

:B



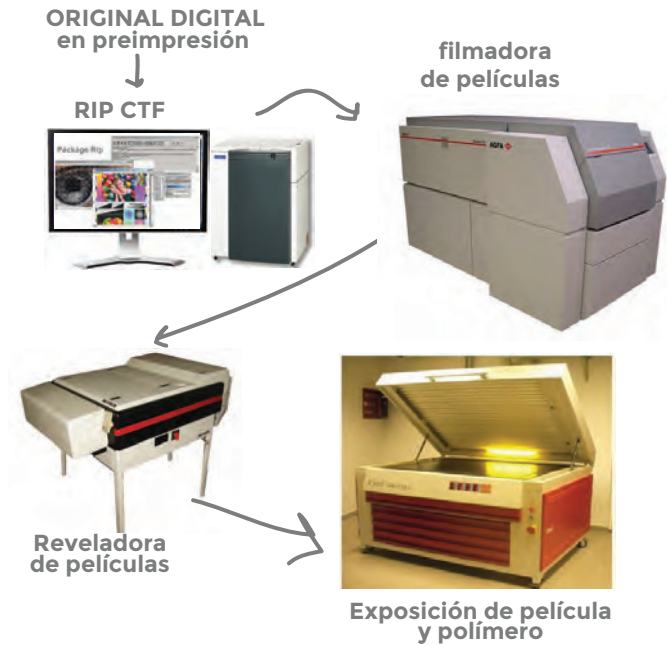
Teórico
Flexografía

Flexografía

1. Obtención de forma impresora por CTF

Sistema de impresión DIRECTO derivado de la tipografía. Se diferencia por su forma impresora: el cliché utilizado material flexible de goma (de ahí su nombre). En un principio esta técnica fue conocida como “impresión a la anilina” o impresión con goma. Es uno de los métodos de impresión más económicos con respecto al producto final (precio unitario menor que hueco-grabado) siempre y cuando las cantidades superen el millar.

Es una técnica de impresión EN RELIEVE: las zonas impresoras de la forma están elevadas respecto de las zonas no impresoras. El fotopolímero está espejado y por ser material muy flexible, es capaz de adaptarse a una cantidad de soportes de impresión muy variados.



CTF. Computer to film. Obtención de películas



Las películas son monocromáticas (negras) o tramas de negro (negativas) aunque representen otras tintas. Lo que varía es la inclinación de trama de cada una.



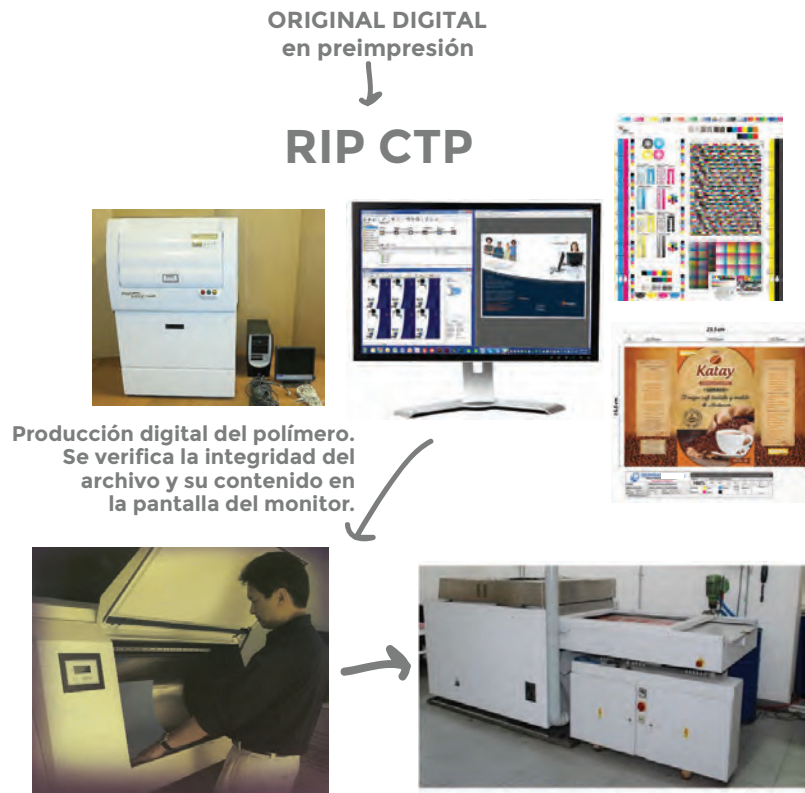
El fotopolímero se lava con solventes y cepillos que remueven hasta eliminar también los restos en la base.



