

Guía de soluciones para la cadena de suministro  
**Soluciones de identificación aprobadas  
por TI para operaciones globales**





# Contenido

Retos globales de la cadena de suministro	3
Resumen de soluciones	4
Puntos para considerar	5
Nuestra propuesta	6
Por qué elegirnos	8
Gestión remota de dispositivos	10
Selección de productos	12



Introducción a la industria

# Retos globales de la cadena de suministro

Las mejores empresas globales crean una ventaja competitiva a través de cadenas de suministro eficientes. Los cambios concurrentes y rápidos en la tecnología, las relaciones comerciales, los problemas laborales y las interrupciones del suministro amenazan la superioridad logística. Muchas cadenas de suministro están diseñadas para resolver desafíos de hace décadas y apenas están comenzando el proceso de digitalización. Esta guía de soluciones aborda temas clave a medida que los gerentes de TI y Operaciones aprovechan las tecnologías de identificación automática (Auto ID) para digitalizar y optimizar su cadena de suministro global.

## 1. Integración de ERP con datos en tiempo real

Las empresas exigen una gestión de inventario más rápida y precisa para realizar un recuento cíclico rápido y preciso desde los centros de distribución hasta el nivel de la tienda con un inventario en tiempo real que pueda impulsar la eficiencia de su negocio.

## 2. Gestión de almacenes y centros de distribución de alta rotación

El tiempo de inactividad es un enemigo costoso. Los procesos de recogida, embalaje y envío requieren un flujo de trabajo ininterrumpido para entregas precisas y a tiempo. Muchas empresas más grandes eligen su propia función de distribución en lugar de la logística de terceros (3PL) para optimizar la satisfacción del cliente y la rentabilidad.

## 3. Maximiza tu tasa de pedidos perfecta

Los minoristas globales maximizan el valor del cliente a lo largo de su vida útil al mejorar sus

tasas de pedidos perfectos con datos de pedidos perfectos. Esta métrica abarca la experiencia completa del cliente, midiendo la ejecución impecable en cada etapa de cada pedido, incluida la minimización de las costosas tasas de devolución.

## 4. Optimización de la productividad y la mano de obra

Para muchas empresas, la mano de obra es la mayor fuente de costos, y las ganancias medias por hora siguen aumentando. La deslocalización ha disminuido con políticas laborales y comerciales proteccionistas. Las nuevas tecnologías y productos de identificación automática mejoran la productividad y el rendimiento de su fuerza laboral.

## 5. Desafíos de seguridad y TI

El soporte de TI centralizado o externo presenta desafíos para mantener las soluciones de hardware y software distribuidas seguras y en funcionamiento. La administración remota de dispositivos le permite controlar y monitorear de forma segura sus impresoras y dispositivos móviles desde cualquier lugar y en cualquier momento.



## Resumen de soluciones

# Optimización de la cadena de suministro con soluciones de identificación automática

En respuesta a estos retos, TSC ha invertido mucho en soluciones centradas en TI y operaciones que utilizan tecnologías de identificación automática confiables, eficientes y seguras. Los códigos de barras tradicionales y 2D, junto con RFID, se han convertido en una herramienta invaluable para digitalizar su cadena de suministro, desde la generación automática de órdenes de trabajo hasta la gestión de inventario y la trazabilidad de productos. Una tasa de pedidos perfectos más alta ahora está bajo su control. Los beneficios clave que se analizan en esta guía incluyen:

- Procesos de recepción y envío optimizados mediante etiquetas de códigos de barras legibles para garantizar un transbordo directo (cross-docking) preciso, prueba de entrega y cumplimiento sin errores.
  - Visibilidad del inventario en tiempo real con tecnología RFID para mantener niveles óptimos de inventario, aumentar las tasas de rotación del almacén, optimizar los precios y evitar roturas de stock.
  - Soluciones de movilidad rentables y fáciles de gestionar para recopilar, analizar y ver datos empresariales críticos en cualquier parte de la cadena de valor.
  - Soluciones de gestión de almacenes que se integran con los equipos y flujos de trabajo existentes para optimizar los procesos de recepción y recogida y embalaje.
- Administración de dispositivos desde cualquier lugar para supervisar el estado del dispositivo, garantizar la seguridad, solucionar problemas de configuraciones y ajustes, y mantener los tiempos de actividad de activos más altos.
  - Reducción de los residuos de etiquetas, ribbon y papel soporte para etiquetas de envío, lo que contribuye a sus objetivos de sostenibilidad y ahorro de costes.



