

Pesaje de vehículos

Pesaje y medición industriales



¿Los costes de mantenimiento le ahogan? Use su báscula de vehículos de forma más eficiente

¿Cuál es el coste de tener en propiedad una báscula de vehículos y usarla? Puede que le sorprenda saber lo que puede variar el coste. Dependiendo de la tecnología de pesaje que compre, podría acabar pagando varias veces más por el mantenimiento de lo que pagan sus competidores.

Una báscula de vehículos es un valioso activo para su empresa. Tener una báscula en propiedad contribuye a su rentabilidad, aunque también implica riesgos y costes continuos. Las decisiones que tome al comprar una báscula afectarán a la economía de su empresa durante muchos años.

Coste total de propiedad

Para conocer el coste total de propiedad, eche un vistazo a lo que gastará durante la vida de la báscula. El ciclo de vida se puede dividir en cuatro fases:

- Adquisición
- Instalación
- Funcionamiento
- Sustitución

El precio de compra inicial incluye los costes de adquisición e instalación. Como estos costes son fijos, es fácil elaborar un presupuesto para ellos. Aunque el precio de compra inicial es importante, es solo uno de los elementos que debe tener en cuenta al comprar una báscula.

De las cuatro fases, la del funcionamiento es la que tendrá el mayor impacto potencial en su presupuesto. Las otras etapas durarán solo unos cuantos meses del ciclo de vida; sin embargo, la vida operativa de una báscula de vehículos puede extenderse durante 20 años o más.

Aspectos desconocidos

Cualquier equipo que se emplee durante



20 años requiere mantenimiento periódico. Al firmar un contrato de mantenimiento, puede establecer los costes fijos del mantenimiento periódico y las inspecciones. Lo que desconoce es cuánto tendrá que pagar por las reparaciones imprevistas durante la vida de una báscula. Si no hay forma de predecir estos costes, no se pueden presupuestar.

Reducir los costes de reparación

La experiencia de un propietario de báscula le permitirá hacerse una idea de cuánto dinero está en juego.

Un importante proveedor de agregados cuenta con siete instalaciones, cada una de ellas con su propia báscula de camiones. Cuando la empresa decidió adquirir una nueva báscula de camiones, su proveedor de servicios analizó los registros de mantenimiento de las siete instalaciones. Al tener tres básculas de METTLER TOLEDO y cuatro de otro proveedor, la empresa estaba en una buena posición para comparar los costes de las dos marcas.

En la tabla, se muestran los sorprendentes resultados. Durante los 5 años anteriores, la empresa gastó casi 100 000 \$ en sustituir células de carga defectuosas en las básculas de los competidores. En comparación, la empresa no gastó nada en sustituir las células de carga de METTLER TOLEDO durante los primeros 5 años de funcionamiento. De hecho, la báscula más antigua de METTLER TOLEDO se instaló hace 15 años y todavía no ha fallado ni una sola célula de carga POWERCELL®.

Las diferencias no se acaban ahí. Como otros componentes también sufrieron fallos durante los primeros 5 años, los costes de reparación generales alcanzaron casi los 150 000 \$ en el caso de las básculas de los competidores. Estos gastos habían que añadirlos a las cuotas que el propietario tenía que pagar por las inspecciones y el mantenimiento periódico programado.

Evite tiempos de inactividad

Tenga en cuenta que el coste de propiedad no incluye solo las reparaciones. Cuando se produce un error en una célula de carga u otro componente, también se enfrenta al tiempo de inactividad. La cantidad de dinero que pierda mientras la báscula está inactiva depende de la cantidad de tiempo que transcurra en este estado y de los planes de contingencia que tenga. Algunas empresas gastan más tiempo y dinero en transportar el material hasta una báscula remota. Otras interrumpen la producción hasta que se hayan reparado las básculas.

El mantenimiento de las básculas forma parte de los gastos de la empresa. El problema es que pocos propietarios de básculas son conscientes de cuánto más cuesta mantener unas básculas que otras. Como no tienen forma de comparar, la mayoría de los propietarios de básculas piensan que están pagando lo normal.

	Básculas de METTLER TOLEDO (3 básculas)	Básculas de los competidores (4 básculas)
Número de células de carga sustituidas	0 (en 5 años)	34 (en 5 años)
Costes de sustitución de las células de carga	0 \$	99 399 \$
Coste total de sustitución y reparación de las básculas	0 \$ (en 5 años)	149 034 \$ (en 5 años)

Comparación de los costes de reparación y sustitución durante los primeros 5 años de dos marcas de básculas de camiones empleadas por un proveedor de agregados. Los costes no incluyen el mantenimiento periódico programado.

