

SARTENES ANTIADHERENTES



Que no se le pegue el alimento, que sea de material resistente y seguro, y que garantice durabilidad, son algunos de los factores a considerar al elegirlos. El **Laboratorio Nacional de Protección al Consumidor** los puso a prueba.

Los sartenes son utensilios de cocina pensados para soportar altas temperaturas. Están fabricados de un material base que puede ser aluminio, acero, hierro, entre otros, y tienen un asa o mango para su sujeción.

Originalmente carecían de un recubrimiento antiadherente; sin embargo, y para fortuna de todos, esto cambió a mediados del siglo pasado.

El **Teflon®** fue el primer recubrimiento antiadherente, descubierto en 1938 por el químico estadounidense Roy Plunkett¹, que trabajaba para la empresa **DuPont**; sin embargo, se usó dos décadas después. A mediados de los años cincuenta, el francés Marc Grégoire pensó en darle un uso al **Teflon** adhiriéndolo a un sartén de aluminio para evitar que los alimentos se pegaran mientras se cocinaba o freía en ellos, lo que dio como resultado la fabricación del primer sartén con recubrimiento antiadherente.

Su logro le permitió a él y a su esposa Colette, comenzar a venderlos en Francia, así, fundó en 1956 lo que hoy se conoce como la **Corporación T-Fal**². Hoy, el **Teflon** (marca registrada co-

mo patente perteneciente a la empresa **DuPont**) no es el único antiadherente que existe en el mercado, dado que distintas empresas han desarrollado sus propios antiadherentes: **Duraflon GEOTHERMIC®**, **Duraflon PRO®**, **ARTECH PLUS®** o **STARFLON®**, los cuales, presentan características similares, sobre todo, en su aspecto, por lo que los consumidores en ocasiones solo lo citan con el nombre del que se comercializó primero.

El desempeño de un sartén va de la mano de su recubrimiento antiadherente (durabilidad y efectividad de su propiedad antiadherente) y por ello, encontrarás diferencias en los modelos que se ofertan. La gran ventaja de un buen recubrimiento antiadherente es que te permitirá freír con muy poco aceite o grasa tus alimentos.

Para orientarte en tu decisión de compra, considerando: seguridad, desempeño del recubrimiento antiadherente, la distribución de la temperatura en su base, garantía ofrecida y dimensiones, el **Laboratorio Nacional de Protección al Consumidor** analizó distintos modelos de sartenes antiadherentes, todos disponibles en el mercado nacional.



El **Teflon®** fue el primer recubrimiento antiadherente, descubierto en **1938** por el químico estadounidense **Roy Plunkett**¹

¹ Más información sobre Teflon® en: <https://www.dupont.com/about/our-history.html>
² Más información sobre este desarrollo en: <https://home.howstuffworks.com/nons-tick-cookware1.htm> y https://en.wikipedia.org/wiki/Marc_Gr%C3%A9goire

EL ESTUDIO

FICHA TÉCNICA Realización del estudio: 5 de julio al 6 de septiembre del 2019. Muestreo: 19 de julio al 23 de agosto del 2019. Marcas/modelos analizados: 13/21 Pruebas realizadas: 903

Se analizaron **21 modelos** de un total de **13 de marcas** de sartenes

Los sartenes que se analizaron indican o aparentan tener recubrimiento antiadherente para freír, con diámetro interior de aproximadamente 24 cm (9½ pulgadas). Cada uno de los sartenes analizados, se sometió a **11 pruebas**, cuyos resultados se agrupan en los siguientes rubros.

i Información al consumidor: Por inspección visual se verificó que todos los productos presentaran en sus etiquetas, en idioma español y de forma legible, cuando menos la siguiente información comercial:

- **Nombre o denominación** genérica del producto.
- **Nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal** del importador o en su caso, del productor o responsable de la fabricación para productos nacionales.
- **Leyenda** que identifique el país de origen.
- **Advertencias** de riesgos por medio de leyendas, gráficas o símbolos precautorios.
- **Instrucciones** sobre la forma de preparar el utensilio, así como los cuidados que deben tenerse al limpiar la superficie antiadherente.

