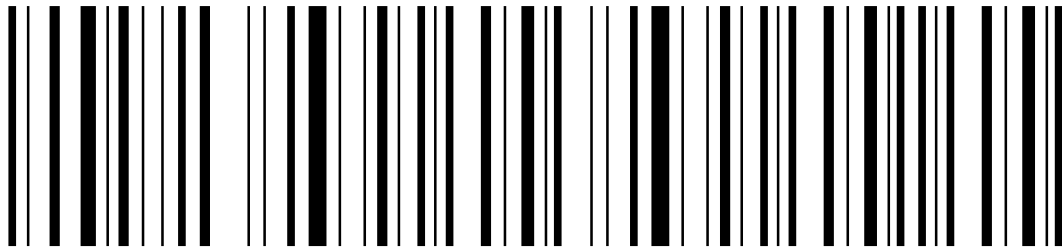


Servicio al Instante:

*Sistemas Móviles de Reducción de Espera para Mejorar
la Lealtad de los Clientes y las Ventas*



WHITE PAPER DE APLICACIÓN



Zebra Technologies



Derechos Reservados

©2003 ZIH Corp. Cameo 2, Cameo PEP, QL y QuickLink son marcas comerciales y Zebra es marca registrada de ZIH Corp. Todos los derechos reservados. Todas las demás marcas 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 procesos legales de responsabilidad civil.



Resumen Ejecutivo

Las inversiones en los sistemas de administración de relaciones con clientes (CRM, por sus siglas en inglés) y en las campañas de marketing integradas sofisticadas y caras que atraen a los clientes son desperdiciadas cuando dichos clientes tienen una mala experiencia o perciben la falta de servicio en el punto de venta. Por otra parte, los sistemas sencillos que aumentan la conveniencia para el cliente de manera consistente generan retornos considerables debidos al mejoramiento en satisfacción del cliente, lealtad y ventas. Ésta es la razón por la cual la reducción de espera es una táctica consistente y comprobada para mejorar la satisfacción del cliente.

El menor tiempo de espera es un beneficio universal que todos los clientes entienden y valoran. Los sistemas móviles de transacciones modernos proporcionan una manera para que los minoristas, restaurantes, hoteles, proveedores de transporte, organizadores de eventos especiales y otros negocios en el sector de servicios reduzcan las colas sin agregar mostradores o personal caro. Los sistemas de reducción de espera automatizados usan computadoras e impresoras móviles para aumentar el grado de rapidez, seguridad y profesionalismo a las operaciones de procesamiento de transacciones.

Los sistemas móviles de reducción de espera pueden ser adaptados para muchos negocios y aplicaciones. Para ayudarlo a usted a entender las capacidades y los beneficios de dichos sistemas, este white paper:


- Definirá lo que es la reducción de espera y cómo funciona;
 - Describirá las aplicaciones en diferentes industrias;
 - Proporcionará información y ejemplos de usuarios que utilizan estos sistemas actualmente;
 - Delineará los beneficios en lo referente a ahorro de mano de obra, reducción de costos y satisfacción del cliente que proporcionan los sistemas exitosos;
- y
- Proporcionará una reseña de los componentes tecnológicos necesarios para implementar la reducción de espera.

Introducción

El término “reducción de espera” se refiere a las operaciones implementadas para reducir la cantidad de tiempo que deben esperar los clientes para ser atendidos. En las aplicaciones de reducción de espera automatizadas, un asistente de ventas o representante de servicio al cliente en una tienda usa un sistema computarizado móvil para duplicar algunas de las funciones efectuadas en la terminal de un mostrador de servicio o punto de venta. El sistema móvil puede ser usado para preprocesar parte de la transacción y ahorrar tiempo en el mostrador, o para completar toda la transacción instantáneamente de modo que el cliente ni siquiera deba pasar por el mostrador. Sin importar el método utilizado, las empresas se han dado cuenta de que el tiempo de transacción promedio para los clientes procesados con el sistema móvil de reducción de espera es más rápido que en el caso de las operaciones de mostrador tradicionales.

