



PROTOCOLO PARA DETERMINACIÓN DE BIOMASA Y CARBONO EN BOSQUES NATIVOS

INTRODUCCIÓN

Estimar los stocks de biomasa en los bosques es fundamental en el contexto actual de cambios globales, ya que permite identificar fuentes y sumideros de carbono. El carbono forestal se almacena principalmente en la biomasa vegetal y en el suelo, y en menor medida en la madera muerta y el mantillo (IPCC 2003). La cantidad de carbono presente en estos componentes varía según el tipo de bosque, la composición de especies y la intensidad de uso que se le da al ecosistema.

Para determinar el stock de biomasa en un bosque, comúnmente se utilizan datos obtenidos a través de inventarios forestales. Un inventario forestal es la recopilación sistemática de información sobre los recursos forestales de una zona específica. Este proceso permite evaluar el estado actual del bosque y proporciona una base sólida para el análisis y la planificación, elementos esenciales para una gestión forestal sostenible.

La importancia de realizar inventarios forestales radica en la necesidad de contar con información confiable y precisa para tomar decisiones. Estos inventarios se llevan a cabo de forma cíclica, siguiendo un proceso que incluye la recolección de datos, la toma de decisiones y la evaluación de los resultados obtenidos. Debido a restricciones de tiempo y costos, generalmente se emplean técnicas de muestreo mediante parcelas de estudio para efectuar estos inventarios de manera eficiente y representativa (FAO, <https://elearning.fao.org/mod/resource/view.php?id=7457>).

La metodología aplicada por la Fundación ProYungas en los inventarios forestales proviene del protocolo de campo del Segundo Inventario Nacional de Bosques Nativos (<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/bosques/segundo-inventario-nacional-bosques-nativos>). Este protocolo fue adaptado para contemplar algunas particularidades, por ejemplo, la escala espacial de análisis, registros ambientales específicos, registro de especies animales, entre otras. Estas adaptaciones buscan garantizar la obtención de datos que contribuyan al manejo y conservación del recurso forestal.

Diseño de distribución de la grilla de muestreo

Para realizar un inventario forestal que cubra toda el área de estudio y garantice resultados precisos, se comienza estableciendo las ubicaciones de las parcelas de muestreo mediante un diseño sistemático (con distanciamiento entre puntos de 500 m) combinado con una selección aleatoria de las muestras. Este procedimiento consiste en trazar una grilla ortogonal que se distribuye uniformemente a lo largo de todo el bosque. Luego, se sortean los puntos de inventario que previamente se calcularon en base a la fórmula de tamaño de muestra, determinando así la cantidad de puntos requeridos. Sobre la grilla ortogonal de puntos distanciados cada 500 metros, estos puntos se eligen al azar para garantizar la representatividad del muestreo.

Cuando se identifican distintos tipos de bosques dentro del área a través de imágenes satelitales o recorridos de campo, se procede a zonificar el inventario. Esto significa dividir el bosque en unidades relativamente homogéneas para analizarlas por separado. Luego, los resultados de cada unidad se integran para obtener una visión completa del estado del bosque. (ANEXO 1)

Cantidad de unidades a muestrear

La cantidad de unidades muestrales necesarias en un inventario forestal se determina con el objetivo de alcanzar un error máximo del 20% en la estimación del área basal para individuos con Diámetros a la Altura del Pecho (DAP) mayores o iguales a 10 cm. El tamaño de la muestra, es decir, la cantidad de parcelas a incluir, se calcula utilizando la fórmula de tamaño de muestra (n) con un intervalo de confianza del 95%, aplicando el sistema estadístico de T-Student. (ANEXO 2)

$$E(\%) = \frac{tCV}{\sqrt{n}} \quad n = \left(\frac{t \cdot CV}{E} \right)^2$$

Donde:

n = Cantidad de Unidades de Muestreo (UM).

t = valor tabla T Student (parámetro estadístico) para una probabilidad fiducial de 95%.

CV = coeficiente de variación.

E = error relativo máximo admisible (en función del objetivo de gestión 20 %).

No se toma en cuenta para este cálculo los individuos con el DAP exagerados como el palo borracho (*Ceiba insignis* "yuchán" y *Ceiba speciosa* "palo borracho").

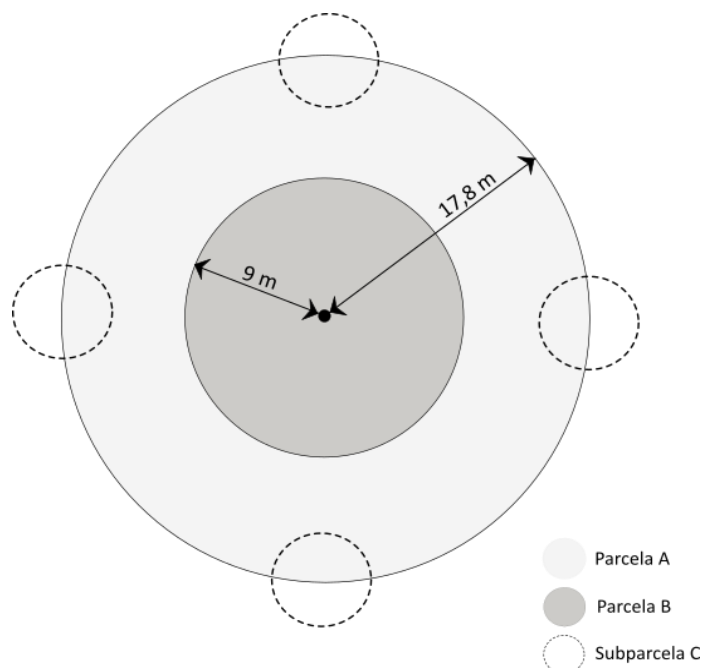
Forma y tamaño de la Unidad de muestreo (UM).

El tamaño y la estructura de las Unidades de Muestreo (UM) se definen siguiendo las directrices del Manual de campo del Segundo Inventario Forestal Nacional, el cual proporciona una guía práctica para la correcta configuración de las UM y la realización de los registros. Esto asegura la unificación de criterios en la recopilación de datos.

Cada Unidad de Muestreo está compuesta por dos parcelas circulares y concéntricas, denominadas A y B, donde se registrarán los individuos leñosos, y cuatro subparcelas, denominadas C, destinadas al relevamiento de la regeneración de especies leñosas.

- **Parcela A:** Tiene una superficie de 1000 m² (con un radio de 17.8 metros).
- **Parcela B:** Tiene una superficie de 255 m² (con un radio de 9 metros).
- **Parcelas C:** Cada una tiene una superficie de 12.5 m² (con un radio de 2 metros) y sus centros están ubicados a 17.8 metros del centro de la parcela A, dispuestas en las tangentes norte, sur, este y oeste.

Este diseño permite un muestreo eficiente y representativo de las diferentes dimensiones del bosque, facilitando tanto la medición de árboles adultos como el seguimiento de la regeneración natural.



Esquema de la UM.

Registros de individuos según regiones forestales.

La superficie que se utiliza para la medición de individuos arbóreos según el DAP depende de las regiones forestales.

Parcelas	Regiones forestales	
	Parque chaqueño	Yungas
A	$DAP \geq 10$	$DAP \geq 20$
B	$5 \leq DAP < 10$	$10 \leq DAP < 20$
C	$DAP < 5$ $Altura \geq 1,5$	Clase 1 : $DAP < 5$
		Clase 2 : $5 \geq DAP < 10$ $Altura \geq 1,5$

Registro de campo de las unidades de muestreo

El registro de datos se lleva a cabo en cada Unidad de Muestreo (UM) por personal capacitado y utilizando el equipo adecuado para asegurar la precisión de los registros. Los

detalles específicos de lo que se registra y cómo se realiza el proceso se encuentran en el ANEXO 3.