También, constatamos que indicara los lugares en donde puede hacerse efectiva la garantía y los centros de servicio para el producto.

NORMATIVIDAD **NMX-W-152-SCFI-2005**, Aluminio y sus aleaciones - Utensilios de cocina recubrimientos con antiadherente - especificaciones y métodos de prueba. **NOM-050-SCFI-2004**, información comercial - etiquetado general de productos.

Durabilidad del antiadherente. Se incluyeron las pruebas de "Abrasión" y "Adherencia" del recubrimiento antiadherente al material base (descritas en la norma de referencia). En la primera, con ayuda de un dispositivo que simula el desgaste por tallado, se evaluó el porcentaje de degradación que sufren los sartenes después de 200 ciclos usando una fibra abrasiva humedecida en una solución jabonosa, no pudiendo ser, en todos los casos, mayor al 35% del espesor inicial del recubrimiento. Para la segunda prueba, con una navaja fina se rayó el material de recubrimiento en forma de cuadrícula, con separaciones de 1 mm, y se trató de desprender el material antiadherente presionando cinta sobre la superficie y ejerciendo una fuerza de despegado rápida (en un solo movimiento hacia arriba), evaluando de forma visual si el material se desprendía. En el estudio probamos varias muestras de cada modelo.

Dimensiones: De forma directa, medimos el diámetro interior de la boca del sartén, su altura y, el espesor del material del fondo (material base) y de las paredes, el cual, en todos los casos, no puede ser menor a 1.3 mm ± 5% en los productos para freír hechos de aluminio, y de 1.8 mm ± 5% en el fondo difusor, en los utensilios de acero inoxidable. También se corroboró que los mangos rectos tuvieran una longitud mínima de 120 mm, medida desde la superficie exterior del recipiente.

Determinación del espesor del material antiadherente: Se midió el espesor (grosor) de la película de recubrimiento antiadherente de los sartenes y que, en todos los casos, no puede ser menor a 15 micras (0.015 mm), obtenido de un promedio de 20 lecturas realizadas en puntos repartidos regularmente sobre toda la superficie con recubrimiento.

Antiadherencia del recubrimiento. Una vez limpios y preparados, se procedió a dejar hervir leche hasta que se evaporara totalmente y se generara un queso uniforme. Luego, se evaluó la facilidad o dificultad de desprendimiento de la capa de leche pegada en el sartén. Posteriormente, se procedió a cocinar un huevo, sin agregar materiales grasos, durante 8 a 9 minutos sobre la sartén bajo prueba, se evaluó la facilidad o dificultad de limpieza de la muestra.

Distribución de calor en la base del sartén: Con la ayuda de un termómetro por infrarrojo, se obtuvieron nueve mediciones sobre el patrón de distribución de calor en la base de los sartenes. Se colocaron las muestras sobre una fuente calorífica hasta que alcanzaron 100°C de temperatura en el centro de la base de la sartén, después se tomaron las mediciones registrando la temperatura alcanzada al centro, y en ocho puntos equidistantes cercanos a la periferia del sartén y con los cuales, se determinó el valor máximo y mínimo para calcular la diferencia.

Acabados: Verificamos mediante inspección visual y prueba manual, que no presentaran hendiduras, abolladuras, poros, protuberancias, una mala aplicación del recubrimiento y/o parches o rellenos para cubrir imperfecciones.

Seguridad del mango: Se incluyeron las pruebas de "Temperatura" y "Combustibilidad en mangos". La primera permitió verificar que la temperatura máxima que alcanzan los mangos o asas, al estar en operación bajo condiciones normales de uso, no exceda el límite establecido en la norma de referencia, que es de 55°C. La segunda prueba, basada en el procedimiento descrito en la norma obligatoria **NOM-054-SCFI-1998**, "Utensilios domésticos - Ollas a presión - Seguridad, inciso 7.6.2. "Combustibilidad de mangos y asas", consistió en comprobar que ante la exposición de su mango a la flama, no entren en combustión (no se enciendan) y si lo hacen, se autoextingan (se apaguen) en un tiempo no mayor a 30 segundos.

