



Poliolefinas para la Producción de Tapas

El mercado de tapas

Los envases que utilizan tapas como sistema de cierre forman parte un segmento que está en constante crecimiento y desarrollo en términos de innovaciones, buscando mejoras de propiedades y de desempeño de estos productos. Se estima que el segmento va a tener una tasa de crecimiento de hasta 8% por año hasta el año 2022.

Los desafíos en el desarrollo de tapas son múltiples y de los más diversos, desde garantizar la integridad del producto envasado, proporcionar facilidad en la manipulación y en el descarte, hasta ofrecer envases más sustentables respecto del ambiente.

Para cumplir todas las exigencias de mercado, además de un buen proyecto de diseño y proceso de fabricación adecuado, el desarrollo de tapas requiere la elección de la resina adecuada, garantizando un perfecto sistema de cierre del envase.

Braskem ofrece a sus clientes por medio de su equipo técnico y comercial, en conjunto con especialistas de su Centro de Innovación y Tecnología, soluciones en resinas para satisfacer sus necesidades específicas con un portafolio completo y de alta calidad.

El portafolio Braskem ofrece soluciones en resinas especialmente desarrolladas para la producción de tapas.



Nuestras soluciones buscan superar las expectativas del consumidor durante la manipulación del envase y el consumo del producto envasado.



Bebidas

POLIPROPILENO							
Grado	Familia	Índice de Fluidez (g/10min) ASTM D 1238 (230°C/ 2,16 kg)	Densidad (g/cm ³) ASTM D 792A	Módulo de Flexión Secante a 1% (MPa) ASTM D 790A	Resistencia Impacto Izod (23°C) (J/m) ASTM D 256A	Opacidad (%) ASTM D 1003	Aplicación
FT120WB2	PP Homopolímero	12	0,900	1586	32	-	Tapas para bebidas (jugos)
Inspire 215	PP Homopolímero	2,1	0,905	1700	-	-	Tapas para bebidas carbonatadas, agua y jugos
JE 6190	PP Homopolímero	2,1	0,905	1600	40	-	Tapas para bebidas carbonatadas, agua y jugos
EP 445L	PP Copolímero	6	0,900	1450	80	-	Tapas de dos piezas para bebidas carbonatadas/agua y jugos
TI4150WR	PP Copolímero	15	0,900	1517	80	-	Tapas para bebidas isotónicas y jugos
RT100N	PP Raco	10	0,902	950	55	16	Tapas inyectadas transparentes
DR7037.01	PP Raco	23	0,905	1200	-	10	Tapas inyectadas transparentes
DR7051.01	PP Raco	10	0,905	1200	-	10	Tapas inyectadas transparentes
Maxio® RP340R	PP Raco	25	0,902	1000	50	17	Tapas inyectadas transparentes
RP350	PP Raco	12	0,900	1069	59	-	Tapas inyectadas transparentes

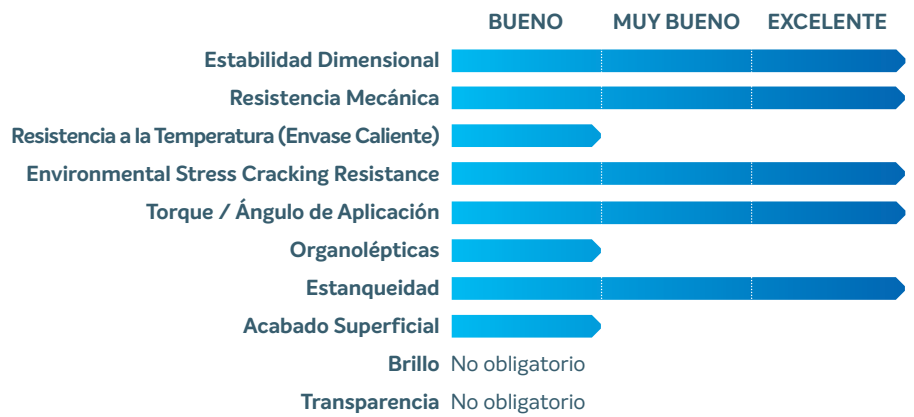


CSD – Bebidas Carbonatadas

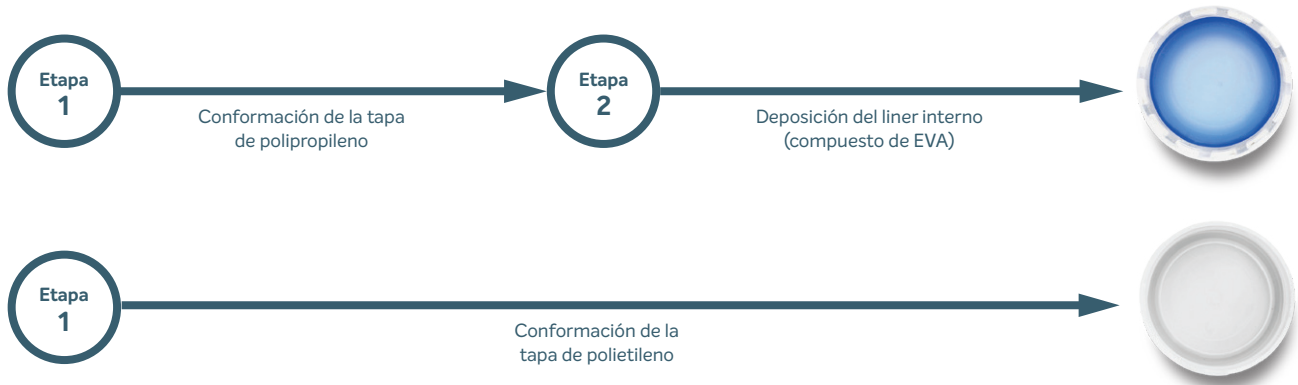
Tapas destinadas al sector de bebidas carbonatadas que pueden ser moldeadas por medio de los procesos de inyección o compresión. Esas tapas presentan algunos requisitos específicos.

Este mercado posee, hoy, dos tipos de tapas: tapa dos piezas y tapa una pieza.

Escala de Requisitos - CSD



Mapa del proceso



La combinación de proyecto de molde y resina Braskem ha posibilitado la evolución en el desarrollo de tapas de una pieza de forma significativa.

La tapa posee un tapón interno que, cuando es aplicado en el cuello, garantiza el sellado total para retener el CO2 de la bebida, sin la necesidad del liner interno.

La resina de polietileno de alta densidad de Braskem, producto que es más flexible que nuestros polipropilenos, permite la necesaria deformación del tapón interno sobre el cuello, incluso con sus variaciones debido a la presión interna del envase, garantizando el sellado total.



Vista de corte frontal izquierda de una tapa aplicada en el cuello



Bebidas Carbonatadas – CSD

POLIETILENO						
Grado	Familia	Índice de Fluidez (g/10min) ASTM D 1238 (190 °C /2,16 kg)	Densidad (g/cm ³) ASTM D 1505/ D 792	ESCR en tapas (h) ⁽²⁾	Deslizante	Aplicación
GE7252LS ⁽¹⁾	PEAD	2,0	0,952	20	Si	Tapas de una pieza para bebidas carbonatadas
GE7252NS ⁽¹⁾	PEAD	2,0	0,952	20	No	Tapas de una pieza para bebidas carbonatadas
GE7252XP ⁽¹⁾	PEAD	2,0	0,952	20	Si	Tapas de una pieza para bebidas carbonatadas
GE7252XS ⁽¹⁾	PEAD	2,0	0,952	20	Si	Tapas de una pieza para bebidas carbonatadas

⁽¹⁾ Puede ser producido a partir de fuente renovable - I'm Green™ - biobasado.

⁽²⁾ Método Interno para análisis de ESCR en tapas.