A continuación, se resumen los principales aspectos que se miden en el campo:

- Parcelas A y B: Se registran los individuos con un Diámetro a la Altura del Pecho (DAP) mayor o igual a 10 o 20 cm, según la región. También se registran las especies, el estado sanitario de los árboles y las características de la ubicación de las parcelas.
- Parcelas C: Se registra la cantidad y las especies de individuos con regeneración establecida.
- Ambiente: Se documentan indicios de actividad humana y se realiza un registro de la fauna presente.
- Cobertura: Se registra la cobertura vegetal existente en la parcela a través de una transecta.
- Croquis de las parcelas: Se elabora un croquis detallado de cada parcela para facilitar futuras remediciones.
- Registro fotográfico: Una vez ubicado el centro de la UM, se tomará una fotografía donde se visualice el visor del GPS (indicando las coordenadas del centro de la UM, fecha y hora) y cuatro fotos apaisadas desde el centro de la UM establecido, una por cada punto cardinal, en sentido horario comenzando por el Norte.

Este proceso sistemático garantiza que se recopilen todos los datos necesarios para un análisis completo y preciso del estado del bosque.

RESULTADOS DEL INVENTARIO FORESTAL

Los datos del inventario forestal se presentan generalmente por hectárea (ha) para facilitar la comparación y el análisis en diferentes áreas y tipos de bosques. Una hectárea equivale a 10,000 metros cuadrados (100 x 100 metros), lo que proporciona una medida estándar para la evaluación de la superficie forestal.

Estructura Horizontal del Bosque

La estructura horizontal de un bosque describe la disposición y distribución espacial de los árboles sobre el suelo. Esta organización influye en la biodiversidad, la competencia por recursos, y la dinámica de crecimiento y regeneración de las plantas.

Elementos clave de la estructura horizontal del bosque:

Composición Florística: Se registra la lista completa de especies observadas en las parcelas (A y B), incluyendo:

- Nombre científico: según fuentes como el Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur (Instituto de Botánica Darwinion¹).
- Nombre común: basado en conocimiento local y técnico.
- Familia botánica.
- Estado de conservación: consultado en listas como la Lista Roja de la UICN, normativa provincial y nacional, y la CITES. Este punto permite identificar especies protegidas o en peligro de extinción como elementos de Alto Valor de Conservación (AVC).

Densidad de Árboles (N): Representa la cantidad de árboles por hectárea (N/ha). Los bosques con mayor densidad presentan árboles más agrupados, mientras que aquellos con menor densidad tienen árboles más dispersos.

Diámetro a la Altura del Pecho (DAP): El diámetro del tronco de los árboles se mide a 1,3 metros sobre el suelo, utilizando una cinta diamétrica.

Área Basal (AB): Corresponde a la superficie total de las secciones transversales de los troncos en una parcela, expresada en m²/ha. Se calcula sumando las áreas de todos los troncos utilizando la fórmula:

$$AB = \frac{\pi}{4} \times d^2$$

Este parámetro indica la densidad y biomasa potencial del bosque.

Altura de los Árboles: Se mide con un clinómetro y puede expresarse como promedio general, por especie o por parcela. Los valores están en metros (m).

Volumen de Fuste: Representa el volumen de madera aprovechable del tronco principal, excluyendo ramas y raíces. Se expresa en m³/ha y se calcula mediante:

$$VF = AB \times H \times F$$

Donde AB es el área basal, H la altura del fuste, y F el factor de forma (0,65 según Heinsdijk²).

Volumen Total: Incluye el volumen completo del árbol (fuste, ramas y raíces) y se expresa en m³/ha. La fórmula es:

$$VT = AB \times Ht \times F$$

Donde Ht es la altura total del árbol.

Biomasa y Carbono

1. Biomasa Aérea: Se refiere al peso total de la materia orgánica de los árboles en un bosque, evaluada a partir de la fórmula pantropical de Chave³:

$$Biomasa = Biomasa = 0,0673 \times (\rho D^2 H)^{0,976}$$

¹ <http://www.darwin.edu.ar/proyectos/floraargentina/fa.htm>

² https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNACD113.pdf

³

https://www.researchgate.net/publication/262197290_Improved_allometric_models_to_estimate_the_aboveground_biomass_of_tropical_trees

Donde:

- ρ : Densidad de la madera (g/cm^3), consultada en bases como las del INTI⁴, Easdale et al. 2007⁵, Chave et al. 2006⁶.
- D: Diámetro (cm).
- H: Altura total (m).

2. Carbono Almacenado: Representa el carbono contenido en los árboles vivos. Se calcula utilizando la fracción de carbono de la biomasa aérea:

$$C = 0,475 \times \text{Biomasa}$$

Este valor puede ser convertido a dióxido de carbono equivalente (CO_2e) aplicando un factor de conversión estándar (44/12). Además, los datos pueden integrarse en un balance de carbono para inventarios de gases de efecto invernadero (GEI), evaluando el aporte del bosque como sumidero o fuente de carbono.

Cobertura: La cobertura mide el grado en que los diferentes estratos de vegetación (arbóreo, arbustivo y herbáceo) cubren el suelo del bosque. Este parámetro es clave para evaluar la dinámica del ecosistema, como la regeneración de plantas, la competencia por recursos y la provisión de servicios ecosistémicos.

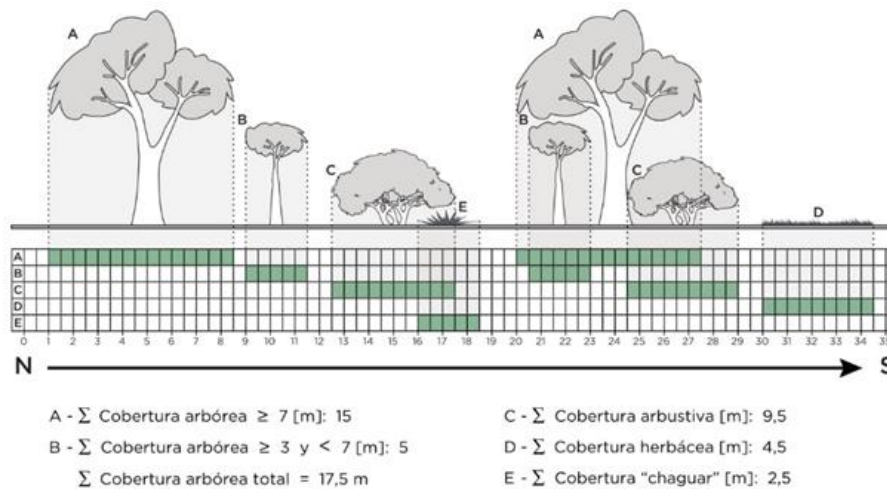
Método de Línea de Intercepción

El método de línea de intercepción es una técnica sencilla y efectiva para evaluar la cobertura de los distintos estratos vegetales. Consiste en medir la longitud de las proyecciones de las partes aéreas de las plantas sobre una línea recta trazada en el terreno.

⁴ <https://www.inti.gob.ar/publicaciones/descargac/365>

⁵ Easdale, T. A., Gurvich, D. E., Sersic, A. N., & Healey, J. R. 2007. Tree morphology in seasonally dry montane forest in Argentina: Relationships with shade tolerance and nutrient shortage. *Journal of Vegetation Science*, 18(3), 313-326. <https://doi.org/10.1111/j.1654-1103.2007.tb02543.x>

⁶ Chave, J., Muller-Landau, H. C., Baker, T. R., Easdale, T. A., Steege, H. T., & Webb, C. O. 2006. Regional and phylogenetic variation of wood density across 2456 neotropical tree species. *Ecological applications*, 16(6), 2356-2367. [https://doi.org/10.1890/1051-0761\(2006\)016\[2356:RAPVOW\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1051-0761(2006)016[2356:RAPVOW]2.0.CO;2)



1. Trazado de la transecta: Se utiliza una cinta métrica para establecer una línea en dirección norte-sur. La transecta se posiciona en el centro de la Unidad de Muestreo (UM), siguiendo el diámetro de la parcela A como referencia.

