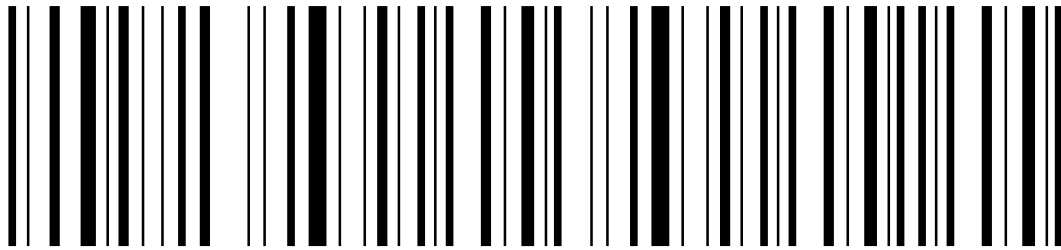


# Opciones de Impresión con Codificación de Barras para Usuarios Finales con SAP



WHITE PAPER DE APLICACIÓN

---



**Zebra Technologies**



**Derechos Reservados**

©2004 ZIH Corp. Todos los nombres y números de producto son marcas comerciales y BAR-ONE, Zebra, el logotipo de Zebra y ZPL son marcas registradas de ZIH Corp. Todos los derechos reservados. SAP NetWeaver y mySAP son marcas comerciales de SAP y R/3 es marca registrada de SAP AG. Unicode es marca comercial de Unicode Inc. TrueType es marca comercial de Apple Computer Inc. Windows es marca registrada de Microsoft Corp. Bluetooth es marca registrada de Bluetooth SIG Inc. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos dueños.

La reproducción no autorizada de este documento o del software en la impresora de etiquetas podría resultar en condenas de prisión de hasta un año y multas de hasta US\$10,000 (17 U.S.C.506). Las personas que violen derechos reservados podrían estar sujetas a casos judiciales de responsabilidad civil.



## Resumen Ejecutivo

---

Tradicionalmente, la producción de códigos de barras en ambientes SAP® ha sido una tarea desafiante. Las impresoras especializadas resistentes usadas para imprimir etiquetas con códigos de barras en líneas de producción, bodegas, plataformas de envío y otros ambientes industriales usan lenguajes de mando diferentes a los de las impresoras de oficina apoyadas por el software SAP. Siempre ha sido necesario usar middleware o el sistema SAPscript específico para cada impresora para hacer que la impresora de códigos de barras reconozca la información del producto SAP.

En 2004, SAP simplificó lo que anteriormente había sido una tarea compleja para sus clientes al incluir la capacidad de impresión nativa de códigos de barras en su software, y al incluir un verdadero driver de impresión de códigos de barras por primera vez. La funcionalidad está disponible para mySAP™ Business Suite, versiones 4.6c y superior, incluido en Smart Forms, y en el nuevo producto Interactive Forms en la plataforma SAP NetWeaver™. El lenguaje de control de impresión de códigos de barras que seleccionó SAP para incorporarlo en sus productos es el Lenguaje de Impresoras Zebra (ZPL®) de Zebra Technologies. Esto significa que las impresoras Zebra® pueden imprimir etiquetas con datos de aplicaciones SAP sin necesidad de configurarlas y sin requerir software, drivers, servidores de impresión o programación adicional. ZPL se une a PostScript® y a PCL como los únicos lenguajes para impresoras nativos de tipo SAP.

La siguiente tabla resume las opciones de generación de códigos de barras disponibles para las diferentes versiones de SAP. Los asteriscos indican la solución recomendada.