Editor/Producción
Mettler-Toledo GmbH
Industrial Division
Heuwinkelstrasse
CH-8606 Nänikon
Suiza

Sujeto a modificaciones técnicas
© 09/2017 Mettler-Toledo GmbH



Nuevo catálogo de pesaje industrial

Encuentre la solución que necesita en nuestra gama completa de productos

► www.mt.com/ind-catalog-ve



Elección de la báscula adecuada

Una báscula de vehículos debe contribuir a sus beneficios, no a dilapidarlos. Merece la pena comprender cómo las diferentes tecnologías de pesaje pueden influir en su empresa. Cuando vaya a comprar una báscula de vehículos, tenga en cuenta el coste total de propiedad. Estudie los cuatro factores que pueden marcar la diferencia durante la vida de una báscula:

- La capacidad para ofrecer una alta precisión en el pesaje.
 - Pruebas que demuestran la longevidad de una plataforma de pesaje durante el ciclo de vida
- Si elige la báscula adecuada, los costes de funcionamiento se reducirán considerablemente. Además de ahorrar dinero, se beneficiará de unos costes predecibles que le permitirán elaborar mejores presupuestos y adoptar mejores decisiones de planificación.

► www.mt.com/vehicle-ve

La diferencia de fiabilidad

The Reliability Difference in POWERCELL® PDX® Load Cells



Averigüe la forma de reducir el coste total de propiedad de su báscula de vehículos. La tecnología de pesaje avanzada le ofrece el rendimiento altamente fiable que necesita para mantener bajos los costes de mantenimiento.

Vea un curso on-line gratuito

► www.mt.com/veh-pdx-reliability-matters-ve

Controle su báscula de vehículos

Tres opciones para aumentar la productividad

Un terminal de báscula no es solo una pantalla de peso. Es el centro de control de su báscula de vehículos y posibilita la interacción entre la báscula y otros equipos. Elegir el terminal adecuado es esencial para maximizar la productividad de su operación de pesaje.

El nuevo terminal IND570 se ha diseñado para satisfacer las necesidades de muchas aplicaciones de pesaje. Si se configura para el pesaje de vehículos, el terminal procesa las transacciones entrantes y salientes en una báscula. La posibilidad de almacenar 100 identificaciones de vehículos y pesos de tara ayuda a agilizar transacciones.

Con la adición del sistema IND570, la línea de METTLER TOLEDO de terminales de pesaje de vehículos ofrece la solución perfecta para cualquier aplicación. Esta línea de productos no ofrece solo una gama de opciones que va desde lo aceptable, lo bueno y lo mejor. Los tres termina-

les son unidades de alto rendimiento que proporcionan un procesamiento rápido y sencillo. La diferencia radica en los niveles de capacidad.

Capacidades clave

Lo primero que hay que tener en cuenta es el número de básculas que se necesitarán para el pesaje entrante y saliente. Seleccione un terminal para gestionar las básculas o añada el software DataBridge™ para conectar varias básculas a una base de datos compartida.

Las capacidades de diagnóstico le permiten ver el funcionamiento de la báscula. Las células de carga POWERCELL® ge-

neran una gran cantidad de datos que se pueden usar para verificar la precisión del pesaje y diagnosticar problemas. El terminal proporciona un acceso sencillo a esta información, por lo que puede adoptar medidas proactivas para que la báscula funcione de forma fiable.

Las opciones de conectividad abarcan desde las conexiones básicas en serie y Ethernet hasta la capacidad de interactuar con controladores lógicos programables.

► www.mt.com/veh-terminals-ve



Un terminal IND570 puede controlar dispositivos externos y compartir los datos de las transacciones con un PC o una red.



Terminales de pesaje de vehículos

Al elegir el terminal adecuado de METTLER TOLEDO, disfrutará de todas las funciones que requiere su aplicación a un precio económico.



Terminal IND245/IND246

- Transacciones entrantes/salientes en una báscula de vehículos
- Acceso a datos de diagnóstico básicos de POWERCELL®
- Opciones básicas de conectividad para intercambiar datos

► www.mt.com/IND246-ve



Terminal IND570

- Transacciones entrantes/salientes y operaciones de llenado en una báscula de vehículos
- Acceso a datos de diagnóstico clave de POWERCELL®
- Varias opciones de conectividad, incluidas las interfaces con PLC y otros sistemas de control.

► www.mt.com/IND570-ve



Terminal IND780

- Transacciones entrantes/salientes y operaciones de llenado en una o dos básculas de vehículos
- Acceso a todos los datos de diagnóstico de POWERCELL®
- La mayor gama de opciones de conectividad y control, además de la posibilidad de personalizar las soluciones

► www.mt.com/IND780-ve

Evite fraudes de servicio

No pague dos veces por su báscula

Comprar una báscula de vehículos de saldo puede parecer una buena decisión en un momento dado. Pero puede que no sepa que muchos proveedores que tientan a los compradores con precios bajos tienen una agenda oculta. Ellos cuentan con los altos costes de mantenimiento para obligarle a pagar el doble por la báscula.

Algunos proveedores reducen los costes equipando las básculas con células de carga analógicas muy baratas. Estas células de carga son altamente imprecisas y, además, suelen tener una vida útil corta. Los proveedores esperan conseguir grandes beneficios con la sustitución de las células de carga que fallan.