Preprocesamiento en WHSmith

WHSmith, el principal minorista de libros y revistas en el Reino Unido, que también opera tiendas en aeropuertos alrededor del mundo, usa una aplicación de cobro preliminar extremadamente exitosa. Implementada justo a tiempo para atender la temporada pico de Navidad en 2001, WHSmith reportó una reducción de 50 por ciento en el tiempo de espera de los clientes, mejoró el índice de conversión de clientes (clientes que hacen una compra después de entrar en la tienda) y experimentó un incremento general de uno por ciento en ingresos en las 25 ubicaciones en las que se usó el sistema móvil de reducción de espera.



Los asistentes de las tiendas WHSmith, equipados con computadoras e impresoras móviles, efectúan el escán del código de barras U.P.C./EAN de los productos en las canastas de los clientes mientras ellos hacen cola en la registradora. Después de hacer el escán de todos los artículos con la computadora de mano, se genera un recibo en una impresora móvil Cameo 2™ de Zebra Technologies enganchada en el cinturón del asistente de la tienda. El recibo incluye un listado con texto de todos los artículos, el total a pagar, y un código de barras bidimensional (2D) que sirve como registro maestro de todos los artículos en la transacción. Cuando el cliente llega a la registradora, el cajero simplemente efectúa el escán del código de barras bidimensional y todos los artículos comprados son registrados automáticamente en el sistema de punto de venta sin tener que efectuar el escán individual de cada uno de ellos. Los clientes pueden acelerar el proceso de pago aún más al verificar el recibo generado por la impresora móvil y tener listo su dinero al llegar su turno para pagar en la registradora. Luego, el cajero recibe el pago y un asistente coloca los artículos en una bolsa para ahorrar aún más tiempo en la registradora.

El sistema fue planificado e implementado en sólo siete semanas y proporcionó un retorno rápido sobre la inversión. Las registradoras apoyadas con el sistema móvil de reducción de espera procesaron entre seis y 12 por ciento más del número de clientes registrados en las tiendas que no contaban con este sistema. Además, WHSmith documentó una reducción en el número de clientes que se salieron de las colas y se fueron de las tiendas sin hacer ninguna compra, lo cual contribuyó al incremento en ingresos del uno por ciento mencionado anteriormente.

American Airlines Ayuda a que los Pasajeros Pasen Volando por el Mostrador

American Airlines, la aerolínea más grande del mundo, adoptó una estrategia diferente para su programa de registro móvil, el cual permite que los pasajeros se registren para sus vuelos y reciban una tarjeta de embarque sin siquiera tener que pasar por el mostrador. Las impresoras móviles de Zebra que usa American Airlines son capaces de generar tarjetas de embarque seguras, lo cual permite que la aerolínea evite que se formen colas largas registrando a sus clientes a la entrada de los aeropuertos y en diferentes lugares dentro de la terminal. Además, se ahorró dinero adicional al imprimir tarjetas de embarque con codificación de barras en papel para recibos en vez del papel caro que tiene bandas magnéticas. American Airlines ha ganado numerosos galardones por servicio al cliente, lealtad e innovación desde que se lanzó por primera vez el sistema de registro móvil en aeropuertos seleccionados.


El sistema de reducción de espera puede aumentar el grado de lealtad y la repetición de transacciones si el cliente compra periódicos y artículos diversos, boletos aéreos caros y muchos otros productos y servicios. La siguiente sección proporciona algunos ejemplos de la manera en que los sistemas móviles de reducción de espera pueden ser adaptados para satisfacer las necesidades de diferentes negocios e industrias.

A p l i c a c i o n e s

Las industrias minorista, hotelera y de viajes se encontraron entre las primeras que adoptaron los sistemas móviles de transacciones y se beneficiaron de ellos, aunque dichos sistemas pueden ser usados en casi todos los lugares en los que se forman colas de clientes, incluyendo oficinas postales, casinos, restaurantes e instalaciones para eventos especiales. El sistema móvil de reducción de espera también resuelve el problema de espacio para los minoristas que no tienen suficientes áreas adicionales para más mostradores y registradoras. A continuación mencionaremos algunas de las maneras en las que los sistemas de reducción de espera pueden ser adaptados para ser usados en diferentes ambientes.