<b>Versión SAP</b>	<b>Middleware o Gestión de Datos Generados</b>	<b>Método de Carga</b>	<b>SAP Smart Forms</b>	<b>SAP Interactive Forms</b>
Pre 4.6c (R/3)	✓	*	—	—
4.6c - 4.7 mySAP Business Suite	✓	✓	*	—
NetWeaver '04 mySAP ERP	✓	✓	✓	*

No existe una manera “correcta” o “mejor” de generar códigos de barras mediante SAP. Los procedimientos de TI de la empresa, el ambiente de impresión de etiquetas, y la producción deseada de etiquetas y formularios son variables que ayudan a determinar el método más apropiado para su empresa. Este white paper describe los aspectos fundamentales de cada método y las condiciones bajo la que cada uno de ellos es más apropiado. Este documento:

- Presentará opciones para la impresión de códigos de barras mediante SAP;
- Explicará las ventajas y las limitaciones de los diferentes métodos de generación de etiquetas para los casos comunes en los que se usa SAP, incluyendo:
  - Impresión Directa desde SAP (SAP Smart Forms)
  - Método de Carga (SAPscript)
    - Solución de Carga de Zebra: BAR-ONE® para mySAP Business Suite™
    - Software de Codificación de Barras de Terceros para Carga



- Software de Gestión de Datos Generados
- Software de Etiquetado basado en PC (Middleware);
- Describirá cómo usar las impresoras habilitadas para Unicode™ para evitar el diseño de formularios personalizados para apoyar la impresión de caracteres internacionales; y
- Explicará la manera en que la información SAP puede ser generada desde impresoras móviles e inalámbricas.

Zebra posee una experiencia extensa en la impresión de códigos de barras con SAP, y tiene productos específicos para apoyar a cada método. Por lo tanto, Zebra está en una posición inigualable para recomendar la solución óptima de impresión de códigos de barras con SAP para sus clientes, sin importar el ambiente de legado.

## Introducción


---

Sin apoyo nativo, la impresión de códigos de barras desde SAP requiere software para ejecutar varias funciones. Se necesitan datos estáticos y/o variables para que la etiqueta con codificación de barras sea extraída del sistema SAP. Luego, la información debe ser codificada en un código de barras o formateada de otro modo para satisfacer los requisitos de contenido y presentación para campos de etiquetas específicos. El archivo de etiquetas y todos los códigos de barras, texto y gráficos deben ser formateados para el lenguaje de control de la impresora hacia la que va dirigida la información.

Antes de los desarrollos innovadores de SAP, se desarrolló una variedad de alternativas para que los usuarios de SAP pudieran generar la información de la empresa en formatos de códigos de barras en el lugar y en el momento necesarios. Todos los métodos para la impresión de etiquetas con codificación de barras desde SAP se basan en cargar el lenguaje de control de la impresora a la aplicación SAP, o en descargar la funcionalidad de conversión de SAP al sistema de impresión. Los tres métodos más comunes para la impresión de códigos de barras en el ambiente SAP son:

- El método de carga mediante el cual las etiquetas con códigos de barras son diseñadas usando un paquete de software de terceros para ser cargadas posteriormente en R/3® usando la programación SAPscript. Éste es definitivamente el método más sencillo, menos caro y más común de operar impresoras para etiquetas con codificación de barras hoy en día. Zebra Technologies tiene un producto para el método de carga denominado BAR-ONE para mySAP Business Suite;
- Uso de software de gestión de datos generados de terceros para diseñar formularios y etiquetas. Este método es conocido como middleware porque requiere que el software convierta los datos SAP en códigos de barras y comandos que puedan reconocer las impresoras.
- Uso de software de etiquetado con codificación de barras configurado en red con el sistema SAP para consultas de directorios o colas de petición de impresión. Éste es otro método de middleware y normalmente requiere que el software sea operado como servicio NT, convirtiendo los datos SAP en datos de un lenguaje de control de impresoras.

El apoyo del lenguaje de control de impresoras ha sido el principal obstáculo para integrar eficientemente las impresoras de etiquetas con codificación de barras con los sistemas SAP. Por muchos años, el software SAP apoyó únicamente dos lenguajes de control de impresoras, PostScript y PCL. Estos lenguajes son comunes en las impresoras láser, de chorro de tinta, y demás unidades de oficina, por no son apoyados por las impresoras de códigos de barras, las cuales son diseñadas para producir etiquetas y no documentos. De modo que siempre se requirió la conversión de datos y la manipulación de mandos adicionales para que las impresoras de códigos de barras pudieran reconocer los datos SAP.



Encontrar la mejor manera de hacer la conversión depende de diferentes variables. Éstas incluyen el número de formatos de etiquetas usados, la frecuencia con que se cambian las etiquetas y los nuevos formatos necesarios, el número de ubicaciones de impresión de códigos de barras, la base de legado de las impresoras de etiquetas con códigos de barras, y la cantidad de recursos de programación y apoyo SAP que el usuario desea invertir.