Puntos para considerar

## Consideraciones clave al construir su sistema AIDC

Al diseñar, actualizar e implementar sus equipos AIDC, como impresoras de códigos de barras y etiquetas RFID y computadoras móviles, busque maximizar su retorno de la inversión (ROI), escalar su solución y preparar sus procesos para el futuro teniendo en cuenta estos factores clave:



### Verificar la calidad del código de barras

La gestión de las materias primas que llegan de los proveedores y luego de las mercancías que llegan a sus clientes se basa en códigos de barras legibles. Garantice el éxito, reduzca la repetición de trabajos y aumente la tasa de pedidos perfectos mediante la inspección automática de la calidad del código de barras.



### Solicitar evaluación de codificación y escaneo RFID

Solicite una evaluación de automatización y conozca los méritos financieros de una solución RFID para mejorar la precisión del recuento cíclico, reducir el gasto de mano de obra improductiva y aumentar la visibilidad de la cadena de suministro.



### Impresión y escaneo móvil robusto

Minimice el tiempo de inactividad. Genere y escanee códigos en cualquier momento y en cualquier lugar con soluciones de movilidad duraderas y fiables, que incluyen la gestión de la batería para entornos exigentes.



### La automatización del etiquetado impulsa el retorno de la inversión

La automatización de su operación de etiquetado es un proyecto de alto retorno de la inversión. El etiquetado puede ser repetitivo, ergonómicamente desafiante y es posible que no aumente el valor de su producto, lo que hace que la automatización mediante sistemas de impresión y aplicación sea un objetivo inteligente. Considere también las soluciones semiautomatizadas.



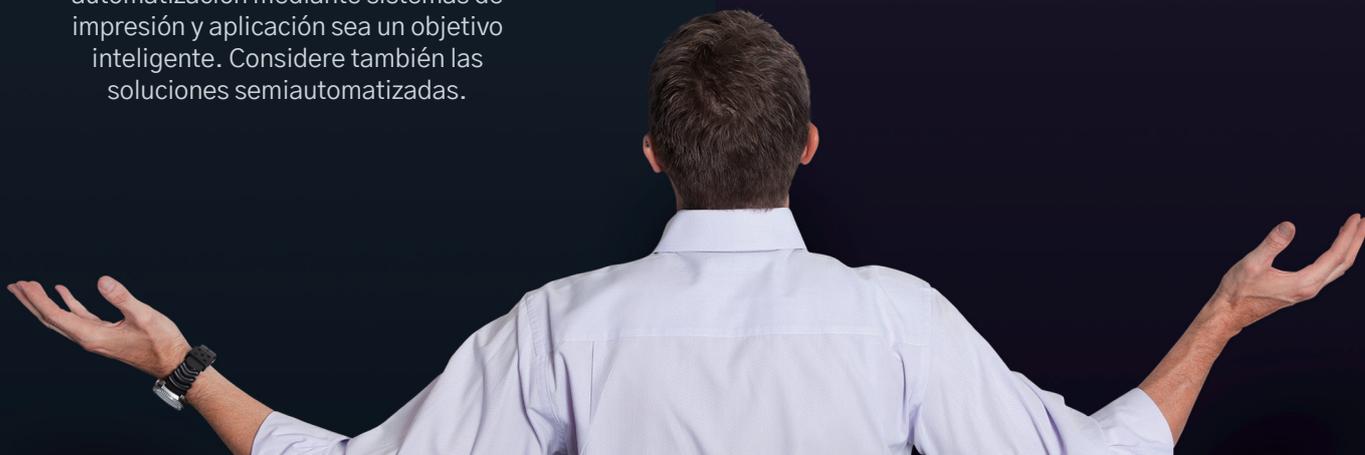
### Impresión linerless

Sea respetuoso con el medio ambiente y elimine los residuos de papel soporte de sus operaciones con la impresión de etiquetas linerless. Los proyectos de sostenibilidad como éste tienen beneficios que van más allá de ES&G y pueden eliminar pasos durante la producción y el envío.



### Gestión remota de dispositivos y conectividad

Administre dispositivos de forma segura desde cualquier lugar con soluciones que se conectan con los sistemas de su empresa para mantener, administrar y controlar sus activos para obtener el máximo retorno de la inversión y los mínimos dolores de cabeza.