Minoristas

Muchos minoristas podrían seguir el ejemplo de WHSmith y obtener beneficios similares. Además del aumento de ventas y la reducción del tiempo de espera, dicho minorista reportó aumentos en la productividad de la mano de obra debido al proceso preliminar de escán que permitió que los cajeros procesaran más clientes por hora en las registradoras. La interacción entre el personal de la tienda a cargo de la reducción de espera y los clientes creó más



oportunidades para incrementar las ventas—por ejemplo, las ventas de estampillas postales aumentaron 10 por ciento. Además de acortar las colas, la aplicación convirtió al tiempo de inactividad debido a la espera en tiempo que produce ventas. Debido a que el personal a cargo de reducir esperas tiene una interacción individual con cada cliente, también se crea una sensación de atención al cliente y servicio individual adicionales, lo que potencialmente aumenta el grado de lealtad.

Electronics Boutique, una cadena minorista internacional de juegos de video y cómputo, implementó un estilo diferente de aplicación de reducción de espera para maximizar el espacio en sus pequeñas tiendas hacinadas. Frecuentemente, las colas salían de las tiendas durante la temporada navideña, lo cual dificultaba que los clientes llegaran hasta donde estaban los productos que deseaban comprar. Su aplicación de reducción de espera proporcionó el procesamiento completo de los pagos, de modo que los clientes nunca tuvieran que llegar hasta donde estaba la registradora. Electronics Boutique seleccionó las impresoras móviles Cameo® 2 de Zebra® con lectores integrados de tarjetas de crédito que los empleados llevaban en sus cinturones durante los períodos pico. Las impresoras fueron conectadas por cable a una computadora inalámbrica de mano usada para leer los códigos de barras de los artículos y operar una aplicación móvil de punto de venta.

Los clientes presentaban sus tarjetas de crédito para pagar, las que a su vez eran pasadas por el lector de tarjetas de la impresora. La información era codificada y enviada a través de una red LAN inalámbrica hacia el sistema de procesamiento de transacciones de la tienda para su autorización. Las autorizaciones eran procesadas en cuestión de segundos y el encargado podía completar la transacción de cobro. Después de implementar el sistema, Electronics Boutique pudo procesar más clientes por hora y experimentó el correspondiente aumento en ventas. Además, este minorista se benefició de tener a sus empleados en el piso de la tienda para contestar preguntas, en vez de hacer que permanecieran detrás de una registradora.

Los minoristas pueden mejorar aún más su retorno sobre la inversión en sistemas móviles de transacciones al usar una impresora como la unidad QL 320™, que también puede imprimir etiquetas. En este caso, la impresora puede ser usada para aplicaciones múltiples tales como etiquetado de anaqueles, indagaciones de inventario y marcado de artículos en el piso de la tienda, así como recepciones, conteos de inventario y otras aplicaciones administrativas. Los sistemas móviles de transacciones pueden beneficiar hasta a aquellos negocios que normalmente no tienen que confrontar colas largas porque ahorran espacio valioso dentro de la tienda, hacen que el personal sea más eficiente y aumentan la conveniencia al procesar artículos grandes, devoluciones de los clientes o promociones especiales con cambios mínimos de la configuración y las operaciones de la tienda. Consulte el white paper de Zebra *Tecnología Inalámbrica: Soluciones para Minoristas* para más información sobre los beneficios de las aplicaciones de impresión móvil para minoristas.