Lo normal es que las células de carga analógicas comiencen a fallar al par de años de uso, especialmente en entornos adversos. Como la mayoría de las básculas de camiones tienen entre 10 y 12 células de carga, hay muchas posibilidades de que fallen. Es frecuente tener que sustituir todas las células de carga de una báscula en un plazo de cinco años.

Las células de carga analógicas que se instalan como sustitutas también tienen vidas cortas, por lo que el ciclo no termina

nunca. Piense cuántas células de carga analógicas tendrá que sustituir probablemente si tiene previsto usar una báscula de camiones durante 20 años. Cuando la báscula llegue al final de su vida útil, habrá sustituido tantas células de carga como para pagar la báscula entera por segunda vez.

¿Por qué fallan las células de carga?

Las células de carga analógicas pueden fallar por muchos motivos. Un centro de almacenamiento de grano de Illinois experimentó varios fallos en primera persona. Entre las causas registradas, encontramos desde el impacto de rayos, hasta la acción de roedores pasando por cables sin protección. Con una media de un fallo al mes, los costes de mantenimiento de las instalaciones superaron los 15 000 \$ en un solo año.

El problema llegó a tal punto que la empresa comenzó a acumular piezas de repuesto para minimizar el tiempo de inactividad. Tras años con altas facturas de reparación, el propietario decidió poner fin al problema pasándose a las células de carga POWERCELL® PDX®.

¿Contar con una garantía resolvería los problemas?

Puede que piense que una garantía le evitaría el alto coste de sustituir las células de carga analógicas. Lea la letra pequeña. En lugar de protegerle, una garantía limitada puede ser parte de la estrategia del proveedor para convertir el departamento de asistencia en un centro de beneficios.

Muchas garantías cubren solo las piezas de repuesto. Estas garantías son mucho menos atractivas al darse cuenta de que el 70 % del importe de una factura de servicio típica se debe al desplazamiento y la mano de obra. Le pondrán una célula de carga económica, aunque usted pagará un alto coste para que se la instalen.

¿Qué medidas puede adoptar?

No se convierta en víctima de proveedores que le atraparán en un ciclo infinito de elevadas facturas de mantenimiento. Hay dos pasos que puede realizar para asegurarse de no pagar dos veces por su báscula de vehículos.



La sustitución de las células de carga que fallan puede ser una exigencia continua que acabe costando más de lo que cuesta la báscula entera.



Las células de carga POWERCELL® PDX® ofrecen una excepcional fiabilidad con una garantía de diez años que cubre el coste total de sustitución.

En segundo lugar, elija un proveedor de servicios que tenga en cuenta su bienestar. Su proveedor de servicios debe tener tres objetivos:

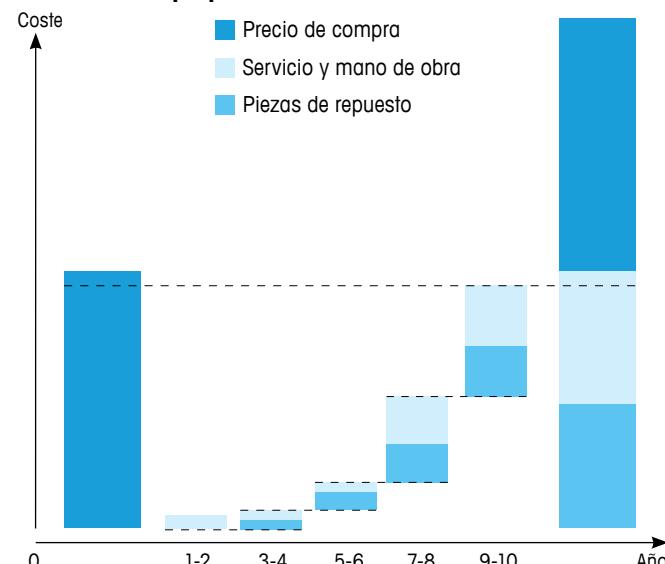
- Prolongar la vida útil de su báscula de vehículos

- Reducir el tiempo de inactividad no programado
- Disminuir los costes de mantenimiento

METTLER TOLEDO ofrece un equipamiento fiable con el respaldo de servicios esenciales que mantienen su equipo funcionando a pleno rendimiento. Podemos personalizar un programa de servicios.

► www.mt.com/veh-service-ve

Coste total de propiedad de una báscula de camiones analógica



En un plazo de 10 años, los costes de sustitución de las células de carga de una báscula de camiones analógica típica suelen igualar el precio de compra original de la báscula.

Reduzca los tiempos de inactividad no programados



¿Cuáles son las mejores maneras de eliminar el costoso tiempo de inactividad?

Descargue un artículo técnico sobre el pesaje fiable de vehículos para conocer cómo la tecnología avanzada permite aumentar la fiabilidad de la báscula y reducir los costes de mantenimiento globales.

Descargue el nuevo artículo técnico.

► www.mt.com/veh-wp-reliable-weighing-ve

Protección contra la corrosión

Acabado sin mantenimiento durante 30 años

El acero tiene un punto débil obvio: la corrosión. Cuando están expuestas constantemente a entornos adversos, las básculas de vehículos son especialmente vulnerables. