

## **INGENIERÍA E INDUSTRIAS**

# **PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA YERBA MATE**

**Año: 2025**

## Contenido

1. **Características del producto**
2. **Historia**
3. **Mercado externo**
4. **Mercado interno**
5. **Proceso de elaboración**
  - 5.1. Generalidades
  - 5.2. Cosecha y transporte
  - 5.3. Recepción y almacenaje
  - 5.4. Zapecado
  - 5.5. Secado
  - 5.6. Canchado
  - 5.7. Estacionamiento
  - 5.8. Molienda y envasado

## CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

De acuerdo con el Código Alimentario Argentino, con la denominación de yerba Mate o Yerba se entiende el producto formado por las hojas desecadas ligeramente tostadas y desmenuzadas, de Ilex paraguariensis Saint Hilaire exclusivamente, mezcladas o no con fragmentos de ramas secas jóvenes, pecíolos y pedúnculos florales.

El **peciolo** o **pecíolo** (del latín "petiolus", forma diminutiva de "pes" "pedis", pie, tronco de una planta) es el rabillo que une la lámina de una hoja a su base foliar o al tallo.

En botánica se llama **pedúnculo** o **pedicelo**, a la ramita, o rabillo que sostiene una inflorescencia o un fruto tras su fecundación

En Argentina, la yerba mate presenta un elevado índice de consumo doméstico, y genera ingresos por ventas al exterior. Moviliza a los sectores productivo, industrial y comercial, y es un cultivo estratégico desde el punto de vista de la ocupación de mano de obra. Actualmente se procura expandir su consumo a diversos países, así como ampliar sus usos, sumando al de infusión, la utilización de sus principios activos con fines medicinales.

La especie Ilex paraguariensis Saint Hilaire, denominada vulgarmente "yerba mate" es nativa de las regiones subtropicales de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay. El área de distribución

natural es muy restringida, prosperando únicamente en la zona delimitada por el océano Atlántico al este y por el río Paraguay al oeste, entre los 18 y 30 grados de latitud sur. Es un árbol de porte erecto y copa redondeada, con follaje persistente compuesto por hojas gruesas y coriáceas, que pertenece a la familia botánica de las Aquifoliáceas. En su hábitat natural puede alcanzar un desarrollo de 12 a 16 metros de altura. Aunque no sobrepasan los 6 metros en los cultivos debido a las podas que se efectúan a fin de facilitar la cosecha.



*Figura 1. Planta de Yerba Mate*

En Argentina, la yerba mate es consumida a toda hora, tanto en el hogar como en ámbitos laborales y educativos. Es considerada como una bebida habitual, por lo cual está incluida en la Canasta Básica de Alimentos.

La infusión de las hojas de yerba mate presenta propiedades energizantes y tonificantes debidas al contenido de mateína, principio activo del grupo de las catequinas, que estimulan el sistema nervioso central y promueven la actividad mental, con la positiva particularidad de no interferir con los patrones normales del sueño. Brinda sensación de saciedad y posee cantidades considerables de potasio, hierro, fósforo, sodio y magnesio; también contiene diversas sustancias antioxidantes, vitaminas (A, B1, B2, C y K) y carotenos.

## **HISTORIA**

### **Leyenda GUARANÍ sobre el origen del mate**

Este relato tiene como protagonista a Yarí-i, una joven guaraní que se separó de su tribu para quedarse a acompañar a su padre, un anciano débil que ya no podía continuar con la vida nómada. Juntos prepararon un lugar en la selva donde poder quedarse. Ella era quien se

encargaba de recoger frutos, pescar y cazar animales, como de cuidar a su padre. El anciano cada día le rezaba al dios Tupú para que bendiga a su hija, la cuide y la recompense.



*Figura 2b. Pintura acerca de la Leyenda de la Yerba Mate*

En una ocasión, a la choza llegó un peregrino. Yarí-i y su padre vivían cada día con el alimento justo pero no dudaron en recibirlo y compartirlo con él. Su casita era muy humilde pero con mucha amabilidad le invitaron a quedarse. Al otro día, el peregrino decidió contarles su verdad: era el dios Tupú. Quería conocer a Yarí-i por todas las plegarias de su padre. Tupú le obsequió a Yarí-i y a su padre una planta con virtudes, con la que se podía preparar una bebida con la que obtendrían energía y se refrescarían después de cada día cansador. Además, asignó a Yarí-i como la protectora de esta planta, en la actualidad se la sigue considerando a Caa-Yarí como la diosa guardiana de la yerba mate.

### Historia de la Yerba Mate

El conocimiento de la yerba mate se remonta a los albores de la cultura guaraníca. Era un alimento básico de los indios, que la usaban como bebida, sorbiéndola de calabacillas mediante bombillas hechas de cañas o también mascándola durante sus largas marchas. La yerba tenía en la cultura guaraní un rol social mas allá del fin meramente nutritivo, pues era objeto de culto y ritual. También era utilizada como moneda de cambio en sus trueques con otros pueblos prehispánicos: los incas, los charrúas y aún los araucanos a través de los pampas, recibían yerba elaborada de manos de los guaraníes. Caá en guaraní significa yerba, pero también significa planta y selva. Para el guaraní, el árbol de la yerba es el árbol por excelencia, un regalo de los Dioses. Tomar la savia de sus hojas era para ellos beber la selva misma. De los guaraníes, los

conquistadores aprendieron su uso y las virtudes que posee, e hicieron que su consumo se difundiera en forma extraordinaria al punto de organizarse un intenso tráfico desde su zona de origen a todo el Virreinato del Río de la Plata. Más tarde los jesuitas introdujeron el cultivo en algunas reducciones. Sus misiones estaban distribuidas en la región que constituyen la provincia de Misiones, Norte de Corrientes y Sur de Paraguay y Sudoeste brasileño, a fin de evitar las grandes distancias que los separaban de los lugares de producción. Ellos habían develado el secreto de la misteriosa germinación de las semillas de yerba, descubriendo que solamente germinan aquellas semillas que han pasado por el sistema digestivo de los tucanes. Pero en su expulsión, ocurrida en 1769, se llevaron con ellos el secreto, sobreviniendo el abandono de las plantaciones y perdiéndose la tradición del cultivo. Aunque los jesuitas preferían tomar mate cocido en lugar de mate, fueron los grandes responsables de que la yerba fuera conocida en el mundo civilizado, en donde llegó a conocerse como el “té de los jesuitas”.