Comida Rápida

Los restaurantes de comida rápida y de servicio rápido pueden usar los sistemas de reducción de espera para procesar las órdenes y los pagos de los clientes más rápidamente. Una de las principales cadenas de comida rápida se encuentra realizando una aplicación de prueba similar al sistema de WHSmith. Cuando las colas comienzan a hacerse más largas, el personal equipado con computadoras e impresoras móviles inalámbricas salen del mostrador para tomar las órdenes mientras los clientes al frente de la cola esperan a que les sirvan su comida. Los encargados con el sistema móvil transmiten inalámbricamente la orden a la cocina y generan un boleto para recogerla. El boleto incluye un código de barras que resume la orden y la cantidad por pagar, de modo que los clientes pueden tener listo su dinero al llegar al mostrador. Una vez ahí, ellos presentan el boleto y el pago y reciben rápidamente su comida. Una manera en que el proceso ahorra tiempo es al requerir que el cliente decida qué desea comer y beber mientras está haciendo cola, en vez de hacerlo al llegar al mostrador. Algunas de las variaciones de esta aplicación podrían ser usadas para eventos deportivos, conciertos y demás eventos de entretenimiento donde las colas se forman rápidamente y los clientes están impacientes por regresar a sus asientos.



Apuestas

El ahorro de tiempo de los sistemas móviles de transacciones puede aumentar los ingresos para los operadores de hipódromos, locales de apuestas fuera de los hipódromos y otras instalaciones de apuestas, en las que los clientes que todavía están en la cola al inicio de una carrera representan ingresos perdidos que no se recuperarán nunca. Con las computadoras de mano y las impresoras móviles, el personal puede procesar las apuestas de la gente que hace cola para reducir la congestión, atender a los clientes en sus asientos o aceptar apuestas en cualquier parte de la instalación. La apuesta es registrada en el dispositivo móvil para ser transmitida instantáneamente al sistema central de la instalación mediante una red inalámbrica. Después, la impresora móvil imprime un boleto como comprobante de la apuesta para completar la transacción. Autotote, que suministra el sistema de apuestas más usado alrededor del mundo, proporciona sistemas móviles de procesamiento de transacciones usando impresoras Zebra, y ha reportado un aumento de ingresos por parte de las instalaciones que los han implementado. Los casinos y demás instalaciones de este tipo pueden modificar la aplicación para hacer que cualquier otro tipo de apuesta sea un proceso más conveniente.

Hoteles y Otros Proveedores de Servicios de Hospitalidad

Tradicionalmente, los operadores de hoteles y demás proveedores de servicios de hospitalidad han tratado de reducir la necesidad de hacer cola expandiendo el mostrador de recepción. Esta solución requiere costos de construcción altos, reduce el espacio del lobby y crea desperdicio porque el mostrador de recepción es subutilizado durante la mayor parte del día. Los sistemas móviles de transacciones son una alternativa conveniente y económica de administrar horas pico de entrada y salida sin sacrificar espacio ni funcionalidad. Los hoteles y balnearios turísticos usan sistemas móviles para registrar a sus huéspedes en la entrada principal, en el lobby y en salones para eventos especiales y conferencias, y hasta en los autobuses de cortesía que traen a los huéspedes a la instalación.

Los sistemas móviles pueden ser usados para suplementar las operaciones diarias o bajo circunstancias especiales tales como la llegada de VIPs, asistentes a una conferencia o grupos de turistas. El hotel Opryland de 2,800 habitaciones en Nashville, Tennessee, utilizado para muchas reuniones y convenciones, implementó un sistema móvil de registro de entrada para aliviar la congestión en el mostrador de recepción y reducir la distancia que deben caminar los huéspedes para llegar a sus habitaciones, las cuales están localizadas en un área total de más de dos kilómetros cuadrados. No es necesario que los huéspedes con reservaciones pasen por recepción, porque el personal del hotel puede procesar todos los trámites necesarios usando computadoras de mano e impresoras móviles Cameo PEP™ de Zebra, colocadas en el cinturón o colgadas del hombro con una faja, y acompañar a los huéspedes a sus habitaciones.

El personal del hotel les da la bienvenida a los huéspedes y los registra usando computadoras móviles para enviar una indagación al sistema de reservaciones del hotel Opryland a través de la red inalámbrica de área local de la instalación. El sistema central confirma la reservación y envía el número de habitación al empleado móvil, quien a su vez completa el registro usando el lector/codificador de bandas magnéticas en la impresora móvil para pasar la tarjeta de crédito para el depósito de pago y para codificar una llave de habitación. El sistema de registro móvil puede ser desplegado muy rápidamente si se empiezan a formar colas, lo cual es importante para el hotel Opryland porque es posible que lleguen 2,000 huéspedes el mismo día al inicio de una convención.

