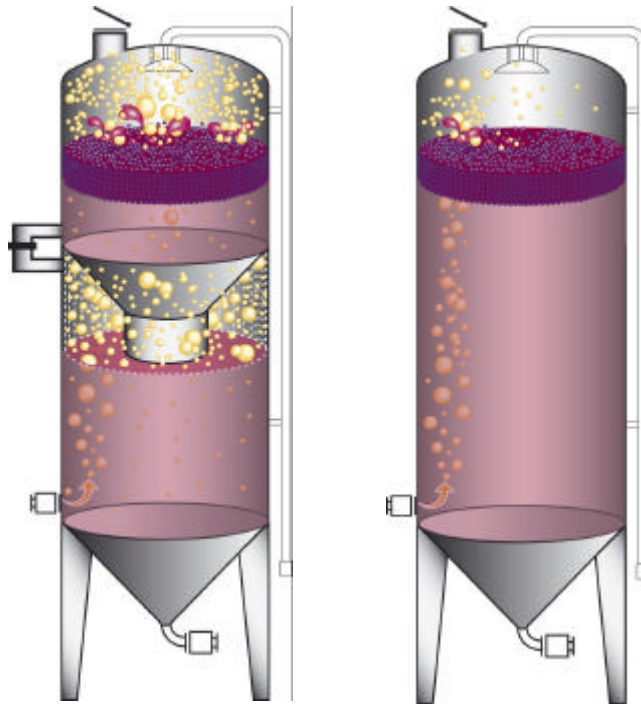




metodo  Ganimede®



“BREVES CONSIDERACIONES SOBRE EL USO DEL OXÍGENO Y DE LOS GASES TÉCNICOS DURANTE LA VINIFICACIÓN”



ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL USO DEL OXÍGENO DURANTE LA VINIFICACIÓN

Mucho es lo que se va hablando del uso del oxígeno en vinificación y en estos últimos años esta práctica ha sido muy revalorada, sea en fermentación (favorece el desarrollo de las levaduras y la fijación y estabilización del color) como en las fases de afinamiento.

Este argumento es de gran interés e importancia y por eso creo que es útil e interesante llamar la atención sobre algunos **aspectos esenciales** que deben ser examinados para comprender bien este tema.

ASPECTOS CIENTIFICOS ASPECTOS PRATICOS

Es el conocimiento de las características físico-químicas y del comportamiento de los gases (ASPECTO CIENTIFICO), que nos permiten conducir de modo cierto y repetible el uso del oxígeno (ASPECTO PRATICO).

Antes de analizar estos aspectos, tenemos que recordar que el proceso fermentativo es esencialmente un proceso de reducción.

Para efectuar la oxigenación, hay que considerar muy bien la cantidad de gas a introducir, el tiempo de permanencia y el momento más apto de inyección, teniendo en cuenta la materia prima, el producto final que deseamos producir y las condiciones de trabajo.

ASPECTOS CIENTIFICOS: propiedades de los gases.

Analizamos las características de los gases que tienen gran importancia para las aplicaciones en el sector enológico.

Solubilidad de los gases en los líquidos.

Cuando un gas es puesto en contacto con un líquido, este entra en solución en cantidad más o menos grande.

La cantidad de gas disuelto es medida de su concentración y tenemos:

- **Solubilidad química** (el gas reacciona químicamente con el líquido)
- **Solubilidad física** (el gas no reacciona con el líquido)

La **Ley de Henry** nos ayuda a comprender más.

“Un gas que ejercita una presión sobre la superficie de un líquido, se disuelve hasta que haya alcanzado en este líquido la misma presión que ejerce sobre él”.

Además **“la velocidad con la cual un gas se disuelve o se libera, cambia en función de la diferencia de presión (externo e interno) y está condicionada de su composición molecular y del tipo del líquido solvente.”**

La **descompresión** es otra característica propia de los gases y si esta ocurre velozmente (por causa de la disminución rápida de la presión exterior del gas), se dice tumultuosa porque provoca la formación de muchas burbujas (ejemplo la apertura de una botella de espumoso).

ASPECTOS PRATICOS: el uso del oxígeno en la vinificación.

Cuando hablamos de oxigenar el mosto-vino, los elementos básicos a evaluar y que determinan el resultado final son:

- **Presión** en la cual el gas se encuentra e interactúa con el líquido.
- **Tiempo de contacto** entre el gas inyectado en el líquido y el líquido mismo.
- **Superficie de contacto** entre el gas y la masa del líquido interesado.
- **Temperatura** del mosto-vino.