Características y atributos: Mediante inspección visual y prueba, se verificó que las características y atributos que el fabricante indica en su información al consumidor, estén presentes en los productos analizados.

SARTENES ANTIADHERENTES



Marca	Daily	Moneta	Vasconia	Ekco		San Ignacio (de Vasconia)	Vasconia	Vasconia
/ Modelo / País de origen	/ Cook now (317557) / MÉXICO	/ Salvaenergia plus (720124) / ITALIA	/ Sartén rojo colors rus gran cod.4042207 / MÉXICO	/ Sartén evolution rojo cod.94010 / MÉXICO		/ Sartén R. Quemado viva cod.4041309 / MÉXICO	/ Sartén master cod.4022186 / MÉXICO	/ Sartén pel azul onix r.gran cod.4047011 / MÉXICO
Información al consumidor	Completa	Completa	Completa	Completa		Completa	Completa	Completa
Garantía (años)	10	5	No presenta	No presenta		No presenta	No presenta	No presenta
Material de fabricación	Aluminio	Aluminio	Acero	Aluminio		Acero	Aluminio	Acero
Capacidad (litros)	1.4	2	1.7	1.6		1.6	1.6	1.7
Acabados	Sin defectos	Sin defectos	Sin defectos	Sin defectos		Sin defectos	Sin defectos	Sin defectos
DIMENSIONES	Diámetro	24.4 cm	24.8 cm	24.8 cm		24.9 cm	24.7 cm	24.8 cm
	Profundidad	38.8 mm	50.9 mm	43.0 mm		42.2 mm	39.2 mm	42.2 mm
	Espesor de la base	1.85 mm	4.05 mm	1.60 mm		1.76 mm	2.59 mm	1.06 mm
	Longitud del mango	18.5 cm	19.5 cm	15.5 cm		15.0 cm	16.5 cm	14.0 cm
Desempeño del antiadherente	E	E	E	E		MB	E	E
Seguridad del mango	Combustibilidad	E ⁽²⁾	E ⁽²⁾	E ⁽²⁾		E ⁽²⁾	E ⁽²⁾	E ⁽²⁾
	Pruebas de antiadherencia							
	Con huevo	E	E	E		E	E	E
	Con leche	E	E	E		E	E	E
Distribución de temperatura en la base del sartén	E	E	E			E	E	E
Resaltamos	Cuerpo hecho de aluminio, material antiadherente "easy flow", con indicador de temperatura, para cualquier fuente de calor.	Cuerpo hecho de aluminio, material antiadherente "ARTECH PLUS", con indicador de temperatura, para cualquier fuente de calor.	Cuerpo hecho de acero, material antiadherente "Duraflon PRO", para cualquier fuente de calor.	Cuerpo hecho de aluminio, material antiadherente "Duraflon", para usarse en fuentes de calor: vitrocerámica, gas y eléctrica. Antiadherente interno y externo. ⁽¹⁾		Cuerpo hecho de acero, material antiadherente "vitro acero", para cualquier fuente de calor.	Cuerpo hecho de aluminio, material antiadherente "Teflon", para usarse en fuentes de calor: vitrocerámica, gas y eléctrica. Antiadherente interno y externo. ⁽¹⁾	Cuerpo hecho de acero, material antiadherente "Duraflon PRO", para cualquier fuente de calor.
Evaluación Global	E	E	E	E		E	E	E
Precios de sartenes antiadherentes en la Ciudad de México y zona metropolitana, Colima y Zacatecas.	*\$648.00	*\$998.00	**\$199.00	\$229.00		\$227.00	\$379.00	**\$219.00

Precios levantados del 9 al 13 de septiembre de 2019.

* Precios recopilados el 24 de julio de 2019.