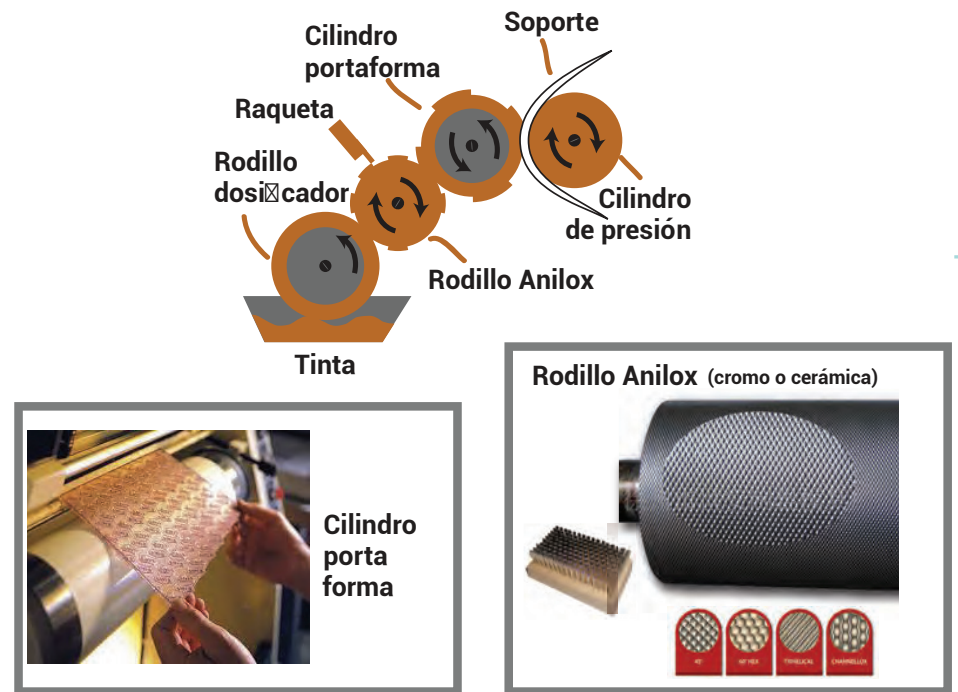
Curado final del fotopolímero. Lámpara germicida elimina pegajosidad de la superficie y endurecimiento del mismo según soporte a imprimir.



2. Obtención de forma impresora por CTP



Principio de impresión



Tipos de máquinas flexográficas

EN LÍNEA

Las máquinas de impresión flexográfica en línea son unidades completas o separadas, colocadas de manera horizontal una detrás de otra.

Pueden haber tantas estaciones de colores como sea necesario, y pueden ser fácilmente diseñadas o colocadas según la necesidad de la gráfica, es decir, el ancho de impresión, el número de cuerpos impresores, impresión en ambas caras, etc. Podemos clasificar estas máquinas según el tipo de material donde se quiera imprimir:

1. En línea de banda angosta:

No hay limitación en el número de cuerpos impresores, y cada uno tiene su propio cilindro de contrapresión o impresión.

Su ancho es aproximadamente entre 150 mm y 500 mm.

Se utilizan normalmente en la impresión de etiquetas normales o autoadhesivas, y en cajas de cartoncillo.

Los productos realizados normalmente son para la industria alimentaria, cosméticos y farmacéuticas, higiene y limpieza, bebidas y refrescos.

2. En línea de banda ancha:

Especialmente diseñadas para trabajar con bobinas a partir de 500 mm aproximadamente..

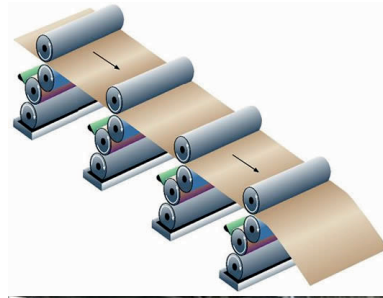
Cada cuerpo de color tiene su propia estructura para sostener todo el grupo impresor del mismo color.

Utilizadas para hacer envases y bolsas, industria alimentaria, higiene personal, higiene doméstica e industrial.

3. En línea para cartón corrugado u ondulado:

Es el mismo sistema que el anterior solo que se utiliza para trabajar con pliegues en cajas de cartón ondulado o corrugado.

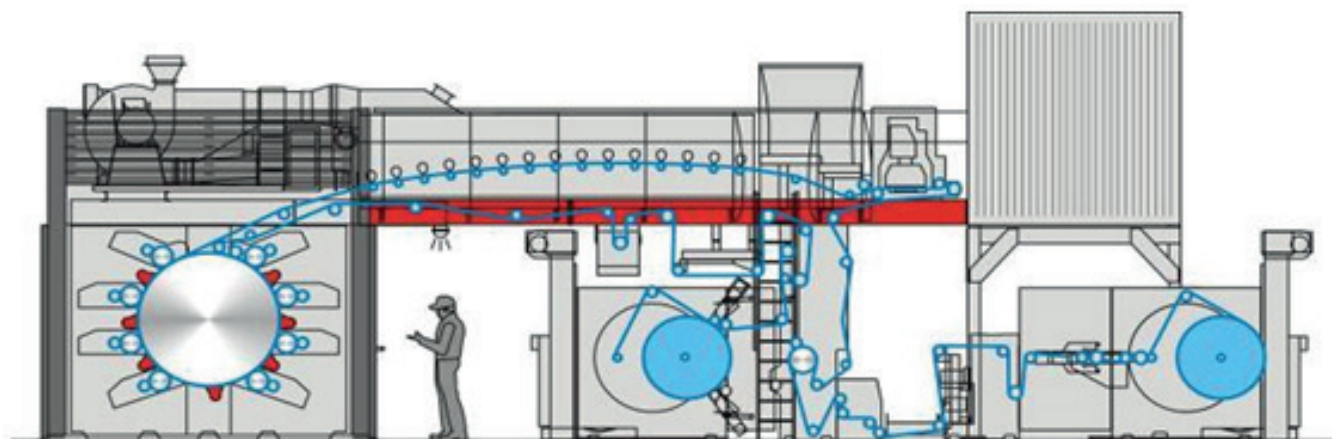
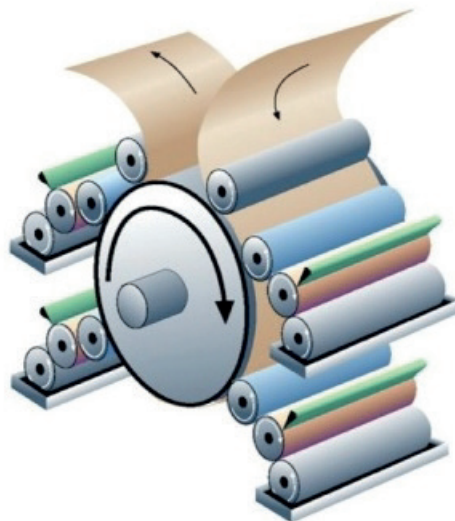
Los productos realizados normalmente son para logística de electrodomésticos, alimentos, packaging.