Las siguientes secciones presentan las opciones para generar datos de etiquetas con códigos de barras desde SAP, con información sobre la idoneidad de cada método.

## Impresión Directa desde SAP (SAP Smart Forms)

---

SAP incorporó la impresión nativa de códigos de barras en su software al agregar una funcionalidad de interpretación de códigos de barras y drivers para impresoras Zebra. La interpretación de códigos de barras y el apoyo de impresión pueden ser aplicados con las versiones 4.6c y versiones superiores mediante los Paquetes de Apoyo SAP disponibles directamente de SAP. Las etiquetas con códigos de barras y los formularios para los datos generados por las aplicaciones SAP son creados en el ambiente familiar Smart Forms. Si la impresora de destino puede reconocer datos ZPL, PostScript, o PCL, ésta puede imprimir códigos de barras sin requerir middleware o programación adicionales. La herramienta de diseño de formularios de próxima generación de SAP, NetWeaver '04 con Interactive Forms, también apoya al lenguaje ZPL y al diseño de códigos de barras.

La simplicidad es la mayor ventaja de imprimir códigos de barras directamente desde SAP. Esto hace que el proceso de imprimir códigos de barras desde el ambiente SAP sea tan fácil como imprimir un documento Word en una PC. No es necesario comprar y apoyar licencias de software, servidores o PCs adicionales. El método es muy económico, porque los clientes de SAP pueden aprovechar su licencia Smart Forms existente para satisfacer sus necesidades de impresión de etiquetas y formularios. El apoyo del lenguaje de mando ZPL para impresoras de códigos de barras les proporciona a los usuarios una manera fácil de migrar su producción de etiquetas desde impresoras láser a impresoras térmicas, las cuales son mucho más eficientes para operar y ofrecen muchas características adicionales.

La generación directa de códigos de barras desde SAP ofrece limitaciones. Los usuarios necesitan una impresora PostScript, PCL, o ZPL. Las impresoras láser PostScript y PCL están diseñadas para imprimir documentos y no son muy apropiadas para la impresión comercial de etiquetas con códigos de barras. Frecuentemente, estas impresoras carecen de la calidad de códigos de barras, la rapidez, las opciones de medio y la confiabilidad requeridas para la producción diaria de etiquetas, y frecuentemente usan el tóner y los materiales de las etiquetas de manera ineficiente. Las impresoras térmicas ZPL de Zebra están disponibles en muchos tamaños, diseños y configuraciones diferentes, incluyendo unidades compactas de escritorio, modelos industriales metálicos y resistentes, e impresoras móviles que pueden ser cargadas en un cinturón o con la mano. También hay una variedad de interfaces disponibles para las impresoras ZPL, incluyendo Ethernet, 802.11b-inalámbrico estándar, USB, y más. Los demás fabricantes de impresoras térmicas podrían desarrollar una emulación ZPL, pero estos dispositivos no podrán proporcionar toda la compatibilidad, las características y el rendimiento disponibles en los dispositivos que son verdaderamente de tipo ZPL.

Consulte la sección SAP OSS, Notas 430887, 750002, y 75072, disponible en el sitio Web [www.service.sap.com](http://www.service.sap.com), para más información sobre el apoyo de códigos de barras SAP Smart Forms.

## Método de Carga (SAPscript)

---

Los usuarios de SAP han convertido al método de carga en la manera más popular de generar etiquetas con códigos de barras desde sus aplicaciones. Las etiquetas con códigos de barras son diseñadas usando una aplicación software para diseño de etiquetas de terceros. Luego, mediante SAPscript, el archivo de diseño de códigos de barras es cargado en el formulario SAP. Posteriormente, los códigos de barras pueden ser impresos directamente desde SAP sin necesidad de middleware o procesamiento adicional.



La simplicidad de la impresión directa es el mayor atractivo del método de carga. Los sistemas de impresión son fáciles de administrar, porque después de cargar una sola vez en el formulario SAPscript, no se requiere mantener ningún middleware o hardware para servidor de impresión. Además, la impresión directa permite una producción rápida de etiquetas, lo cual es importante para muchas operaciones de distribución, almacenamiento y manufactura.