** Precios recopilados el 30 de septiembre de 2019.

CALIFICACIONES

E E= Excelente **MB** MB= Muy Bueno **B** B= Bueno **S** S= Suficiente

NOTAS:

(1) Facilita la limpieza de su parte externa.

(2) Es segura, no entra en combustión.

(3) Es segura, aunque entra en combustión, se autoextingue en menos de 30 segundos.



SARTENES ANTIADHERENTES



Marca	Imusa	T-FAL	T-FAL	ilko		Oster /	Cinsa	Tosca
/ Modelo / País de origen	/ 268600 / COLOMBIA	/ Extra negro B3060582 / FRANCIA	/ Origins B3790482 / FRANCIA	/ Wok (5481181) / CHILE		Frying Pan sartén (119073.01) / ITALIA	/ Fabricación artesanal (19112) / MÉXICO	/ Carucci II (115105.01) / ITALIA
Información al consumidor	Completa	Completa	Completa	Completa		Completa	Completa	Completa
Garantía (años)	1	10	10	No presenta		De por vida	No presenta	2
Material de fabricación	Aluminio	Aluminio	Aluminio	Aluminio		Aluminio	Acero	Aluminio
Capacidad (litros)	1.5	1.5	1.5	2.5		1.5	1.8	2.5
Acabados	Sin defectos	Sin defectos	Sin defectos	Sin defectos		Sin defectos	Sin defectos	Sin defectos
DIMENSIONES	Diámetro	24.5 cm	25.9 cm	24.1 cm		24.5 cm	25.2 cm	29.8 cm
	Profundidad	43.7 mm	36.3 mm	37.8 mm		42.3 mm	44.7 mm	47.2 mm
	Espesor de la base	1.90 mm	1.78 mm	2.26 mm		2.25 mm	1.08 mm	2.33 mm
	Longitud del mango	15.5 cm	16.0 cm	18.5 cm	17.0 cm		18.0 cm	19.0 cm
Desempeño del antiadherente	E	E	E	E		E	E	B
Seguridad del mango	Combustibilidad	MB ⁽³⁾	MB ⁽³⁾	MB ⁽³⁾		MB ⁽³⁾	E ⁽²⁾	E ⁽²⁾
	Con huevo	E	E	E		E	E	E
Pruebas de antiadherencia	Con leche	E	E	E		E	E	MB
	Distribución de temperatura en la base del sartén	E	E	E		E	S	E
Resaltamos	Cuerpo hecho de aluminio, material antiadherente "Non-stick" para cualquier fuente de calor.	Cuerpo hecho de aluminio, material antiadherente "Powerglide Non-stick", con indicador de temperatura, para cualquier fuente de calor.	Cuerpo hecho de aluminio, material antiadherente "Non-stick", con indicador de temperatura, para cualquier fuente de calor.	Cuerpo hecho de aluminio, material antiadherente con partículas de metal, para cualquier fuente de calor. Con difusor de calor.		Cuerpo hecho de aluminio, material antiadherente "Non-stick", para cualquier fuente de calor. Acabado exterior satinado y mango suave al tacto.	Cuerpo hecho de acero, material antiadherente "vitrificado". Fabricación artesanal.	Cuerpo hecho de aluminio con revestimiento antiadherente y mango suave al tacto.
Evaluación Global	E	E	E	E		E	MB	MB
Precios de sartenes antiadherentes en la Ciudad de México y zona metropolitana, Colima y Zacatecas.	\$178.00	\$289.00	\$376.00	\$154.00		\$349.00	\$194.00	\$509.00

CALIFICACIONES

E E= Excelente **MB** MB= Muy Bueno **B** B= Bueno **S** S= Suficiente

NOTAS:
 (1) Facilita la limpieza de su parte externa.
 (2) Es segura, no entra en combustión.
 (3) Es segura, aunque entra en combustión, se autoextingue en menos de 30 segundos.

Precios levantados del 9 al 13 de septiembre de 2019.
 * Precios recopilados el 24 de julio de 2019.
 ** Precios recopilados el 30 de septiembre de 2019.



SARTENES ANTIADHERENTES



Marca	Ekco	Vasconia	Luno		Ekco	Luno	Vasconia	Tramontina
/ Modelo / País de origen	/ Sartén mandy negro cod.06112 / MÉXICO	/ Sartén básico rojo cod.4044782 / MÉXICO	/ Firenze (100034389) / ITALIA		/ Sartén progressive cod.66253 / MÉXICO	/ Optima (100034650) / ITALIA	/ Sartén nvo viva colors cod.4021967 / MÉXICO	/ Vermont (27806/015) / BRASIL
Información al consumidor	Completa	Completa	Completa		Completa	Completa	Completa	Completa
Garantía (años)	No presenta	No presenta	No presenta		10	No presenta	No presenta	No presenta
Material de fabricación	Aluminio	Aluminio	Aluminio		Aluminio	Aluminio	Acero	Aluminio
Capacidad (litros)	1.2	1.6	1.3		1.7	1.2	1.7	1.2
Acabados	Sin defectos	Sin defectos	Sin defectos		Sin defectos	Sin defectos	Sin defectos	Sin defectos
DIMENSIONES	Diámetro	24.0 cm	24.5 cm		24.7 cm	24.0 cm	25.0 cm	24.5 cm
	Profundidad	26.9 mm	41.7 mm		39.5 mm	33.5 mm	41.4 mm	40.4 mm
	Espesor de la base	1.87 mm	2.13 mm		2.33 mm	1.48 mm	1.15 mm	1.63 mm
	Longitud del mango	15.0 cm	16.5 cm		18.5 cm	18.5 cm	15.5 cm	18.5 cm
Desempeño del antiadherente	S	S	MB		S	E	E	MB
Seguridad del mango	Combustibilidad	E ⁽²⁾	E ⁽²⁾		E ⁽²⁾	E ⁽²⁾	E ⁽²⁾	MB ⁽³⁾
	Pruebas de antiadherencia	Con huevo	E	E		E	E	E
Con leche		MB	MB		MB	S	S	S
Distribución de temperatura en la base del sartén	E	E	MB		B	E	MB	E
Resaltamos	Cuerpo hecho de aluminio, material antiadherente "Duraflon GEOTHERMIC".	Cuerpo hecho de aluminio, material antiadherente "Teflon", para usarse en fuentes de calor: vitrocerámica, gas y eléctrica. Antiadherente interno y externo. ⁽¹⁾	Cuerpo hecho de aluminio, material antiadherente "Non-stick", para cualquier fuente de calor.		Cuerpo hecho de aluminio, material antiadherente "Duraflon PRO". Fondo difusor de calor, para usarse con fuentes de calor: vitrocerámica, gas y eléctrica. Mango con soporte para utensilios. Antiadherente interno y externo. ⁽¹⁾	Cuerpo hecho de aluminio, material antiadherente "Non-stick", para cualquier fuente de calor. Con difusor de calor.	Cuerpo hecho de acero, material antiadherente "Duraflon PRO", para cualquier fuente de calor.	Cuerpo hecho de aluminio, material antiadherente "Starflon", para cualquier fuente de calor. Con revestimiento interno y externo ⁽¹⁾ y difusor de calor.
Evaluación Global	MB	MB	MB		B	B	B	B
Precios de sartenes antiadherentes en la Ciudad de México y zona metropolitana, Colima y Zacatecas.	\$144.00	\$218.00	\$151.00		\$301.68	\$151.00	\$151.00	\$209.00

Precios levantados del 9 al 13 de septiembre de 2019.

* Precios recopilados el 24 de julio de 2019.

** Precios recopilados el 30 de septiembre de 2019.

CALIFICACIONES

E E= Excelente **MB** MB= Muy Bueno **B** B= Bueno **S** S= Suficiente

NOTAS:

(1) Facilita la limpieza de su parte externa.

(2) Es segura, no entra en combustión.