Las **condiciones ideales para hacer actuar el gas introducido en el mosto-vino** y por eso garantizar la eficacia de que estamos haciendo son:

- 1- **Presión adecuada para permitir y favorecer la solubilidad del gas**
- 2- **Tiempo de contacto suficiente para garantizar la actuación del gas con el mosto-vino**
- 3- **Superficie de contacto suficientemente amplio para afectar todo el producto**
- 4- **Temperatura ideal** (las bajas temperaturas facilitan y aumentan la solubilidad del gas).

Un elemento importante que obstaculiza mucho la disolución de un gas en el mosto-vino es la presencia importante de las pequeñas burbujas de CO₂ que se desarrollan (40-50 litros de gas por cada litro de mosto) en todos los puntos de la masa en fermentación y que, subiendo en vertical con rapidez en la superficie, arrastran (**acción de stripping**) hacia el exterior los gases añadidos. Esto determina, de hecho, casi inútiles los efectos de la oxigenación.

Para el enólogo es muy importante poder establecer con **certeza** y **seguridad** cuales serán los tiempos de introducción del gas técnico que se desea hacer interactuar con la masa de mosto-vino. Solo de este modo el uso de los gases puede ser conducido de modo **cuantificable** y sobre todo **repetible**.

Por ejemplo, si nosotros conducimos una experimentación sobre pequeñas cubas deseamos estar seguros que los resultados obtenidos en los ensayos sean también repetibles en escala industrial. Solo si estas condiciones son respetadas, la experimentación será considerada válida y interesante.

Uso del oxígeno en los fermentadores que se utilizan hoy en día.

La inyección de aire/oxígeno en el mosto-vino con los sistemas que normalmente se utilizan (remontaje al aire con bomba, inyección directa de gas, absorción de aire desde la atmósfera, etc.) en los fermentadores hoy en día presentes en el mercado es bastante empírica y de difícil cuantificación.

Ninguna de las técnicas enumeradas y actualmente en uso en los fermentadores tradicionales garantiza y respeta las reglas fundamentales (**presión, tiempo, superficie**) que garantizan la disolución de los gases (aire/oxígeno) introducidos en el mosto-vino, porque:

- El gas introducido desde abajo de la cuva, sube verticalmente en la superficie formando una columna que con rapidez (**pocos segundos**) sale al exterior.
- La **superficie** afectada del gas inyectado es **muy limitada** (sobre todo si el diámetro es ancho) y el efecto por tanto es muy localizado y muy poco eficaz, también por causa de las grandes cantidades de burbujas de CO₂.
- Además en este caso muy poco del oxígeno introducido puede interactuar con el sombrero de orujo, ya que la compactación y la estratificación impide un buen contacto.
- Si el gas es introducido con la manguera de remontaje, esto tiene muy poco tiempo (**algunos segundos solo, con poca presión y con una superficie limitada de contacto**) para interactuar con el líquido. Por eso, también en este caso no están respetadas las reglas antes dichas y además la saturación de CO₂ en el vino representa otro obstáculo.
- Además, cuando el mosto-vino cae desde arriba sobre el sombrero, el gas recién introducido es arrastrado hacia el exterior junto a las grandes cantidades de CO₂ que se liberan. Ya que el líquido que cae forma siempre vías preferentes de caída sin afectar, prácticamente, el sombrero de orujo y una mejor distribución en la masa subyacente.
- Por eso es imposible obtener una buena distribución que pueda garantizar un contacto homogéneo sobre toda la masa. Además el líquido subyacente al sombrero de orujo es afectado por una notable corriente ascensional que, por efecto del stripping ejercitado para el flujo continuo por parte de las burbujas de CO₂, los resultados son en vano.

Desde estas observaciones es evidente que con los sistemas antes citados, **las condiciones fundamentales que favorecen la solubilidad de los gases en un líquido (es decir, la presión, el tiempo de contacto y la superficie de contacto) no están respetadas**. Sobre todo, la enorme presencia de las burbujas de gas produce una acción de stripping que resulta más o menos nula y/o de difícil cuantificación que cualquier añadidura hecha.

