteum</i>	<i>Cedrus deodara</i>	<i>Nothofagus obliqua</i>	<i>Pinus wallichiana</i>	<i>Luma apiculata</i>	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	<i>Drimys winterii</i>
Nombre común	Tilo	Secuoya	Cedro del Himalaya	Roble Pellín	Pino azul del Himalaya	Arrayán	Pino Oregon	Canelo
Ubicación	Juez del Valle y pasaje de la Paz	Rivadavia y Fosbery	Rivadavia y Heroes de malvinas	Juez del Valle y pasaje de la Paz	Vialidad nacional	CENTRO DDE VISITANTES DEL P N LANIN	Teatro San José	Fosbery esquina Perez
Perímetro (cm)	340	750	300	387	210	50	506	60
DAP (cm)	108	239	95	123	67	16	161	19
Altura (m)	16	35	24,7	34,7	16,5	8,2	33	8,4
R1 N	11	8,5	8,5	9,5	6,2	4	8	1,5
R2 E	9	9	8	7	5,1	6	10,4	1,5
R3 S	6	7	6,8	11	3	5,5	5,5	1,5
R4 W	9	8,5	6,1	8,7	4	6,7	9	1,5
SUPERFICIE DE COPA (m ²)	240,4	213,7	169,6	257,2	65,7	96,7	212,4	7,1
DISTANCIA CRITICA DE ANCLAJE (m)	3,4	4,8	3,2	3,6	2,8	1,5	4,0	1,7
DISTANCIA CRITICA DE AFECTACION (m)	13,0	28,6	11,5	14,8	8,0	1,9	19,3	2,3
Origen	EUROPA	OESTE DE EEUU	CENTRO DE ASIA	NATIVO	CENTRO DE ASIA	NATIVO	OESTE NORTEAMERICA	NATIVO
Valoración	MONUMENTAL	NOLTABLE	NOTABLE	NOTABLE	DESTACADO	NOTABLE	DESTACADO	DESTACADO
FOLLAJE	CADUCIFOLIO	PERENNE	PERENNE	CADUCIFOLIO	PERENNE	PERENNE	PERENNE	PERENNE

Nombre científico	<i>Acer campestris</i>	<i>Betula pendula</i>	<i>Acer Negundo</i>	<i>Quercus robur</i>
Nombre común	Arce Campestre	Abedul	Negundo	Roble Europeo
Ubicación	Perito Moreno y Cap. Drury	Calderón y Elordi	Vllegas y Curruhuinca	San Martín y Ramayón
Perímetro (cm)	167,5	126,25	205	296
DAP (cm)	53	40	65	94
Altura (m)	14	17,3	12	20
R1 N	3,5	4,8	3	6
R2 E	4	4,5	5,5	6
R3 S	3,5	3,5	5	7
R4 W	4,5	4,5	6,5	8
SUPERFICIE DE COPA (m ²)	47,1	58,7	78,5	143,1
DISTANCIA CRITICA DE ANCLAJE (m)	2,5	2,3	2,8	3,2
DISTANCIA CRITICA DE AFECTACION (m)	6,4	4,8	7,8	11,3
Origen	EUROPA	EURASIA	ESTE DE NORTEAMERICA	EUROPA
Valoración	NOTABLE	NOTABLE	NOTABLE	NOTABLE
FOLLAJE	CADUCIFOLIO	CADUCIFOLIO	CADUCIFOLIO	CADUCIFOLIO

ANEXO III: ESPECIES RELEVADAS – IMÁGENES



Betula pendula (Abedul)
ejemplar del arbolado viario en
muy buen estado de conservación.
Categoría: NOTABLE



Acer campestre (Arce
Campestre) ejemplar en muy buen
estado de conservación. Categoría:
NOTABLE