Tipos de máquinas flexográficas

TAMBOR CENTRAL

Todas las estaciones de color se posicionan alrededor de un cilindro de presión, situado en el centro y permite impresiones en soportes finos e inestables como el polietileno fino. Se trata de la estructura principal de la máquina. Es más común un cuerpo central de 6 estaciones de colores, pero también hay máquinas de 4 a 8 colores.



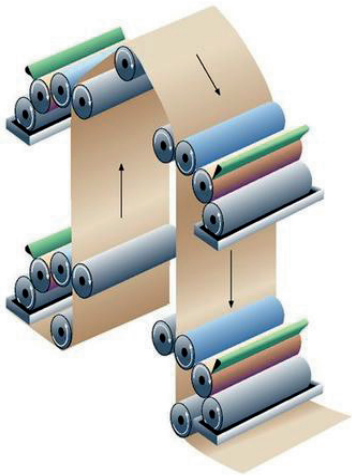
Tipos de máquinas flexográficas

EN TORRE O STACK

Las máquinas flexográficas en torre o también llamadas en stack, son las que tienen las estaciones de color de manera individual apiladas una encima de otra, en un lado de la estructura principal de la máquina, o en ambos.

Las prensas convencionales se crean con 1 estación de color hasta 8. No obstante, la más común es la de seis colores.

Tienen la posibilidad de impresión en ambas caras del material de una pasada y alta posibilidad de impresiones con grandes repeticiones.



:B
TECNO



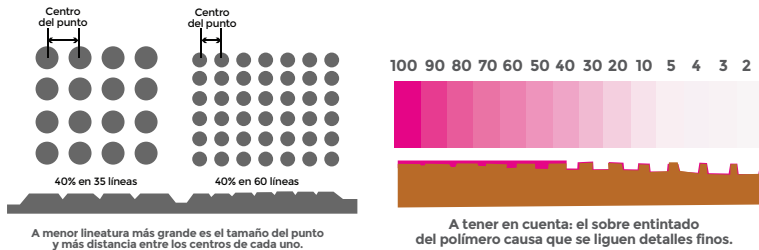
Aspectos a tener en cuenta a la hora de diseñar

1. Lineaturas/tramas

Tramas: Se expresan de 0% a 100%.

Para formar la imagen se necesita trabajar las tramas según el soporte.

Lineatura: Cantidad de puntos en una superficie



2. Trapping

Compensa espacios blancos que se producen entre dos objetos o tipografías de diferentes tintas, causados por el movimiento y/o deformación del polímero durante la impresión.

El grosor del trapping dependerá del tipo de soporte, anilox y tinta. Se aplica generalmente cuando aparece una tinta clara sobre un fondo oscuro.



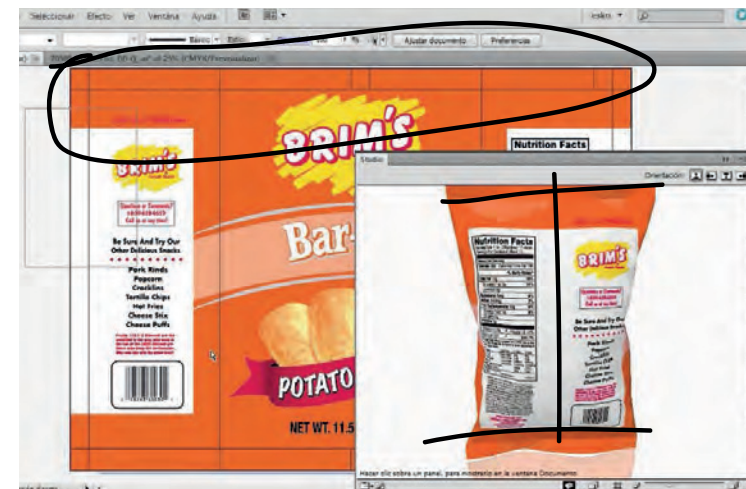
3. Ganancia de punto

Es el aumento de tamaño del punto debido a la presión del polímero durante la impresión. Puede llegar a expandirse hasta un 20% del tamaño original. El test **CyFOS** (sistema de optimización CYrel Flexo) permite al área de preimpresión adaptar el original a la “ganancia” de la máquina de impresión ya que determina en cuántas líneas trabajará la misma.