Más de medio siglo después, el famoso naturalista francés Aimé Bonpland inició los primeros estudios científicos sobre la planta de la yerba mate, su cultivo y sus usos. Dos años más tarde, en París el botánico Saint Hilaire clasificó a la yerba como *Ilex Paraguarensis*. Fue Bonpland quien redescubrió el secreto de la germinación, pero éste volvió a perderse con la extinción del botánico. Recién hacia 1903 en Santa Ana -Misiones- se vuelve a descubrir que sólo germinan aquellas semillas que han pasado por el sistema digestivo de ciertas aves y se realiza la primera plantación moderna de Yerba Mate. Hasta entonces y aún por muchos años, la yerba que se consumía provenía de la selva, de plantas silvestres que crecían en manchones con gran densidad de árboles, llamadas islas. La explotación irracional, en la que la tala de los árboles fue moneda corriente por siglos, terminó insumiendo por completo el recurso que parecía inagotable. Sólo con las plantaciones racionales, los cultivos de yerba volvieron a hallar su lugar en la historia.

Durante los primeros años del siglo XX, nacieron las grandes industrias yerbateras de la Argentina, que se establecieron en los puertos del Sur, Rosario y Buenos Aires, pues la yerba mate, que seguía siendo explotada en su mayoría en los montes naturales de Brasil y Paraguay, era transportada por el Río Paraná. En la década de 1920, cuando comenzó la colonización de Misiones, el Gobierno Nacional adjudicó parcelas de tierra a los colonos europeos con la condición de que una parte de la misma fuera implantada con yerba mate. Cuando esas plantaciones comenzaron a producir, los Industriales Yerbateros de Rosario y de Buenos Aires se negaron a comprar esa yerba, pues les convenía seguir abasteciéndose de la materia prima paraguaya y brasilera. Pronto, esa situación produjo una gran crisis en Misiones, ya que los productores no podían vender su producción, y como consecuencia de ello, se

produjo la primera intervención estatal. Así, en 1936 se dictó la Ley 12.236 y se creó la "Comisión Reguladora de la Yerba Mate" (CRYM) y el "Mercado Consignatario de Yerba Mate Nacional Canchada", mediante los que se prohibió la plantación de yerba mate y se establecieron cupos de producción. Mientras que la intervención del Estado minó el espíritu empresario de los yerbateros, hasta 1966 los Industriales de Buenos Aires y Rosario continuaron importando yerba de Paraguay y Brasil. En 1991 se eliminó la CRYM, pero sin crear un mecanismo que acostumbrara al productor a trabajar sin la intervención estatal y dejándolo repentinamente expuesto al mercado. Fue así como a partir de 1995 se llegó a la última crisis de superproducción, cuando por exceso de materia prima se produjo una gradual pero importante caída del precio.



*Figura 2C. Primeras plantaciones de yerba mate*

La profunda crisis que afectaba al sector yerbatero primario, consecuencia de pasar de una economía regulada a otra totalmente liberal, en la que los pequeños y medianos productores no fueron asistidos técnica ni financieramente para poder competir de igual a igual con los grandes empresarios – que si pudieron acceder a nuevas tecnologías y formas de comercialización- aceleró el proceso de búsqueda de soluciones alternativas que permitiesen superar la difícil situación.

La respuesta fue la creación del INYM, ente de derecho público no estatal con jurisdicción en todo el territorio de la República Argentina.

Con la sanción de la ley Nº 25.564, el 21 de Febrero de 2002, nace formalmente. el INSTITUTO NACIONAL DE LA YERBA MATE (INYM). Cinco meses después, se reglamenta la ley a través del Decreto Nº 1240, y el 19 de Julio de 2002 se realiza la primera reunión formal del Directorio.

El INYM tiene como objetivos principal promover, fomentar y fortalecer el desarrollo de la producción, elaboración, industrialización, comercialización y consumo de la yerba mate y sus derivados en las diversas modalidades de usos y consumo, procurando lograr la sustentabilidad de todos los sectores involucrados con la actividad (trabajadores rurales, productores, secaderos, industriales) en conjunción con las cadenas de distribuidores y los consumidores, diseñando y ejecutando programas que mejoren la competitividad.

A pesar de los innumerables intentos y al paso de los siglos, la yerba mate siempre se resistió a crecer fuera del perímetro que antiguamente fuera habitado por los guaraníes. Nació en América del Sur y sigue siendo una planta bien americana, pero no de cualquier parte del continente. El área de distribución de la yerba mate se restringe al Noreste de Corrientes, Misiones, Paraguay y Sur de Brasil. Allí la temperatura, humedad y tierras se conjugan para lograr las condiciones ideales para su desarrollo. Por más que se ha intentado cultivarla en zonas similares de América del Norte, Asia y África, los ensayos han fracasado, y así es como la yerba mate se conservó como un tesoro exclusivo de invaluable importancia para estas regiones.



Figura 3. Zona de Producción de la Yerba Mate

Cuando descubrieron los guaraníes las virtudes de la yerba y cómo desarrollaron la mejor forma de disfrutarla, es algo que permanece en el oscuro pasado prehistórico. Sabemos, sin embargo, que los españoles adoptaron instantáneamente la costumbre indígena y los criollos la convirtieron en fruto de pasión e identidad. Desde la elaboración de la yerba hasta la forma de consumo, la costumbre del mate ha permanecido

inalterada desde tiempos remotos y por cinco siglos de historia, arraigándose cada vez más en los usos del sur de Sudamérica y aún extendiéndose a lugares muy lejanos. En la Argentina es la bebida más consumida después del agua de la canilla, sin distinción de clases sociales ni edades.



Mapa interactivo que permite ver todo lo relacionado con el cultivo <https://gis.inym.org.ar/>

### MERCADO EXTERNO.

Los datos estadísticos registrados por el Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM) revelan que durante el mes de mayo de 2024 el volumen de yerba mate exportada alcanzó los 3.220.850 Kilogramos. Sumado a los meses anteriores las salidas con destino al mercado externo totalizan 17.111.700 kilogramos para el período enero-mayo de 2024.

Cuadro 6. Yerba Mate Salida – Mercado Externo – Histórico					
PERIODO	2020	2021	2022	2023	2024
Enero	3.978.693	2.928.211	2.738.517	2.755.880	3.953.626
Febrero	2.796.114	2.459.738	647.698	2.935.724	2.992.116
Marzo	2.068.988	2.310.556	1.946.582	2.741.977	3.429.140
Abril	3.082.749	2.494.399	4.139.345	4.423.212	3.515.968
Mayo	4.002.854	4.342.885	5.142.223	2.087.437	3.220.850
Junio	3.697.719	3.452.828	2.468.043	3.983.206	-
Julio	3.704.779	3.026.885	2.304.129	2.691.910	-
Agosto	4.829.560	3.868.771	4.503.888	3.787.682	-
Septiembre	2.897.581	2.809.127	5.151.718	5.088.550	-
Octubre	3.431.794	2.239.626	3.956.055	3.169.477	-
Noviembre	4.621.849	1.966.171	4.665.615	2.804.759	-
Diciembre	3.793.063	3.610.590	2.640.193	3.230.739	-
<b>TOTAL</b>	<b>42.905.744</b>	<b>35.509.787</b>	<b>40.304.006</b>	<b>39.700.553</b>	<b>17.111.700</b>

Valores expresados en Kilogramos.-

Valores expresados en kilogramos. Incluye yerba mate, canchada, molida a granel y envasadas (soluble, saquitos, etc.).

