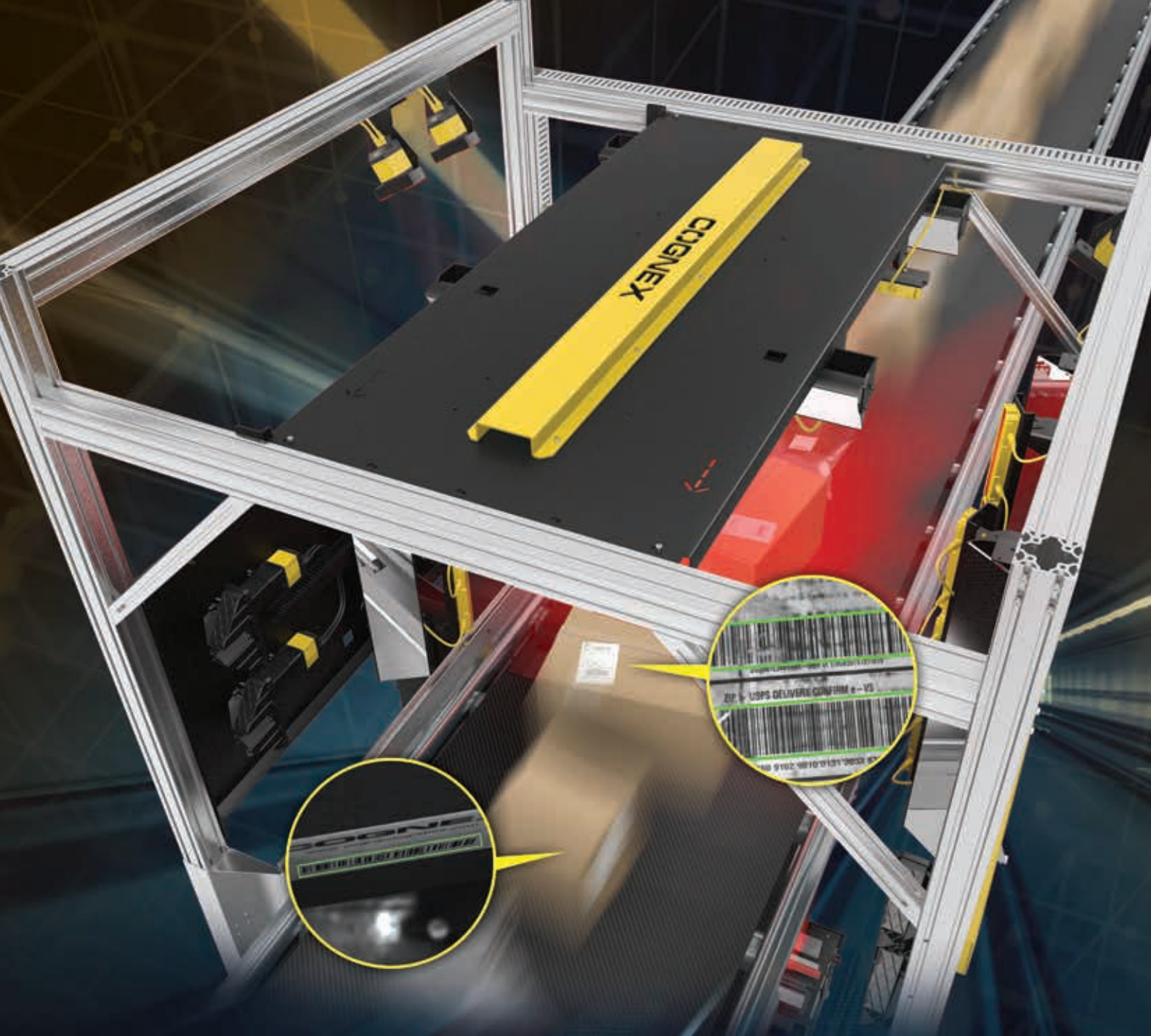




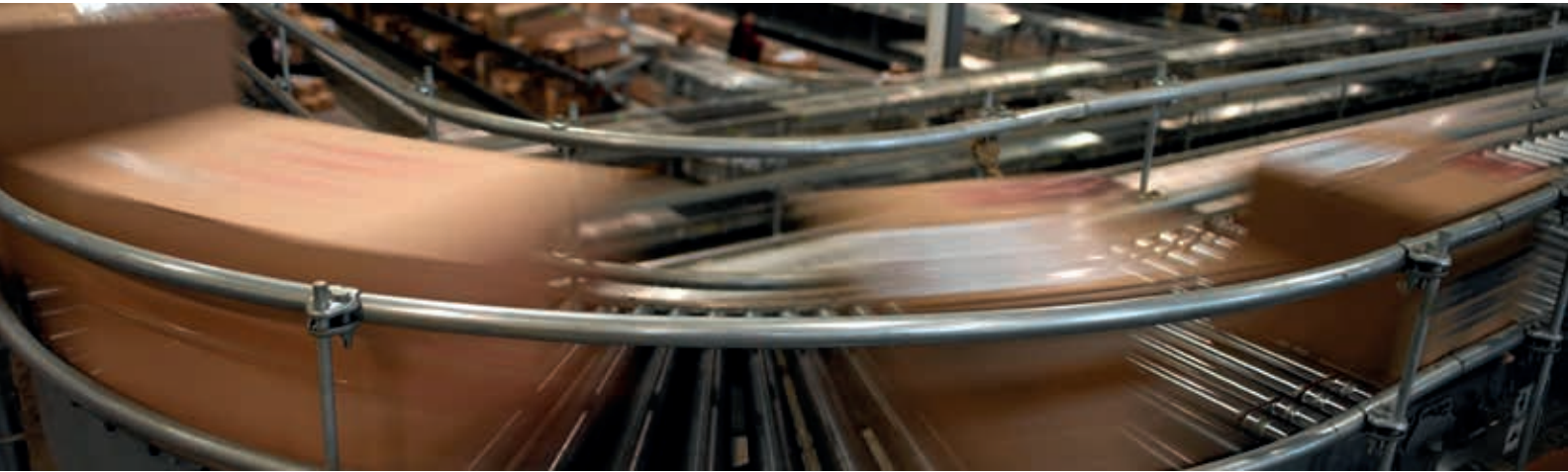
CUANDO EL 99% SIMPLEMENTE NO ES SUFICIENTE

Los beneficios de tasas de lectura mejoradas en el escaneo para logística

COGNEX

CUANDO EL 99% SIMPLEMENTE NO ES SUFICIENTE

Los beneficios de tasas de lectura mejoradas en el escaneo para logística



En el último año, los clientes han cambiado fundamentalmente cómo, dónde y cuándo realizan sus compras. Las tiendas físicas deben competir con plataformas tradicionales de comercio electrónico con operaciones omnicanal para sobrevivir. Los clientes esperan hacer sus compras en línea y recibir el envío gratuito o retirar el producto en su tienda local en solo horas. El cambio en las expectativas ha aumentado ampliamente la demanda y ha generado la presión de aumentar el rendimiento de las instalaciones de distribución minorista, cumplimiento de comercio electrónico y procesamiento de paquetes. Si no se satisfacen las necesidades de los clientes debido a retrasos