POLIPROPILENO							
Grado	Familia	Índice de Fluidez (g/10min) ASTM D 1238 (230°C/ 2,16 kg)	Densidad (g/cm ³) ASTM D 792A	Módulo de Flexión Secante a 1% (MPa) ASTM D 790A	Resistencia Impacto Izod (23°C) (J/m) ASTM D 256A	Opacidad (%) ASTM D 1003	Aplicación
D022D2	PP Homopolímero	2,2	0,900	1724	-	-	Tapas para bebidas carbonatadas de dos piezas, jugos
Inspire 215	PP Homopolímero	2,1	0,905	1700	-	-	Tapas para bebidas carbonatadas de dos piezas, agua, jugos
JE6190	PP Homopolímero	2,1	0,905	1600	40	-	Tapas para bebidas carbonatadas de dos piezas, agua, jugos
EP445L	PP Copolímero	6,0	0,900	1450	80	-	Tapas para bebidas carbonatadas de dos piezas, agua, jugos



Agua Mineral

Las tapas destinadas al sector de aguas minerales son obtenidas por medio de los procesos de moldeado por compresión o inyección, y el principal requisito de este mercado es el riguroso control de las propiedades organolépticas de las resinas, garantizando que las propiedades del agua relativas al olor, sabor y coloración no sean modificadas cuando entre en contacto con el producto plástico.

El agua mineral, por ser un solvente universal, inodoro, insípido e incoloro en su condición natural, es extremadamente sensible a las modificaciones de estas propiedades. Tales modificaciones pueden ser causadas por la presencia de una serie de compuestos inherentes no solamente al proceso de obtención de la resina, sino también al moldeado de la tapa, aditivos y pigmentos utilizados.

De esta forma, Braskem desarrolló su portafolio por medio de tecnologías avanzadas en los procesos de producción para la aprobación de las resinas en los procesos de homologación de los más exigentes clientes y marcas de este mercado.

Escala de Requisitos - Agua Mineral



Agua Mineral

POLIETILENO					
Grado	Familia	Índice de Fluidez (g/10min) ASTM D 1238 (190 °C / 2,16 kg)	Densidad (g/cm³) ASTM D 1505/ D 792	Propiedades organolépticas	Aplicación
HD3403S ⁽¹⁾	PEAD	4,5	0,954	Excelente	Tapas para el proceso de inyección y/o compresión
HDC0752	PEAD	6,2	0,953	Buena	Tapas para el proceso de inyección y/o compresión
HDI0453	PEAD	4,5	0,953	Buena	Tapas para el proceso de inyección y/o compresión
GE7252XP ⁽¹⁾	PEAD	2,0	0,952	Buena	Tapas para el proceso de inyección y/o compresión
HC7260 ⁽¹⁾	PEAD	7,2	0,959	Excelente	Tapas para el proceso de inyección

⁽¹⁾ Puede ser producido a partir de fuente renovable - I'm Green™ - PE biobasado.

POLIPROPILENO							
Grado	Familia	Índice de Fluidez (g/10min) ASTM D 1238 (230 °C / 2,16 kg)	Densidad (g/cm³) ASTM D 792A	Módulo de Flexión Secante a 1% (MPa) ASTM D 790A	Resistencia Impacto Izod (23°C) (J/m) ASTM D 256A	Opacidad (%) ASTM D 1003	Aplicación
Inspire 215	PP Homopolímero	2,1	0,905	1700	-	-	Tapas para bebidas carbonatadas de dos piezas, agua, jugos
JE6190	PP Homopolímero	2,1	0,905	1600	40	-	Tapas para bebidas carbonatadas de dos piezas, agua, jugos
EP445L	PP Copolímero	6,0	0,900	1450	80	-	Tapas para bebidas carbonatadas de dos piezas, agua, jugos