Se puede, por tanto afirmar que estos sistemas no son suficientemente eficaces ya que no permiten interactuar al gas con el mosto-vino.

Esto porque no están en grado de actuar de modo científico: **El dosificar los gases ocurre de modo difícilmente cuantificable y de hecho, muy empírica.**

Empleo del oxígeno en el fermentador patentado Método Ganimede®.

Cuando hablamos de introducción de un gas en el mosto-vino, también con grandes medidas de la cuba (5 metros de diámetro) y muy altas (hasta 16 metros), el **Método Ganimede®** permite y garantiza una distribución precisa y una aplicación científica porque:

- Si consideramos que la introducción del gas (aire-oxígeno) se hace enseguida después la abertura del by-pass (que ha determinado la salida de toda el CO₂), es evidente que **el tiempo de contacto** del gas acumulado en el vano con el líquido subyacente es de **bastantes minutos**, ya que continúa bien más allá del llenado del vano bajo el diafragma.
- El gas introducido se encuentra bajo el diafragma con una **presión importante (0,2 - 0,4 bar)**, que facilita la solubilidad del gas mismo en el mosto-vino.
- La **superficie de contacto** del gas con el mosto-vino es **muy grande (80-85%)**.
- Además, una vez que el vano, bajo el diafragma está completamente lleno, la mezcla aire/CO₂ en exceso sube a la superficie atravesando otro líquido para afectar después una gran parte del sombrero de orujo. Así obtenemos una mayor homogeneidad de toda la masa.
- El efecto de stripping es menos relevante porque la presión ejercida desde el gas acumulado bajo el diafragma reduce esta acción, favoreciendo, por eso una mejor disolución del gas introducido en el líquido subyacente.
- Con la abertura del by-pass obtenemos la salida rápida del gas acumulado que, subiendo en superficie, **desde abajo hasta arriba**, afecta completamente todo el sombrero de hollejos con una mezcla muy eficaz.
- Este efecto es amplificado por el fenómeno de **descompresión** que se crea cuando la presión del gas bajo el diafragma que por causa de una repentina disminución (apertura del By-Pass), determina la formación de muchas burbujas y espumas.
- El cuadro de mando permite la gestión de hasta 2 gases distintos con las condiciones antes mencionadas. Por tanto obtenemos una distribución eficaz, cuantificable y repetible con las mismas garantías ya sea en un fermentador de 10.000 litros como en uno de 200.000 litros.

La visión del film de todas estas fases facilita la comprensión de lo antes dicho y también puede estimular reflexiones sobre otras posibles aplicaciones.

Solo la estructura constructiva del **Método Ganimede®** permite poder realmente dominar (a diferencia de los otros sistemas que se encuentran hoy en el mercado) de modo preciso y eficaz la inyección de los gases técnicos.

De hecho, la posibilidad de poder hacer interactuar el gas en presión y por un tiempo relativamente prolongado y con una superficie de contacto con el mosto-vino muy importante hacen del **Método Ganimede®** un instrumento eficaz y único en su tipo.

Además, con el **Método Ganimede®** el uso de los gases técnicos (CO₂, N₂) permiten una óptima protección del mosto en fase pre-fermentativa, en cuanto la saturación de la cuba antes del llenado y por eso todo el diafragma hace que el CO₂ permanezca bajo presión en el vano, facilitando su disolución en el líquido y amplificando mayormente el efecto anti oxidante y solvente (protección de antocianos, maceración pelicular dinámica, etc.).

La simple inyección de un gas exterior, siempre bajo el diafragma, nos permite realizar en fase pre-fermentativa y post-fermentativa también una suave pero eficaz mezcla que homogeneiza mejor toda la masa del producto garantizando así una protección óptima de todo el producto.

Confío que estas simples aclaraciones sean de ayuda para una mejor comprensión de todas las extraordinarias potencialidades ofrecidas por el **Fermentador Patentado Método Ganimede®**.