Figura 4. Exportaciones de Yerba Mate (2020-2024). Fuente INYM

Los principales mercados de destino de la yerba mate argentina, tanto en volumen como en valor fueron Siria, Brasil y Chile.

El complejo de la yerba mate argentina logró que el 2024 finalice con 44.019.308 kilos enviados a distintos puntos del planeta, cifra que representa un récord histórico de exportaciones de este producto. Según el informe del Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM), este hito se alcanzó gracias al impulso alcanzado por estrategias de posicionamiento en mercados internacionales. La consolidación de Siria como principal destino de la yerba mate argentina y el crecimiento sostenido en países como Chile, Estados Unidos y España marcan una tendencia ascendente en la demanda externa. Además, mercados incipientes como la India y el regreso de Uruguay a la lista de exportaciones reflejan el impacto positivo de las acciones comerciales y promocionales impulsadas por el sector.

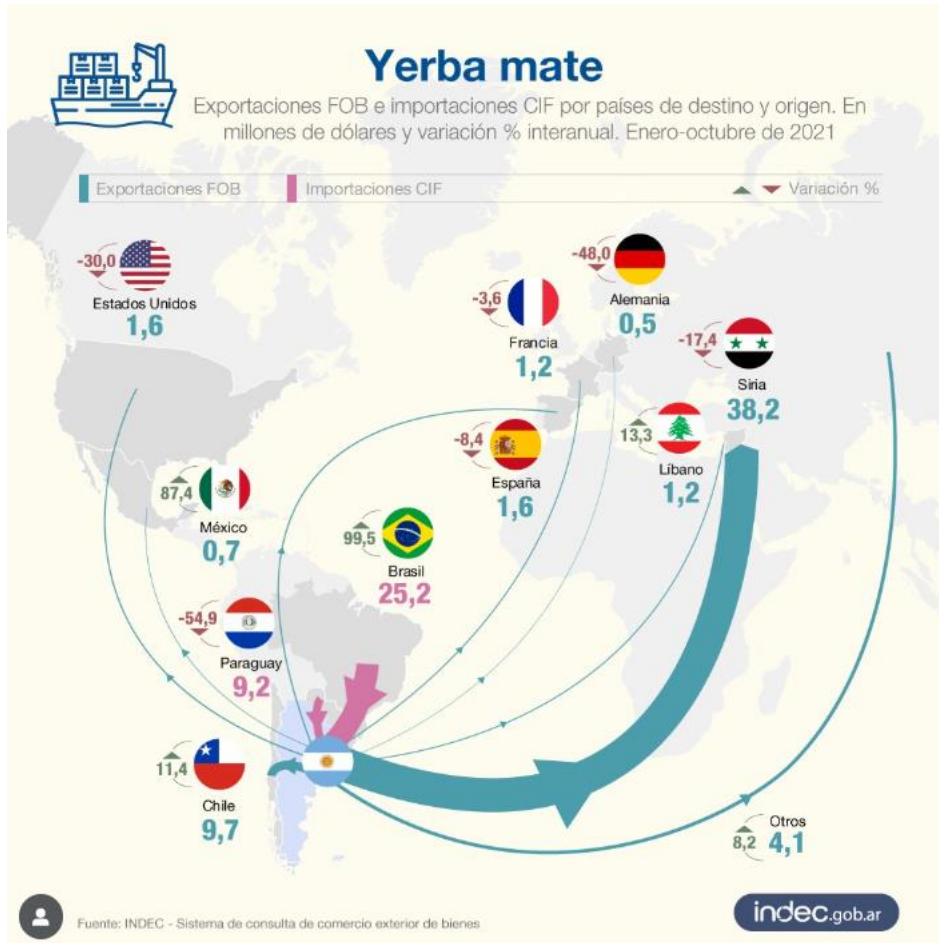


Figura 5. Principales destinos de las Exportaciones de Yerba Mate

Los países del Mercosur concentran la mayor parte de la oferta y demanda mundial de la yerba mate. Argentina y Paraguay tienden a autoabastecerse y generar saldos exportables; en cambio, Uruguay mantiene una tradición de abastecimiento con Brasil, especialmente a través de firmas

vinculadas. A su vez Brasil ha importado yerba mate canchada de la Argentina, para su elaboración en industrias molineras de ese país –realizando mezclas con producciones locales– en situaciones de relativa escasez de materia prima.

El 90% del consumo mundial es explicado por los tres países productores. Además, aparecen Uruguay, Siria y Chile, como otros consumidores significativos. El resto de los países totalizan actualmente cerca del 1% del consumo mundial.

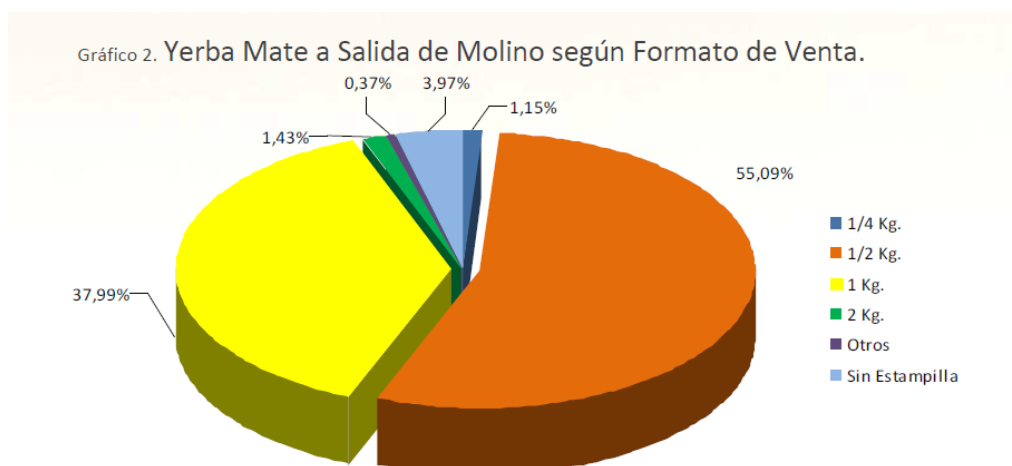
### MERCADO INTERNO

El mercado interno argentino de yerba mate representa alrededor del 90% del total consumido, con ventas firmes y un incremento del 12% en el periodo enero-julio de 2025 en comparación con el año anterior. La preferencia del consumidor se mantiene por los envases de medio kilo, que concentran la mayor parte de las ventas, aunque los paquetes de un kilo también son importantes.

### **Datos y Tendencias Clave**

Aproximadamente el 90% de la yerba mate producida en Argentina se destina al mercado doméstico. El movimiento de yerba mate en "salida de molino" es el indicador más cercano al consumo en góndola, ya que refleja los volúmenes enviados a centros de distribución, mayoristas y supermercados.