El hotel Waldorf-Astoria en Nueva York es un hotel más íntimo y diferente que también ha implementado un sistema móvil. La meta principal del Waldorf para el proyecto fue crear una sensación de afinidad con los clientes mejorando la conveniencia. El hotel quiso un sistema que fuera más allá del registro para satisfacer una variedad de solicitudes de los huéspedes, buscar información de aplicaciones múltiples de bases de datos, y hacer reservaciones futuras. Una solución móvil fue algo particularmente atractivo para el Waldorf porque la implementación no requería hacer cambios a su histórico lobby.

Consulte el white paper *Tecnología de Impresión para Instalaciones de Hospitalidad* de Zebra para más ideas de aplicación e información sobre los beneficios que pueden proporcionar los sistemas móviles de transacciones.



Viajes y Transporte

El exitoso sistema de registro móvil de American Airlines es sólo un ejemplo de diferentes maneras en las que los sistemas de reducción de espera pueden ser usados dentro de las industrias de viajes y transporte. Los operadores de trenes, autobuses y ferrys pueden reducir la congestión en las terminales imprimiendo boletos de transporte, etiquetas de equipaje y boletos de reclamo en cualquier lugar. Las mismas computadoras e impresoras móviles usadas para crear boletos y pases también pueden ser usadas para operaciones en puntos de venta de comida, bebidas y artículos exentos de impuestos (duty-free) a bordo. La aceptación de tarjetas de pago y la impresión de recibos con las impresoras móviles, y el registro de ventas con computadoras de mano, mejoran la conveniencia, el profesionalismo y la exactitud de la operación de ventas móvil. Equipar a los empleados de transporte con computadoras e impresoras móviles durante el viaje les proporciona a ellos los medios para verificar horarios para los pasajeros y venderles boletos para viajes futuros, optimizando así su tiempo de viaje. El proveedor de transporte se beneficia también al reducir las colas en los mostradores de boletos y las llamadas de teléfono que recibe el departamento de reservaciones.

El equipo móvil debe ser lo suficientemente confiable y conveniente para operar aplicaciones de reducción de espera eficientemente. La siguiente sección describe las características y los componentes tecnológicos que son necesarios para un programa exitoso de reducción de espera.

T e c n o l o g í a M ó v i l


Las aplicaciones de reducción de espera requieren un dispositivo móvil de recolección de datos para captar y acceder información, software de aplicación para procesar transacciones y proporcionar información, y una impresora móvil para crear recibos, boletos y demás documentación segura. Además, muchos sistemas de reducción de espera incluyen una conexión inalámbrica con bases de datos u otro software almacenado en una computadora central, aunque la conectividad en tiempo real no es requerida y muchas aplicaciones pueden operar independientemente de una terminal central en el equipo móvil. Hay una amplia variedad de computadoras e impresoras móviles para cada necesidad y preferencia del usuario, y el software de aplicación puede ser desarrollado con especificaciones especiales para satisfacer requisitos exactos en aplicaciones para las que no se pueden usar paquetes estándar.

Computadoras Móviles

Los tipos y las capacidades de las computadoras móviles son demasiados como para cubrirlos en este white paper. Algunas de las características más importantes que se deben tomar en cuenta para el sistema móvil de reducción de espera son la ergonomía, los métodos de introducción apoyados, la capacidad de comunicaciones y la manera en la que se manipula la impresora.

