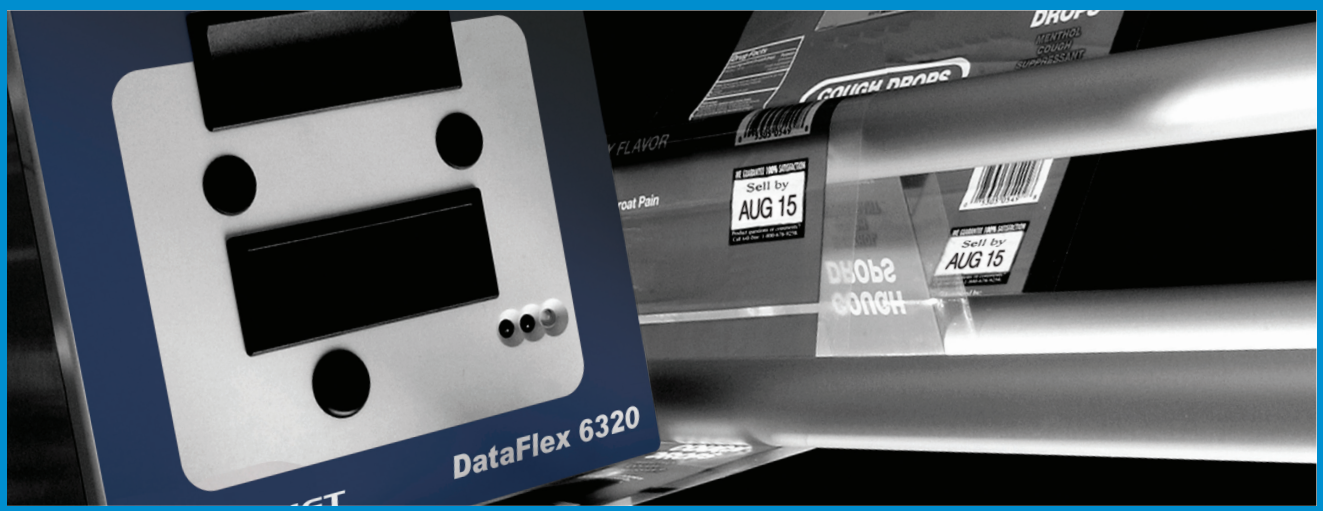
Documento
técnico

Introducción a la tecnología de sobreimpresión por transferencia térmica

¿Es la sobreimpresión por transferencia térmica una solución adecuada para sus necesidades de codificación?



A medida que progresa la innovación en tecnología de codificación, los avances en equipo y el nuevo diseño de productos, las empresas ofrecen más opciones a la hora de seleccionar soluciones de codificación y marcado adecuadas. Puede que resulte difícil explorar todas las funciones y ventajas de cada tecnología para determinar cuál se adapta mejor a sus necesidades de aplicación. Este documento técnico explica detalladamente la tecnología de sobreimpresión por transferencia térmica (TTO), sus ventajas y algunos criterios de selección a tener en cuenta.

Contenido

¿Qué es la sobreimpresión por transferencia térmica? 4

Descripción general básica del proceso de impresión TTO 6

La importancia de la selección de la cinta térmica 7

¿Qué puede ofrecerle la sobreimpresión por transferencia térmica? 8

¿Cuáles son las ventajas de la tecnología de transferencia térmica frente a la analógica? 9

Cosas a tener en cuenta a elegir una TTO 10

Los sistemas de sobreimpresión por transferencia térmica (TTO) se desarrollaron específicamente para marcar directamente en etiquetas y envases de película flexible.

A diferencia de otras tecnologías de codificación generalistas, la sobreimpresión por transferencia térmica se ha desarrollado para trabajar específicamente en sustratos flexibles, incluidos los materiales de etiquetas y envases flexibles. TTO es una tecnología de impresión digital que supera muchas de las deficiencias de las soluciones de impresión analógicas, como la impresión por calor/en aluminio caliente y codificadores con rodillos.