:B
TECNO

4. Cómo es el packaging y como se sellará.



Tintas.

Hay tres principales tipos de tinta: base en agua, base solvente y UV (base monomérica). La superficie de impresión definirá que tipo de tinta es aconsejable utilizar. Cada tipo de tinta tienen sus ventajas y desventajas, por lo que el tipo de tinta que se utilizará en la impresión estará determinada por factores como costo, velocidad de secado, y el uso que se hará del envase.

Una característica importante de las tintas flexográficas es que son translúcidas; en ocasiones, para darles opacidad, se le da una base de impresión con tinta blanca. Esto quiere decir que cuando se imprime una tinta encima de otra, los colores se suman, no se tapan. Al igual que otras tintas se componen de resinas, materias colorantes (pigmentos/ colorantes), disolventes y aditivos.

1. Tintas base agua.

Su base principal es el agua (evaporación en el proceso de impresión), son de lento secado y por consiguiente hay que monitorear constantemente sus niveles de Ph, porque ocasiona impresiones de mala calidad.

Por ser de mayor sensibilidad a la luz solar, demasiada exposición decolora la impresión. Cuando se utilizan tintas al agua es necesario luego proteger la misma con laminado o barniz para evitar corrimientos.

2. Tintas base solvente.

La base incluye solventes petroquímicos; entre más agresivo sea el solvente se podrá adherir a más materiales para impresión. Una de las mayores desventajas de estas tintas es que su base se evapora en el momento del secado por lo que sus agentes son altamente nocivos. Estas tintas tienen una resistencia máxima a la luz solar o exteriores y para su alta calidad de brillo no requiere de barnices o laminados.

3. Tintas UV (ultravioleta o monoméricas).

Son curadas por radiación U.V. (lámparas especiales en las unidades de impresión de la máquina); tienen una gran ventaja "su base no se evapora", se polimeriza sobre el material dejando una capa impresa con alto brillo y resistencia al frote. Estas tintas no penetran en el material pues forman una capa sólida y rígida que da textura al impreso. Son de secado inmediato ya que se cristalizan al contacto de la luz ultravioleta.

Recubrimientos Flexo

Los recubrimientos SolarClear brindan protección de impresión, control de deslizamiento y mejora óptica de la etiqueta.

Sistema de barniz concentrado y tecnológico para impresión flexográfica UV (Sun Chemical)
Alta pigmentación, baja viscosidad y naturaleza fluida de los concentrados.

<https://ernestomacchiarola.com.ar/>



CUATRICROMÍA

Se trabaja el concepto de tramas y medios tonos con tintas diluidas (soportes celulósicos) aprox. 40/60%.

Generalmente se usan:

GCMi 34 / GCMi 77

GCMi 13 / GCMi 90

GCMi



PANTONE



Marcas:

Pintesint / Siegwerk

SunChemical

GCMi

PMS 1215	PMS YELLOW	PMS 115	PMS 116	PMS 137	ORNG 021	PMS 1655	PMS 185	PMS 1787	WARM RED
PMS 185	PMS 186	PMS 1935	PMS 035	PMS 1797	PMS 207	PMS 239	PMS 277	PMS 240	PMS 253
PMS 229	PMS 2748	PMS 281	PMS 288	PMS 302	PMS 295	PMS 287	PMS 286	PMS 293	PMS 3015
PMS 3025	PMS 3145	PMS 307	PMS 640	PMS 312	PMS 632	PMS 325	PMS 3282	PMS 347	PMS 348
PMS 355	PMS 356	PMS 3425	PMS 361	PMS 369	PMS 368	PMS 364	PMS 397	PMS 117	PMS 1385
PMS 153	PMS 1675	PMS 1817	BLACK5	COOLGRY II	PMS 432	PROC.BLU	WHITE		

Mesa de trabajo

Bibliografía

. Qué es trapping y en qué consiste

<https://dpplus.es/post-dp-plus/que-es-trapping>

.Sistema impresión Flexografía

http://www.geocities.ws/imma_font/m1c8/flexografia.pdf

. Impresión flexográfica

<https://www.esko.com/es/solutions/digital-flexo/flexographic-printing>

. Soportes plásticos utilizados en impresión flexográfica de embalaje flexible: Pierre Chomon. Transcripción de la Cátedra Tecno2B.

. Laminación

<https://www.flexografia.com/laminacion>

. El Sachet y sus características

<https://envasados.es/el-sachet-y-sus-caracteristicas/>

. Flexografía: Tintas, films de barrera y otros.