El tamaño de las computadoras móviles varía desde los dispositivos de mano tipo PDA hasta las tabletas de pantalla completa. Estas computadoras pueden ser llevadas en la mano, enganchadas al cinturón, colgadas del hombro o adheridas a una prenda del usuario. El dispositivo debe ser lo suficientemente liviano como para ser usado cómodamente durante el transcurso del turno de trabajo y tener un visualizador fácil de leer e interpretar. De lo contrario, las operaciones serán lentas, creando frustración tanto para los clientes como para los empleados. La conexión entre la computadora y la impresora debe ser considerada cuidadosamente para garantizar la facilidad de uso. Tradicionalmente, se han usado cables para la comunicación con computadoras e impresoras, pero los interfaces inalámbricos de corto alcance tales como Bluetooth™ se están haciendo cada vez más comunes porque mejoran la productividad y la ergonomía al eliminar cables que se pueden enredar, desconectar o romper.

Los datos pueden ser introducidos en las computadoras móviles mediante cualquier combinación de introducción con teclas, escán de códigos de barras, lectores de bandas magnéticas o tarjetas inteligentes, RFID o reconocimiento de voz. Las computadoras de bolígrafo o con pantalla de toque pueden aceptar el texto escrito manualmente y almacenar digitalmente las firmas de los clientes.



El desarrollo de la tecnología de telefonía voz-sobre-IP (VoIP) ha permitido que las computadoras móviles inalámbricas sean usadas como teléfonos móviles. A pesar que la tecnología VoIP inalámbrica no ha sido adoptada de manera generalizada, ésta ofrece muchas posibilidades prometedoras para mejorar las aplicaciones de reducción de espera. Los empleados de las aerolíneas podrían registrar a los pasajeros que llegan tarde en la acera a la entrada de los aeropuertos y después llamar para notificar sobre su llegada al agente de la puerta de embarque. Los minoristas podrían agregar comunicación de voz a sus puestos móviles de punto de venta para que los encargados puedan ayudar a los clientes llamando al cuarto de almacenamiento o hasta a otras tiendas para verificar la disponibilidad de un artículo e imprimir un boleto de reclamo en ese mismo instante. Estas aplicaciones ilustran el hecho de que la tecnología móvil puede proporcionar el rendimiento y las características asociados tradicionalmente con los puntos de venta fijos y los mostradores de servicio.

Impresoras Móviles

Las impresoras móviles para reducción de espera pueden ser colocadas en el cinturón o en una correa de hombro, o combinadas con una computadora móvil en una sola unidad de mano. Las impresoras son usadas con computadoras móviles y tienen interfaz por cable o por conexión inalámbrica. Además, las impresoras móviles pueden tener conexiones directas con redes inalámbricas. Sin importar el diseño, las impresoras móviles pueden imprimir texto, logotipos, gráficos y códigos de barras en materiales de diferentes tamaños y espesores. Algunos modelos tienen lectores integrados de bandas magnéticas para el procesamiento de tarjetas de crédito y otras aplicaciones, y otros pueden leer tarjetas inteligentes para obtener datos sobre los clientes y efectuar transacciones. Los criterios clave de rendimiento de las impresoras para reducción de espera son conectividad, confiabilidad y vida de las baterías. Éstas y otras opciones y características de impresoras móviles aparecen descritas a continuación.

Diseño y Ergonomía


Las impresoras están disponibles en una variedad de diseños para satisfacer las necesidades y preferencias de todos los empleados que usan aplicaciones móviles. Las impresoras móviles deben ser confortables y fáciles de usar o éstas no entregarán ningún beneficio de productividad. Aunque el peso total es importante, el equilibrio y la facilidad de agarrar, cargar y usarlas son atributos que no deben ser omitidos.

Los modelos de mano combinan una impresora y una computadora móviles en una sola unidad. Las combinaciones de impresora-computadora pueden ofrecer lectores de códigos de barras, conexiones de red inalámbricas y otras opciones asociadas con las computadoras móviles. La impresora puede ser un componente removible que se enchufa en la terminal o podría estar integrada en una sola unidad. El diseño de las combinaciones de impresora-computadora elimina la necesidad de conexiones de cable o inalámbricas entre la impresora y la computadora. Los usuarios deben poner a prueba las unidades integradas para garantizar que éstas sean lo suficientemente durables como para funcionar después de caerse al piso, y que la ergonomía permita un uso cómodo usando una sola mano durante el transcurso del turno de trabajo.