Los envases de medio kilo (55,09 % de las ventas) y un kilo (37,99%) concentran la mayor parte del mercado, totalizando el 93,08% de la demanda interna.



Cuadro 5. Yerba Mate a Salida de Molino – Mercado Interno – Histórico					
PERIODO	2020	2021	2022	2023	2024
Enero	21.444.088	21.307.542	20.455.332	20.169.086	21.532.192
Febrero	18.845.308	21.021.905	21.012.823	19.921.567	20.156.330
Marzo	21.776.999	24.633.204	26.602.705	26.492.471	18.794.950
Abril	24.352.995	25.475.813	22.865.518	23.576.668	18.560.486
Mayo	23.907.435	22.308.401	23.408.543	25.028.176	20.334.282
Junio	24.230.480	23.912.347	23.152.918	23.432.140	-
Julio	23.210.557	25.400.218	25.677.866	24.178.244	-
Agosto	21.884.580	25.634.683	26.560.173	25.505.519	-
Septiembre	23.160.484	26.383.432	23.329.270	23.609.768	-
Octubre	23.948.971	22.708.586	22.099.215	24.929.550	-
Noviembre	21.968.345	22.670.944	21.608.514	26.065.751	-
Diciembre	20.096.282	21.532.841	19.035.112	22.391.655	-
<b>TOTAL</b>	<b>268.826.525</b>	<b>282.989.915</b>	<b>275.807.989</b>	<b>285.300.595</b>	<b>99.378.240</b>

Valores expresados en Kilogramos.-

Valores expresados en kilogramos. Incluye yerba mate envasada estampillada / Yerba mate con destino al mercado interno para venta al público sin estampillas (soluble, saquitos, etc.).

Figura 6. Producción de Yerba Mate

El volumen de cosecha de yerba mate ha sido un tema de seguimiento cercano, con mejoras significativas en 2025 respecto a años anteriores marcados por la sequía, pero también con incertidumbre sobre la adecuación entre oferta y demanda.

El Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM) es el organismo encargado de recopilar las estadísticas y datos que informan sobre el comportamiento del mercado, incluyendo las salidas de molinos y los volúmenes de consumo. <https://inym.org.ar/>

Las zonas de cultivo de la yerba mate en Misiones están prácticamente distribuidas en toda la provincia, aunque las de mayor densidad se encuentran en la zona centro de esta. También tenemos en esta zona la mayor cantidad de secaderos y molinos.