Alimenticio

POLIPROPILENO							
Grado	Familia	Índice de Fluidez (g/10min) ASTM D 1238 (230°C/ 2,16 kg)	Densidad (g/cm ³) ASTM D 792A	Módulo de Flexión Secante a 1% (MPa) ASTM D 790A	Resistencia Impacto Izod (23°C) (J/m) ASTM D 256A	Opacidad (%) ASTM D 1003	Aplicación
DH742.01	PP Homopolímero	11	0,905	1650	-	-	Tapas con lacre; tapas flip-top y tapas inyectadas de uso general
DH789.01	PP Homopolímero	50	0,905	1700	-	-	Tapas de pared delgada, ciclo rápido
FPT350WV3	PP Homopolímero	35	0,900	1655	27	-	Tapas flip-top, tapas inyectadas de uso general
H 117	PP Homopolímero	45	0,905	1700	20	-	Tapas de pared delgada y alta rigidez, ciclo rápido
H 301	PP Homopolímero	10	0,905	1350	25	-	Tapas con lacre; tapas flip-top y tapas inyectadas de uso general
H 503	PP Homopolímero	3,5	0,905	1300	30	-	Tapas con rosca y flip-top
HP 648S	PP Homopolímero	40	0,905	1400	20	-	Tapas de pared delgada, ciclo rápido
HSP250NA	PP Homopolímero	25	0,905	1650	-	-	Tapas de pared delgada, ciclo rápido
Maxio® FT120WV	PP Homopolímero	12	0,905	1655	37	-	Tapas flip-top, excelente estabilidad dimensional
Maxio® PT400NAQ	PP Homopolímero	40	0,905	1700	25	34	Tapas de pared delgado, ciclo rápido
RT100N	PP Raco	10	0,902	950	55	16	Tapas inyectadas con elevada transparencia
DR7037.01	PP Raco	23	0,905	1200	-	10	Tapas inyectadas con elevada transparencia
DR7051.01	PP Raco	10	0,905	1200	-	10	Tapas inyectadas con elevada transparencia
Inspire 364	PP Raco	42	0,905	1050	-	9	Tapas inyectadas con elevada transparencia y pared delgada
Inspire 382	PP Raco	70	0,905	1050	-	10	Tapas inyectadas con elevada transparencia y pared delgada
Maxio® RP 340R	PP Raco	25	0,902	1000	50	17	Tapas inyectadas con elevada transparencia
Maxio® RP 340S	PP Raco	45	0,902	1050	40	18	Tapas inyectadas con elevada transparencia y pared delgada
RT400NAQ	PP Raco	40	0,902	1050	40	18	Tapas inyectadas con elevada transparencia y pared delgada



Alimenticio

POLIPROPILENO							
Grado	Familia	Índice de Fluidez (g/10min) ASTM D 1238 (230°C/ 2,16 kg)	Densidad (g/cm ³) ASTM D 792A	Módulo de Flexión Secante a 1% (MPa) ASTM D 790A	Resistencia Impacto Izod (23°C) (J/m) ASTM D 256A	Opacidad (%) ASTM D 1003	Aplicación
CP 141	PP Copolímero	43	0,900	1200	100	-	Tapas inyectadas para uso general, con pared delgada y ciclo rápido
CP 191	PP Copolímero	80	0,895	950	120	-	Tapas inyectadas con ciclo rápido y buena tenacidad
C705-44NAHP	PP Copolímero	44	0,905	1450	-	-	Tapas inyectadas para uso general, con pared delgada y ciclo rápido
C706-21NAHP	PP Copolímero	21	0,905	1450	-	-	Tapas inyectadas para uso general, con pared delgada y ciclo rápido
C7082-30NA	PP Copolímero	30	0,905	1300	-	-	Tapas inyectadas para uso general, con pared delgada y ciclo rápido
C711-70RNA	PP Copolímero	70	0,905	1250	-	-	Tapas inyectadas con ciclo rápido, área plana grande y pared delgada
EP440L	PP Copolímero	6,0	0,895	1050	NB*	-	Tapas inyectadas para uso general

*NB = No Break = Sin romper



Productos de Limpieza

La producción de tapas destinadas al mercado de productos de limpieza es, principalmente, por medio del proceso de inyección. Para este mercado Braskem ofrece soluciones en resinas de polietileno y polipropileno. Dependiendo de la aplicación y del tiempo de vida del producto envasado, existen algunos requisitos específicos, como una elevada resistencia química, elevada estabilidad dimensional, elevada facilidad de manipulación del envase. En este mercado se destacan las tapas del tipo flip-top, push-pull y tapas roscadas con y sin tapón.