Hay varios dispositivos para sostener las impresoras móviles fácilmente tales como ganchos de cinturón, correas de hombro y maletines de mano hechos con materiales que incluyen telas a prueba de agua y nylon liviano. Algunas impresoras móviles están diseñadas para ser colocadas sobre una superficie plana durante el proceso de impresión; esta característica es usada frecuentemente en las tiendas minoristas en las que la impresora es colocada sobre un anaquel mientras se imprimen etiquetas de inventario y de precio.

Consumo de Energía

La manera en la que la impresora utiliza el suministro de energía es importante para la vida total de las baterías y para la eficacia de la aplicación. La vida de las baterías varía enormemente dependiendo de la manera en la que se usa la impresora. El volumen de impresión, el tamaño de las etiquetas, la cantidad de transacciones inalámbricas y otros factores adicionales afectan cuánto tiempo durarán las baterías antes de tener que ser recargadas o reemplazadas.



Los usuarios deben poner a prueba sus aplicaciones para garantizar que las baterías que utilicen tengan un rendimiento consistente y que no constituyan un incremento inesperado del costo total de operación. Por ejemplo, las baterías que son híbridos de níquel y metal (NiMH) tienen un costo inicial mayor que el de los productos de níquel y cadmio (NiCAD), pero tienen una menor degradación de rendimiento a lo largo del tiempo, son más eficientes en lo referente a la retención de la carga, y tienen un mayor ciclo de vida. Los elementos de litio e iones (Li-Ion) representan lo último en cuanto a la tecnología de baterías para dispositivos móviles. Aunque son más caros que las baterías de níquel y metal o níquel y cadmio, los elementos de litio e iones ofrecen el mayor índice de energía/volumen y energía/peso. En las aplicaciones de impresión típicas, un paquete de baterías de litio e iones que produce 7.4 voltios tiene un 30 por ciento más de energía que un paquete de níquel y metal, con la mitad del volumen y la mitad del peso.

Medios

Las impresoras móviles modernas aceptan una variedad de etiquetas, boletos y otros medios para producir recibos, boletos de reclamo, etiquetas de devolución, créditos de mercadería, pases de estacionamiento, boletos para eventos y otros materiales. Ya pasó la época en la que las impresoras térmicas portátiles imprimían sólo recibos de mala calidad con bordes doblados. Los medios con capa superior son resistentes a la luz ultravioleta y permanecen legibles por mucho tiempo, eliminando el problema de recibos con texto que se desvanece después de pocos días. También hay una variedad de medios sin revestimiento que eliminan los problemas de desperdicio y desechos asociados con revestimientos removibles usados con etiquetas adhesivas. Las impresoras portátiles y de montaje en carro pueden cargar más medios que los modelos de mano sin afectar negativamente la conveniencia o el confort. Además, dichas impresoras pueden acomodar tamaños de medios más grandes que en el caso de las unidades integradas.

Conectividad Inalámbrica

Hay dos usos diferentes para las comunicaciones inalámbricas en las aplicaciones de reducción de espera, y ambas utilizan tecnologías inalámbricas separadas. Como se indicó anteriormente, las impresoras y las computadoras móviles se pueden comunicar con un sistema de cómputo central mediante una red de área local inalámbrica. Las impresoras móviles reciben datos e instrucciones desde una computadora móvil, que pueden ser comunicados por tecnología de frecuencia radial de corto alcance en vez de cables. Los usuarios tienen varias opciones tecnológicas para el reemplazo de cables por medios inalámbricos. Sin embargo, las redes inalámbricas están regidas por la tecnología derivada de la norma 802.11 de la IEEE. Las características básicas de las redes inalámbricas y de las tecnologías de reemplazo de cables aparecen descritas a continuación. Para más información sobre la tecnología inalámbrica, consulte el white paper *Beneficios de la Impresión Inalámbrica* de Zebra.