El método de carga podría requerir programación ABAP desde un principio para hacer que la producción de etiquetas sea conveniente. Cada formato de etiquetas requerirá modificaciones manuales del archivo de lenguaje de control de la impresora. Estas modificaciones son necesarias para incorporar los nombres de variables SAP y la lógica de SAPscript, lo cual agrega tiempo y gastos. Los archivos binarios no pueden ser cargados, lo cual impide el uso de caracteres asiáticos, restringe las capacidades de gráficos y, en algunas impresoras, impide el uso de fuentes TrueType™. El método de carga también impone algunas limitaciones a la envoltura de texto, a las justificaciones y al escalamiento de campo variable.

## **Solución de Carga de Zebra: BAR-ONE para mySAP Business Suite**

BAR-ONE para mySAP Business Suite es un producto de software de Zebra Technologies para el diseño y la impresión de etiquetas con códigos de barras en el ambiente SAP. Los principales atributos que hacen que este método se distinga de los demás consisten en que no se requieren modificaciones o redacción de caracteres de manera manual. Esto significa que el usuario final no tiene que convertirse en experto en ZPL y tal vez hasta es posible que no necesite experiencia con SAPscript. Los formatos de etiquetas pueden ser creados en una fracción del tiempo que se requeriría para generar y modificar continuamente SAPscript.

Las etiquetas son diseñadas en el ambiente de software BAR-ONE, y cargadas en el sistema SAP mediante mySAP Business Suite Windows®. El software BAR-ONE se encarga de la conversión desde el ambiente de diseño de escritorio hasta la compatibilidad SAP al generar automáticamente SAPscript en Formato de Texto Interno (ITF, por sus siglas en inglés) para mySAP Business Suite. El sistema SAP puede dirigir los datos de etiquetado con codificación de barras a las impresoras Zebra en cualquier ubicación de una empresa. Lo único que se necesita es una sola licencia del software de diseño de códigos de barras, y esto cubre la impresión en todas las ubicaciones de una empresa.

Consulte el white paper de Zebra *BAR-ONE para mySAP Business Suite* para una descripción mas completa de la solución y sus beneficios. Este white paper puede ser descargado visitando [www.zebra.com](http://www.zebra.com).

## **Software de Codificación de Barras de Terceros para Cargar**

Los proveedores de software independientes ofrecen software de diseño y generación de etiquetas con codificación de barras basados en PC diseñado para proporcionar una funcionalidad similar a la que ofrece BAR-ONE. La mayoría de los paquetes ofrecen características de diseño e impresión de etiquetas para propósitos generales. El beneficio principal que proporcionan estos paquetes consiste en que se puede usar un solo paquete de software para crear etiquetas usando impresoras de proveedores diferentes.

Sin embargo, el ambiente de proveedores múltiples tiene sus desventajas. El software de carga de terceros requiere que las modificaciones de las etiquetas sean hechas de manera manual en el archivo de datos de diseño. Por lo tanto, los usuarios necesitan capacidades de programación para cada uno de los lenguajes de control de impresoras usados. Además, una vez que los archivos son modificados manualmente, éstos no pueden ser cambiados dentro de la aplicación de diseño de etiquetas, porque se perderían todas las modificaciones manuales.

## **S o f t w a r e   d e   G e s t i ó n   d e   D a t o s   G e n e r a d o s**

---

El software de gestión de datos generados sirve como middleware para el procesamiento de datos SAP en formatos de codificación de barras para lenguajes de impresión específicos. Los productos Smart Forms e Interactive Forms de SAP son esencialmente aplicaciones de gestión de datos generados para formularios con un



alto nivel de integración con el sistema empresarial SAP. Las aplicaciones de gestión de datos generados de terceros para ser usadas con mySAP Business Suite están disponibles por parte de Adobe, FormScape, Optio, StreamServe, y otros proveedores de software independientes.