<https://ernestomacchiarola.com.ar/>



Producción Inmold. IML

Inmold. Etiquetado en molde

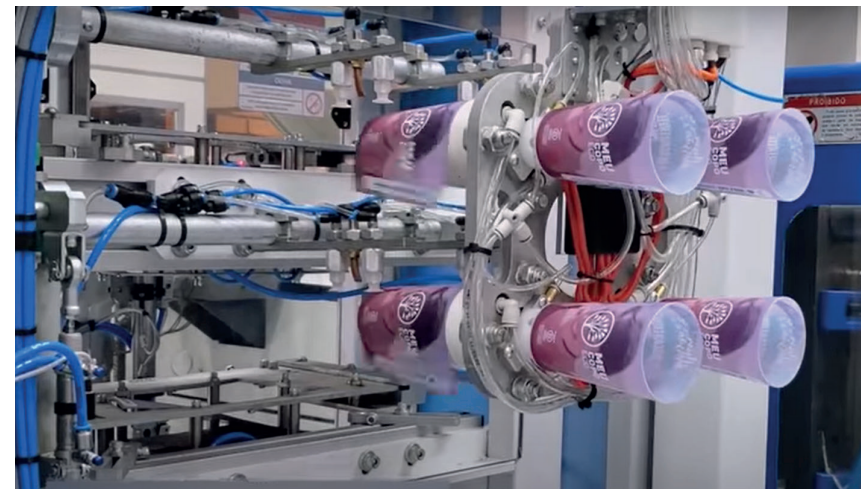
Se define etiquetado en el molde ya que se usa una etiqueta previamente impresa en soporte celulósico o plástico -sintética- (con recubrimiento de laca resistente al calor) que se adhiere durante la fabricación de envases por procesos de moldeo. Ésta pasa a ser parte del material del envase una vez terminada la fabricación.

Al formar parte del producto no existen problemas con la humedad, los cambios de temperatura, no se agrietan, tampoco pierden color.

La etiqueta puede estar impresa en sistema offset tradicional, flexográfico, offset digital, serigrafía, etc. según la cantidad de envases a realizar y el soporte de los mismos. El tipo de tinta, en cada caso, también estaría determinado por el soporte y envase.

El proceso se realiza en grandes tiradas (100.000 aproximadamente según producto, tipo de moldeo y tamaño de la pieza). Es común que se junten diversos trabajos usando el mismo molde, y de esta manera se baja el costo unitario del producto. Un ejemplo sería: tres marcas que utilizan el mismo formato y color de envase para latas plásticas de pintura. El taller dedicado a la producción Inmould pone en proceso esos tres trabajos cambiando la etiqueta según cliente.

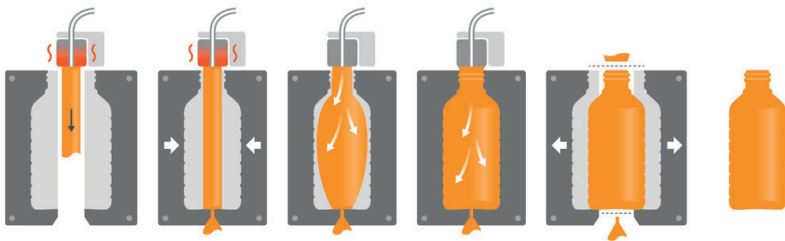
El reciclado es inmediato al procesado por fallas en el producto y/o post consumo ya que la etiqueta no es más un elemento adicional a separar.



Diferentes procesos de moldeo

1. SOPLADO

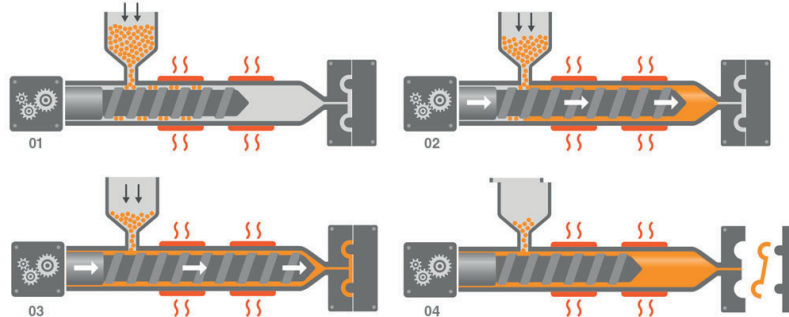
Utilizado para la producción de piezas de plástico huecas. Como su nombre lo indica, el material se expande y toma la forma del molde. Generalmente se usa para recipientes que luego contendrán líquidos en su interior (botellas entre otros).



**Se puede realizar moldeo por inyección, soplado y estirado en una sola etapa (generalmente botellas PET).*

2. INYECCIÓN

Inyección generalmente usando polímeros termoplásticos y termoendurecibles. La masa líquida se inyecta calentada a alta presión en el molde, luego se enfría y solidifica adquiriendo la forma. Se utiliza para envases contenedores de alimentos, entre otros.