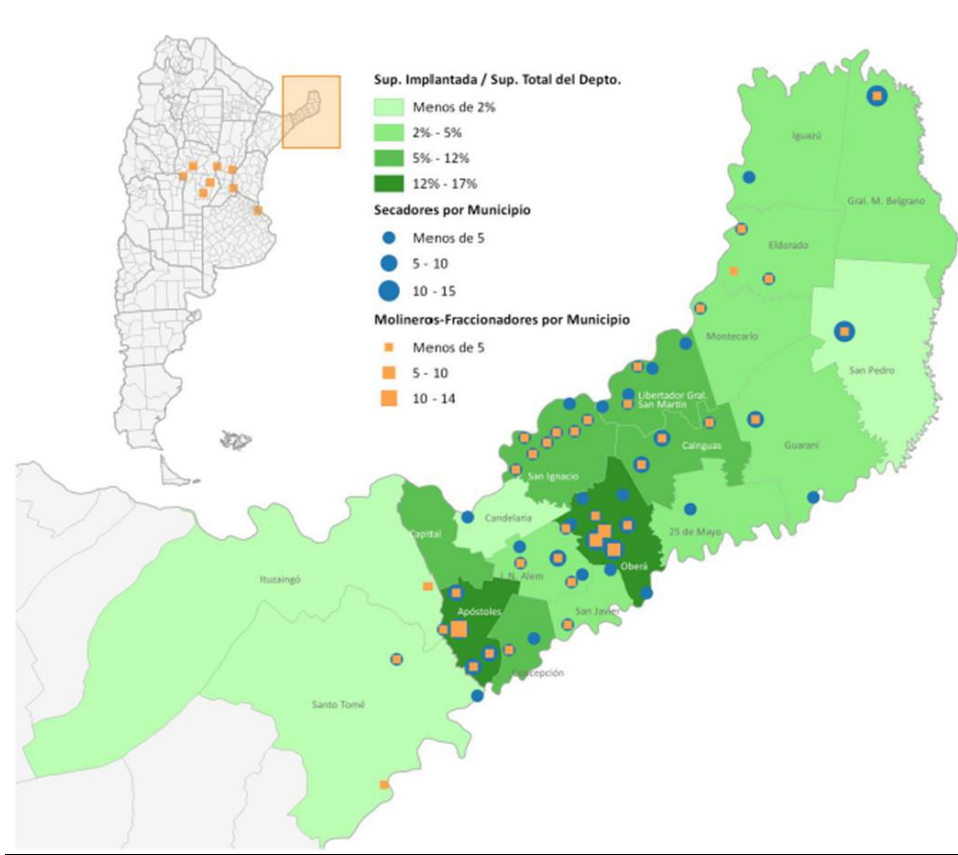


Figura 7. Área de producción de Yerba Mate

**Secaderos y Molinos de Misiones**  
(INSTITUTO NACIONAL DE LA YERBA MATE - 2007)

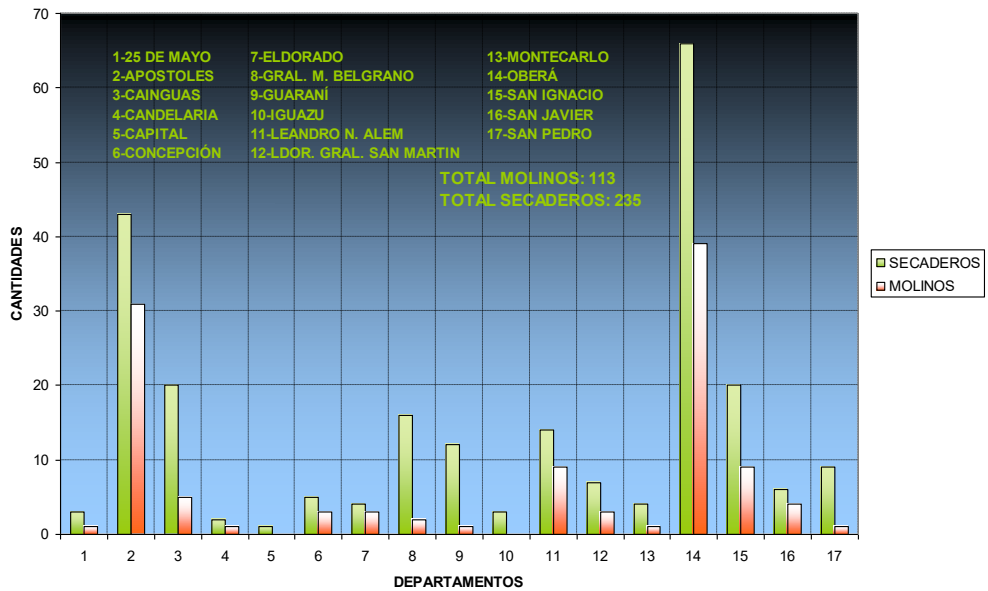
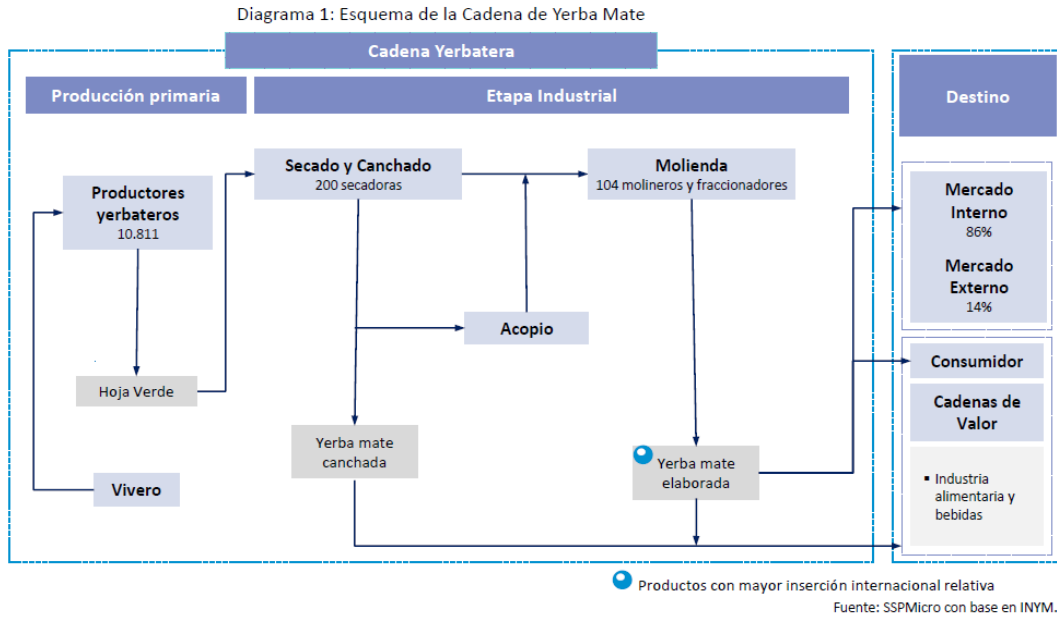


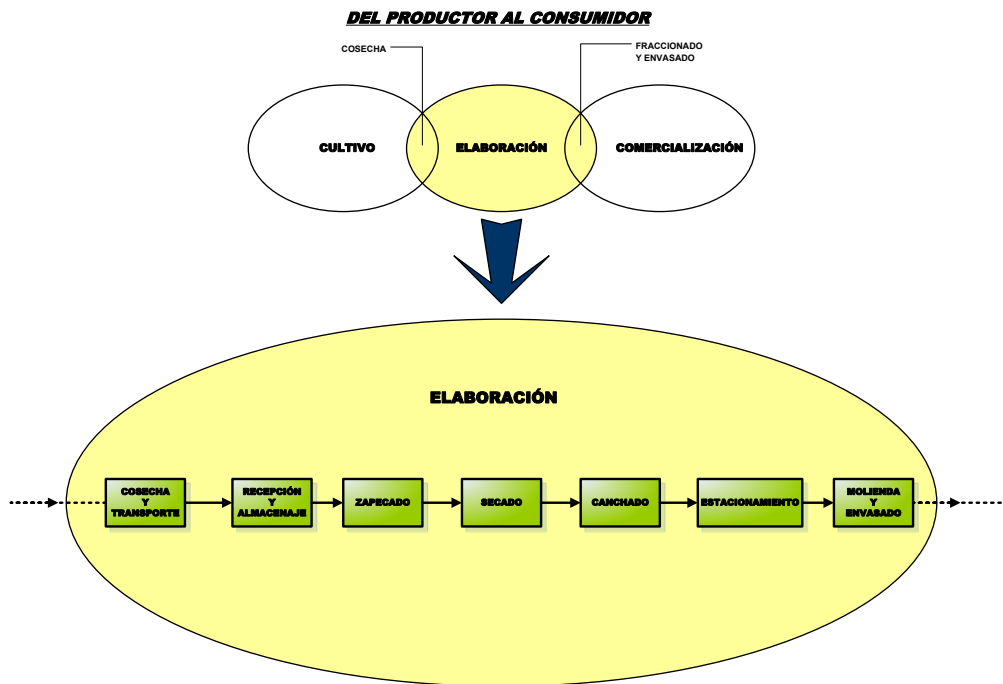
Figura 8. Distribución de Secaderos y Molinos en Misiones

**PROCESO DE ELABORACIÓN**

La cadena de la yerba mate puede dividirse en tres grandes grupos: producción primaria, etapa Industrial y comercialización, tal como puede verse en la figura siguiente.



A los efectos de comprender la etapa Industrial se utilizará el esquema siguiente:



### GENERALIDADES

Este proceso conocido como transformación primaria o secanza de la yerba mate consiste en una serie de operaciones sucesivas con el objeto de detener los procesos biológicos de degradación de los tejidos del vegetal y una deshidratación casi total. Seguido de una molienda gruesa, zarandeo y envasado en bolsas o contenedores. Estas operaciones tienen como objetivos disminuir el volumen de material, aumentar su superficie expuesta y eliminar la fracción leñosa (despalado) a fin de lograr, durante el estacionamiento, el sabor requerido por el consumidor.

‘  
-

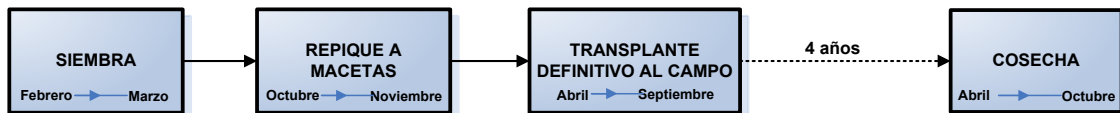


*Resumen del proceso de elaboración*

*(<https://youtu.be/qNQZeosAxvQ>)*

## COSECHA Y TRANSPORTE

El cultivo de la yerba mate comienza con la siembra, realizada entre los meses de febrero y marzo. Luego de aproximadamente seis meses se seleccionan las plantas mejor desarrolladas y se las repica a macetas entre octubre y noviembre.