El software de gestión de datos generados puede mejorar tremendamente la confiabilidad de los formularios y los documentos, y agrega capacidades potentes de fuentes y gráficos a las funciones SAP. Típicamente, esto apoya a las impresoras de documentos y a las tecnologías múltiples. Sin embargo, debido a que el software tiene más aplicación para formularios, el apoyo es normalmente más fuerte para las impresoras de oficina que para las impresoras de etiquetas con códigos de barras. Ahora que Smart Forms e Interactive Forms tienen apoyo ZPL nativo, los datos pueden ser transmitidos a impresoras ZPL además de los dispositivos que pueden procesar archivos PostScript, PCL, y Adobe PDF.

A menos que se use Smart Forms o Interactive Forms, el método de gestión de datos generados les da a los usuarios otra aplicación qué licenciar, aprender, implementar, lanzar y mantener. Además, este método introduce otra capa en el sistema de impresión, lo cual podría desacelerar el rendimiento. Las características y los beneficios de las aplicaciones de gestión de datos generados varían de acuerdo con cada proveedor y deben ser investigados detalladamente si se está pensando adoptar este método.

## Software de Etiquetado Basado en PC (Middleware)

---

Otra opción de terceros es usar software de etiquetado con códigos de barras fuera del sistema SAP, normalmente operando como un servicio Windows que comunica trabajos de impresión mediante una conexión de red. El middleware en una caja NT procesa datos SAP, los formatea en una etiqueta con codificación de barras, y los dirige a la impresora apropiada para que sean procesados. La aplicación de terceros es responsable por el monitoreo del sistema SAP para seleccionar y procesar los trabajos de impresión que han sido enviados.

Este método de middleware con software de etiquetado permite que las operaciones de impresión de una empresa sean administradas desde un punto central. Las soluciones también son usadas frecuentemente en ambientes de impresoras mixtas donde los datos SAP son dirigidos a impresoras de etiquetas desde fabricantes diferentes.

La cantidad de integración requerida para conectar el middleware de etiquetado de terceros con las aplicaciones SAP varía de acuerdo con cada solución. Todas las soluciones requerirán software adicional, y también podrían requerir el uso de un servidor o PC dedicada, lo cual aumenta los gastos de hardware y mantenimiento además de los costos de licenciamiento. Frecuentemente, este método requiere que el hardware y el software sean instalados en cada ubicación física donde se imprimen etiquetas, lo cual podría resultar en gastos significativos de instalación, integración, hardware y licenciamiento.

## Impresión Internacional para MySAP Business Suite—Unicode

---

Las multinacionales y las compañías que trabajan en varios países también deben considerar qué apoyo de lenguaje podrían necesitar por parte de su impresora de etiquetas. Los idiomas del oeste de Europa no representan ningún problema, pero se debe ser cuidadoso al considerar idiomas de Europa Oriental, Oriente Medio y Asia porque su implementación podría ser muy cara en las impresoras de etiquetas con códigos de barras. Zebra apoya todos los lenguajes SAP a partir de la versión 4.6c mediante Unicode (UTF-8) para los métodos de carga con Smart Forms y SAPscript (usando BAR-ONE para mySAP Business Suite). No es necesario usar SAP 4.7 Enterprise para aprovechar los beneficios de Unicode con las impresoras de etiquetas con códigos de barras de Zebra. Esto significa que los usuarios pueden implementar el mismo modelo de impresora y los mismos formularios SAP desde todas las ubicaciones sin tener que preocuparse de los idiomas y los dialectos locales. Esto evita la necesidad de variaciones de configuraciones personalizadas de formularios e impresoras, lo cual maximiza el retorno sobre la inversión (ROI, por sus siglas en inglés).



## Impresión Móvil e Inalámbrica

---

Hay que tomar en cuenta que la función principal de las diferentes soluciones SAP de generación de datos para códigos de barras es la conversión de datos SAP en algo que el lenguaje de control de la impresora del usuario pueda reconocer. Las redes, interfaces y capacidades de comunicación de la impresora permanecen constantes. Esto es un punto importante en el ambiente de codificación de barras, porque muchas de las soluciones innovadoras han sido desarrolladas para proporcionar acceso a información y datos empresariales en tiempo real cada vez que sea necesario. Una de las maneras más poderosas para aprovechar la inversión en un sistema SAP es extender el acceso a la información a los empleados no administrativos. Las redes inalámbricas son un medio eficaz para extender el acceso a información, y las impresoras inalámbricas pueden mejorar las aplicaciones al habilitar los datos generados.