en los envíos o a la pérdida de pedidos, las empresas incurren en costos adicionales, como envíos extra, prórrogas de las cuotas de envío gratuitas o crédito en la tienda para complacer a sus clientes.

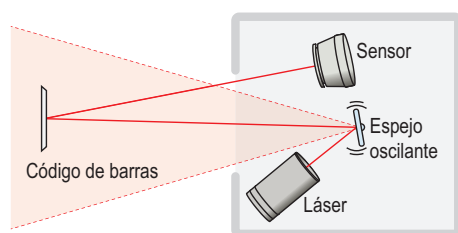
Para estar a la altura del aumento de la demanda y de las expectativas de los clientes, las organizaciones logísticas están evaluando la posibilidad de invertir en túneles de escaneo de códigos de barras de gran volumen. Al aumentar las tasas de lectura, incluso a un porcentaje bajo, se necesitará administrar manualmente menos paquetes y se necesitarán menos trabajadores para volver a etiquetar o enviar los rechazos. Además, los túneles de escaneo de códigos de barras permiten la trazabilidad, por lo que si un paquete se “pierde” dentro de las instalaciones, se puede encontrar rápidamente y volver a colocarlo en camino al cliente. En términos generales, las compañías ahorran dinero en mano de obra y evitan los costos de “retención de clientes”.