Escala de Requisitos - Productos de Limpieza



Productos de Limpieza

POLIETILENO

Grado	Familia	Índice de Fluidez (g/10min) ASTM D 1238 (190 °C /2,16 kg)	Densidad (g/cm ³) ASTM D 1505/ D 792	Aplicación
GE7252NS ⁽¹⁾	PEAD	2,0	0,952	Tapas con elevado requisito de ESCR
HC7260LS-L ⁽¹⁾	PEAD	7,2	0,959	Tapas con rosca
IA59	PEAD	7,0	0,959	Tapas con rosca
JV060U	PEAD	7,0	0,957	Tapas con rosca
IC32	PEBDL	29	0,924	Tapones y tapas
IF33	PEBDL	48	0,931	Tapones y tapas
IN34	PEBDL	48	0,938	Tapones y tapas
ML2400N	PEBDL	20	0,926	Tapones y tapas

⁽¹⁾ Puede ser producido a partir de fuente renovable - I'm Green™ - PE biobasado.

Productos de Limpieza

POLIPROPILENO							
Grado	Familia	Índice de Fluidez (g/10min) ASTM D 1238 (230°C/ 2,16 kg)	Densidad (g/cm ³) ASTM D 792A	Módulo de Flexión Secante a 1% (MPa) ASTM D 790A	Resistencia Impacto Izod (23°C) (J/m) ASTM D 256A	Opacidad (%) ASTM D 1003	Aplicación
5E16S	PP Homopolímero	40	0,900	1351	27	-	Tapas para uso general, sobre tapas y tapas de gran área
CP350WV	PP Homopolímero	35	0,900	1655	27	-	Tapas para uso general, sobre tapas y tapas de gran área
DH742.01	PP Homopolímero	11	0,905	1650	-	-	Tapas con lacre, tapas flip-top y tapas inyectadas de uso general
DH789.01	PP Homopolímero	50	0,905	1700	-	-	Tapas de pared delgada, ciclo rápido
FPT300F	PP Homopolímero	30	0,900	1379	37	-	Tapas para uso general, sobre tapas y tapas de gran área
FT200WV	PP Homopolímero	20	0,900	1758	37	-	Tapas para uso general, ciclo rápido
H 117	PP Homopolímero	45	0,905	1700	20	-	Tapas de pared delgada y alta rigidez, ciclo rápido
H 301	PP Homopolímero	10	0,905	1350	25	-	Tapas con lacre, tapas flip-top y tapas inyectadas de uso general
H 503	PP Homopolímero	3,5	0,905	1300	30	-	Tapas con rosca y tapas flip-top
HP 648S	PP Homopolímero	40	0,905	1400	20	-	Tapas de pared delgada, ciclo rápido
HSP250NA	PP Homopolímero	25	0,905	1650	-	-	Tapas de pared delgada, ciclo rápido
Maxio® FT120WV	PP Homopolímero	12	0,905	1655	37	-	Tapas flip-top, excelente estabilidad dimensional
Maxio® PT400NAQ	PP Homopolímero	40	0,905	1700	25	34	Tapas de pared delgada, ciclo rápido
ZS751	PP Homopolímero	33	0,900	1862	-	-	Tapas para uso general



Productos de Limpieza

POLIPROPILENO							
Grado	Familia	Índice de Fluidez (g/10min) ASTM D 1238 (230°C/ 2,16 kg)	Densidad (g/cm ³) ASTM D 792A	Módulo de Flexión Secante a 1% (MPa) ASTM D 790A	Resistencia Impacto Izod (23°C) (J/m) ASTM D 256A	Opacidad (%) ASTM D 1003	Aplicación
RT100N	PP Raco	10	0,902	950	55	16	Tapas inyectadas con elevada transparencia
DR7037.01	PP Raco	23	0,905	1200	-	10	Tapas inyectadas con elevada transparencia
DR7051.01	PP Raco	10	0,905	1200	-	10	Tapas inyectadas con elevada transparencia
Inspire 364	PP Raco	42	0,905	1050	-	9	Tapas inyectadas con elevada transparencia y pared delgada
Inspire 382	PP Raco	70	0,905	1050	-	10	Tapas inyectadas con elevada transparencia y pared delgada
Maxio® RP 340R	PP Raco	25	0,902	1000	50	17	Tapas inyectadas con elevada transparencia
Maxio® RP 340S	PP Raco	45	0,902	1050	40	18	Tapas inyectadas con elevada transparencia y pared delgada
RP350	PP Raco	12	0,900	1069	59	-	Tapas para uso general
RT400NAQ	PP Raco	40	0,902	1050	40	18	Tapas inyectadas con elevada transparencia y pared delgada
C705-44NAHP	PP Copolímero	44	0,905	1450	-	-	Tapas inyectadas para uso general, con pared delgada y ciclo rápido
C7054-07NA	PP Copolímero	7	0,900	1069	NB*	-	Tapas para uso general
C706-21NAHP	PP Copolímero	21	0,905	1450	-	-	Tapas inyectadas para uso general, con pared delgada y ciclo rápido
C7082-30NA	PP Copolímero	30	0,905	1300	-	-	Tapas inyectadas para uso general, con pared delgada y ciclo rápido
C711-70RNA	PP Copolímero	70	0,905	1250	-	-	Tapas inyectadas para uso general, con pared delgada y ciclo rápido
CP 141	PP Copolímero	43	0,900	1200	100	-	Tapas inyectadas para uso general, con pared delgada y ciclo rápido
CP 191	PP Copolímero	80	0,895	950	120	-	Tapas inyectadas con ciclo rápido y buena tenacidad
EP440L	PP Copolímero	6,0	0,895	1050	NB*	-	Tapas inyectadas para uso general, con pared delgada y ciclo rápido

*NB = No Break = Sin romper



Cosméticos e Higiene Personal

En este segmento la comunicación del envase es un punto de gran relevancia; por eso los requisitos asociados a las propiedades relacionadas a la estética de las tapas, como el acabado superficial, transparencia y brillo, son muchas veces solicitados. En este segmento prevalece la manufactura por el proceso de moldeo por inyección debido a los diversos modelos y tamaños propuestos para cada producto. Ejemplos de tapas en este mercado: flip-top de pequeña a gran área plana, tapas disk-top y tapas con aplicadores. La resina de polipropileno atiende mayoritariamente a este mercado debido al cumplimiento de los requisitos relacionados a esta aplicación.

Escala de Requisitos - Cosméticos e Higiene Personal



Cosméticos e Higiene Personal

POLYPROPYLENE							
Grado	Familia	Índice de Fluidez (g/10min) ASTM D 1238 (230°C / 2,16 kg)	Densidad (g/cm³) ASTM D 792A	Módulo de Flexión Secante a 1% (MPa) ASTM D 790A	Resistencia Impacto Izod (23°C) (J/m) ASTM D 256A	Opacidad (%) ASTM D 1003	Aplicación
D115A	PP Homopolímero	11	0,900	1586	-	-	Tapas para uso general
DH742.01	PP Homopolímero	11	0,905	1650	-	-	Tapas co lacre, tapas flip-top y tapas inyectadas de uso general
DH789.01	PP Homopolímero	50	0,905	1700	-	-	Tapas de pared delgada, ciclo rápido
FT120W2	PP Homopolímero	12	0,900	1586	-	-	Tapas para uso general
FT200WV	PP Homopolímero	20	0,900	1758	37	-	Tapas para uso general, ciclo rápido
FPT300F	PP Homopolímero	30	0,900	1379	37	-	Tapas para uso general, sobretapas y tapas de gran área
FPT350WV3	PP Homopolímero	35	0,900	1655	27	-	Tapas para uso general, ciclo rápido
H 117	PP Homopolímero	45	0,905	1700	20	-	Tapas de pared delgada y alta rigidez, ciclo rápido
H 301	PP Homopolímero	10	0,905	1350	25	-	Tapas con lacre, tapas flip-top y tapas inyectadas de uso general
H 503	PP Homopolímero	3,5	0,905	1300	30	-	Tapas con rosca y tapas flip-top