Ejemplo de maquinaria de envasado en la que la TTO sería la solución ideal de codificación:

Máquinas de llenado y sellado vertical usadas para envasar:

- patatas fritas
- frutos secos/cereales
- golosinas
- materiales en polvo
- hardware

Máquinas de llenado y sellado horizontales (también llamadas "flowpack") usadas para envasar:

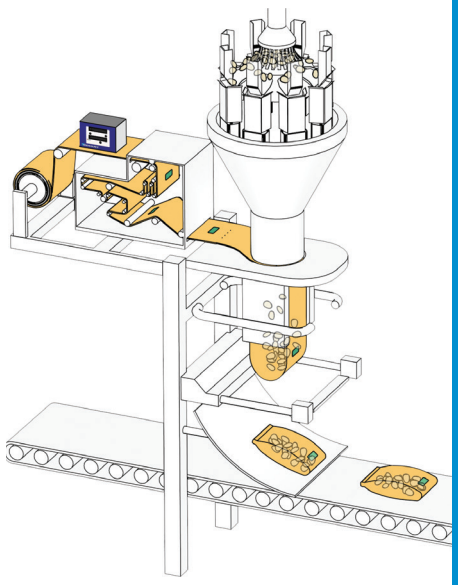
- productos de panadería (pan, bollos, galletas)
- productos de confitería

Máquinas de termoformado y sellado de bandejas usadas para envasar:

- queso
- carnes procesadas

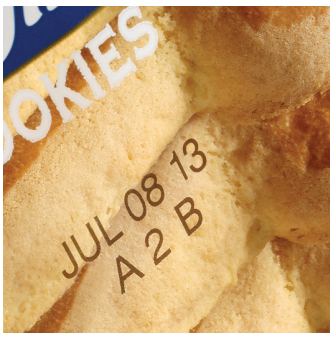
Máquinas de llenado de bolsas usadas para envasar:

- café
- bebidas
- sopa



Ejemplo de DataFlex® integrada en una máquina de envasado de llenado y sellado vertical

¿Qué es la sobreimpresión por transferencia térmica?



La sobreimpresión por transferencia térmica (TTO) es un producto de impresión ideal para la mayoría de aplicaciones de envasado con película flexible. El proceso de impresión añade al envase códigos con resolución muy alta que son fáciles de leer y garantiza la total integridad de la calidad estética de las ilustraciones y el diseño de la película de envasado.

TTO se desarrolló como un avance con respecto a las tecnologías de codificación analógicas, como la impresión por calor y los codificadores con rodillos. TTO incorpora la tecnología de impresión digital a las aplicaciones de envasado con película flexible, habituales en muchas industrias alimentarias. A medida que los requisitos de codificación cambian debido a la cadena de suministro, los clientes o las exigencias legales, las tecnologías analógicas tienen una flexibilidad limitada por el número de caracteres en el soporte de tipos o la cantidad de texto que se puede añadir a la circunferencia de la rueda del troquel. La tecnología TTO no presenta estas limitaciones. Sin necesidad de cambios mecánicos se puede añadir a la impresora contenido de código adicional, incluidas más líneas de código y nuevos datos de fecha, hora o trazabilidad. Y a medida que aumentan los recuentos de SKU del producto, TTO ofrece un sencillo modo para cambiar el contenido impreso de un SKU al siguiente.

Los trabajos de impresión pueden almacenarse en el controlador de la impresora y recuperarse fácilmente en cuestión de segundos. Inherente a la propia tecnología de cabezal de impresión, las impresoras TTO aún ofrecen una ventaja clave sobre la tecnología de impresión por calor. A diferencia de la impresión por calor, que requiere un periodo de calentamiento para que el soporte de tipos adquiera la temperatura adecuada, la tecnología TTO permite imprimir tan solo 60 segundos después del encendido. Todos estos avances de la TTO se traducen en más flexibilidad y productividad para las líneas de envasado con película flexible.

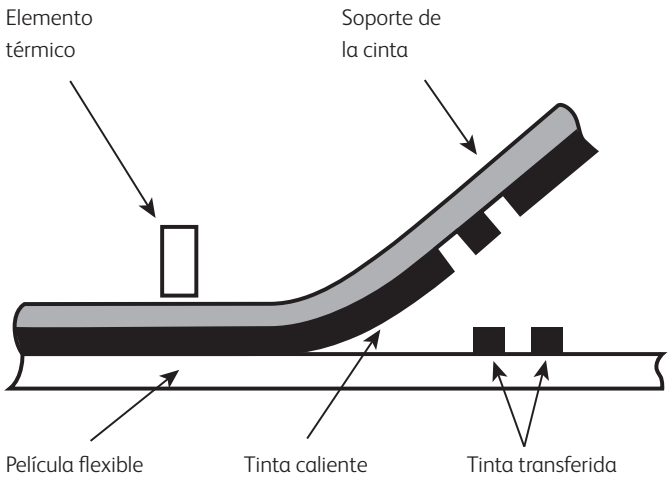
La sobreimpresión por transferencia térmica

es un proceso de impresión que aplica un código a una película o etiqueta flexible usando un cabezal de impresión térmico y una cinta térmica.