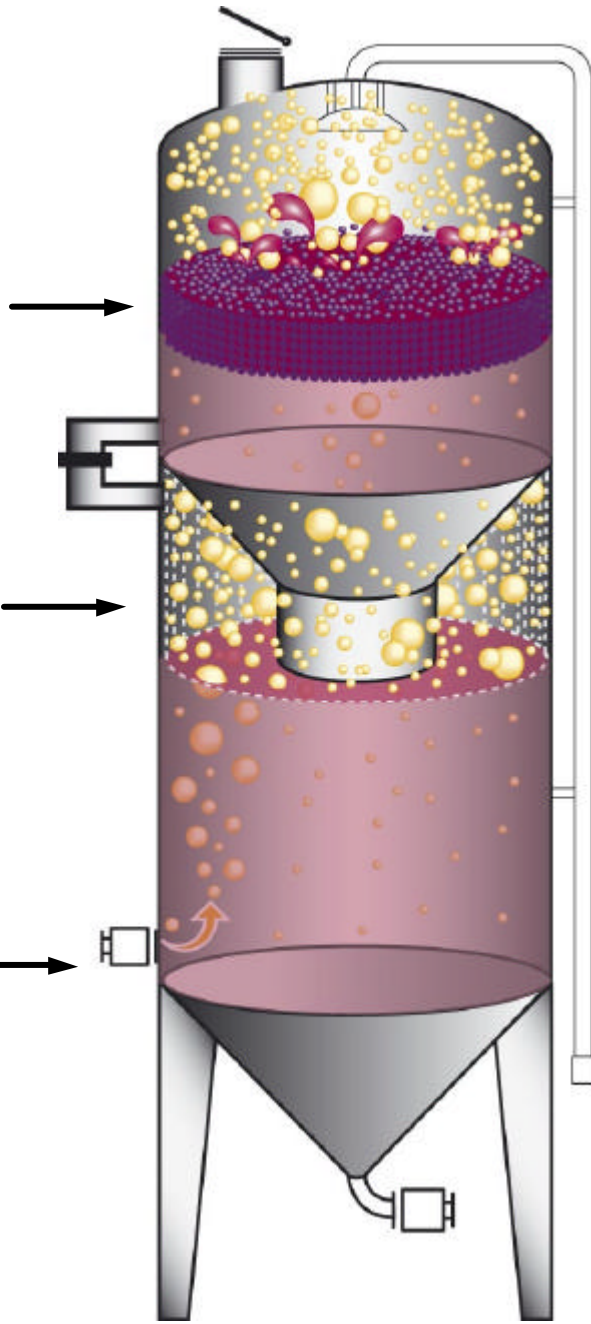
Enólogo Francesco Marin

P.S. El uso del oxígeno en el vino afecta menos las problemáticas de aplicación, en cuanto faltan las grandes masas del CO₂ (efecto de stripping), y por eso su uso es más sencillo. La aplicación de esta técnica deberá ser bien considerada, de vez en vez, y en función de las características del vino elaborado.

El exceso de gas sale a presión a través del cuello del diafragma, produciendo una mezcla **eficaz y homogénea** de toda la masa de orujo.

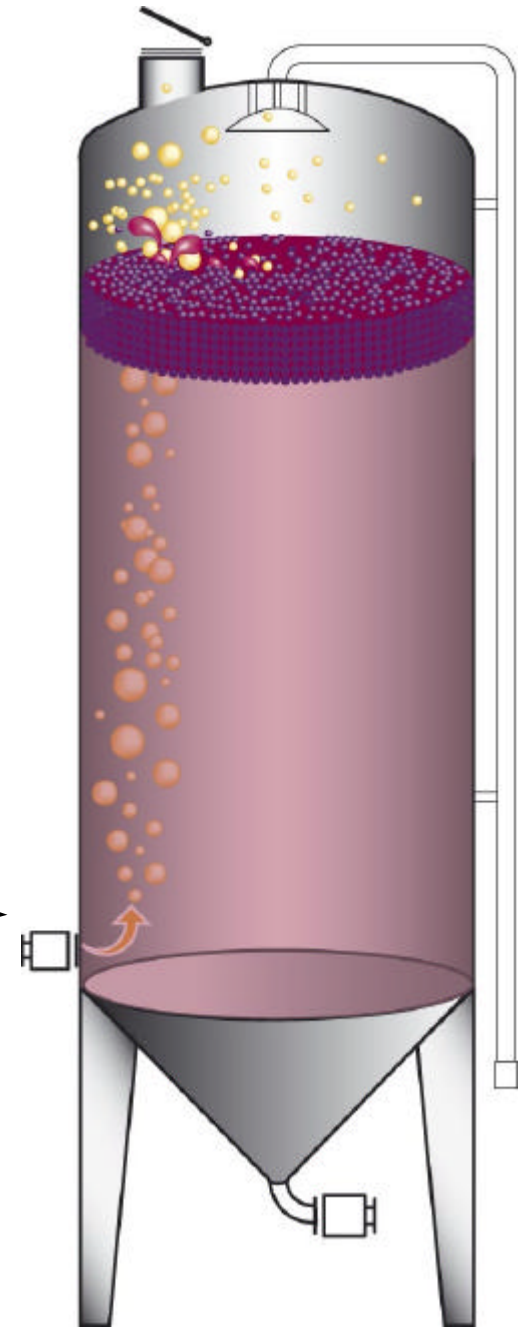
La **superficie de contacto** entre el líquido y el **gas bajo presión** (0,2-0,4 bar) bajo el diafragma es de **80-85%**