Cosméticos e Higiene Personal

POLYPROPYLENE							
Grado	Familia	Índice de Fluidez (g/10min) ASTM D 1238 (230°C/ 2,16 kg)	Densidad (g/cm ³) ASTM D 792A	Módulo de Flexión Secante a 1% (MPa) ASTM D 790A	Resistencia Impacto Izod (23°C) (J/m) ASTM D 256A	Opacidad (%) ASTM D 1003	Aplicación
HP 648S	PP Homopolímero	40	0,905	1400	20	-	Tapas de pared delgada, ciclo rápido
HSP250NA	PP Homopolímero	25	0,905	1650	-	-	Tapas de pared delgada, ciclo rápido
Maxio® FT120WV	PP Homopolímero	12	0,905	1655	37	-	Tapas flip-top, excelente estabilidad dimensional
Maxio® PT400NAQ	PP Homopolímero	40	0,905	1700	25	34	Tapas de pared delgada, ciclo rápido
5E16S	PP Homopolímero	40	0,900	1351	27	-	Tapas para uso general, sobretapas y tapas de gran área
ZS751	PP Homopolímero	33	0,900	1862	-	-	Tapas para uso general
RT100N	PP Raco	10	0,902	950	55	16	Tapas inyectadas con elevada transparencia
DR703701	PP Raco	23	0,905	1200	-	10	Tapas inyectadas con elevada transparencia
DR7051.01	PP Raco	10	0,905	1200	-	10	Tapas inyectadas con elevada transparencia
Inspire 364	PP Raco	42	0,905	1050	-	9	Tapas inyectadas con elevada transparencia y pared delgada
Inspire 382	PP Raco	70	0,905	1050	-	10	Tapas inyectadas con elevada transparencia y pared delgada
Maxio® RP 340R	PP Raco	25	0,902	1000	50	17	Tapas inyectadas con elevada transparencia
Maxio® RP 340S	PP Raco	45	0,902	1050	40	18	Tapas inyectadas con elevada transparencia y pared delgada
RT400NAQ	PP Raco	40	0,902	1050	40	18	Tapas inyectadas con elevada transparencia y pared delgada



Cosméticos e Higiene Personal

POLIPROPILENO							
Grado	Familia	Índice de Fluidez (g/10min) ASTM D 1238 (230°C/ 2,16 kg)	Densidad (g/cm ³) ASTM D 792A	Módulo de Flexión Secante a 1% (MPa) ASTM D 790A	Resistencia Impacto Izod (23°C) (J/m) ASTM D 256A	Opacidad (%) ASTM D 1003	Aplicación
CP 141	PP Copolímero	43	0,900	1200	100	-	Tapas inyectadas para uso general, con rosca o montadas sobre tapones, con pared delgada y ciclo rápido
CP 191	PP Copolímero	80	0,895	950	120	-	Tapas inyectadas con ciclo rápido y buena tenacidad
CP 241	PP Copolímero	20	0,900	900	120	-	Tapas con rosca, tapas y tapones
C705-44NAHP	PP Copolímero	44	0,905	1450	-	-	Tapas inyectadas para uso general, con pared delgada y ciclo rápido
C706-21NAHP	PP Copolímero	21	0,905	1450	-	-	Tapas inyectadas para uso general, con pared delgada y ciclo rápido
C7082-30NA	PP Copolímero	30	0,905	1300	-	-	Tapas inyectadas para uso general, con pared delgada y ciclo rápido
C711-17RNA	PP Copolímero	70	0,905	1250	-	-	Tapas inyectadas para uso general, con pared delgada y ciclo rápido
EP440L	PP Copolímero	6,0	0,895	1050	NB*	-	Tapas inyectadas para uso general con buena resistencia al impacto

*NB = No Break = Sin romper