La TTO usa un cabezal de impresión térmico y una cinta de transferencia térmica. El cabezal de impresión incluye un revestimiento cerámico, que cubre una fila de píxeles térmicos con una resolución de 12 puntos de impresión por mm, de modo que ofrece códigos de alta resolución.

La información de impresión se transfiere al cabezal de impresión térmico y cada punto de impresión se calienta según sea necesario. La tinta de color en la cinta se transfiere al material de impresión en la zona de destino especificada para producir un código.

TTO es una tecnología de codificación de contacto, lo que significa que debe tocar la etiqueta o película de envasado flexible para producir un código. Para cumplir este requisito, la unidad TTO se instala (usando un soporte y algunas partes auxiliares) directamente sobre la máquina de envasado o el sistema de etiquetado, normalmente muy cerca del punto de envasado.



Descripción general básica del proceso de sobreimpresión por transferencia térmica

1

La TTO debe colocarse en la máquina de envasado, de modo que la película flexible pase por debajo de la impresora TTO; en concreto, la película debería pasar directamente por debajo del cabezal de impresión TTO y por encima de la parte superior de una superficie de caucho dura pero maleable (conocida como almohadilla de platina o rodillo de platina).

2

En el momento de la impresión, se envía una señal (a través de la máquina de envasado o de una fotocélula) a la unidad TTO, que informa de que es necesario imprimir el código seleccionado previamente.

3

La TTO comienza el proceso de impresión.

3.1 El cabezal de impresión desciende hacia la película de envasado.

3.2 Cuando el cabezal desciende, entra en contacto con la cinta TTO.

3.3 El cabezal de impresión y la cinta TTO entran en contacto con la película.

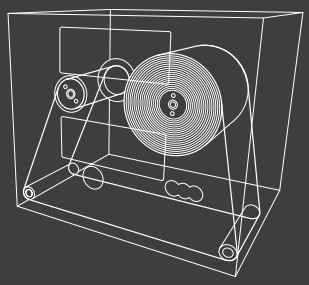
3.4 Los tres (cabezal, cinta y película) entran en contacto con la superficie dura de caucho y así se produce una presión entre el cabezal de impresión y el caucho.

3.5 Una vez que el cabezal entra en contacto con el caucho, los elementos del cabezal en miniatura se encienden y apagan, lo que genera calor en el cabezal.

3.6 Los elementos calentados producen suficiente calor para fundir la película de tinta seca de la cinta, haciendo que la tinta se licue.

3.7 La presión del cabezal, unida al calentamiento de los elementos y a la licuación de la tinta, transfiere la tinta a la película flexible y se forma la imagen solicitada en la película.

3.8 Una vez impresa la imagen completa, el cabezal de impresión regresa a la posición de “inactividad” dentro de la unidad TTO y espera a que se vuelva a iniciar el proceso.

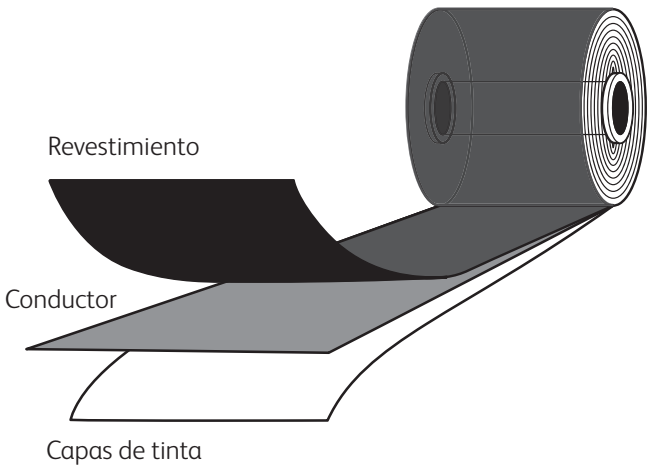


La importancia de la selección de la cinta térmica

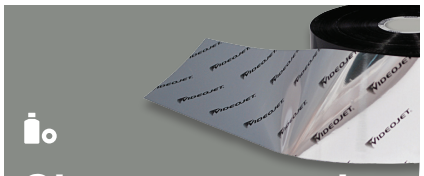
La selección de una cinta de transferencia térmica adecuada es una parte importante del proceso de codificación, ya que las distintas cintas sirven para aplicaciones diferentes.