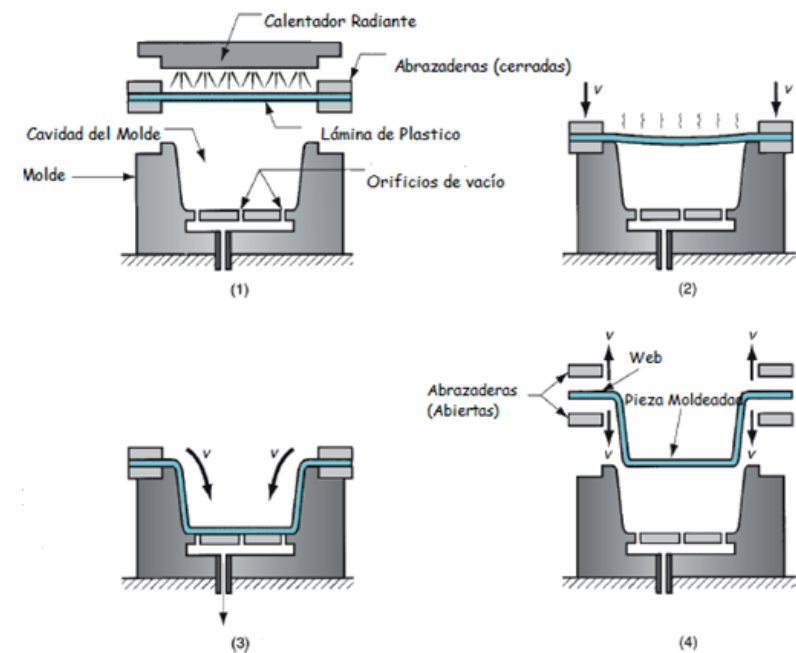
**Se puede realizar moldeo por inyección y soplado en una sola etapa. Históricamente se fabricó con LDPE la primera aplicación comercial de gran volumen: un envase de desodorante.*

3. TERMOFORMADO

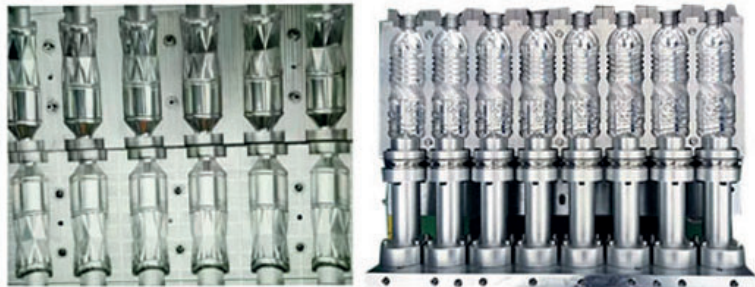
Para producción de envases de plástico rígidos.

Calentamiento de una hoja termoplástica que toma la forma de un molde. Cuando esta se enfría, se solidifica en la forma del molde.

En la producción de recipientes que generen barrera de luz y de oxígeno suelen combinarse varios plásticos en el proceso.



Moldes



Moldes para soplado. PET



Moldes para soplado. PET



Moldes para termoformado



Diseño y originales digitales para Inmold

Se realizan según el sistema de impresión que se utilizará para imprimir la etiqueta.

ORIGINAL PARA OFFSET TRADICIONAL
(con los elementos y códigos propios del sistema)

ORIGINAL PARA FLEXOGRAFÍA
(con los elementos y códigos propios del sistema)

ORIGINAL PARA SERIGRAFÍA
(con los elementos y códigos propios del sistema)

ORIGINAL PARA OFFSET DIGITAL
(con los elementos y códigos propios del sistema)



Si la etiqueta tiene forma irregular aparece la operación complementaria de TROQUELADO entonces, en estos casos, se necesita un original de troquel.



Ejemplo Original de etiqueta para flexografía. Trabajo de estudiante Virginia Testa. Año 2021.