Redes Inalámbricas

Las impresoras móviles pueden tener conexiones directas con redes de área local (LANs) inalámbricas, las cuales pueden proporcionar cobertura en las instalaciones y fuera de las mismas. La tecnología de redes inalámbricas más común cumple con la norma 802.11b, la cual utiliza la banda de frecuencias de 2.45 GHz y tiene velocidades de transmisión de aproximadamente 11 megabits por segundo (Mbps). Hay varios modelos de computadoras de mano y de tipo laptop que están disponibles con comunicaciones 802.11b, y muchas de las impresoras móviles de Zebra tienen capacidad de comunicaciones 802.11b.

La gran mayoría de puntos públicos inalámbricos para acceso a Internet usa la tecnología 802.11b. Esta infraestructura se está expandiendo rápidamente, lo cual podría crear oportunidades para usar computadoras e impresoras inalámbricas con acceso a redes LAN para aplicaciones de reducción de espera en instalaciones públicas y en ambientes al aire libre, incluyendo campus y parques de diversiones.



Tecnología Inalámbrica de Corto Alcance

La tecnología Bluetooth está emergiendo como la tecnología inalámbrica líder para el reemplazo de cables entre impresoras y computadoras móviles. Bluetooth es una tecnología inalámbrica estandarizada de corto alcance que permite el uso de hasta ocho computadoras, impresoras y otros dispositivos para crear un interfaz mutuo con un alcance máximo de 30 pies (9 m) en redes similares de tipo peer-to-peer sin requerir un núcleo o servidor central. Bluetooth proporciona una impresión extremadamente rápida y confiable debido a su velocidad de transferencia de datos y resistencia a las interferencias. Hay otras tecnologías de radio y luz infrarroja que también son alternativas para el reemplazo de cables en aplicaciones de impresión.

Opciones Inalámbricas de Zebra

Zebra Technologies apoya a todas las tecnologías de reemplazo de cables para crear aplicaciones inalámbricas con redes de área local que mencionamos anteriormente. Para una mayor flexibilidad, Zebra ofrece módulos de radio removibles y con potencial de mejoramiento QuickLink™ para sus impresoras móviles de la serie QL™. Los radios QuickLink son ofrecidos con opciones Bluetooth y 802.11b (factores de forma Compact Flash de Symbol® y PCMCIA de Cisco®). Otra opción popular para la conectividad inalámbrica es el Radio Portátil Zebra. Ésta es una unidad que se engancha en el cinturón y que pesa menos de ocho onzas (0.23 kg) y que armoniza con una variedad de terminales fabricadas por Symbol Technologies para proporcionar conectividad Bluetooth con las impresoras Zebra.

Los sistemas inalámbricos de impresión móvil son fáciles de instalar y usar. La única diferencia que notan los usuarios es la falta de cables que estorban, usados para conectar la impresora con la computadora portátil. Para aprender más sobre los productos de impresión móviles y sus características, consulte el white paper *Entendiendo la Tecnología de Impresión Móvil y sus Atributos* de Zebra.

C o n c l u s i ó n

El ahorro de tiempo es una táctica comprobada y poderosa para aumentar el número de clientes leales y rentables. Los sistemas móviles de reducción de espera hacen que estos beneficios estén al alcance de muchos tipos de negocios debido a que pueden ahorrar tiempo y agregar conveniencia en cualquier ambiente donde se encuentran los clientes. Al adoptar esta tecnología, las empresas pueden mantener el flujo de las transacciones y de los ingresos.

La selección de la tecnología móvil correcta tendrá un impacto significativo en la eficacia, la conveniencia y la rentabilidad que proporciona el sistema. Zebra Technologies ofrece la gama más amplia de impresoras móviles en la industria y apoya las principales opciones de comunicaciones. Nuestros productos se han ganado la confianza de muchos de los programas de reducción de espera más exitosos e innovadores utilizados en los negocios de hoy en día. Comuníquese con Zebra hoy mismo para aprender más sobre la manera en la que nuestros productos y nuestra experiencia pueden ayudar a mejorar sus operaciones.



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

©2003 ZIH Corp.

13519L-E (12/03)