La cinta TTO tiene una capa muy fina de tinta seca en un lado de la película de poliéster y un lubricante adecuado para el cabezal de impresión en el otro. La capa de tinta puede ser una mezcla de cera y resina o solo resina. La mezcla de cera y resina se suele usar en aplicaciones con fines generales en la mayoría de entornos de envasado con película flexible. El uso de una cinta solo de resina es más habitual en aplicaciones exigentes con un posible impacto medioambiental como calor extremo o en las que la adhesión suponga un reto desde el punto de vista de resistencia química.

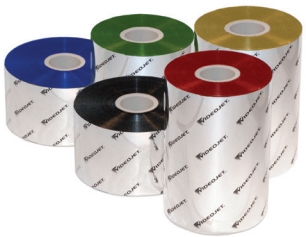
El tipo de cinta recomendado por la mayoría de proveedores de transferencia térmica dependerá de la aplicación concreta y los requisitos exactos de codificación.



Las cintas de Videojet cuentan con tecnología de revestimiento avanzada.
Se aplica un revestimiento con base de silicona para proteger el cabezal de impresión y alargar su vida útil. Esta tecnología también contribuye a disipar las cargas estáticas (que pueden dañar los cabezales de impresión y degradar los códigos) y al mismo tiempo ofrece un excelente conductor térmico para la transferencia de la tinta.



Cintas paratodas sus necesidades



Gran longitud

Ofrece tiempos de funcionamiento más largos con menos cambios de cinta

Aplicaciones: *productos de confitería envueltos, aperitivos en bolsa, barras de chocolate y envoltura con funda para botellas.*

Temperatura extrema

La opción ideal para aplicaciones de llenado en caliente 82-90 °C (180-195 °F)

Aplicaciones: *sopas recién hechas y envases rellenos con productos calientes.*

Estándar

Soluciones de uso general para velocidades de gama media

Aplicaciones: *aperitivos salados en bolsa, alimentos frescos y congelados como verduras, productos cárnicos, fruta seca y golosinas.*

Superestándar

Ofrece una adhesión extra para duración superior, recomendada si el tipo de cinta y la velocidad suelen variar

Aplicaciones: *etiquetas brillantes, etiquetas de fármacos y nutracéuticos, cosméticos, información nutricional y de ingredientes.*

Premium

Máxima adhesión, indicada para aplicaciones que requieren resistencia a la temperatura o a productos químicos

Aplicaciones: *envases brillantes, dispositivos médicos, etiquetas de fármacos, vehículos y cosméticos de calidad superior.*

¿Qué puede ofrecerle la sobreimpresión por transferencia térmica?

TTO es capaz de responder a casi todas las aplicaciones de envasado flexible a velocidades de impresión bajas, moderadas o altas, y de codificar pequeños mensajes sencillos o códigos de formato grandes con muchos datos variables.

Sea cual sea su aplicación de envasado flexible, la transferencia térmica puede ofrecer una solución con un bajo coste de propiedad.

Impresión de mensajes variables con un bajo coste

Las impresoras por transferencia térmica se pueden programar libremente y pueden generar datos variables para cada impresión. El cabezal de impresión de alta resolución permite imprimir texto, gráficos, números de lote, fechas en tiempo real y códigos de barras. Esta consolidada tecnología de impresión se desarrolló originalmente para imprimir directamente en materiales de envasado de película flexible, por lo que sustituyó a las etiquetas y redujo significativamente el coste por impresión.