Capa 1: IMPRESIÓN



TINTAS

CIAN

MAGENTA

AMARILLO

NEGRO

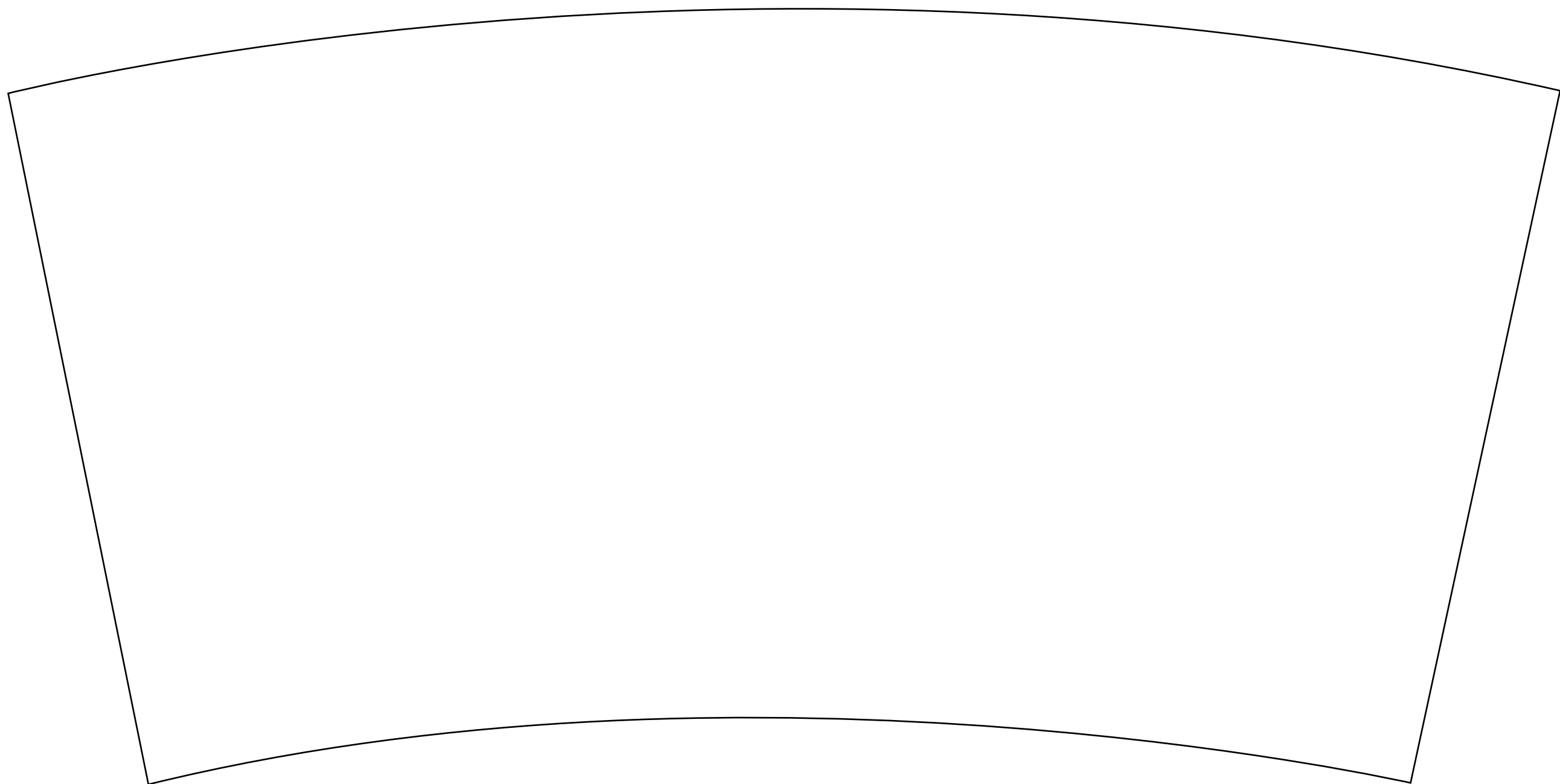
PANTONE 487C

PANTONE 169C

PANTONE 489C

PANTONE 485C

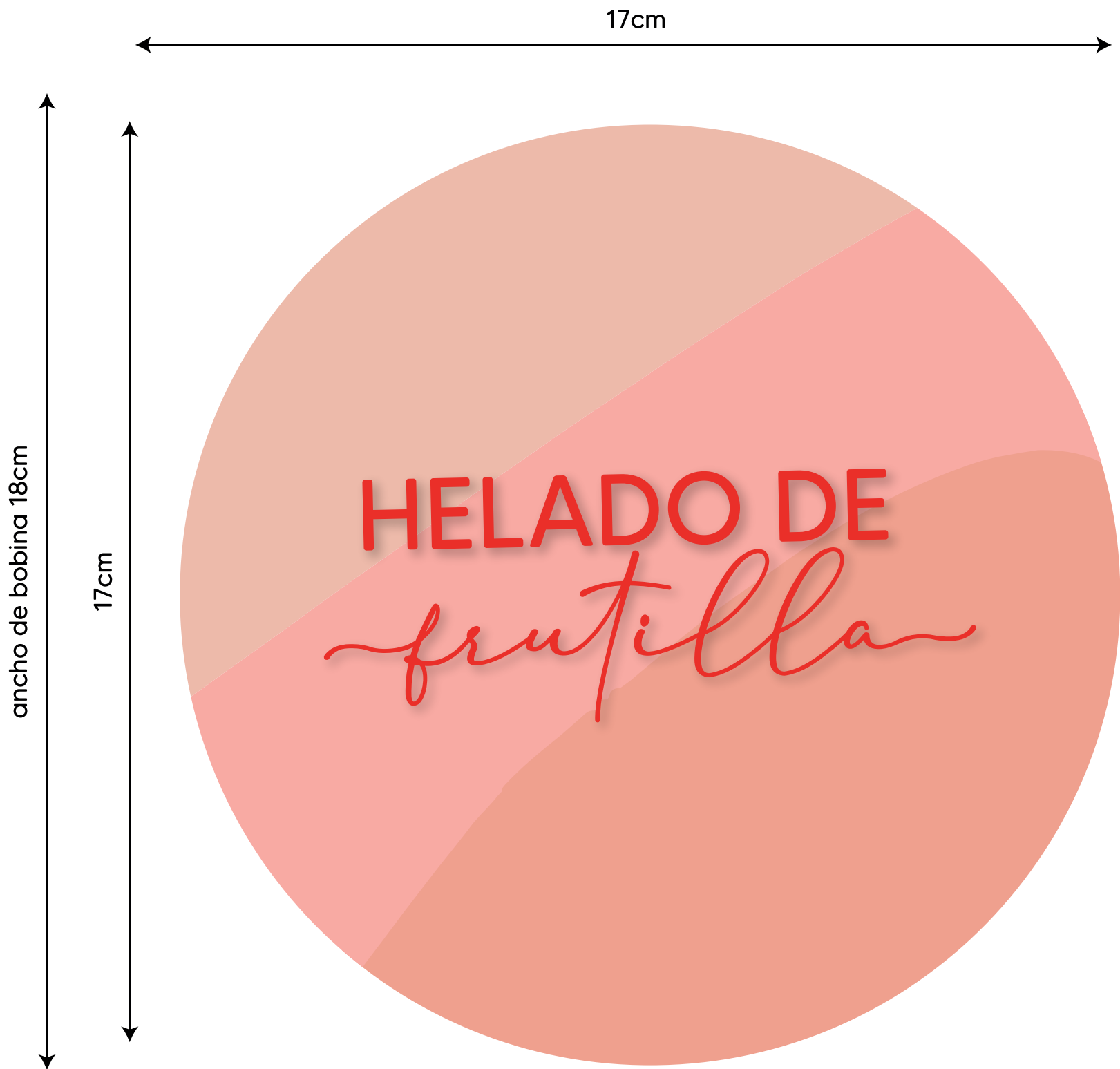
Etiqueta de helado para impresión inmould | 8 tintas | soporte polipropileno trasparente | area de impresion: 17x34cm | cantidad de impresiones 50.000 | fondeado blanco | escala 1:1