2. Registro de la cobertura: Sobre la transecta se miden, en metros lineales, las proyecciones perpendiculares al suelo de las partes aéreas de cada estrato vegetal. En caso de solapamiento entre copas dentro de un mismo estrato, las longitudes se suman de manera continua, sin diferenciar entre inicios y finales de las áreas de solapamiento.

3. Clasificación por estratos: Las mediciones se agrupan en las siguientes categorías:

- Estrato A: Árboles con altura ≥ 7 m.
- Estrato B: Árboles con altura entre 3 y < 7 m.
- Estrato C: Arbustos de menor tamaño.
- Estrato D: Plantas herbáceas.

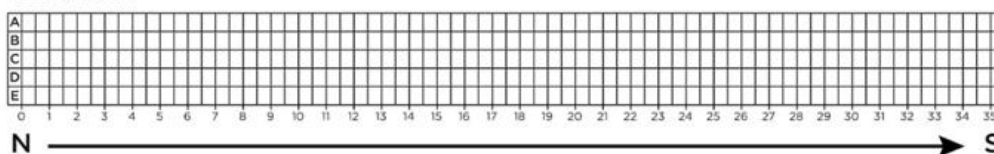
4. Cálculo del porcentaje de cobertura: Para cada estrato, se calcula el porcentaje de cobertura utilizando la fórmula:

$$\text{Cobertura (\%)} = \left(\frac{\text{Suma de las proyecciones lineales}}{\text{Longitud total de la transecta}} \right) \times 100$$

El total de la cobertura de cada estrato en la parcela se obtiene como el promedio de las transectas realizadas.

5. Registro de datos: Los datos se registran mediante un esquema que clasifica las longitudes medidas por tipo de cobertura, permitiendo un análisis detallado de los diferentes componentes de la estructura horizontal. Los resultados pueden presentarse en tablas o gráficos para facilitar su interpretación y comparación entre áreas evaluadas.

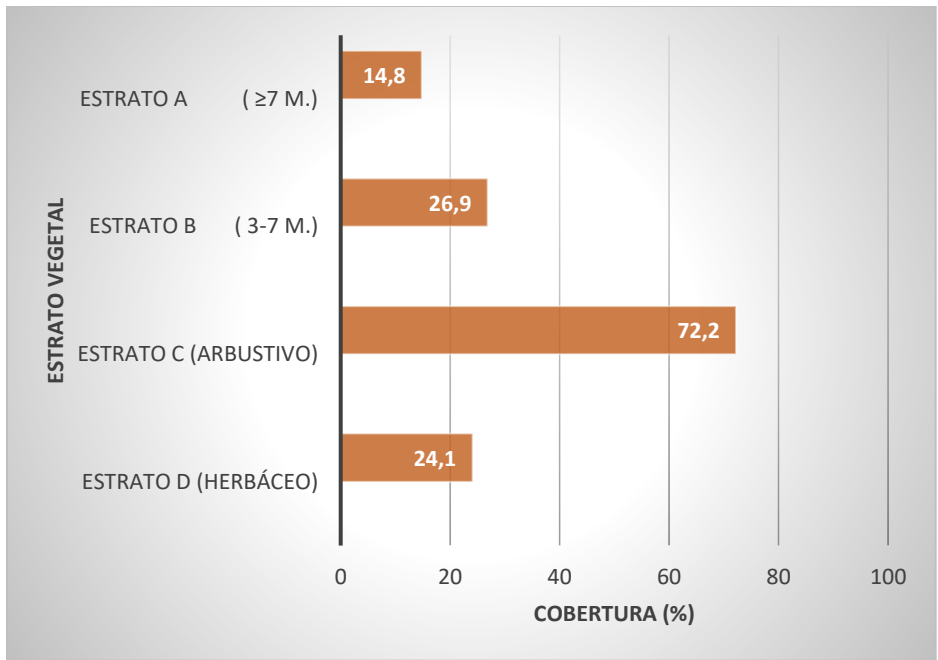
COBERTURA



Transecta Norte - Sur:

A - Σ Cobertura arbórea ≥ 7 [m]: _____ C - Σ Cobertura arbustiva [m]: _____
 B - Σ Cobertura arbórea ≥ 3 y < 7 [m]: _____ D - Σ Cobertura herbácea [m]: _____
 Σ Cobertura arbórea total [m]: _____ E - Σ Cobertura "chaguar" [m]: _____

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	%	Estrato
A-Cobertura arbórea ≥ 7m	A	A	A	A	A	A	A																														19,4	A
B-Cobertura arbórea ≥ 3m	B	B		B	B	B		B		B																					B		B				25,0	B
C-Cobertura arbustiva	C		C		C			C	C	C	C	C	C	C				C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		C		C		C		C		66,7	C
D-Cobertura herbácea		D	D			D	D	D								D	D								D	D				D	D						30,6	D



Índice del valor de importancia (IVI)

El Índice de Valor de Importancia (IVI) es una métrica utilizada en ecología forestal para evaluar la importancia relativa de una especie en una comunidad vegetal. Se basa en tres componentes principales: densidad relativa, frecuencia relativa y dominancia relativa. Estos tres factores se combinan para proporcionar una medida integral de la presencia y el rol de una especie en un bosque determinado.

Cálculo del IVI:

1. Densidad Relativa (DR):

- **Densidad Absoluta:** Es la cantidad de individuos de una especie por unidad de área (árboles por hectárea).
- **Densidad Relativa:** Se calcula como el porcentaje de la densidad absoluta de una especie en relación con la densidad total de todas las especies.

$$\text{Densidad relativa (Dr)} = \left(\frac{\text{Densidad absoluta de una especie}}{\text{Densidad total de todas las especies}} \right) \times 100$$

2. Frecuencia Relativa (FR):

- **Frecuencia Absoluta:** Es el número de unidades de muestreo (parcelas) donde se encuentra la especie.
- **Frecuencia Relativa:** Es el porcentaje de la frecuencia absoluta de una especie en relación con la frecuencia total de todas las especies.

$$\text{Frecuencia relativa (Fr)} = \left(\frac{\text{Frecuencia absoluta de una especie}}{\text{Frecuencia total de todas las especies}} \right) \times 100$$

3. Dominancia Relativa (DR):

- **Área Basal Absoluta:** Es el área ocupada por el tronco de la especie en una sección transversal a la altura del pecho (1.3 metros sobre el suelo).
- **Dominancia Relativa:** Se calcula como el porcentaje del área basal de una especie en relación con el área basal total de todas las especies.

$$\text{Dominancia relativa (Dr)} = \left(\frac{\text{Área Basal de una especie}}{\text{Área Basal total de todas las especies}} \right) \times 100$$

4. Resultado

El IVI se obtiene sumando las tres componentes anteriores.

$$IVI = \text{Densidad relativa} + \text{Frecuencia relativa} + \text{Dominancia relativa}$$

Presentación de los Datos:

Los valores del IVI se presentan en forma de tabla, donde cada especie del bosque tiene un IVI calculado y ordenados de mayor a menor. Esto permite identificar qué especies son más dominantes o más importantes en un ecosistema, lo cual es fundamental para la planificación de actividades de manejo y conservación. Además, los IVI pueden representarse gráficamente para visualizar de manera clara la distribución de la importancia de las especies en el área de estudio.

ANEXO 1: ZONIFICACIÓN DEL BOSQUE

La zonificación del bosque es un paso fundamental cuando se identifican distintos tipos de bosques dentro de un área de estudio, ya sea a través de imágenes satelitales o recorridos en campo. Su principal objetivo es dividir el área en unidades homogéneas, permitiendo un análisis detallado y representativo de cada tipo de bosque presente. Al aplicar esta metodología, se evita la generalización de los resultados, destacando las variaciones importantes y mejorando la precisión del inventario forestal.