Solución económica para su sector

La tecnología más reciente de TTO solo usa una cantidad mínima de cinta al garantizar un espacio de 0,5 mm entre cada impresión. Por ello, las impresoras de transferencia térmica son una solución económica para el sector del envasado flexible. Otra ventaja del uso de TTO es la capacidad de planificar el tiempo de inactividad de su línea en lugar de enfrentarse a mantenimientos no programados. Al conocer el número de códigos que ofrece cada rollo de cinta, puede calcular con precisión el intervalo de los cambios de cinta. El sencillo diseño de cassette también facilita y agiliza los cambios de cinta para reducir al mínimo el impacto en su línea.

Flexibilidad en la producción

El uso de tecnología de transferencia térmica le permite marcar el producto cuando está fijo (intermitente) o en movimiento (continuo) en un flujo constante.

- **Impresión intermitente**
  La impresión intermitente se usa en líneas en las que el transporte de red se mueve de forma intermitente (arranque/parada). El tiempo de detención (parada) en el ciclo se usa para la impresión. Mediante una señal desde la máquina de envasado, se prepara la información de impresión en tiempo real, el cabezal de impresión baja y se desplaza por la superficie de impresión. Cuando ha terminado la impresión, se suelta la película y el cabezal regresa a su posición inicial.
- **Impresión continua**
  Se usa en líneas de flujo continuo. El material de envasado se imprime mientras la película está en movimiento. Tras una señal de la máquina de envasado (p. ej., una marca de ojo), el cabezal de impresión presiona contra el rodillo de platina, que está integrado en el marco del soporte, y comienza la impresión. En cuanto finaliza la impresión el cabezal regresa a la posición inicial. La velocidad de impresión se ajusta automáticamente para ofrecer una imagen de impresión de calidad constante.

Perfecta integración con su línea.

Las máquinas TTO son pequeñas, ligeras y fáciles de instalar en todos los equipos de envasado Se pueden facilitar soportes y accesorios especiales para una instalación sencilla y correcta incluso en las aplicaciones menos frecuentes

¿Cuáles son las ventajas de la tecnología de transferencia térmica frente a la analógica?

Calidad de impresión mejorada

TTO usa un cabezal de impresión de 300 ppp (puntos por pulgada/12 puntos por mm) que crea códigos de alta resolución de forma consistente y repetible. El cabezal de impresión es un bloque de cerámica sólida que no tiene bordes afilados, de modo que no puede haber perforación de la película de envasado. Además, dado que el cabezal usa tecnología digital para producir un código, toda la información se actualiza automáticamente y, por lo tanto, no es necesario detener la línea de producción cuando se necesitan códigos nuevos.

- La tecnología de codificación analógica, como la impresión por calor y los codificadores con rodillos, usan sellos de metal contenidos en un bloque caliente. Es necesario reemplazar los sellos cada vez que se solicita un nuevo trabajo para cambiar los datos del código. Es frecuente que los sellos se desgasten o se rompan y ofrezcan una baja calidad de impresión y, a menudo, perforen la película de envasado, lo que origina altos niveles de desperdicios y repetición del trabajo.
- Además, la tecnología digital TTO elimina virtualmente errores humanos y el tiempo de inactividad que se produce cuando los operadores insertan sellos incorrectos, cometen faltas de ortografía o pierden sellos

Datos variables en tiempo real

TTO es tecnología digital, lo que significa que contiene un chip informático de reloj en tiempo real que permite imprimir información variable, incluidas las fechas, códigos de lote y hora. El ordenador también le permite realizar cálculos básicos, por lo que la información como "Consumir preferentemente antes del" se puede calcular automáticamente desde la fecha de fabricación.

- Las tecnologías de codificación analógicas usan sellos fijos y, por tanto, no es posible codificar datos en tiempo real que mejoran la trazabilidad del producto.

Incremento del tiempo de productividad

El diseño de la TTO garantiza que sea rápido y sencillo cambiar las cintas, cuya longitud puede ser muy grande (hasta 1200 m). El software de control de la tensión y movimiento de la cinta (parámetros fundamentales en cualquier tecnología de codificación basada en cintas) garantiza que la cantidad de cinta sin usar sea mínima.

Además, dado que TTO es digital, se pueden crear datos actualizables automáticamente, lo que significa que la línea de producción solo necesitará detenerse cuando haya que sustituir la cinta.

- El cambio de cinta en la tecnología de codificación analógica suele ser un proceso largo, ya que no suele haber cassette de cinta, por lo que el operador debe acceder al interior de la máquina de envasado.
- La actualización de datos para trabajos diferentes también suele ser un proceso largo, ya que el codificador debe esperar a que se enfríen los sellos y, una vez cambiados, calentarlos de nuevo.