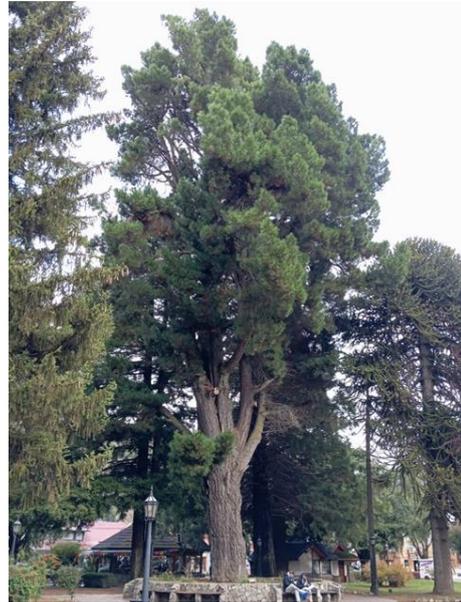
Malus sylvestris (manzano) árbol
vinculado al patrimonio histórico .
Categoría: NOTABLE



Tilia cordata (tilo) ejemplar de interés
histórico, en buen estado de conservación.
Habita en el jardín de la antigua casa de la
familia Schröder. Categoría: MONUMENTAL



Quercus robur (Roble europeo)
Especie de primera magnitud, común en parques, en buen estado de conservación.
Categoría: NOTABLE



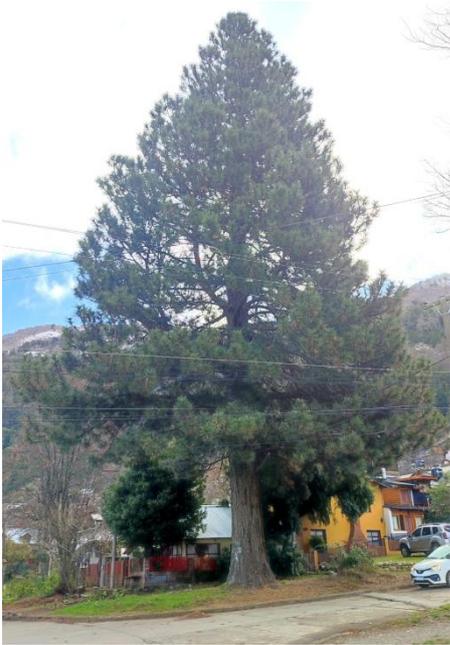
Pinus radiata (Pino de Monterrey)
tiene un valor especial por su magnitud, presente en la Plaza Sarmiento. Categoría: NOTABLE



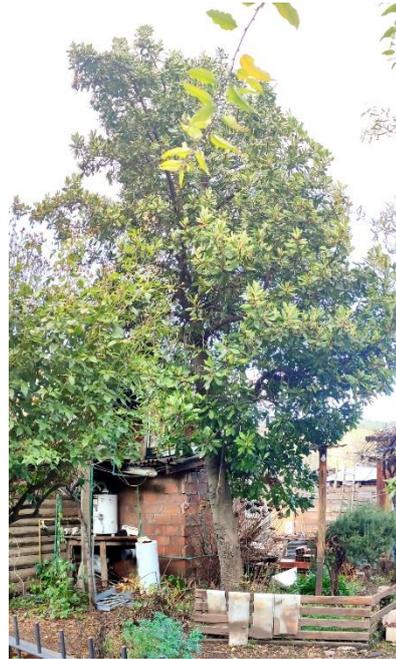
Salix babylonica (Sauce Llorón) Árbol de interés paisajístico, primera magnitud, emplazado a orillas del arroyo Pocahullo.
Categoría: NOTABLE



Nothofagus obliqua (roble pellín)
Árbol nativo, de gran belleza paisajística, primera magnitud. Valor histórico, acompañó la fundación del pueblo.
Categoría: NOTABLE



Pinus jeffreyi (Pino de Jeffrey). Individuo más grande de esa especie en todo el pueblo. Categoría: NOTABLE



Drimys winteri (canelo) Árbol de interés botánico y cultural , único ejemplar de porte arbóreo de SMA. Categoría: DESTACADO