Pasos para la Zonificación del Bosque

1. Identificación de Zonas
 - Se utilizan imágenes satelitales y recorridos en campo para detectar diferentes tipos de bosques o unidades con características similares dentro del área de estudio.

- Las zonas pueden definirse en función de variaciones como la composición de especies, la edad del bosque, la densidad de la vegetación y otros factores relevantes.
- 2. Delimitación de Zonas
 - Una vez identificadas las zonas, se procede a delimitarlas en mapas con precisión. Estas unidades homogéneas se representan como zonas que comparten características específicas, facilitando su estudio individual.
- 3. Cálculo de Puntos de Inventario y Planificación del Muestreo
 - A partir de la zonificación, se calcula la cantidad de puntos de inventario necesarios utilizando fórmulas de tamaño de muestra apropiadas.
 - Se diseña un plan de muestreo específico para cada zona, ajustando la cantidad de Unidades de Muestreo (UM) según la extensión y variabilidad de cada unidad homogénea.
- 4. Trabajo de Campo
 - El inventario se lleva a cabo siguiendo el plan de muestreo definido para cada zona.
 - Cada zona se estudia de manera independiente, recopilando datos específicos que reflejen sus características particulares.
- 5. Análisis de Datos
 - Los datos recopilados en campo se analizan de forma individual para cada zona, lo que permite obtener información detallada sobre su estructura, composición y estado.
- 6. Integración de Resultados
 - Los resultados obtenidos en cada zona se unifican e integran para proporcionar una visión global del área de estudio.
 - Esta integración asegura una evaluación precisa y comprensiva de las características del bosque en su conjunto, destacando las diferencias entre zonas.

La zonificación del bosque ofrece ventajas significativas para la realización de inventarios forestales. En primer lugar, permite una mayor precisión, ya que el muestreo específico por zona garantiza mediciones representativas de cada unidad homogénea. Además, contribuye a la reducción de generalizaciones, al evitar interpretaciones imprecisas y destacar las variaciones particulares dentro del bosque. Finalmente, facilita una gestión eficiente al proporcionar datos detallados que permiten tomar decisiones informadas y adecuadas a las características de cada zona. En resumen, la zonificación del bosque es una herramienta fundamental que optimiza el análisis y asegura una gestión efectiva del recurso forestal.

ANEXO 2 ECUACIONES:

Determinación del error de muestreo:

$$E(\%) = \frac{tCV}{\sqrt{n}}$$

$$n = (\frac{t.CV}{E})^2$$

Donde:

n = N° de UM.

t = valor tabla T Student (parámetro estadístico) para una probabilidad fiducial de 95%.

CV = coeficiente de variación.

E = error relativo máximo admisible (en función del objetivo de gestión 20 %).

No se toma en cuenta para este cálculo los individuos con el DAP exagerados como el palo borracho (Ceiba insignis "yuchán" y Ceiba speciosa "palo borracho").

ANEXO 3 REGISTROS

Registro de las parcelas A y B

El relevamiento a campo se realiza mediante planillas preestablecidas donde se registra en forma sintética la información:

Planillas de relevamiento

ID UM: | Hoja:.....de.....

Fecha: Paraje:
Hora Inicio Parcela: Coordenadas de Grilla:
Hora Fin de Parcela: Coordenadas de Referencia:
Responsable de Cuadrilla: Relocalización: SI / NO Rumbo:
Nº de Integrantes de Cuadrilla: Coordenadas GPS centro de Parcela:

Observaciones:

Datos Dasométricos								
Nº	Especie	DAP	Altura Total	Altura de Fuste	Estado	Sanidad de Fuste	Forma de Fuste	Observaciones

A continuación, se describen las variables principales para el llenado de las planillas:

1. ID UM. Identificador de la UM (ID de la grilla) en todas las planillas que pertenecen a la UM.
2. Hoja x de y. Número de hoja "x" del total de hojas "y" que se utilizaron para coleccionar la información de la unidad de muestreo.
3. Jefe de brigada. Nombre completo del responsable de la toma y registro de la información.
4. Número de integrantes de la brigada. Cantidad de personas que realizaron el trabajo.
5. Fecha. Día, mes y año (dd/mm/aaaa) en que se efectuó la instalación de la UM. Si se requieren dos días para completar la muestra, existe espacio para anotar un segundo día.
6. Hora inicio. Hora (hh:mm) de inicio del trabajo de instalación de la UM y colecta de datos.
7. Hora fin. Hora (hh:mm) de finalización del trabajo instalación de la UM y colecta de datos.
8. Coordenadas de la grilla. Coordenadas geográficas (latitud y longitud) en grados decimales del punto de la grilla de inventario (PM) definido en gabinete. Sistema de referencia Datum WGS84.
9. Coordenadas del punto de referencia (PR). Coordenadas geográficas (latitud y longitud) en grados decimales, registradas con GPS, del punto de referencia de acceso a la UM en el que se deja estacionado el vehículo. Código Sistema de referencia EPSG 4326. Solo si es necesario.
10. Coordenadas del centro de la UM. Coordenadas geográficas (latitud y longitud) en grados decimales, registradas con GPS, del punto correspondiente al centro de la UM. Código Sistema de referencia EPSG 4326.
11. Datos de referencia para el acceso. Información de contacto sobre todos los agentes que posibilitaron el acceso a la UM (pobladores y/o técnicos locales, otros).
12. Observaciones. Registro de aquellas operaciones o actividades ejecutadas que difieren del protocolo establecido y las dificultades encontradas en la realización de las tareas.
13. Número de árboles: Enumeración de los árboles que se encuentran en la parcela A y B, cuando un árbol tiene más de un fuste se repite el n° de árbol.

14. Especie: Nombre vulgar de la especie, si no se reconoce el nombre se deberá realizar una marca y cuando reconozca la especie completar. En la presentación final deberá presentar un cuadro con el nombre científico de cada especie.

15. DAP. Diámetro de los fustes del individuo leñoso a la altura del pecho (1,3 metros sobre el nivel del suelo). Indicar unidades.

16. Altura Total. Distancia lineal comprendida entre el suelo y el límite superior de la copa del individuo leñoso.

17. Longitud del fuste. Longitud del fuste desde el suelo (o bifurcación en casos polifustales) hasta la base de la copa o punto de inicio de la copa del individuo leñoso.

18. Estado del individuo leñoso:

0. Muerto: aquel que no posee ninguna rama u hoja viva, sin indicios de actividad fisiológica. Se deberá prestar atención a la fenología de las especies para no confundir como “muertos” a aquellos individuos que se encuentren sin hojas por estar los mismos en proceso de latencia o dormición.

1. Vivo con copa no afectada: aquel que sin importar su condición o forma, tenga ramas u hojas vivas con indicios de actividad fisiológica, y que no presenta síntomas y signos visibles producto de enfermedades en su copa.

2. Vivo con copa afectada entre un 6 % a 29 %: se pueden distinguir cambios, amarillamiento o pérdida de color en la copa, hojas malformadas, con agallas, hinchazones o manchas, descompuestas o caída precoz de las mismas.

3. Vivo con copa afectada entre un 30 % a 60 %: los síntomas son más evidentes y afectan gran proporción de la copa.

4. Vivo con copa afectada en más del 60 %: condición de la copa intensamente afectada y pérdida de vigor distinguible.

19. Sanidad del fuste:

1. Defectos en menos de un 6 %

2. Defectos entre 6 % a 29 %

3. Defectos entre 30 % a 60 %

4. Defectos en más del 60 %

Algunos defectos visibles detectables son: carbonización del fuste, cicatrices, presencia de secreción de taninos o resina, perforaciones, huecos, rajaduras.