Fuente: Dirección de Industria Alimentaria

El transplante definitivo a campo se realiza en la temporada otoño-invernal. Las pequeñas plantas requieren protección contra la intensa insolación y los vientos, lo que se logra con estructuras colocadas alrededor de las plantitas llamadas “ponchos” realizadas con diversos materiales, como cañas o tablitas. En general, pueden plantarse con 3 a 4 metros entre líneas y con 2 a 3 metros entre plantas, según la densidad buscada. Respecto de los manejos culturales, se realiza una pasada de rastra de disco entre líneas para el control de malezas y una carpida manual entre plantas tanto en primavera como en otoño, fuera de la época de cosecha. La cosecha se inicia en abril / mayo y se extiende hasta octubre. Durante ese período la planta disminuye la circulación de su savia y cuenta con mayor porcentaje de hojas maduras (\*).

*(\*) En estos meses los rendimientos industriales varían entre 34 y 38% (peso seco/peso verde x 100). Estos porcentajes se reducen en el período primavero-estival a valores de 29 a 32%.*

En general, la cosecha puede efectuarse en forma manual, semimecanizada o mecanizada de tal forma que el producto cosechado mantenga su calidad y sanidad. Para tal fin, se debe evitar su contaminación con otros vegetales, polvo, tierra, combustibles, lubricantes y cualquier otro elemento extraño. En general La primera cosecha -de rendimiento escaso- suele realizarse entre el 4º y el 5º año de implantación. Puede efectuarse anualmente, pero el manejo racional del cultivo indica la conveniencia de realizar la recolección, también denominada “tarefa” (\*), año por medio. Las cosechas intensas generan desequilibrios en la estructura y fisiología de la planta, por lo que resulta aconsejable dejar en los ejemplares alrededor del 25% del follaje, con cierta proporción de ramas medianamente gruesas con hojas. Cosechadas las ramas, se procede a la

"quiebra", separando las más gruesas de las menores y de las hojas aisladas. Las ramas seleccionadas se acondicionan sobre amplios lienzos de arpillera ("ponchadas") que con sus cuatro extremos ligados forman un atado que recibe el nombre de "raído". Esto disminuye el volumen del material recogido y facilita su transporte. Es muy importante evitar el pisoteo, aplastamiento o compactación del material y mantener siempre las condiciones de higiene.



El producto cosechado debe permanecer en el campo el menor tiempo posible. Se debería trasladar al lugar de recepción dentro de las 5 horas desde la cosecha, aunque esto resulta difícil de cumplir debido a las distancias entre las plantaciones y los secaderos. Además se debe evitar la exposición prolongada al sol o a la lluvia. Tampoco se debe transportar la yerba mate con otros productos, personas, animales o cualquier otro elemento que pudiera contaminarla. El vehículo utilizado debe cumplir con condiciones adecuadas de higiene, ventilación y seguridad para el producto. Es de preferencia realizar el transporte a granel, pero, en el caso de realizarlo mediante los "raídos", éstos no deben superar los 60 kg, evitando en lo posible la exposición directa al sol y al polvo, cubriendo la carga con coberturas que no eleven la temperatura de este.

*\* Origen del término: La palabra "tarefa" es una deformación aportuguesada de la palabra "tarifa". Históricamente, durante el siglo XIX, existían los mensúes, cosecheros que "cobraban" una "mensualidad", pero por acopocación de la palabra mensualero (que cobra por mes) terminó denominándose al cosechero como "mensú", una suerte de lunfardo regional. La tarefa, como se ve, sufrió similar proceso, de "tarifa", por la tarifa o costo de la mano de obra del cosechador, que pasó a denominarse no "tarifero", sino "tarefero", siguiendo el lenguaje "abrasilerado" de la época. Por otro lado, el tarefero, aunque hacía y hace un trabajo similar al del mensú, actualmente no debe hacer "minería" yerbatera en la selva, no cobra en bonos, ni es tratado como un esclavo, como era en tiempos de su predecesor. El tarefero trabaja en cuadrillas o en*



***Cosecha manual*** de la Yerba Mate  
([https://youtu.be/\\_DHFIdnDCFE](https://youtu.be/_DHFIdnDCFE))



***Cosecha mecanizada*** de la Yerba Mate  
(<https://youtu.be/ta7-5OyY2Go>)

## RECEPCIÓN Y ALMACENAJE

El área para el almacenaje de la yerba mate, también denominada “planchada”, consiste en un espacio donde se va depositando la materia a medida que ingresa a la planta para su posterior elaboración. Este lugar debe ser dedicado exclusivamente para tal fin y no debe emplearse como área de tránsito o permanencia de personas o vehículos no autorizados. La yerba es distribuida uniformemente hasta completar el stock requerido para dar comienzo a la elaboración, que deberá producirse dentro de las 24 hs de cosechada la misma. Esta distribución uniforme se realiza a los fines de retardar el proceso de fermentación del material y con ello su inutilización y pérdida total.



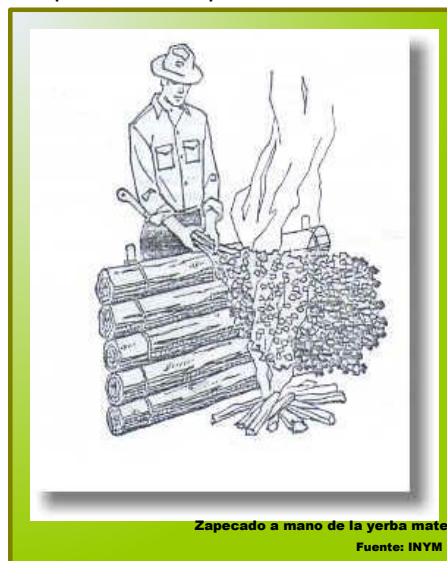


### ZAPECADO

Consiste en la exposición de la hoja a un proceso primario y rápido a la acción directa de un fuego vivo que al formar vapor de agua destruye los fermentos y previa formación de pequeñas ampollas, raja la epidermis de la hoja con un ligero crepitar. A esta última circunstancia se atribuye por otra parte el origen del término zapecar ya que en idioma guaraní sa o za significa ojo y peca o mbecá, a su vez abrir.

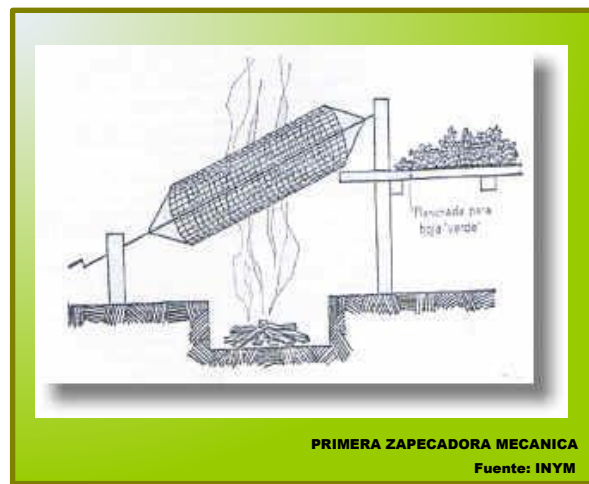
Con la destrucción de los fermentos, se impide la oxidación de las sustancias técnicas contenidas en la hoja, asegurando la conservación de su color verde.