Las impresoras XiIII de Zebra y otros modelos específicos, incluyendo impresoras móviles, pueden conectarse con redes de área local 802.11b-estándar inalámbricas. Debido a que las redes 802.11b fueron diseñadas para crear el equivalente inalámbrico de la conectividad Ethernet, los métodos usados para datos SAP en redes Ethernet pueden ser aplicados a las impresoras inalámbricas. La impresora con habilitación inalámbrica obtiene una dirección IP y aparece como un dispositivo en la red. Los trabajos de impresión y demás comandos pueden ser enviados de manera inalámbrica en vez de usar un cable Ethernet, pero todas las conversiones y formatos de datos pueden permanecer iguales como si se hubiera usado una conexión física. Si se usan drivers de impresoras, los mismos drivers usados para modelos específicos de impresoras funcionarán para las versiones inalámbricas.

Las impresoras móviles pueden recibir trabajos de impresión desde aplicaciones SAP mediante una de dos maneras. Las impresoras móviles inalámbricas con direccionamiento de red pueden tener un interfaz con el sistema central tal como en el caso de las impresoras móviles estacionarias descrito anteriormente. Las impresoras móviles que no se conectan directamente con la red pueden recibir trabajos de impresión desde la computadora móvil con la que son usados. También es posible controlar las impresoras móviles con una conexión Bluetooth® desde una PC u otro dispositivo, pero se requeriría software adicional.

## Conclusión

---

El desafío principal para generar códigos de barras desde aplicaciones SAP ha sido lograr que el software y la impresora hablen el mismo idioma. Sin embargo, es posible que los sistemas SAP y las impresoras de etiquetas con códigos de barras hablen el mismo idioma: ZPL. Los usuarios de SAP que usan versiones anteriores a la versión 4.6c deben usar el método de carga o middleware para habilitar la generación de etiquetas con códigos de barras. Zebra recomienda BAR-ONE para mySAP Business Suite.

Los usuarios de SAP que usan las versiones 4.6 y superior pueden usar el método de carga, middleware o Smart Forms. Zebra cree que Smart Forms proporciona el mejor retorno sobre la inversión y maximiza las destrezas y la infraestructura existentes.

En el futuro, la tecnología de formularios de tercera generación de SAP, Interactive Forms, será una solución atractiva, pero se requerirán algunos años para que se compruebe que ésta es una tecnología madura que ha sido adoptada por las corporaciones multinacionales.

Se ha desarrollado una variedad de soluciones eficaces para habilitar la generación de códigos de barras desde SAP. Para encontrar el mejor método para sus operaciones, las compañías deben evaluar sus necesidades de impresión de etiquetas y formularios, su base de impresión de legado y su programa de reemplazo, y los recursos de programación SAPscript /ABAP disponibles. Al armonizar el método con el ambiente empresarial, las compañías pueden satisfacer totalmente sus necesidades de impresión de códigos de barras con SAP.



Zebra Technologies apoya todos los métodos de impresión SAP descritos en este documento. Junto con nuestros socios, hemos completado exitosamente más de 1,000 instalaciones de impresión de tipo SAP usando BAR-ONE y otro software de carga, servidores de impresión, software de gestión de datos generados, y impresión directa desde SAP. Con más de 30 años de experiencia y cuatro millones de impresoras vendidas, Zebra es la marca de confianza para más del 90% de la compañías Fortune 500. Visite [www.zebra.com/erp](http://www.zebra.com/erp) para aprender más sobre las opciones de impresoras, software de etiquetado, conectividad y apoyo de Zebra, así como sobre nuestros socios de integración.



Notas

---



Notas

---



**Zebra Technologies**

333 Corporate Woods Parkway  
Vernon Hill, IL 60061-3109 U.S.A.

T: +1 847.793.2600

F: +1 847.913.8766

[www.zebra.com](http://www.zebra.com)

GSA#: GS-35F-0268N

©2004 ZIH Corp.

13648L-E (8/04)