LOS CAMBIOS EN EL MERCADO, LOS AVANCES TECNOLÓGICOS Y EL AHORRO OPERATIVO IMPULSAN LA DEMANDA DE LECTURA DE CÓDIGOS DE BARRAS BASADA EN IMÁGENES

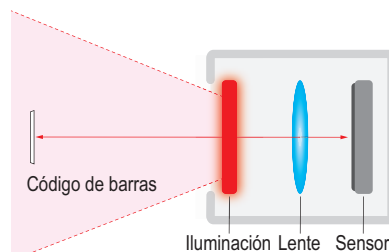
Bill Silver, miembro emérito de Cognex, comentó: “Si la tecnología contemporánea tiene un gran tema, es que, eventualmente, lo digital reemplazará a lo analógico y el estado sólido reemplazará lo mecánico. Ya sea que se trate de música o videos, publicación o fotografía, telecomunicaciones o control de motor, la historia es similar. Las máquinas analógicas mecánicas han estado entre nosotros durante décadas, a veces siglos. Son tecnologías maduras, los problemas se han solucionado, los costos se han mejorado tanto como ha sido posible y hay un buen entendimiento de las fortalezas y debilidades. Los contendientes digitales de estado sólido más nuevo primero ofrecen más promesas que rendimiento, pero con una innovación y desarrollo continuos llegan a dominar el mercado. Lo mismo sucederá con los lectores de códigos de barras lineales”.

Las limitaciones de los lectores láser son muy conocidas. Los lectores láser solo capturan una única línea de lectura a la vez, lo que significa que tienen una capacidad mucho más limitada para obtener una “lectura”, especialmente en códigos de barra que pueden estar mal impresos o dañados. Además, los lectores láser no capturan una imagen de un código de barras, que es fundamental para los centros de distribución (CD) que desean realizar análisis de origen sobre “errores de lectura” para mejorar el proceso. Además, los lectores láser tienen piezas móviles que están sujetas al desgaste y a menudo requieren reparación o reemplazo.

El contrincante a los lectores láser usa un generador de imágenes similar al encontrado en una cámara digital junto a un microprocesador para analizar las imágenes. Los lectores de códigos de barras basados en imágenes, como la línea de productos DataMan® de Cognex, brindan mayores tasas de lectura en códigos mal impresos o dañados, brindan la capacidad de guardar imágenes de “errores de lectura” para retroalimentación del rendimiento y están diseñados sin piezas móviles, lo que brinda una vida útil del producto más prolongada.



Lectores láser



Lectores de códigos de barras basados en imágenes

Con el crecimiento del comercio electrónico y por una cuestión de necesidad, el mercado de logística ha adoptado ampliamente la lectura de códigos de barras basada en imágenes. Con los rápidos avances de la tecnología y los continuos aumentos en los volúmenes de envío, las pequeñas ganancias de rendimiento pueden tener una enorme recompensa, incluso si las empresas han invertido recientemente en tecnología láser.

POR QUÉ SON IMPORTANTES LAS TASAS DE LECTURA

Para cuantificar el impacto de las tasas de lectura, resulta importante comprender primero qué sucede cuando un lector de códigos de barras no puede “leer” un código de barras. Cuando ocurre una condición de “error de lectura”, los paquetes deben desviarse a una estación donde un operario pueda ingresar la información manualmente o pueda reemplazar el código de barras defectuoso por uno nuevo y vuelva a enviar el paquete al sistema de clasificación. Este tipo de condición fallida resulta en mayores costos de mano de obra y menor eficiencia del equipo de clasificación automática.



Como es de esperar, las bajas tasas de lectura causan posibles pérdidas mayores cuanto mayor sea el rendimiento. Por ejemplo, un CD de gran volumen que procesa 229,263 paquetes por día y que cuenta con una tasa de lectura promedio del 99% tiene la opción de invertir USD 150,000 en sistemas de lectura de códigos de barras basados en imágenes. Estos lectores de códigos de barras basados en imágenes mejorarán las tasas de lectura generales en un 0.9%.