Nuestra propuesta

# Soluciones integrales de identificación automática para empresas

TSC Auto ID ofrece una amplia gama de soluciones adaptadas a su cadena de suministro global, abordando desafíos clave como la gestión de inventario, la trazabilidad y la eficiencia de la producción. Nuestras soluciones incluyen:

## Calidad del código de barras

La impresión y el escaneo de códigos de barras han reducido los errores relacionados con la entrada de datos de 1 de 300 a 1 de  $3 \times 10^{10}$ , pero las consecuencias de los fallos de códigos de barras en la cadena de suministro global pueden ser devastadoras, como la pérdida de transportistas, las devoluciones de cargos, los errores de automatización y la repetición de productos. La buena noticia es que la mayoría de estas preocupaciones se pueden mitigar mediante el empleo de un sistema de inspección de códigos de barras que utilice una verificación del 100%. Nuestra exclusiva tecnología de inspección de códigos de barras ODV-2D valida y verifica fácilmente las etiquetas de códigos de barras. Basado en las robustas plataformas de impresora T8000 y T6000e, ODV-2D clasifica los códigos de barras según las normas ISO y almacena un informe detallado de cada transacción. Nuestra tecnología exclusiva lee cada código de barras, tacha toda la etiqueta de un código de barras rechazado y vuelve a imprimir una nueva etiqueta automáticamente. También puede utilizar los escáneres integrados de alta precisión y resolución en nuestras computadoras móviles robustas S50 para garantizar que sus productos entren y salgan a tiempo.

## Dispositivos móviles

El uso de dispositivos portátiles es vital para las necesidades comerciales diarias, ya que requiere un rendimiento rápido con conectividad persistente, captura de datos avanzada, ergonomía liviana y autenticación simplificada y segura. Nuestros dispositivos móviles Bluebird cumplen misiones comerciales críticas con numerosas características clave, como soporte para múltiples sistemas operativos, verdadera movilidad y duración de la batería líder en la industria. Además, diseños ergonómicos y robustos con conectividad de red certificada a nivel mundial. La línea de productos incluye computadoras móviles como la S20, S50 y S70, que están diseñadas para ser duraderas y equipadas con la tecnología más reciente y soporte para el sistema operativo estable Android 13 y hasta Android 17. También ofrecemos modelos ultrarresistentes y de alto rendimiento, como EK430 y EF551, que están optimizados para operaciones de teclado físico y entornos exigentes, respectivamente.



Inspección de  
códigos de barras  
T8000 ODV / Bluebird S50



Impresión y escaneo móviles  
Alpha-40L / Bluebird S70





Expertos en RFID  
**T6000e / Bluebird S50**  
with RFR901



Automatización PEX  
**PEX 2000 Motor de impresión /**  
**Bluebird T30**

## Expertos en RFID

RFID se ha convertido en un estándar industrial de confianza en la cadena de suministro mundial debido a las mejoras en los costos de etiquetado, los estándares en codificación y formato, y las mejoras en el rendimiento del rango de lectura para aplicaciones exigentes. Más allá de convertirse en la mejor práctica para la gestión de activos de envío reutilizables (RSA), los flujos de trabajo de RFID están eliminando el tiempo y la mano de obra asociados con la gestión de inventario y la localización de activos. Estamos habilitando estas aplicaciones tanto con nuestra galardonada plataforma de impresión y codificación RFID basada en la serie T6000e como con los escáneres Bluebird RFID RFR901 que ofrecen las velocidades de escaneo más rápidas (más de 1300/s) y los rangos de lectura más largos (más de 10 m). Ofrecemos soluciones difíciles de encontrar para etiquetas grandes, etiquetas sobre metal, agarres livianos, batería de larga duración, interoperabilidad de escaneo y codificación y la calibración más precisa de la industria.

## Etiquetado sostenible

La sostenibilidad es fundamental para reducir el impacto ambiental de las cadenas de suministro complejas y globales. Además de eso, las medidas para reducir el uso de materiales también resultan en ahorros de costos que impulsan una rentabilidad adicional. Ofrecemos soluciones que reducen el desperdicio y mejoran la eficiencia. Nuestra tecnología de impresión linerless elimina el papel de soporte, lo que reduce el desperdicio y mejora la seguridad al evitar deslizamientos. Nuestros motores de impresión con tecnología de ahorro de cinta minimizan el desperdicio de cinta, especialmente para etiquetas de preimpresión con números de serie. La adopción de estas soluciones ayuda a los fabricantes a cumplir los objetivos medioambientales, reducir los costos de los consumibles y crear un entorno de trabajo más ecológico y seguro.