En los yerbales silvestres esta operación se efectuaba pasando las ramas, a mano, sobre una llama viva, por cuyo motivo la operación de *quiebra* se realizaba recién después del zapecado.



Zapecado a mano de la yerba mate  
Fuente: INYM

En los yerbales de cultivos, centralizada la producción en las cercanías de las instalaciones de elaboración se procedió a la mecanización del zapecado. Consistieron las primeras zapecadoras en un cilindro de aluminio tejido de unos 2 metros y medio de largo y unos 70 a 80 centímetros de diámetro, con armazón de varillas de hierro, el que, montado sobre un eje inclinado en unos 20 a 25 grados, se hacía girar a manivela sobre fuego abierto.

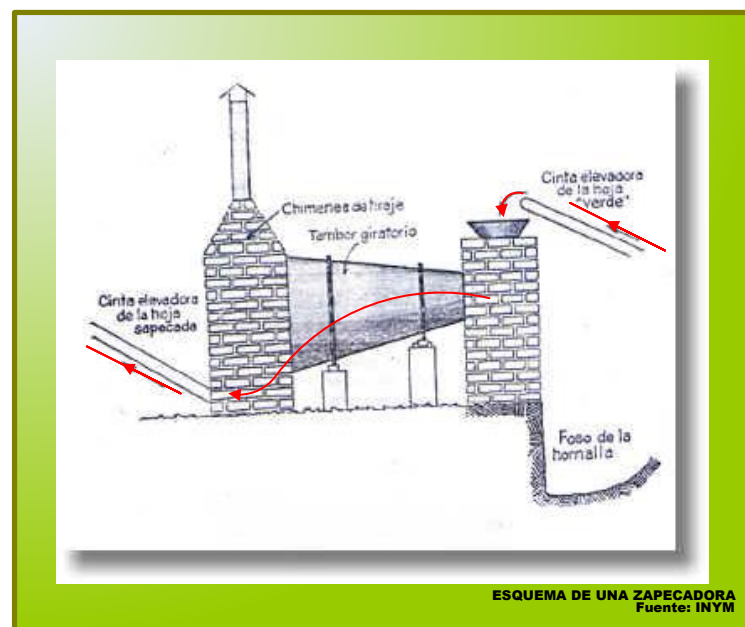


Esta tarea la realizaba un *horquillero*, un *manijero* y un *guaino*, siendo este último el encargado de arrastrar, sobre amplios cueros, las hojas zapecadas al secadero. Introducidas las hojas por la boca superior mediante una orquilla, quedaban expuestas a la acción directa de fuego durante su recorrido descendente hasta la boca de salida.



*Zapecado artesanal de yerba mate  
(actualmente no se utiliza industrialmente)*

Si bien con el tiempo se introdujeron modificaciones tendientes a obtener un mejor aprovechamiento del calor, se ha acondicionado el tambor de alambre entre dos paredes de ladrillos y luego reemplazado aquél por un cilindro de chapa, hoy a caído en desuso.



Actualmente se emplean instalaciones totalmente mecanizadas, sea con un cilindro de chapa de hierro (en algunos casos de acero inoxidable), llamado *tambora*, o bien conos truncados en las

que por una extremidad, las hojas, elevadas mediante cintas transportadoras, entran en contacto directo con el fuego, zapeándose durante su recorrido hasta la boca de salida, desde donde mediante otra cinta transportadora es llevada a una planchada de enfriamiento o bien directamente al secadero.



El zapeado es una etapa del proceso que tiene por objetivo generar la inactivación enzimática (\*), produciendo una pérdida de humedad del orden del 40 % aproximadamente y la ruptura de vesículas, mediante el alcance en muy poco tiempo de temperaturas elevadas.

*(\*) Las enzimas son moléculas de proteínas que tienen la capacidad de facilitar y acelerar las reacciones químicas que tienen lugar en los tejidos vivos.*





*Zapecado de yerba con leña*

<https://www.youtube.com/watch?v=efjdRXPdc2k>

## SECADO

El secado es un proceso por el cual se somete a las hojas y palos a un proceso de deshidratación en un tiempo que estará determinado por el tipo de secado que se utilice, el objetivo es que el material se encuentre al final de este proceso, con un grado de humedad de aproximadamente 5 a 6 %, disminuyendo consecuentemente su peso que, con relación a cada 100 Kilogramos de hoja verde queda reducido, según haya sido la madurez de las hojas cosechadas, a unos 33 Kilogramos de yerba mate con un 5% de palitos. En el secado es conveniente efectuar controles permanentes de tiempo de residencia y temperatura según el tipo de secadero que se trate para llegar a un contenido de humedad adecuado, valor que evitará el crecimiento de hongos en la etapa de estacionamiento.

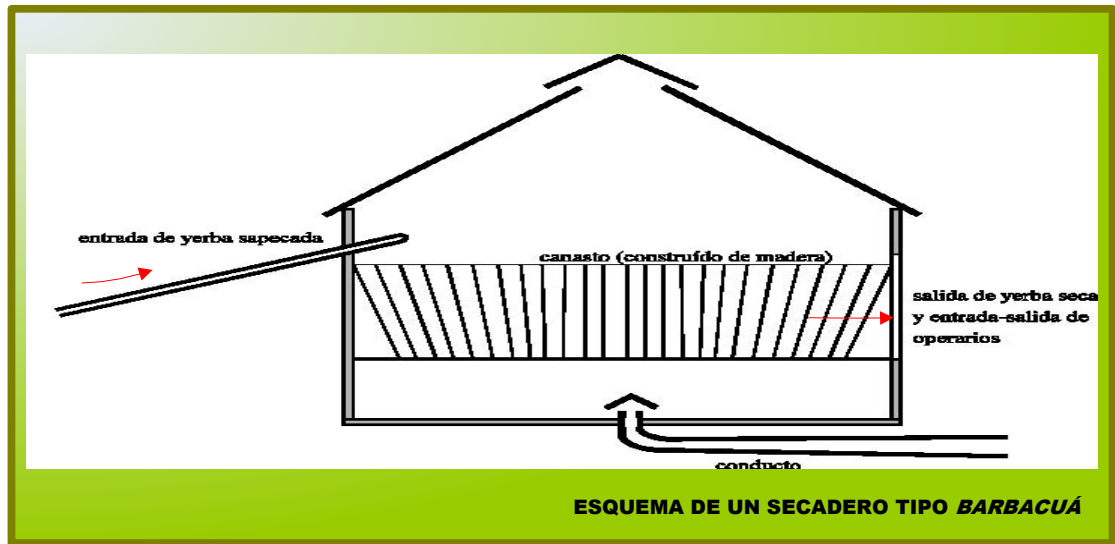
La secanza de la yerba mate se efectúa mediante dos tipos de instalaciones que se diferencian fundamentalmente en que, el uno, denominado *carijo*, actúa mediante la acción de un fuego directo en tanto que el otro, conocido como barbacuá funciona a calor indirecto.