20. Forma del fuste:

1. Recto (R): exhibe condiciones de rectitud en toda su longitud, de circunferencia circular, y para el cual no es necesario la realización de cortes transversales para la obtención de trozas rectas.
2. Semicurvo (SC): levemente combado, de circunferencia ovalada, y para el cual es necesario realizar un solo corte transversal para la obtención de trozas rectas.
3. Curvo (C): posee dos o más combados pronunciados, de circunferencia irregular o deformada, y para el cual es necesario realizar más de un corte transversal para la obtención de trozas rectas.

Regeneración

En las cuatro subparcelas C de regeneración se realiza el recuento por especie de la cantidad de ejemplares de individuos leñosos que representan la regeneración establecida, considerando como tal a aquellos individuos leñosos y en estado fisiológicamente activo.

Regeneración en subparcela C

1. Especie: Nombre vulgar de la especie, si no se reconoce el nombre se deberá realizar una marca y cuando reconozca la especie completar. En la presentación final deberá presentar un cuadro con el nombre científico de cada especie.

REGENERACIÓN											
PARCELA norte			PARCEL A este			PARCE LA sur			PAR CEL A oeste		
Especi e	C a n t i d	E s t a d o	Espe cie	c a n t i d	E s t a d o	Esp ecie	C a n t i d	E s t a d o	Es p ec ie	C a n t i d	E s t a d o

2. cantidad de especie que en la parcela.

3. individuo

0.

	a	d		a	d		a	d		a	d	

Cantidad: una misma se encuentra

Estado del leñoso:

Muerto: aquel que no posee ninguna rama u hoja viva, sin indicios de actividad fisiológica.

1. Vivo: aquel que sin importar su condición o forma, tenga ramas u hojas vivas.

Ambiente

Se completa una por UM y se indica las opciones en cada planilla

(Tipo de ambiente en función de las condiciones observadas, para luego verificar si se condice con lo establecido a priori)

AMBIENTE:					
ACTIVIDAD HUMANA					
MATE RIA ORG.	DEG RA- DACION	INCEN DIO	APROV ECH. FOREST AL	GANAD O/ PASTO REO	EROSIÓN o SALINIZA CIÓN

MATERIA ORGÁNICA: (B=Buena; M=Mala; I=Inexistente)

DEGRADACIÓN: (B = Bajo; M = Medio; A = Alto)

INCENDIO: (SI; NO)

APROVECHAMIENTO FORESTAL: (SI; NO)

GANADO/PASTOREO: (Bovino; Caprino; Ovino; Equino)

EROSIÓN O SALINIZACIÓN: (Erosión Eólica/Hídrica/Física; Salinización Sí; NO)

ACTIVIDAD DE FAUNA					
RASTROS	AGUA	CUEVAS	NIDOS	NICHOS	AVISTAJE DE FAUNA

RASTROS: muda, excremento, huellas.

AGUA: abrevaderos, charcos, canales, etc. Anotar si son permanentes o no.

CUEVAS: (SI/NO).

NIDOS: (SI/NO). Anotar si son muchos, como posible dormitorio de aves.

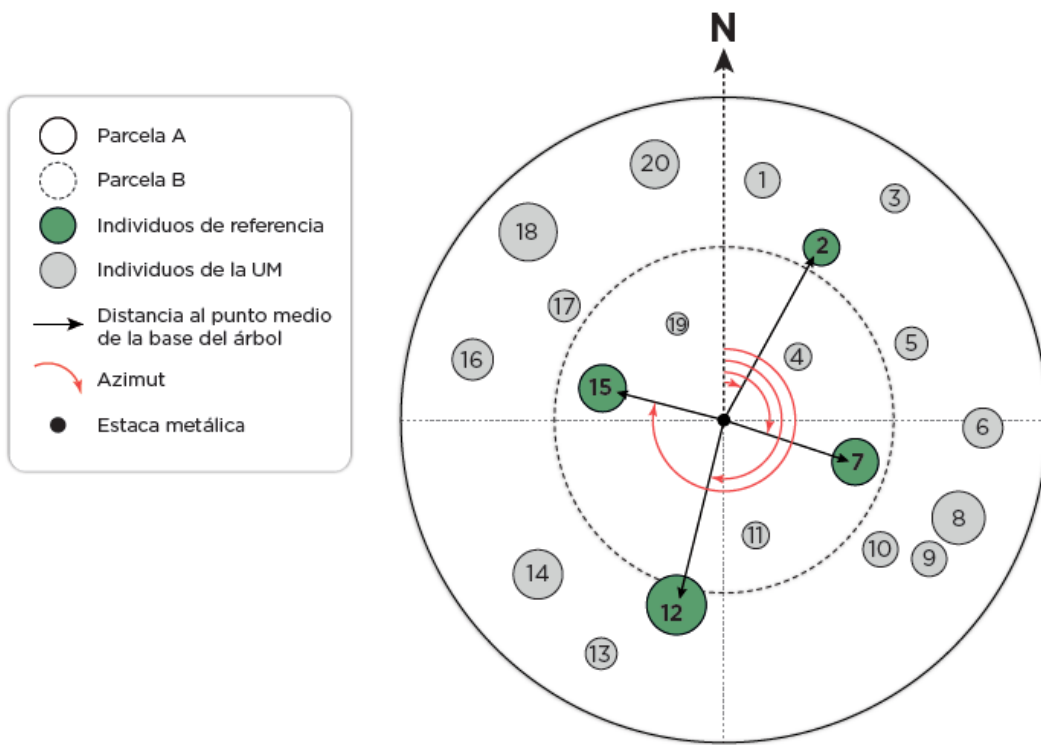
NICHOS: troncos caídos, huecos, montículos de ramas.

AVISTAJE DE FAUNA: citar especies.

Ubicación de los individuos en Parcelas A y B

A medida que se van numerando los individuos muestra se debe completar un croquis de ubicación relativa de todos los individuos leñosos en la planilla de campo, donde se indicará a cada uno con su numeración correspondiente y posición aproximada desde el centro de la UM (figura).

El sentido de avance de registro será desde el Norte en sentido de las agujas del reloj.



Para facilitar la reubicación del centro de la UM en futuras mediciones, se deberán marcar en el gráfico 4 árboles que se encuentren en los 4 sentidos y se medirá la distancia al punto central de la UM. Se registrarán los datos de los 4 individuos en el cuadro.

ANEXO 5 LISTA DE ESPECIES

Nombre Científico	Nombre común	Familia
<i>Acanthosyris falcata</i>	Sacha pera; Saucillo	Santalaceas
<i>Acanthosyris spinescens</i>	Quebrachillo; Quebracho flojo	Santalaceas
<i>Achatocarpus praecox</i>	Palo tinta; Tala negro; Palo matico	Achatocarpaceas
<i>Acrocomia aculeata</i>	Chonta; Palma coco; Totai	Arecaceas
<i>Aegiphila saltensis</i>	Hediondilla blanca	Verbenaceas
<i>Agonandra excelsa</i>	Pata; Sachapera; Meloncillo	Opiliaceas
<i>Allophylus edulis</i>	Chal chal; Bacú	Sapindaceas
<i>Alnus acuminata</i>	Aliso; Aliso del cerro	Betulaceas
<i>Alsophila odonelliana</i>	Helecho arbol	Ciateaceas
<i>Alvaradoa subovata</i>	Pichi blanco	Simaroubaceas
<i>Amburana cearensis</i>	Roble; Roble del país; Palo trébol	Fabaceas
<i>Amomyrtella guili</i>	Güili	Mirtaceas
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Cebil colorado; Vilca	Fabaceas
<i>Anisocapparis speciosa</i>	Sacha limón; Amarguillo	Capparaceas
<i>Annona emarginata</i>	Chirimoya del monte	Annonaceas
<i>Aralia soratensis</i>	Sacha paraíso	Araliaceas
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Palo rosa	Apocinaceas
<i>Aspidosperma quebracho blanco</i>	Quebracho blanco	Apocinaceas

<i>Aspidosperma triternatum</i>	Quebracho blanco lagunero; Quebracho blanco chico	Apocinaceas
<i>Atamisquea emarginata</i>	Atamisqui	Capparaceas
<i>Athyana weinmanniifolia</i>	Quebrachillo colorado; Sotillo	Sapindaceas
<i>Azara salicifolia</i>	Duraznillo	Salicaceas
<i>Baccharis dracunculifolia</i>	Alecrín	Asteraceas
<i>Baccharis tucumanensis</i>	Suncho blanco	Asteraceas
<i>Berberis commutata</i>	Micuna	Berberidaceas
<i>Berberis jobii</i>	Amarillo; Pata de gallo	Berberidaceas
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Horco molle; Palo barroso	Mirtaceas
<i>Bocconia integrifolia</i>	Arbolillo; Naranja	Papaveraceas
<i>Boehmeria caudata</i>	Hortiguilla	Urticaceas
<i>Borrchia frutescens</i>	Saladillo; Verdolaga de mar	Asteraceas
<i>Bougainvillea praecox</i>	Coronillo; Palo tinta	Nictaginaceas
<i>Bougainvillea spinosa</i>	Montenegro	Nictaginaceas
<i>Bougainvillea stipitata</i>	Huancar; Alfilerillo	Nictaginaceas
<i>Bromelia hieronymi</i>	Chaguar	Bromeliaceas
<i>Bulnesia foliosa</i>	Palo negro	Zygofilaceas
<i>Bulnesia retama</i>	Retama	Zygofilaceas
<i>Calycophyllum multiflorum</i>	Palo blanco	Rubiaceas
<i>Capparicordis tweediana</i>	Sacha membrillo; Palo comadreja; Sacha coca	Capparaceas

<i>Capparidastrium coimbranum</i>	Arasa; Paltay	Capparaceas
<i>Cascaronia astragalina</i>	Cascarón; Tipa amarilla	Fabaceas
<i>Casearia sylvestris</i>	Palo rajador	Salicaceas
<i>Castela coccinea</i>	Mistol del Zorro	Simaroubaceas
<i>Cedrela angustifolia</i>	Cedro coya; Cedro tucumano	Meliaceas
<i>Cedrela balansae</i>	Cedro oran	Meliaceas
<i>Cedrela saltensis</i>	Cedro rosado	Meliaceas
<i>Ceiba chodatii</i>	Yuchan; Palo borracho	Malvaceas
<i>Celtis chichape</i>	Tala; Churpi; Tala negra; Tala pispá; Tala pispita; Tala churpi; Chichapí	Cannabaceas
<i>Celtis iguanaea</i>	Tala	Cannabaceas
<i>Celtis pallida</i> var. <i>discolor</i>	Tala	Cannabaceas
<i>Cenostigma pluviosum</i>	Momoqui	Fabaceas
<i>Cereus forbesii</i>	Ucle	Cactaceas
<i>Chloroleucon chacoense</i>	Palo overo	Fabaceas
<i>Chloroleucon foliolosum</i>	Guayacan blanco	Fabaceas
<i>Chloroleucon tenuiflorum</i>	Tatané; Espinillo	Fabaceas
<i>Chloroluma gonocarpa</i>	Aguay	Sapotaceas
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	Palo barroso; Lanza blanca	Sapotaceas
<i>Citharexylum joergensenii</i>	Falsa durante	Verbenaceas
<i>Citronella apogon</i>	Hierba del monte	Cardiopteridaceas

<i>Clethra scabra</i>	Sin nombre común	Clethraceas
<i>Cnicothamnus lorentzii</i>	Azafran	Asteraceas
<i>Cnidocolus vitifolius</i>	Ortiga	Euforbiaceas
<i>Coccoloba tiliacea</i>	Sacha mora	Poligonaceas
<i>Coccoloba cordata</i>	Duraznillo morado	Poligonaceas
<i>Cochlospermum tetraporum</i>	Palo papel; arbol papel	Bixaceas
<i>Colletia spinosissima</i>	Espino negro	Rhamnaceas
<i>Condalia buxifolia</i>	Piquillín grande	Rhamnaceas
<i>Condalia microphylla</i>	Piquillin	Rhamnaceas
<i>Copernicia alba</i>	Palma blanca; Carandillo	Arecaceas
<i>Cordia americana</i>	Lanza; Lanza Blanca;Guayaibí	Borraginaceas
<i>Cordia saccellia</i>	Guayabil	Borraginaceas
<i>Cordia trichotoma</i>	Afata; Afata grande; Afata blanca; Petiribí	Borraginaceas
<i>Cordylone sellowiana</i>	Narvaez	Asparagaceas
<i>Coutarea hexandra</i>	Dominguillo	Rubiaceas
<i>Crinodendron tucumanum</i>	Talilla; Granadillo	Elaeocarpaceas
<i>Critonia arachnoidea</i>	Sin nombre común	Asteraceas
<i>Croton beetlei</i>	Croto; Croton	Euforbiaceas
<i>Croton piluliferum</i>	Sacha chirimoya	Euforbiaceas
<i>Cupania vernalis</i>	Ramo	Sapindaceas
<i>Cybastax antisiphilitica</i>	Lapacho verde	Bignoniaceas

<i>Cynophalla flexuosa</i>	Cardo santo	Capparaceas
<i>Cynophalla retusa</i>	Sacha Poroto; Guaykurú	Capparaceas
<i>Diatenopteryx sorbifolia</i>	Quebrachillo; María Preta	Sapindaceas
<i>Diplokeleba floribunda</i>	Palo Piedra	Sapindaceas
<i>Duranta serratifolia</i>	Tala blanca	Verbenaceas
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Pacara; Timbó; Oreja de negro	Fabaceas
<i>Eriolarynx lorentzii</i>	Sacha sauco	Solanaceas
<i>Eriotheca roseorum</i>	Sin nombre común	Bombacaceas
<i>Erythrina falcata</i>	Ceibo; Ceibo jujeño; Ceibo salteño; Ceibo de la selva	Fabaceas
<i>Erythrina crista-galli</i>	Ceibo	Fabaceas
<i>Erythrina mulungu</i>	Ceibo; Ceibo rosado; Ceibo chaqueño	Fabaceas
<i>Erythroxylum cuneifolium</i>	Coca del monte; Mborebí; Cama	Eritroxilaceas
<i>Erythroxylum argentinum</i>	Coca del Monte	Eritroxilaceas
<i>Escallonia millegrana</i>	Antarco	Escaloniaceas
<i>Eugenia hyemalis</i>	Frutilla	Mirtaceas
<i>Eugenia moraviana</i>	Arrayan	Mirtaceas
<i>Eugenia repanda</i>	Guayabo Blanco; Ñangapirí Negro; Mora	Mirtaceas
<i>Eugenia uniflora</i>	Arrayan; Ñangapiry	Mirtaceas
<i>Ficus maroma</i>	Maroma; Gomero; Aguaray; Lecherón; Higuera Estranguladora	Moraceas
<i>Ficus monckii</i>	Higuerón	Moraceas

<i>Geoffroea decorticans</i>	Chañar	Fabaceas
<i>Gleditsia amorphoides</i>	Espina corona; Coronillo	Fabaceas
<i>Gleditsia triacanthos</i>	Acacia negra	Fabaceas
<i>Gochnatia palosanto</i>	Palo santo; Falso palo santo	Asteraceas
<i>Gonopterodendron sarmientoi</i>	Palo santo	Zygofilaceas
<i>Gonopterodendron bonariense</i>	Jaboncillo	Zygofilaceas
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Lapacho negro	Bignoniaceas
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Lapacho rosado	Bignoniaceas
<i>Handroanthus lapacho</i>	Lapacho amarillo	Bignoniaceas
<i>Handroanthus ochraceus</i>	Lapacho amarillo	Bignoniaceas
<i>Heliocarpus popayanensis</i>	Afata blanca	Malvaceas
<i>Holocalyx balansae</i>	Alecrin; ibira pepe	Fabaceas
<i>Ilex argentina</i>	Palo yerba; Roble	Aquifoliaceas
<i>Inga edulis</i>	Pacay	Fabaceas
<i>Inga marginata</i>	Pacay	Fabaceas
<i>Inga saltensis</i>	Pocoy; Pacay; Pacai	Fabaceas
<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	Jacaranda; Tarco	Bignoniaceas
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacaranda; Tarco	Bignoniaceas
<i>Jatropha hieronymi</i>	Higuera del zorro; Piñon; Sacha higuera;	Euforbiaceas
<i>Jatropha macrocarpa</i>	Piñon; Higuera del zorro; Sacha higuera; Ortigón bravo macho	Euforbiaceas

<i>Jodina rhombifolia</i>	Sombra de Toro	Cervantesiaceas
<i>Juglans australis</i>	Nogal criollo; Nogal del monte; Nogal tucumano	Juglandaceas
<i>Juglans boliviana</i>	Nogal criollo; Nogal negro boliviano	Juglandaceas
<i>Kageneckia lanceolata</i>	Duraznillo; Sacha durazno;	Rosaceas
<i>Kaunia lasiophthalma</i>	Malvor	Asteraceas
<i>Kaunia saltensis</i>	Sin nombre común	Asteraceas
<i>Lachesiodendron viridiflorum</i>	Vilcaran; Garabato	Fabaceas
<i>Larrea cuneifolia</i>	Jarilla	Zygofilaceas
<i>Larrea divaricata</i>	Jarilla	Zygofilaceas
<i>Larrea nitida</i>	Jarilla	Zygofilaceas
<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena	Fabaceas
<i>Libidibia paraguariensis</i>	Guayacan	Fabaceas
<i>Ligustrum lucidum</i>	Ligustro	Oleaceas
<i>Ligustrum sinense</i>	Ligustrina; Ligustrín	Oleaceas
<i>Lithraea molleoides</i>	Chichita; Molle de beber	Anacardiaceas
<i>Lonchocarpus lilloi</i>	Quina blanca; Sacha quina	Fabaceas
<i>Loxopterygium grisebachii</i>	Urundel amarillo	Anacardiaceas
<i>Luehea divaricata</i>	Azota caballo	Malvaceas
<i>Luehea fiebrigii</i>	Duraznillo; Tabaquillo	Malvaceas
<i>Lycium cestroides</i>	Hediondilla morada; Talilla	Solanaceas

<i>Maclura tinctoria</i>	Mora	Moraceas
<i>Mauria thaumatophylla</i>	Sin nombre común	Anacardiaceas
<i>Maytenus verticillata</i>	Sin nombre común	Celastraceas
<i>Maytenus viscifolia</i>	Chasqui yuyo	Celastraceas
<i>Maytenus vitis-idaea</i>	Carne gorda	Celastraceas
<i>Miconia molybdea</i>	Biscochero	Melastomataceas
<i>Mimosa detinens</i>	Garabato blanco	Fabaceas
<i>Mimosa pilulifera</i>	Espinillo manso	Fabaceas
<i>Mimozyanthus carinatus</i>	Isallanti; Iscayante; escallante;lata	Fabaceas
<i>Morella chevalieri</i>	Chasqui yuyo	Myricaceas
<i>Morus alba</i>	Mora; Morera	Moraceas
<i>Morus insignis</i>	Mora de arbol; Morera silvestre;	Moraceas
<i>Muntingia calabura</i>	Sacha guinda	Muntingiaceas
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Urundel	Anacardiaceas
<i>Myracrodruon balansae</i>	Urunday	Anacardiaceas
<i>Myrcia barituensis</i>	Sin nombre común	Mirtaceas
<i>Myrcianthes callicoma</i>	Sahuinto; Guabiyu	Mirtaceas
<i>Myrcianthes cisplatensis</i>	Vil vil; Guayabo colorado; Sacha mato	Mirtaceas
<i>Myrcianthes mato</i>	Horco mato; Mato	Mirtaceas
<i>Myrcianthes minimifolia</i>	Mato mulato; Arrayan	Mirtaceas

<i>Myrcianthes pseudomato</i>	Güilli blanco; Güilli	Mirtaceas
<i>Myrcianthes pungens</i>	Mato	Mirtaceas
<i>Myrciaria floribunda</i>	Guayabo blanco; Mato blanco	Mirtaceas
<i>Myrciaria tenella</i>	Cari	Mirtaceas
<i>Myriocarpa stipitata</i>	Sukuvi	Urticaceas
<i>Myroxylon peruiferum</i>	Quina; Quina colorada	Fabaceas
<i>Myrrhinium atropurpureum</i>	Maitin; Pino de castilla	Mirtaceas
<i>Myrsine coriacea</i>	Falso San Antonio; Yoruma; Canelón	Primulaceas
<i>Myrsine laetevirens</i>	Yoruma; San Antonio; Canelón	Primulaceas
<i>Nectandra angusta</i>	Laurel peludo	Lauraceas
<i>Nectandra saligna</i>	Laurel Negro	Lauraceas
<i>Neltuma × vinalillo</i>	Vinalillo	Fabaceas
<i>Neltuma affinis</i>	Algarrobillo; Ñandubay	Fabaceas
<i>Neltuma alba</i>	Algarrobo blanco; Taco	Fabaceas
<i>Neltuma chilensis</i>	Algarrobo	Fabaceas
<i>Neltuma flexuosa</i>	Alpataco; Algarroba	Fabaceas
<i>Neltuma kuntzei</i>	Itín; Palo mataco	Fabaceas
<i>Neltuma nigra</i>	Algarrobo negro	Fabaceas
<i>Neltuma ruscifolia</i>	Vinal	Fabaceas
<i>Ocotea porphyria</i>	Laurel del cerro; Laurel de la falda	Lauraceas

<i>Ocotea puberula</i>	Laurel blanco; Laurel del río	Lauraceas
<i>Opuntia quimilo</i>	Quimil	Cactaceas
<i>Oreopanax kuntzei</i>	Higuerilla	Araliaceas
<i>Parapiptadenia excelsa</i>	Horco cebil; Cebil blanco	Fabaceas
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Anchico colorado	Fabaceas
<i>Parasenegalia visco</i>	Arca; Visco; Viscote	Fabaceas
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Cina cina	Fabaceas
<i>Parkinsonia praecox</i>	Brea	Fabaceas
<i>Parodiodendron marginivillosum</i>	Lenteja	Picrodendraceas
<i>Peltophorum dubium</i>	Ibira pita; Caña fístula	Fabaceas
<i>Pereskia sacharosa</i>	Sacha rosa	Cactaceas
<i>Persea americana</i>	Palta	Lauraceas
<i>Phyllanthus acuminatus</i>	Chirrincha	Filantaceas
<i>Phyllostylon rhamnoides</i>	Palo amarillo	Ulmaceas
<i>Piper aduncum</i>	Rodilla de viejo; Matico	Piperaceas
<i>Piper hieronymi</i>	Palo matico	Piperaceas
<i>Piper tucumanum</i>	Lata de pobre; Matico	Piperaceas
<i>Pisonia zapallo</i>	Zapallo caspi	Nictaginaceas
<i>Plenckia integerrina</i>	Sin nombre común	Celastraceas
<i>Podocarpus parlatorei</i>	Pino del cerro	Podocarpaceas
<i>Pogonopus tubulosus</i>	Quina-quina; Sacha quina	Rubiaceas