El gas introducido se acumula en el vano, donde permanece **bajo presión** durante **mucho tiempo**.



GANIMEDE

El gas introducido sube **velozmente** hasta la superficie, formando una **pequeña columna vertical** que afecta solo una **parte marginal** del producto



TRADICIONAL

«MACERACIÓN PELICULAR DINÁMICA» Eficacia de los gases técnicos con el Método Ganimede®

Seis años después su creación, el **Método Ganimede®** ha alcanzado el éxito en bodegas de todo el mundo sea en la vinificación en tinto como en la vinificación en blanco, gracias a su gran versatilidad ofrecida al enólogo en las fases de maceración-fermentación.

Para apreciar la gran versatilidad del **Método Ganimede®** hay que analizar las diferentes elecciones que el enólogo puede hacer recurso de modo válido y eficaz:

1. « **Maceración pelicular dinámica** » pre-fermentativa
2. **Fermentación**
3. **Maceración post-fermentativa**

1. « **Maceración pelicular dinámica** » pre-fermentativa

El proceso extractivo puede ser positivamente influenciado por la técnica de la “**Maceración pelicular dinámica**”.

La eficacia de ésta técnica y la delicadeza con que es producida, es obtenida solamente con el **Método Ganimede®** que, gracias a su característico diafragma, crea esas esenciales condiciones “**Dinámicas**” que nos permiten mezclar, durante la “**Maceración Pelicular**”, todo el producto y no solo una parte de ello, sin olvidar el hecho que, con el **Método Ganimede®**, todo se desarrolla en “**ambiente controlado**”.

La introducción de los gases técnicos en la mayor parte de los sistemas de vinificación resulta un tanto empírica y de difícil cuantificación. Un gas externo, en el momento que es introducido en un líquido, no es capaz de distribuirse de modo óptimo y homogéneo sobre toda la masa que está a nuestra disposición. Esto tiende, en efecto, a descargar velozmente al exterior, saliendo verticalmente en forma de columna (característica física de los gases) homogeneizando, así, solo una porción mínima del producto.

Con el **Método Ganimede®**, en cambio, el enólogo puede introducir el gas técnico directamente en el interior del vano del diafragma, produciendo una acción del gas válida y eficaz en cuanto:

1. El gas es introducido es retenido dentro del diafragma y permanece en estrecho contacto con la masa de líquido (cerca del 85 % de la superficie del líquido se beneficia del contacto con el gas)
2. La presión ejercida sobre el líquido que se encuentra sobre el diafragma (0.2/0.4 bar. , según las dimensiones del Ganimede, favorece la disolución del gas en el líquido (característica física del gas).
3. El gas disuelto en el líquido, combinando la acción de mezclado y homogeneización característica del **Método Ganimede®**, podrá desarrollar la propia acción (extractiva/ solvente, bacteriostática, antioxidante) beneficiando a toda la masa (100 % del producto!) y haciéndolo de modo eficaz.

Respecto al sistema tradicional, con el **Método Ganimede®** podemos obtener resultados reales (ambiente controlado), evidentes (acciones suaves) y cuantificables (trabajando el 100 % del producto).

¿Cuales son las aplicaciones concretas de la “**Maceración Pelicular Dinámica**” pre-fermentativa que sólo con el **Método Ganimede®** pueden ser realizadas eficazmente?

A. Mezclado eficaz y suave de la masa.

A través de la inyección de gas, de manera continua, se podrá obtener un mezclado eficaz de la masa sin la necesidad de utilizar bomba que despedazando las partes sólidas del mosto (hollejos y pepitas) está causando la consiguiente **disolución irreversible** en el líquido de aromas indeseados, que podrán comprometer la calidad del producto final.