## Automatización PEX

La automatización continúa impulsando mejoras en los costos y la calidad en las operaciones de la cadena de suministro con inversiones recientes en sistemas automatizados de almacenamiento y recuperación, sistemas de clasificación y selección por voz. Estos sistemas se basan en códigos de barras AIDC precisos y etiquetas RFID para funcionar. También puede impulsar un retorno de la inversión significativo mediante la automatización de sus flujos de trabajo de etiquetado. Los motores de impresión de la serie PEX producen etiquetas de códigos de barras a velocidades de impresión rápidas, lo que permite el etiquetado en un tiempo récord. El mecanismo está diseñado para encajar fácilmente en cualquier sistema de impresión y aplicación gracias a su estructura totalmente compatible y a su interfaz GPIO. Trabajamos con docenas de ISV e integradores, lo que nos permite presumir de la mayor compatibilidad de idiomas de impresión de cualquier fabricante. Los motores de impresión PEX son ideales para aplicaciones de almacenamiento y logística en las que se requiere una impresión de etiquetas de alta velocidad y demanda para mantenerse al día con la producción, el cumplimiento de pedidos y las regulaciones de la industria. También son configurables para aplicaciones RFID automatizadas. Nuestras tabletas y sistemas de quiosco de la serie T30 garantizan que la información correcta esté en el momento y lugar adecuados durante los flujos de trabajo automatizados.



Por qué elegirnos

# Beneficios de los sistemas premiados de TSC y Bluebird

Incluso las pequeñas interrupciones del suministro pueden costarle a su empresa aproximadamente \$50,000 por minuto de tiempo de inactividad e incluso más si se tiene en cuenta el valor del cliente durante toda su vida útil. Estamos orgullosos de ser reconocidos por nuestros clientes por la calidad de nuestros productos, la fiabilidad y los diseños de impresoras fáciles de usar, que minimizan el tiempo de inactividad y agilizan las operaciones. Explore la gama de objetivos e iniciativas que podemos apoyar con estos beneficios:

## Maximice la productividad



Fuimos pioneros en el uso del indicador "tiempo medio entre fallos" (MTBF). Con valores de MTBF que se miden en años, nuestra misión es maximizar la disponibilidad de sus activos y su productividad. Nuestras impresoras industriales, diseñadas con ingeniería avanzada, construcción totalmente metálica, cintas de alta capacidad e inteligencia integrada, están creadas para funcionar 24/7 y seguir el ritmo de sus operaciones. Nuestros dispositivos móviles, lectores e impresoras cuentan con resistencia certificada (IP), diseño a prueba de caídas, larga duración de batería, carga rápida y una gama completa de accesorios, lo que garantiza un rendimiento confiable incluso en los entornos más exigentes.

## Interoperabilidad que se escala



Las impresoras industriales de nivel empresarial de TSC ofrecen una integración perfecta de ERP con una biblioteca de emulación completa, que admite varios lenguajes de impresora (Postscript, PDF, IPDS) y flujos de datos. Manejamos diversas combinaciones de etiquetas y cintas, adaptándonos a las especificaciones más amplias para las dimensiones de las etiquetas, la precisión de las etiquetas, el grosor y los materiales. Los nuevos dispositivos móviles TSC funcionan con Android y Linux, son actualizables y compatibles con las aplicaciones empresariales más comunes.



### Tiempos de implementación y de inactividad más cortos

Ofrecemos una variedad de herramientas y soluciones para respaldar la implementación rápida de dispositivos, incluida la función de clonación de dispositivos USB de implementación rápida TSC, los cartuchos de memoria de cambio rápido Printronix (QCMC) para respaldar la implementación rápida de impresoras industriales de nivel empresarial y las funciones de implementación rápida Bluebird BOS Nest para dispositivos móviles. Estas soluciones hacen que la clonación, el aprovisionamiento y la implementación de dispositivos aprobados por TI sean rápidos y confiables, devolviendo su cadena de suministro a un funcionamiento completo y reduciendo los tiempos de implementación y actualización en sus instalaciones.



### Conveniente gestión remota de las impresoras

Nuestras herramientas de administración remota de dispositivos BOS Nest, PrintNet Enterprise (PNE) y TSC Console Web permiten a los equipos de TI configurar, actualizar y solucionar problemas de forma segura y sencilla con sus dispositivos implementados. También incorporamos una amplia gama de integradores de sistemas y soluciones de gestión de terceros como SOTI Connect.



### La codificación RFID más avanzada

Los dispositivos TSC le ayudan a eliminar el desorden y la contaminación de las etiquetas con las conversiones de caracteres nativos a bits más avanzadas y las codificaciones más precisas que necesita para controlar la secuencia de elementos desde los bits más significativos hasta los menos significativos. Echa un vistazo a nuestras últimas versiones de firmware que te permiten verificar la codificación de etiquetas a medida que avanza, disponibles en determinadas impresoras TSC.



### El costo de propiedad más bajo

Los sistemas ODV-2D de TSC para impresoras térmicas automatizan la inspección de etiquetas y la verificación de códigos de barras, corrigiendo errores sin la intervención del operador. Además, controlamos el rendimiento de la impresora, lo que impulsa el mantenimiento para aumentar la productividad y reducir los costos. Nuestra plataforma de atención BOS agiliza la gestión de flotas de dispositivos y optimiza la implementación con herramientas de eficiencia integradas.



### Capacitación y soporte de clase mundial

Contamos con recursos dedicados a la ingeniería, coordinación y entrega para nuestros clientes de todo el mundo. Nuestros experimentados ingenieros de campo están preparados para dar soporte y resolver las aplicaciones de identificación automática más complejas, y nuestros técnicos altamente capacitados están listos para responder a todas sus preguntas sobre dispositivos móviles, etiquetas e impresión de etiquetas.



Gestión remota, implementación y soluciones de TI

# Bluebird BOS™ y TSC Console Web

## TSC Console y TSC Console Web

TSC Console Web es una versión basada en la web de TSC Console, una herramienta de administración de impresoras que ofrece configuración remota, implementación rápida, solución de problemas y mantenimiento preventivo. Ahora puede lograr una supervisión centralizada, una gestión entre dispositivos, una visualización de datos intuitiva y una colaboración en equipo mejorada en una sola herramienta de gestión de dispositivos. TSC Console ofrece a su empresa soluciones para:

- Administrar de forma centralizada las impresoras TSC Auto ID y Printronix Auto ID
- Registrar el historial de dispositivos y aplicar alertas proactivas basadas en reglas para mantenimiento preventivo
- Administrar y monitorear sus impresoras de forma remota desde todos sus dispositivos
- Mejorar la eficiencia en la resolución de problemas, reducir tiempos de inactividad y disminuir costos de mantenimiento
- Obtener información de sus activos de impresión mediante paneles de control y visualizaciones intuitivas
- Controlar de forma segura los niveles de acceso para gestionar configuraciones y permisos



## Bluebird BOS™

Bluebird Business Optimizing Solutions (BOS™) son herramientas profesionales y completas de TI y movilidad que se pueden escalar. Desarrollada a lo largo de 20 años, esta plataforma fue desarrollada específicamente para gerentes de TI, operadores de campo, propietarios de negocios y desarrolladores para maximizar el retorno de la inversión de la computación móvil y los dispositivos distribuidos en su entorno. El conjunto de herramientas para dispositivos móviles de BOS incluye herramientas orientadas a:

- Desarrollo de nuevas soluciones empresariales con BOS SDK
- Implementación rápida y sencilla de dispositivos con BOS Provisioning
- Seguridad mejorada de dispositivos, geolocalización y control de accesos
- Comunicación y colaboración seguras mediante BOS VoIP
- Gestión de activos con BOS NEST (Dispositivos móviles) y BOS TMS (Terminales)
- Innovación de procesos y automatización del flujo de trabajo

Selección de productos

# Selecione las soluciones adecuadas para sus aplicaciones

## Móvil



Alpha-2R



RE310\*



Alpha-30R



Alpha-30L



Alpha-40L

## Escritorio



Serie TTP-225



Serie DH220



Serie TH220



Serie DH240



Serie TH240



Serie TX210



Serie DL240\*



Serie TL240\*



Serie DA210/DA220



Serie TE200

## Industrial



Serie ML241P\*



Serie MB241



Serie MH241



T6000e



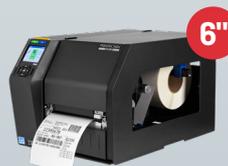
T6000e



Serie MH261



T8000



T8000



T8000

\* Disponibilidad limitada en EE. UU. y Canadá, comuníquese con su representante de ventas local.