Cosas a tener en cuenta al elegir la sobreimpresión por transferencia térmica

Las impresoras de transferencia térmica pueden mejorar el rendimiento y eficiencia de la línea de envasado mediante funciones de diseño patentado que mejoran la disponibilidad en la línea y reducen los errores de codificación...

Estas son algunas de las ventajas que ofrece la gama de impresoras de transferencia térmica de Videojet y que debe tener en cuenta al optar por la transferencia térmica en lugar de tecnologías analógicas.

Máxima fiabilidad y mayor tiempo de funcionamiento

Un motor de cinta sin embrague patentado con menos piezas sometidas a desgaste que los modelos de la competencia aumenta la fiabilidad mecánica y reduce al mínimo el tiempo de inactividad asociado al mantenimiento. La tensión de la cinta se mantiene constantemente en su valor óptimo mediante software para eliminar casi por completo el tiempo de inactividad debido a roturas de la cinta y falsas roturas.

- Admite cintas de hasta 1200 metros de largo para reducir la frecuencia de cambios de cinta y aumentar las impresiones por rollo.
- Mayor eficiencia de la línea de producción gracias a un sencillo diseño de cassette y cambios de cinta más rápidos.

La mejor eficiencia

La cinta bidireccional utiliza motores que impulsan los carretes de desbobinado y rebobinado de cinta, lo que permite recuperar la cinta no usada después de cada impresión. Así se mantiene un espacio de 0,5 mm entre impresiones desde el principio hasta el final de un rollo de cinta, con lo que se consiguen más impresiones por rollo y se garantiza la máxima eficiencia posible de la cinta.

El funcionamiento más sencillo

La intuitiva interfaz de usuario gráfica y la pantalla táctil en color incluyen controles en forma de iconos fáciles de aprender, y la visualización fidedigna de imágenes (WYSIWYG) reduce los errores de descarga y entrada. También consigue que aprender a usar Videojet DataFlex® Line sea un sencillo ejercicio.

Garantía de codificación

El software mejorado ofrece garantía de codificación al reducir la interacción del operador y minimizar la posibilidad de errores humanos.

La máxima calidad

La línea Videojet DataFlex® se ha diseñado pensando en el cliente. La calidad y la fiabilidad son los indicadores del éxito de nuestra impresora. El producto ofrece 300 ppp en imágenes fijas y variables, ya sean gráficos, códigos de barras o elementos más tradicionales como horas/fechas e información de la trazabilidad de fabricación.

Elimina prácticamente los rechazos

El software de Videojet, el motor de la cinta y los controles fáciles de usar ofrecen en todo momento códigos con la máxima resolución en cada impresión, lo que elimina casi por completo las pérdidas de impresiones y las costosas devoluciones de productos.

No permita que su balance final se resienta por usar tecnología desfasada y poco fiable que no se adapta a sus necesidades de producción.

Elija una tecnología TTO para ser más eficiente y que su línea sea más productiva por más tiempo.

Si desea más información sobre las impresoras de transferencia térmica, recibir muestras de impresión o ver una demostración, póngase en contacto con un experto en codificación.

Llame al **91 383 12 72**

El paquete de comunicaciones más completo

La línea Videojet DataFlex® es compatible de serie con muchos protocolos de comunicación, incluidos Serial, Ethernet y USB, de modo que ofrece a sus clientes múltiples opciones de conectividad e interfaz.

Máximo retorno de la inversión

Las impresoras de transferencia térmica de Videojet ofrecen a los clientes un rendimiento excepcional del retorno de la inversión a través de su exclusiva tecnología de impresión patentada.

Llame al **+ 52 55 56980167**
Correo electrónico
videojet.mexico@videojet.com
o visite **www.videojet.mx**

VIDEOJET TECHNOLOGIES MEXICO
Av. Coyoacán 1213
Col. Del Valle C.P. 03100
México, D.F.

© 2014 Videojet Technologies Inc. — Reservados todos los derechos.

Una de las políticas de Videojet Technologies, Inc. es mejorar constantemente sus productos.
Nos reservamos el derecho a modifrcar el diseño o las especifrcaciones sin previo aviso.