¿Qué le va a brindar esta inversión en valor real al CD? Antes de analizar el valor, revisemos los supuestos en la Tabla 1 a continuación.

Tabla 1. Supuestos del centro de distribución de alto volumen*

Velocidad del clasificador (pies/minutos)	550
Tamaño promedio de la caja (pulgadas)	20
Distancia entre cajas (pulgadas)	18
Operación (horas/día)	22
Utilización (días/año)	350
cajas/segundo	2.89
cajas/hora	10,421
cajas máximas/día	229,263
cajas máximas/año	80,242,105
Tiempo de reprocesamiento por error de lectura (min)	1.5
Tasa de carga por paquete perdido/tardío ¹ (USD)	\$5.00
Costo de incentivo de retención de clientes/ paquete perdido ² (USD)	\$5.00
% de errores de lectura que se convierten en pérdidas/ retrasos	10%

* Basado en un clasificador de envío de alto volumen típico de un minorista grande

¹ Costo de reenviar un paquete perdido o incorrecto por un error en el código de barras

² Costo para “compensar” al cliente por el “incumplimiento de la promesa de servicio”; puede incluir la extensión del programa de entregas gratuitas o crédito futuro para la tienda

CUANDO UNA MEJORA DEL 0.9% EN LAS TASAS DE LECTURA SIGNIFICA UNA GANANCIA DE USD 100.000

Al realizar una inversión de USD 150,000 en sistemas de lectura de códigos de barras basados en imágenes, una mejora en la tasa de lectura del 0.9% reduce la cantidad de paquetes que deben reprocesarse e introducirse nuevamente en la máquina de clasificación a 2,063 paquetes por día o 722,050 paquetes por año. Si suponemos que un operario promedio que gana USD 15 por hora necesita 1.5 minutos para reprocesar un paquete con un “error de lectura”, esta inversión significa un ahorro de USD 270,769 por año. Además, si suponemos que el 10% de los paquetes que no se pueden leer se pierden o retrasan lo suficiente como para que la compañía gaste en un costo de retención para su cliente, la compañía puede evitar gastar USD 361,025 adicionales en costos de retención de clientes. Al sumar el ahorro en los operarios y los costos de retención del cliente que se evitaron, la compañía alcanza el retorno de la inversión (ROI) por sus USD 150,000 en menos de tres meses. Luego de dos años, la compañía tendría USD 1,113,587 de ganancia. Con una vida útil prolongada, los nuevos lectores de códigos de barras basados en imágenes pueden agregar cientos de miles al final, año tras año, con una mejora en la tasa de lectura de solo un 0.9%. La Tabla 4 ilustra el impacto financiero que puede tener una mejora en la tasa de lectura de solo 99.9% en este ejemplo.

Tabla 2. Análisis de tasas de lectura del centro de distribución de alto volumen/ costo de mano de obra

Tasas de lectura	Errores de lectura	Cantidad máxima de paquetes/día	Tiempo de reprocesamiento total (horas de mano de obra/día)	Cantidad de operarios necesarios para manejar el reprocesamiento	Costo de los operarios (USD/año)
97%	6878	222,385	171.95	21.5	\$902,737.50
98%	4586	224,678	114.65	14.3	\$601,912.50
99%	2293	226,971	57.33	7.2	\$300,956.25
99.5%	1147	228,117	28.68	3.6	\$150,543.75
99.9%	230	229,034	5.75	0.7	\$30,187.50

Tabla 3. Análisis de tasas de lectura del centro de distribución de alto volumen/ costo de retención de clientes

Tasas de lectura	Errores de lectura	Cantidad máxima de paquetes/día	Errores de lectura que se convierten en pérdidas/ retrasos para el cliente	Costo diario de retención de clientes por paquetes perdidos/ tardíos	Costo de retención del cliente por paquetes perdidos/ tardíos (USD/año)
97%	6878	222,385	688	\$3439	\$1,203,650
98%	4586	224,678	459	\$2293	\$802,550
99%	2293	226,971	229	\$1146	\$401,275
99.5%	1147	228,117	115	\$574	\$200,725
99.9 %	230	229,034	23	\$115	\$40,250