Selección de productos

# Seleccione las soluciones adecuadas para sus aplicaciones

## Linerless



Alpha-30R



Alpha-30L



Alpha-40L



Serie MB



Serie DH220



Serie DA220



Serie DH240

## Inspección de códigos de barras



T6000e ODV-2D



T8000 ODV-2D



T8000 ODV-2D

## Motores de impresión



Serie PEX-2000



Serie PEX-2000

## Impresoras RFID



Alpha-40L RFID



T800



T4000



T6000e



Serie PEX-2000



T6000e



Serie PEX-2000

# Computadoras móviles y tabletas empresariales

## Computadoras de mano

Computadoras móviles portátiles de alto rendimiento para entornos empresariales



S10



S20



S50



S70



S70 con  
protección contra  
explosiones



EF551



EF550/EF550R

## Equipos para gestión empresarial

El diseño elegante y sin biseles de un smartphone de consumo con mayor durabilidad y funcionalidad empresarial



SF650



HF550X



HF550X RFID

## Computadoras con teclado

Computadora móvil empresarial con pantalla táctil y teclado



## Tabletas interactivas

La solución ideal de atención al cliente para su negocio



Selección de productos

# Computadoras móviles y tabletas empresariales

## Lectores RFID de mano



RFR901  
para S50



RFR901  
(autónomo)



RFR901  
para montaje en U



RFR900  
(autónomo)



RFR900  
para S50



RFR900  
para S70

## RFID de corto alcance



HF550X RFID

## Lector RFID fijo



FR900

**SEDE CORPORATIVA**

TSC Auto ID Technology Co., Ltd.  
Tel: +886 2 2218 6789  
E-mail: [apac\\_sales@tscprinters.com](mailto:apac_sales@tscprinters.com)

**PLANTA DE LIZE**

TSC Auto ID Technology Co., Ltd.  
Tel: +886 3 990 6677  
E-mail: [apac\\_sales@tscprinters.com](mailto:apac_sales@tscprinters.com)

**CHINA**

Tianjin TSC Auto ID Technology Co., Ltd.  
Tel: +86 22 5981 6661  
E-mail: [apac\\_sales@tscprinters.com](mailto:apac_sales@tscprinters.com)

**EMEA**

TSC Auto ID Technology EMEA GmbH  
Tel: +49 (0) 8106 37979 000  
E-mail: [emea\\_sales@tscprinters.com](mailto:emea_sales@tscprinters.com)

**AMÉRICA**

TSC Auto ID Technology America Inc.  
Tel: +1 657 258 0808  
E-mail: [americas\\_sales@tscprinters.com](mailto:americas_sales@tscprinters.com)

**ASIA PACÍFICO**

TSC Auto ID Technology Co., Ltd.  
Tel: +886 2 2218 6789  
E-mail: [apac\\_sales@tscprinters.com](mailto:apac_sales@tscprinters.com)

**RUSIA**

TSC Auto ID Technology EMEA GmbH  
Tel: +7 495 646 3538  
E-mail: [emea\\_sales@tscprinters.com](mailto:emea_sales@tscprinters.com)

**MÉXICO**

Oficina de representación de TSC México  
Tel: +1 52 (33) 3673 1406  
E-mail: [americas\\_sales@tscprinters.com](mailto:americas_sales@tscprinters.com)

**COREA**

Oficina de representación de TSC Corea  
Tel: +82 2 852 3322  
E-mail: [apac\\_sales@tscprinters.com](mailto:apac_sales@tscprinters.com)

**ORIENTE MEDIO**

TSC Auto ID Technology ME Ltd, FZE  
Tel: +971 4 2533 069  
E-mail: [emea\\_sales@tscprinters.com](mailto:emea_sales@tscprinters.com)

**BRASIL**

Oficina de representación de TSC Brasil  
Tel: +55 (11) 3554 7225  
E-mail: [americas\\_sales@tscprinters.com](mailto:americas_sales@tscprinters.com)

**INDIA**

Oficina de representación de TSC India  
Tel: +91 2249 679 315  
E-mail: [apac\\_sales@tscprinters.com](mailto:apac_sales@tscprinters.com)