PLANO DE TROQUEL

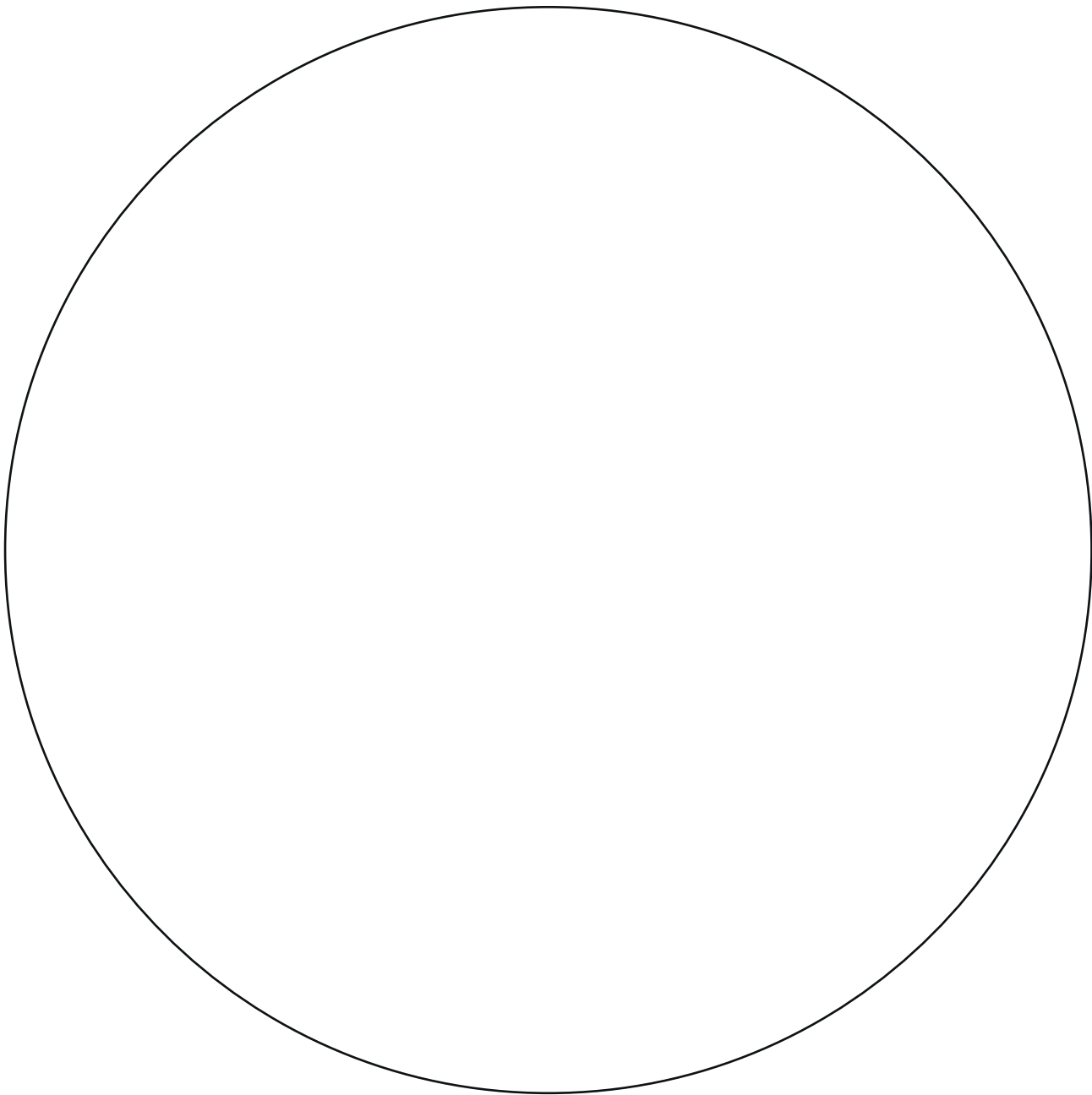
Corte _____

Capa 1: IMPRESIÓN



TINTAS			
			
PANTONE 487C	PANTONE 169C	PANTONE 489C	PANTONE 485C

Etiqueta de helado para impresión inmould |
4 tintas | soporte polipropileno transparente |
area de impresion: 17x17cm | cantidad de
impresiones 50.000 | fondeado blanco |
escala 1:1



PLANO DE TROQUEL

Corte _____