

Muchas veces nos preguntamos hasta dónde llega lo ecológico si la mayoría de electrodomésticos o partes de los mismos son de "plástico".

**Conasi** distribuye una amplia gama de electrodomésticos en los que está presente el **polipropileno**, considerado el sustituto ecológico de algunos plásticos entre ellos: PVC, policarbonato, etc. Existen distintos tipos de plásticos que, en general, surgieron como alternativa al metal.

El polipropileno es el resultado de la búsqueda de un plástico inocuo, maleable, ligero y resistente a los cambios de temperatura. Encontramos polipropileno en electrodomésticos de **Unold GmbH**, tanto en los cuerpos como en los componentes de sus panificadoras, heladoras, etc. Un claro ejemplo es la panificadora modelo **68211 multifunciones** del año 2008. Ver otros modelos de panificadoras y electrodomésticos **Unold** en: [www.conasi.eu](http://www.conasi.eu) / Catalogo.

**KoMo GmbH** y **Hawo's GmbH** siguiendo las directrices de la **OMS** han encajado en anillos / aros de polipropileno las piedras de sus molinos. El habitáculo donde se transporta la harina también es de polipropileno. Así se evita la contaminación por **gérmenes**, ya que no encuentran un lugar adecuado para desarrollarse como ocurre con las moliendas que están en contacto directo con madera. Ver diversos modelos en [www.conasi.eu](http://www.conasi.eu) / Catálogo y en [www.conasi.eu](http://www.conasi.eu) / Nuestras publicaciones / El lujo de moler tu propia harina.

**Stöckli** el fabricante con mayor experiencia y gama en Europa de deshidratadores domésticos (más de 20 años). Los deshidratadores **Dörrex** están equipados con bandejas de polipropileno o acero y cuerpos de polipropileno por la estabilidad, inocuidad y resistencia al contacto con los ácidos de los alimentos que podemos deshidratar: naranjas, tomates, piña, carnes, pescados, etc. No le afecta el calor. Más información en [www.conasi.eu](http://www.conasi.eu) / Nuestras publicaciones / Deshidratación la más antigua forma de conservar los alimentos / Secando y deshidratando frutas en España y el Catálogo Conasi.

## ¿Qué es el polipropileno / PP?

Es un material plástico totalmente impermeable y resistente a:

- **La corrosión** (tanto de ácidos como alcalinos).
- **Temperaturas elevadas** (admite incluso esterilización, 140°, por lo que es usado en artículos sanitarios).
- **Cambios bruscos de temperatura** sin que su estructura molecular sufra alteración alguna.

Considerado como el **plástico ecológico** sustituye a otros plásticos en aplicaciones que implican riesgos para la salud debido a su inocuidad. Es una alternativa recomendada por la **OMS** (Organización Mundial de la Salud).

La aparición del polipropileno (PP) es relativamente reciente si se compara con otros plásticos. Se buscaron opciones al resto de plásticos que dejaban trazas en los alimentos al ser poco estable al calor, duros y sensibles a otros tipos de corrosión.

Cada día se dan más aplicaciones al polipropileno por no presentar su fabricación y tener un proceso de degradación más rápido.

Es apto para estar en contacto con cualquier tipo de alimento. La mayoría de electrodomésticos de calidad: batidoras, robots, panificadoras, contenedores de alimentos, congeladores, frigoríficos, etc. son de polipropileno o tienen partes de este material.

Las mejores fabricantes de electrodomésticos han sustituido el PVC, policarbonato y otros plásticos por el polipropileno / PP.



**Panificadora Unold 68211 multifunciones**



**Molino KoMo Fidibus XL**



**Deshidratador Dörrex bandejas con rejilla de acero**

**Conasi®** quiere dar la mayor transparencia a la información existente sobre molinos. Hay informaciones con tendencia a promover intereses propios, sin tener en cuenta la salubridad de lo que se está vendiendo. Nuestra intención es dar a conocer mejor los molinos que comercializamos tanto caseros como industriales.

Para ello hemos recabado información de los más prestigiosos fabricantes de Europa; **KoMo®**, **Hawo's®**, **Osttiroler®**, **Schnitzer®**. Así podemos aclarar el *por qué* todos utilizan polipropileno en el habitáculo donde se transporta la harina y encajan las piedras en anillos / aros de polipropileno en lugar de atornilladas directamente a la madera u otros materiales.

Pocos son los fabricantes de la CE que siguen atornillando y utilizando la madera como habitáculo donde se transporta la harina. La OMS y las leyes españolas prohíben el contacto directo de la madera con alimentos en restaurantes, tiendas, supermercados, etc. Estas recomendaciones pueden ser llevadas o no a nuestros hogares, es una decisión del propio usuario, pero deben conocer los riesgos que el uso de la madera en contacto con la harina puede ocasionar.

Los molinos **KoMo** de los años 70 tenían las piedras atornilladas o pegadas a la tolva y cuerpo de los molinos. Rápidamente detectaron los problemas de contaminación y buscaron una solución. En 1978 cambiaron los sistemas de sujeción de las piedras y el habitáculo donde se transporta la harina, sustituyendo tornillos y pegamentos en la madera por aros de polipropileno en los que se encajaron las piedras. Así evitaron el desarrollo de los gérmenes, hongos, etc. y aseguraban una molienda más fría.



Habitáculo y piedras encajadas en aros de polipropileno en un molino KoMo modelo *Fidibus Classic*.

## Más información sobre el polipropileno PP

- Como hemos apuntado en la página anterior, es un material plástico totalmente impermeable y resistente a:
  - La corrosión (tanto de ácidos como alcalinos).
  - Elevadas temperaturas (admite incluso esterilización 140°, por lo que es usado en artículos sanitarios).
  - Cambios bruscos de temperatura sin que su estructura molecular sufra ningún cambio.
- Considerado como el **plástico ecológico** es el sustituto de otros plásticos en aplicaciones que implican riesgos para la salud debido a su inocuidad.
- Es una alternativa recomendada por la **OMS** (Organización Mundial de la Salud) por ser apto para estar en contacto con cualquier tipo de alimento. Por esa razón se utiliza en la fabricación de la mayoría de los electrodomésticos caseros de calidad tales como: batidoras, robots de cocina, panificadoras, contenedores para guardar alimentos, congeladores, frigoríficos, etc.
- Al no existir ningún tipo de contaminación por **gérmenes**, ya que no encuentran un lugar adecuado para desarrollarse, como ocurre con las moliendas que están en contacto con madera, tampoco hay olores ni se daña el polipropileno por contacto con otros alimentos distintos a los cereales o legumbres, así puedes utilizar tu molino no sólo para moler harina, sino también para:
  - Moler tus propias especias deshidratadas o secas: cardamomo, pimienta, etc. Hierbas aromáticas bien secas o deshidratadas.
  - Sal siempre que no esté húmeda. De hecho algunos molinos **Fidibus XL** están siendo utilizados para preparar sales con hierbas en pequeñas fábricas de España, Chile, Alemania, Méjico EE.UU, etc.
  - Puedes moler gofio (mezcla de cereales tostados típica de las islas Canarias).
  - Otros granos como el café, algarroba, etc. no se recomiendan por el fuerte olor que dejarían en las piedras y que después pasaría a las harinas u otros tipos de moliendas.

A continuación ofrecemos un resumen de los motivos más importantes que obligaron al cambio de la piedra atornillada a encajada y a habilitar, dentro del cuerpo / carcasa de madera del molino, un habitáculo **inocuo** para la salud del usuario y **la calidad de la harina**:

1. **LA MADERA favorece la proliferación de mohos, hongos y bacterias**: todos los cereales y granos tienen un grado de humedad, por ejemplo; un grano de trigo contiene un 13% de humedad en forma de agua y también como aceite en el germen del cereal. La molienda (harina) en contacto con la porosidad de la madera reúne las condiciones idóneas para la proliferación de bacterias, hongos y mohos. Este problema se incrementa debido a que los orificios de los tornillos y las ranuras son lugares perfectos para que se acumulen pequeñas cantidades de harina, convirtiéndose en el lugar ideal para acumularse la humedad y ese es el medio idóneo para el crecimiento, desarrollo y reproducción de microorganismos (gérmenes, hongos, bacterias, etc.). Es un proceso similar a lo que ocurre con tablas y utensilios de cocina de madera, se ennegrecen si no reciben los cuidados necesarios y, aun así, con el tiempo son un foco inevitable de gérmenes. Para evitarlo deberían desmontar la tolva del molino muy a menudo, limpiar con un aspirador todos los residuos y aun así siempre podrían quedar restos en los poros, esquinas y orificios de los tornillos.
2. **Movimiento y desajustes**: las piedras atornilladas a la madera del cuerpo y tolva sufren el movimiento continuo de rotación impulsado por el motor cuando está en funcionamiento y hay que sumarle el propio del rozamiento de las piedras. Esta vibración hace que los tornillos creen holgura en la madera y se desajusten de sus puntos de inserción de la misma. Esto es lógico y ocasiona:
  - Un espacio adecuado para el crecimiento y desarrollo de gérmenes, hongos, etc.
  - Rozamiento y movimiento inadecuado de las piedras, con el tiempo se desajustan, se desgastan desigualmente y como consecuencia se acorta la vida del molino.
  - El grano no se muele correctamente.
3. **Piedras pegadas a la tolva y cuerpo**: con pegamentos de fuerte adhesividad. Si nos decidimos a moler nuestra harina es porque buscamos consumir un producto sano y precisamente el contacto con pegamentos no es lo más aconsejable. El calor de la molienda favorece el paso a la harina de partículas tóxicas de los pegamentos, la madera es conductora del calor, por lo que la harina procedente de una molienda en contacto directo con la madera está bastante caliente.
4. **Calor**: toda molienda tiene un grado de calor debido al rozamiento y presión que se establece entre las piedras y el propio grano al moler. Ese calor en contacto directo con la madera hace que ésta se caliente y se dilate y, cuando se enfría se contrae. No hay que olvidar que la madera es un ser vivo y reacciona a los cambios de temperatura y humedad. El calor crea una tensión de dilatación y contracción en el habitáculo donde se transporta la harina si es de madera. Como consecuencia de esta tensión los tornillos y pegamentos sufren a su vez constantemente estados de tirantez que aceleran el desajuste y deterioro de los mismos. Incluso esta tensión en las piedras puede originarle fisuras. El calor, evidentemente, sumado a la humedad de la molienda, prepara un medio propicio a la proliferación de microorganismos. De ahí las recomendaciones de la **OMS** y la legislación española de no utilizar madera en restauración, tiendas, supermercados y establecimientos de alimentación.

**Solamente** un fabricante en la CE está utilizando el sistema de sujeción mediante tornillos. Ver uno de sus molinos. Es lógico que con ese tipo de sujeciones las piedras sufran vibraciones, se desestabilicen y puedan romperse.

El resto de fabricantes han desechado el sistema. Observar los orificios para los tornillos en las propias piedras, sistema que además de ser insalubre hace que el cambio de las piedras sea más dificultoso. Todos los fabricantes consultados han dado la misma respuesta, **las piedras atornilladas tienen muchas más posibilidades de romperse por la tensión que sufren que otros sistemas.**

Incluso hemos preguntado a fabricantes de molinos industriales, ninguno de ellos está de acuerdo con atornillar o pegar las piedras y desechan la idea de que el lugar donde se acumula y transporta la harina sea de madera.



## [Molinos KoMo y Hawo's la diferencia](#)

En las fotos ven las piedras de uno de los molinos que tenemos para pruebas: **Fidibus Classic** de **KoMo**. Desde hace más de 4 años es el que utilizamos para moler cereales duros: arroz, maíz, kamut y otros como espelta, centeno, trigo, etc. y legumbres, especias, etc. y realizar diversas pruebas

Fijaros en la piedra inferior, está sujeta directamente al eje del motor, la sincronización entre éste y las piedras es total, no hay posibilidad de que la piedra sufra por la forma de la pieza de sujeción en lugar de tornillos. La parte inferior de esta piedra tiene un cepillo que limpia el habitáculo donde se deposita y transporta la harina constantemente mientras muele, eliminando los residuos de la molienda, evitando así que estos residuos se enrancien como ocurre con los otros molinos y el olor y sabor pasen a la siguiente molienda.

Observen el grosor de ambas piedras después del uso que damos a este molino, prácticamente están nuevas, de hecho hay clientes que tienen molinos **KoMo** desde hace más de **10 años** y no han tenido que cambiar las piedras, ello es debido a la aspereza y sujeción de las mismas. Para más información sobre molinos ver:

[www.conasi.eu](http://www.conasi.eu) / Nuestras publicaciones / El lujo de moler tu propia harina.

Es la traducción de los estudios y comparaciones publicado en Alemania y basados en todo lo que científicos y expertos en el tema investigaron hasta llegar a la piedra de corindón.

Con esta información podrán valorar si desean gozar de una harina de sana y de calidad, las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) con respecto al contacto de los alimentos a la madera, la belleza de los molinos **KoMo** y sus aplicaciones.

En su búsqueda constante **KoMo** es el único fabricante que ofrecerá en breve un **cedazo** para cualquiera de sus molinos de la serie **Fidibus** que se acoplará a la tolva del molino y proporcionará automáticamente harina con más o menos cantidad de fibra, así podrán disfrutar no sólo de harina integral recién molida, también de harina blanca.

Podemos asegurar que la calidad de estos molinos es superior. En los más de 4 años de distribución de molinos **KoMo** en España no hemos tenido una sola avería. Los molinos **KoMo** tienen 6 años de garantía. Pero si hemos recibido diversas felicitaciones por haber recomendado la adquisición del molino que más se adapta a las necesidades de cada hogar, restauración, escuelas, y consultas de profesionales.

**Equipo Conasi**  
[www.conasi.eu](http://www.conasi.eu)  
[inf@conasi.biz](mailto:inf@conasi.biz)



**Molino industrial con separador de harinas. Las piedras de corindón se encuentran encajadas en PP y exteriormente están recubiertas por madera.**