<i>Poissonia hypoleuca</i>	Sin nombre común	Fabaceas
<i>Polylepis australis</i>	Queñoa	Rosaceas
<i>Polylepis crista-galli</i>	Queñoa	Rosaceas
<i>Polylepis hieronymi</i>	Queñoa	Rosaceas
<i>Polylepis tarapacana</i>	Queñoa	Rosaceas
<i>Polylepis tomentella</i>	Queñoa	Rosaceas
<i>Porlieria microphylla</i>	Cucharero	Zygofilaceas
<i>Prockia crucis</i>	Cajetillo; Quesadilla	Salicaceas
<i>Prunus tucumanensis</i>	Palo luz; Duraznillo del cerro	Rosaceas
<i>Pseudalbizzia inundata</i>	Palo flojo; Timbo blanco	Fabaceas
<i>Pseudobombax argentinum</i>	Soroche	Malvaceas
<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	Mirtaceas
<i>Pterogyne nitens</i>	Tipa colorada	Fabaceas
<i>Ptilochaeta nudipes</i>	Amarillo	Malpigiaceas
<i>Quiabentia verticillata</i>	Sacha rosa hembra; Oreja de perro	Cactaceas
<i>Randia micracantha</i>	Sacha limón; Sacha lima; Sacha Naranjo	Rubiaceas
<i>Rauvolfia schuelii</i>	Lecherón negro; Leche Leche	Apocinaceas
<i>Rhamnus sphaerosperma</i>	Duraznillo; Picantillo	Rhamnaceas
<i>Roupala meisneri</i>	Picadillo	Proteaceas
<i>Roupala montana var brasiliensis</i>	Picadillo	Proteaceas

<i>Ruellia sp</i>	Yuyo Paloma	Acanthacea
<i>Ruprechtia apetala</i>	Manzano del campo; Virarú colorado	Poligonaceas
<i>Ruprechtia laxiflora</i>	Virarú; Virarú blanco	Poligonaceas
<i>Salix humboldtiana</i>	Sauce criollo; Sauce colorado	Salicaceas
<i>Salta triflora</i>	Sacha membrillo; Palo estaca	Poligonaceas
<i>Sambucus peruviana</i>	Molulo; Sauco	Viburnaceas
<i>Sapindus saponaria</i>	Palo jabón	Sapindaceas
<i>Sapium glandulosum</i>	Árbol de leche	Euforbiaceas
<i>Sapium haematospermum</i>	Lecherón blanco	Euforbiaceas
<i>Sarcomphalus mistol</i>	Mistol	Rhamnaceas
<i>Sarcotoxikum salicifolium</i>	Sacha sandía	Capparaceas
<i>Schinopsis balansae</i>	Quebracho colorado chaqueño	Anacardiaceas
<i>Schinopsis lorentzii</i>	Quebracho colorado; Quebracho colorado santiagueño	Anacardiaceas
<i>Schinus areira</i>	Molle; Aguaribay	Anacardiaceas
<i>Schinus bumelioides</i>	Sin nombre común	Anacardiaceas
<i>Schinus fasciculatus</i>	Sin nombre común	Anacardiaceas
<i>Schinus gracilipes</i>	Molle; Molle del cerro	Anacardiaceas
<i>Schinus meyeri</i>	Molle	Anacardiaceas
<i>Schinus piliferus</i>	Molle blanco	Anacardiaceas
<i>Scutia buxifolia</i>	Coronillo; Mocan; Nocan	Rhamnaceas

<i>Sebastiania commersoniana</i>	Blanquillo	Euforbiaceas
<i>Sebastiania ramosissima</i>	Leche-leche; Palo leche	Euforbiaceas
<i>Senegalia gilliesii</i>	Garabato blanco; Teatin	Fabaceas
<i>Senegalia praecox</i>	Garabato; Espinillo macho	Fabaceas
<i>Senna corymbosa</i>	Sen de campo	Fabaceas
<i>Senna spectabilis</i>	Carnaval	Fabaceas
<i>Sesbania punicea</i>	Acacia mansa	Fabaceas
<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	Molle negro; Guaranina	Sapotaceas
<i>Siphoneugena occidentalis</i>	Mato negro; Frutilla	Mirtaceas
<i>Solanum aligerum</i>	Hediondilla grande	Solanaceas
<i>Solanum argentinum</i>	Hediondilla; Cabrayuyo	Solanaceas
<i>Solanum riparium</i>	Tabaquillo	Solanaceas
<i>Stetsonia coryne</i>	Cardón	Cactaceas
<i>Strombocarpa ferox</i>	Churqui jujeño	Fabaceas
<i>Strombocarpa torquata</i>	Tintinaco; Quenti	Fabaceas
<i>Styrax subargenteus</i>	Laurel peludo	Styracaceas
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Pindó	Arecaceas
<i>Tabebuia aurea</i>	Alcornoque	Bignoniaceas
<i>Tabebuia insignis</i>	Tajibillo	Bignoniaceas
<i>Tabebuia nodosa</i>	Palo cruz	Bignoniaceas
<i>Tecoma fulva</i>	Sin nombre común	Bignoniaceas

<i>Tecoma stans</i>	Guaran; Guaranguay	Bignoniaceas
<i>Tectona grandis</i>	Teca	Verbenaceas
<i>Terminalia triflora</i>	Lanza amarilla; Lanza	Combretaceas
<i>Ternstroemia congestiflora</i>	Aliso bravo	Pentafileaceas
<i>Tessaria integrifolia</i>	Palo bobo; Aliso de rio	Asteraceas
<i>Tipuana tipu</i>	Tipa; Tipa blanca	Fabaceas
<i>Trema micrantha</i>	Afata colorada; Tala blanca	Cannabaceas
<i>Trichilia clausenii</i>	Dominguillo	Meliaceas
<i>Trichocereus atacamensis</i>	Pascana; Cardón pascana	Cactaceas
<i>Trichocereus tarijensis</i>	Poco; Cardón poco	Cactaceas
<i>Trichocereus terscheckii</i>	Cardón	Cactaceas
<i>Trithrinax campestris</i>	Carandillo	Arecaceas
<i>Trithrinax schizophylla</i>	Carandillo; Yatay	Arecaceas
<i>Urera baccifera</i>	Ortiga brava	Urticaceas
<i>Urera caracasana</i>	Ortiga blanca	Urticaceas
<i>Vachellia albicorticata</i>	Tusca blanca; Espinillo blanco	Fabaceas
<i>Vachellia aroma</i>	Tusca; Aromo; Aromo negro	Fabaceas
<i>Vachellia astringens</i>	Espinillo; Aromo negro	Fabaceas
<i>Vachellia caven</i>	Churqui; Aromo criollo; Tusca; Espinillo negro	Fabaceas
<i>Vallea stipularis</i>	Raque	Elaeocarpaceas
<i>Vallesia glabra</i>	Ancoche	Apocinaceas

<i>Vasconcellea glandulosa</i>	Papaya del monte	Caricaceas
<i>Vasconcellea quercifolia</i>	Higuerón	Caricaceas
<i>Vassobia breviflora</i>	Sacha perilla; Chalchal de gallina	Solanaceas
<i>Viburnum seemenii</i>	Arbolillo	Viburnaceas
<i>Weinmannia boliviensis</i>	Quebrachillo	Cunoniaceas
<i>Ximenia americana</i>	Pata; Pata de monte	Olacaceas
<i>Xylosma longipetiolata</i>	Sin nombre común	Salicaceas
<i>Xylosma pubescens</i>	Coronillo blanco; Supa	Salicaceas
<i>Zanthoxylum coco</i>	Cochucho; Sauco	Rutaceas
<i>Zanthoxylum fagara</i>	Sauquillo; Naranjillo negro	Rutaceas
<i>Zanthoxylum petiolare</i>	Naranjillo; Sacha limon	Rutaceas
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Lagarto	Rutaceas