B. « Maceración Pelicular Dinámica » en frío para vinos blancos aromáticos, claretes y tintos particulares (Pinot Noir).

A través de la inyección de CO₂ estamos en modo de obtener una extracción veloz y segura (el ambiente estando saturado de CO₂, está totalmente controlado), gracias al íntimo intercambio que se viene a producir entre el líquido y los hollejos, con una notable y rápida extracción de antocianos y aromas.

Con el **Método Ganimede**[®], en efecto, podemos saturar el interior del fermentador con CO₂ antes de proceder a su llenado de uva. A diferencia de cuanto sucede en el fermentador tradicional, el gas que permanece dentro del diafragma en forma de embudo (con el Bypass cerrado), durante el llenado con la pasta, se comprime y queda presionado dentro del vano del diafragma, desarrollando una acción útil de modo eficaz. Una parte del gas, en efecto, se disuelve en el líquido ejerciendo una acción solvente mientras la otra parte saliendo de la acumulación de la parte inferior del diafragma borbotea en forma de grandes burbujas que homogeneizan y mezclan delicada pero eficazmente el líquido con los hollejos.

Con el **Método Ganimede**[®], podremos así, producir vinos blancos aromáticos, particularmente sensibles a la presencia del oxígeno, de éste modo estarán siempre en un ambiente saturado de CO₂ y por tanto seguro de los riesgos de oxidación y proliferaciones de las bacterias.

Ésta oportunidad ofrecida por el Método Ganimede[®] ha sido utilizada eficazmente y con gran satisfacción por numerosos clientes que, con una maceración en frío relativamente corta (3 - 12 horas), han obtenido una extracción eficaz de sólo los componentes deseados, poniendo así en evidencia la notable delicadeza y selectividad del sistema y acelerando el tiempo del proceso con notable ahorro dado que un mismo fermentador puede ser utilizado para más rellenos.

Los vinos elaborados con esta técnica son realizados con variedades como: Bianco di Custoza, Chardonnay, Trebbiano, I.M. 6 0 13, Sauvignon, Vermentino, Tocai, Pinot Noir, Carignan, Garnacha, Syrah, Cabernet, Refosco, Raboso, Tempranillo.

2. Fermentación

La mezcla eficaz de todo el sombrero de orujo (100% de los granos) que obtenemos con el **Método Ganimede**[®], gracias a la enorme cantidad de CO₂ que se desarrolla durante la fermentación (desde **40 hasta 50 litros de gas por cada litro de mosto**) todo el mundo lo sabe.

Se puede recordar que el **Método Ganimede**[®] ofrece al enólogo, al comienzo de esta fase, la posibilidad de inyectar aire filtrada, creando la condición óptima de multiplicación de las levaduras. Además el uso controlado del oxígeno puede ser interesante, durante las fases centrales y finales de la fermentación, para favorecer la polimerización de los taninos y por eso hacer los vinos aun más suaves y agradables al paladar, reduciendo los tiempos de afinado.

3. Maceración post-fermentativa

En esta fase, y cuando todos los hollejos fermentados no pueden ser empujados y remezclados por la acción del CO₂ producido en la fermentación ya concluida, las opciones aplicables con el **Método Ganimede**[®] en fase pre-fermentativa son de nuevo aplicables y utilizables de nuevo en fase post-fermentativa.

El enólogo que desea dejar los hollejos fermentados en contacto con el vino recién producido, acabada la fermentación, podrá proceder al mezclado suave y delicado, programable a su elección, manteniendo el producto siempre en un ambiente controlado. Evitará, una gran parte del riesgo ligado a la utilización de bombas que podrán causar graves daños al producto final que habíamos primeramente analizado, y por otro lado, aquellos problemas relativos a la permanencia del producto en un ambiente no controlado.

De todo lo dicho hasta ahora está claro que el **Método Ganimede**[®] pone a disposición del enólogo una serie de oportunidades que hasta ahora podían ser producidas de modo aproximativo e impreciso con los consiguientes e imaginables riesgos que se pueden obtener.

Con el **Método Ganimede**[®], en cambio, las cantidades son preestablecidas y el tiempo programado con precisión gracias a la eficacia del método. Y todo esto siempre lo conseguirás de un modo sencillo y personalizado a tu gusto.