Tabla 4. Cálculo de ROI para centro de distribución de alto volumen en función de los costos de retención de clientes y ahorros en operarios

Tasas de lectura	Costo de los operarios (USD/año)	Costo de retención del cliente por paquetes perdidos/tardíos (USD/año)	Devolución de la inversión de USD 150.000 de 99% a 99.9% (en meses)
97%	\$902,737.50	\$1,203,650	
98%	\$601,912.50	\$802,550	
99%	\$300,956.25	\$401,275	
99.5%	\$150,543.75	\$200,725	
99.9 %	\$30,187.50	\$40,250	2.9 meses

Análisis de costo de centro de distribución de alto volumen

Tasas de lectura	 Errores diarios de lectura	 Costo anual de los operarios	 Costos anuales de retención de clientes por paquetes perdidos/retrasados por año	 Tiempo para alcanzar el retorno de la inversión de \$150.000
99%	2,293	\$300,956	\$200,725	
99.9%	230	\$30,187	\$40,250	2.9 meses

UN RETORNO DE LA INVERSIÓN (ROI) DE CINCO MESES PARA UNA INVERSIÓN DE USD 50.000

En un CD de bajo volumen, los números de muestra son menores, pero no menos importantes para sus operaciones. En este ejemplo, el centro procesa 115,200 paquetes por día. Sin embargo, si los lectores de códigos de barras no pueden leer automáticamente solo el 2% de los paquetes que pasan por la máquina clasificadora, eso equivale a 2,304 paquetes por día, o 691,200 paquetes por año que requieren reprocesamiento manual. Como resultado, el rendimiento diario cae de 115,200 a 112,896 paquetes, reduciendo el rendimiento anual de 34.6 millones de paquetes a 33.9 millones. En la Tabla 5 se detallan los supuestos de este ejemplo.

Tabla 5. Supuestos del centro de distribución de bajo volumen*

Velocidad del clasificador (pies/minutos)	400
Tamaño promedio de la caja (pulgadas)	20
Distancia entre cajas (pulgadas)	20
Operación (horas/día)	16
Utilización (días/año)	300
cajas/segundo	2.00
cajas/hora	7,200
cajas máximas/día	115,200
cajas máximas/año	34,560,000

** Basado en un clasificador de envío de bajo volumen estándar de centro de cumplimiento de comercio electrónico*

Utilizando los mismos 1.5 minutos para un operario que gana USD 15 por hora para que reprocese un paquete y una falla general de la tasa de lectura total del 2% de los paquetes equivale a más de 57 horas por día en trabajo adicional a un costo anual de USD 259,200. Si el centro logístico invierte USD 50,000 en lectores de códigos de barras basados en imágenes que mejorarán las tasas de lectura en un 1% ahorrará USD 129,600 en mano de obra cada año, con un 100% de retorno de la inversión en poco más de cinco meses, al mismo tiempo que aumenta el rendimiento de línea en 1,152 paquetes por día.

Si la línea estaba funcionando con tasas de lectura del 99% y alcanzó el 99.5% como resultado de la actualización, los ahorros son más de USD 65,000 por año, permitiendo que el centro alcance un retorno de la inversión completo para sus USD 50,000 en poco más de nueve meses, mientras que aumenta el rendimiento a 114,624 paquetes por día. La Tabla 6 ilustra el impacto financiero que puede tener una mejora en la tasa de lectura de solo 99.5% en este ejemplo.

Tabla 6. Análisis de tasas de lectura del centro de distribución de bajo volumen/ costo de mano de obra

Tasas de lectura	Errores de lectura	Cantidad máxima de paquetes/día	Tiempo de reprocesamiento total (horas de mano de obra/día)	Cantidad de operarios necesarios para manejar el reprocesamiento	Costo de los operarios (USD/año)
98%	2304	112,896	57.6	7.2	\$259,200
99%	1152	114,048	28.8	3.6	\$129,600
99.5%	576	114,624	14.4	1.8	\$64,800
99.9 %	116	115,085	2.9	0.4	\$13,050