Acer negundo (Negundo). Especie habitual en el arbolado viario, ejemplar muy bien conservado. Categoría: NOTABLE



Larix laricina (Alerce Tamarack). Único ejemplar en la región, presente en Plaza Sarmiento, buen estado de conservación. Categoría: NOTABLE



Liriodendrum tulipifera (Tulipanero Americano) especie poco habitual en el pueblo. Categoría: NOTABLE



Pinus wallichiana (Pino walichiana). Especie rara en la región, únicos 2 ejemplares existentes en el casco histórico. Categoría: DESTACADO



Sequoiadendrum Giganteum (secuoya). Vinculado al patrimonio histórico, de gran magnitud. Categoría: NOTABLE



Cedrus deodara (Cedro del Himalaya) especie de 1ª. Magnitud en espacio privado, bien conservada. Categoría: NOTABLE



Pseudotsuga menziesii (Pino Oregon) Árbol vinculado al patrimonio histórico y cultural, ubicado en la antigua capilla del pueblo, actualmente el Teatro San José. Categoría: NOTABLE



Araucaria araucana (Pehuén) Único ejemplar hermafrodita del pueblo, ubicado en Plaza Sarmiento, bastante bien conservado. Para la cultura mapuche es el árbol Bienhechor. Categoría: NOTABLE



Luma apiculata (Arrayán) Especie nativa vinculada al Patrimonio Histórico. Emplazado en la primera Intendencia de Parques Nacionales. Categoría: NOTABLE



Maytenus boaria (Maitén) Especie nativa vinculada al patrimonio histórico. Ubicado en la antigua morada de la familia Chidiak. Categoría: DESTACADO

BIBLIOGRAFÍA

Palermo Arce, M. (2010). Programa de Protección, gestión y conservación de Árboles Históricos, Notables y Singulares de la CABA. XIV Congresso Brasileiro de Arborização Urbana. Benito Gonçalves. Rio Grande do Sul, Brasil. ISSN 2179–7684.

Palermo Arce, M. (2021). Árboles Históricos y Notables. Patrimonio Histórico, Cultural y Paisajístico. Publicado en la página web de la Asociación Civil de Arboricultura. Recuperado de: <https://arboriculturaargentina.org/arboles-historicos-y-notables-del-pais/> -Palermo Arce, M. Charla 22 de mayo de 2020. Gestión de árboles históricos. Asociación Nacional de Arboricultura de Argentina. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=tnkHfDHIOEU>

Palermo Arce, M.(2022) Trabajo publicado en el V Congreso Nacional de Arbolado Público. Arbolando Sustentabilidad. 10, 11 y 12 de noviembre de 2022. Bahía Blanca, Argentina. Reelaborado en marzo 2023.

Álvarez M , Arach A. et al. (2009) Árboles de San Martín de los Andes. Guía de Reconocimiento.

Zubelzu Mínguez, S.; Allende Álvarez, F. El concepto de paisaje y sus elementos constituyentes: requisitos para la adecuada gestión del recurso y adaptación de los instrumentos legales en España.

Cuadernos de Geografía - Revista Colombiana de Geografía, vol. 24, núm. 1, enero-junio, 2015, pp. 29-42 Universidad Nacional de Colombia Bogotá, Colombia.

Benedetti, G; Duval, V.; Árboles singulares en Bahía Blanca (Argentina): análisis ambiental y patrimonial; Universidad de Granada; Cuadernos Geográficos; 62; 1; 1-2023; 32-49

Villota Gálvez, M. (2015). Los Árboles Singulares en el paisaje. Propuesta para un modelo de su evaluación: El caso del Territorio Histórico de Álava. Tesis Doctoral. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Universidad Politécnica de Madrid. Recuperado de: https://oa.upm.es/39323/1/MARTA_VILLOTA_GALVEZ.pdf

Álvarez, Yamila (2023) “Evaluación de especies del arbolado de alineación de parte del casco histórico de San Martín de los Andes”.