(3) Es segura, aunque entra en combustión, se autoextingue en menos de 30 segundos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

i En lo que respecta a la “**Información al Consumidor**”, todos los modelos analizados cumplen con los requisitos solicitados en la normatividad vigente aplicable a estos productos.



En cuanto a las **dimensiones de los productos**, y en específico al espesor del material base, la norma de referencia solo alude a los espesores mínimos en aluminio de acuerdo con su clasificación, que son: para freír. - 1.3 mm, para cocinar. - 0.8 mm, pero no indica el espesor mínimo para otros materiales. En las tablas de resultados podrás observar que los modelos con el menor espesor son:



Sartén pel azul onix r.gran
cod.4047011 de VASCONIA



Sarten R. Quemado viva
cod.4041309 de San Ignacio de VASCONIA



Fabricación artesanal (19112)
de CINSA, y están fabricados en acero.

Del total de modelos analizados,

16 sartenes están hechos de **aluminio** y **5** de **acero**.



52% de los modelos analizados son de **fabricación nacional**, mientras que los restantes son de **importación**.

Con respecto a la **garantía**, más de la mitad no la ofrecen, lo cual, no es obligatorio, pero es deseable. Por su parte, los que sí la aplican y en mayor duración son:



Sartén progressive
cod.66253 de EKCO



Cook now (317557)
de DAILY



Extra negro B3060582
de T-FAL.



Origins B3790482
de T-FAL.



En lo referente a “**Acabados**”, no encontramos modelos con defectos en su fabricación.

En la prueba de “**Distribución de calor en la base del sartén**”, no hubo diferencias importantes en el 66% de los modelos analizados, mientras que el resto presentaron variaciones menores, y solo el modelo:



Fabricación artesanal (19112)
de CINSA presentó una variación importante, aunque no grave.

El **espesor del material** que se consideró como antiadherente en las muestras analizadas en todos los casos, fue mayor a las **15 micras** que como mínimo pide la norma de referencia. El más bajo lo obtuvo el modelo:



Wok (5481181)
de ILKO, con **16.2 micras**.

Conclusiones sobre el desempeño logrado en la evaluación de “**Antiadherencia del recubrimiento**”, encontramos que:



El **85%** de las muestras analizadas calificaron de **Muy Bueno “MB”** a **Excelente “E”**; no obstante, tres modelos obtuvieron **Suficiente “S”** porque la leche se quedó muy pegada a la sartén, lo cual, es señal inequívoca de un bajo desempeño.

En la evaluación de “**Durabilidad del antiadherente**”, encontramos que:



En cuanto al **desgaste** que sufre el antiadherente por el tallado durante su mantenimiento (lavado), el **67%** de los modelos presentaron un desgaste menor de **9.18%**. Cabe resaltar que **tres** sobrepasaron el **30% de desgaste**, lo cual es indicativo de un desempeño apenas suficiente:



Sartén progressive
cod.66253 de EKCO



Sartén mandy negro
cod.06112, de EKCO



Sartén básico rojo
cod.4044782 de VASCONIA



Referente a la “**Seguridad del mango**”, encontramos que:

Ninguna de las muestras analizadas presentó temperaturas superiores a **43°C** durante su operación normal, valor por debajo del máximo permitido en la norma de referencia.



Por último, en la prueba de **combustión de mangos y asas**, el **76%** de las muestras superó sin problemas esta prueba, no entraron en combustión, mientras que el **24%** restante, sí lo hicieron, se auto extinguieron en un periodo de tiempo no mayor a 30 segundos, calificando como **MB**. En conclusión, todos los modelos son seguros ante la posibilidad de que por un descuido el mango o asa quede directamente expuesta a la flama del quemador; sin embargo, es preferible adquirir aquellos modelos calificados como **E**.

Si requieres más información sobre este estudio, puedes comunicarte al **Laboratorio Nacional de Protección al Consumidor**, al teléfono **(55) 5544-2122**. También puedes consultar otros estudios de calidad en nuestro sitio de internet:

<https://www.gob.mx/profeco/documentos/estudios-de-calidad-2019>