Análisis de costo de centro de distribución de bajo volumen

Tasas de lectura	 Errores diarios de lectura	 Costo anual de los operarios	 Tiempo para alcanzar el retorno de la inversión de \$50.000
99%	1,152	\$129,600	
99.5%	576	\$64,900	9 meses

LAS TASAS DE LECTURA GENERAN AHORROS Y EFICIENCIA

Como muestran los números en la Figura 1, los programas de mejora de equipamiento de capital que aumentan las tasas de lectura son inversiones sólidas que tienen cronogramas cortos de recuperación de la inversión y un impacto positivo en las ganancias con el tiempo. Mientras que los CD intentan mejorar la ganancia y el rendimiento y posicionarse para mayores demandas esperadas en los años venideros, los lectores de códigos de barras basados en imágenes de alto rendimiento pueden ayudar a alcanzar estos objetivos.

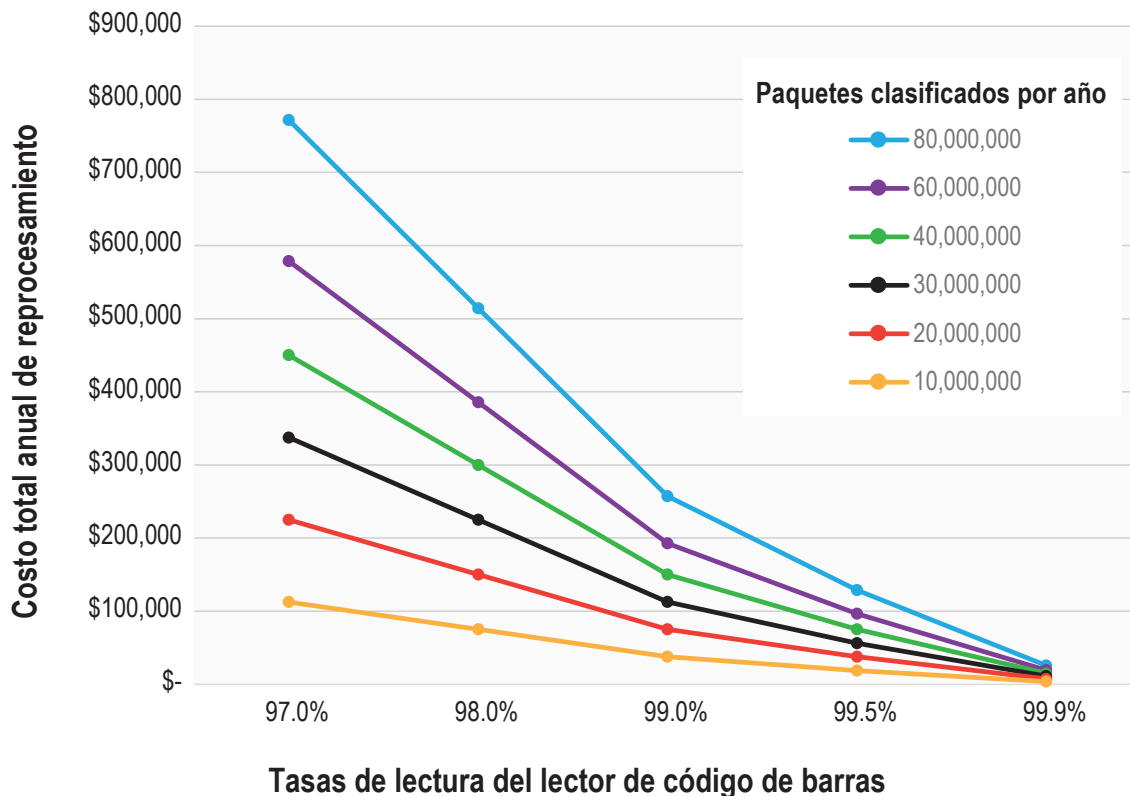


Figura 1: Impacto de las tasas de lectura en los costos

Para obtener más información sobre cómo la tecnología de lectura de código de barras Cognex líder en la industria está generando una revolución de cambio en la industria de la logística,