El *carijo* consiste en una parrilla primitiva construida de varillas de maderas sobre la cual se esparcen o cuelgan las ramas de yerba mate ya zapecadas, las que se secan por acción directa

del fuego encendido debajo. La yerba secada por este sistema adquiere un característico olor y sabor a humo.



El barbacuá consiste en una parrilla circular de un diámetro de unos siete (7) metros, hechas con varillas de maderas y tacuaras, en forma de una gran cúpula sostenida periódicamente por columnas de 1.20 a 1.80 mts. de altura o rodeado de una barandilla para evitar el deslizamiento de la carga de hoja. A unos 12 mts. del centro de la parrilla, se hallan una hornalla a la que se comunica con el centro de la parrilla mediante un túnel que se inicia con diámetro de más o menos un metro y termina con unos 60 cm. a la salida, debajo de la cúpula, en forma de una chimenea, con campana protectora contra chispas. Toda la instalación, a efecto de un mejor aprovechamiento del calor, se halla en el interior de una construcción de madera o ladrillo, cuyo techo presenta un típico capuchón ventilador.



La yerba sapecada se extiende sobre la parrilla en capas de 30 a 40 centímetros de espesor donde queda expuesta en una corriente de aire y gases, a una temperatura de 80 a 100°C. Cuando la camada inferior comienza a secarse, adquiriendo una consistencia quebrada, el maestro secador, conocido en la jerga yerbatera como el *urú* la remueve y recuesta sobre la barandilla lateral, operación que se repite hasta colmar la capacidad del barbacuá, que es de unos 2.000 kilogramos de producto seco. Secada la yerba se apaga la hornalla dejando que la yerba se enfríe lentamente.

Si bien en los primeros años toda la producción se secaba en esta primitiva instalación, con la creciente necesidad se desarrollaron diversos sistemas en un intento de mecanización, pero que, en su esencia, no difieren de aquel nada más que en su capacidad y la suplantación de la parrilla por piso liso de listones de madera. Se constituyeron, así, secaderos a *catre* con capacidad de hasta 20.000 kilogramos diarios de secado, y en los que el aire y gases calientes se distribuyen mediante una variable cantidad de chimeneas regulables debajo de los catres. Independientemente se han desarrollado diversos sistemas en los cuales el catre se ha sustituido por cintas de alambre tejido, obteniéndose así el secadero de cintas que es actualmente utilizado.



Nota: Actualmente existen varias industrias que están comenzando a utilizar el zapecado y el secado de la yerba mate con fuego indirecto. Es decir que la hoja de yerba mate no entra en contacto directo con la llama ni humos de la combustión



*Secado de yerba libre de humo*

<https://youtu.be/sWsmEDyf7f4>

### CANCHADO

Esta etapa es en esencia una molienda grosera y tiene por objetivos, por un lado disminuir el volumen del material a ser estacionado, y por otro aumentar la superficie expuesta, lo que posibilita la interacción del material vegetal con la atmósfera y el agua que contienen para las complejas reacciones que conducen a la obtención, durante el estacionamiento natural o acelerado, del sabor requerido por el consumidor. La yerba canchada es envasada en bolsas de arpillera o polipropileno, de aproximadamente 50 Kilogramos y estibada en las cámaras de maduración que son galpones de mampostería con techo de chapa denominados *noques*. (También puede ser almacenada a granel, pero utilizando otro tipo constructivo de galpón).





### ESTACIONAMIENTO

Esta etapa es de importancia para lograr un óptimo grado de color, sabor y aroma. Puede ser de tipo tradicional o natural, con duración de hasta 24 meses, acelerado o mixto (utilizando ambos esquemas de estacionamiento).

En el primero se mantiene almacenada en depósito por un lapso que oscila entre los 6 y los 24 meses, a fin de que se produzcan los procesos de transformación espontánea, y el producto adquiera las características de sabor, aroma y color requeridas por los consumidores.

En el procedimiento acelerado permanece por un período de 30 a 60 días en un depósito con temperatura, humedad y circulación de aire reguladas, de manera que la yerba adquiera características organolépticas similares a las del estacionamiento natural.

El producto que se obtenga luego del estacionado debe cumplir ciertas características, que según el "Protocolo de calidad" sugerido por la SAGPyA (ver Anexo I) son los siguientes:

#### Composición físico-química del producto

- Semillas y drupas: máximo 0,5 %.
- Humedad: no mayor al 7%.
- Extracto acuoso: mínimo de 35 %, sobre producto seco.

- Actividad de agua (Aw): valor máximo permitido 0,6 + 0,05 de tolerancia. El control de este valor evitará el crecimiento de hongos y demás microorganismos en la etapa de estacionamiento.
- Cenizas insolubles: máximo de 1% p/p, en ácido clorhídrico al 10%
- Las fracciones de hoja y palo deben cumplir o mejorar la proporción especificada en el CAA (CODIGO ALIMENTARIO ARGENTINO):
  - Hoja: mínimo 65%
  - Palo: máximo 35%

### Características organolépticas

Puesto que para este producto no existe un panel de catación oficialmente reconocido, ni métodos estandarizados para evaluar las características organolépticas, solo se presentan en este documento algunas cualidades indeseables para la Yerba Mate:

- a) No debe presentar color verde intenso, se relaciona con Yerba Mate con insuficiente estacionamiento. Tampoco puntos negros, se refieren a Yerba Mate quemada o mal manejada en la playa de recepción de hoja verde.
- b) No debe presentar sabor a húmedo o moho, se relaciona con altos niveles de humedad del producto e inadecuados procesos de estacionamiento y/o conservación.
- c) No debe presentar sabor excesivamente amargo el cual se relaciona con procesos inadecuados de estacionamiento o picante, que se relaciona con producto ardido.
- d) No debe tener excesivo aroma a humo, se relaciona con procesos de elaboración descuidados.

### MOLIENDA Y ENVASADO

Los lotes de yerba estacionada son sometidos a procesos de molienda y/o mezclado en las proporciones que la receta o formulación de cada marca tenga determinada.

En esta etapa, se debe realizar previo al mezclado un zarandeo para obtener los componentes

que integran la yerba mate: palo fino y grueso, hoja fina y gruesa, polvo y goma, para luego ser mezclados en las proporciones que indica cada receta en vistas a mantener la composición constante del producto.



*Envasado de yerba mate desde el min 2:35 al 6:35  
<https://www.youtube.com/watch?v=48EHOmXvryI>*