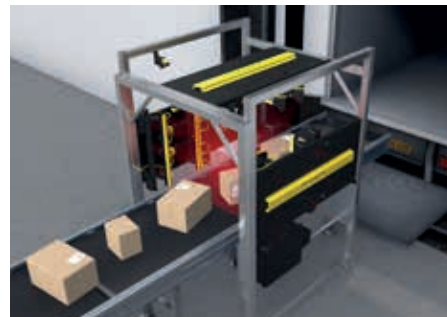
- LEA [“Una nueva base para los lectores de códigos de barras 1D: tecnología de análisis de imagen Hotbars®”](#)
- VISITE www.cognex.com/logistics para coordinar una evaluación de aplicación en persona

LECTORES DE CÓDIGO DE BARRAS COGNEX: LEEN CUALQUIER CÓDIGO, SIEMPRE.

Túneles y sistemas de lectura de códigos de barras para logística

Los sistemas de escaneo de códigos de barras y los túneles de escaneo unilaterales y multilaterales de Cognex —configurados con un sistema de uno o más lectores de códigos de barras basados en imágenes— leen rápidamente los códigos de los paquetes o encomiendas y envían información a los sistemas del centro. Estos túneles ayudan a las organizaciones de distribución minorista, cumplimiento de comercio electrónico y procesadoras de envíos a:

- Mejorar el rendimiento del centro con menores costos operativos
- Ajustar el crecimiento con eficiencia
- Mejorar la trazabilidad desde el momento en que el producto ingresa al centro hasta que se despacha



Lectores fijos de códigos de barras DataMan 370

Los lectores fijos de códigos de barras DataMan serie 370 resuelven difíciles aplicaciones códigos 1D y 2D. Con el doble de potencia informática que los lectores convencionales de su clase, el DataMan 370 ofrece las velocidades de decodificación más rápidas para un mayor rendimiento por instalación, incluso cuando las aplicaciones tienen múltiples códigos y simbologías. Las ópticas flexibles, las opciones de iluminación, la fácil instalación y la rápida implementación los hacen ideales para aplicaciones logísticas como túneles de lectura de códigos de barras de alta velocidad y estaciones de lectura de presentación manos libres.



Lectores fijos de códigos de barras DataMan 470

Los lectores fijos de códigos de barras DataMan serie 470 resuelven con facilidad aplicaciones de fabricación y logística complejas. La capacidad de procesamiento de varios núcleos, la tecnología de procesamiento de imágenes, el sensor de alta resolución, los algoritmos de decodificación 1D y 2D avanzados, las opciones flexibles de iluminación y la simple configuración del DataMan 470 ofrecen máxima cobertura, velocidad y facilidad de uso. El lector fijo de códigos de barras DataMan 470 es ideal para la mayoría de las aplicaciones logísticas demandantes, como túneles de lectura de códigos de barras a alta velocidad.



COGNEX

Compañías de todo el mundo confían en las soluciones de visión y lectura de códigos de barras de Cognex para optimizar la calidad, bajar los costos y controlar la trazabilidad.

Sede central One Vision Drive Natick, Massachusetts 01760 EE. UU.

Oficinas regionales de ventas

América

Norteamérica +1 844-999-2469
Brasil +55 (11) 2626 7301
México +800 733 4116

Europa

Austria +49 721 958 8052
Bélgica +32 289 370 75
Francia +33 1 7654 9318
Alemania +49 721 958 8052

Hungría +36 800 80291
Irlanda +44 121 29 65 163
Italia +39 02 3057 8196
Países Bajos +31 207 941 398
Polonia +48 717 121 086
España +34 93 299 28 14
Suecia +46 21 14 55 88
Suiza +41 445 788 877
Turquía +90 216 900 1696
Reino Unido +44 121 29 65 163

Asia

China +86 21 6208 1133
India +9120 4014 7840
Japón +81 3 5977 5400
Corea +82 2 530 9047
Malasia +6019 916 5532
Singapur +65 632 55 700
Taiwán +886 3 578 0060
Tailandia +66 88 7978924
Vietnam +84 2444 583358

© Copyright 2020, Cognex Corporation. Toda la información de este documento queda sujeta a modificaciones sin previo aviso. Cognex, DataMan y Hotbars son marcas comerciales registradas de Cognex Corporation. Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos propietarios. Impreso en EE. UU. Lit. N.º DMWP-08-2020

www.cognex.com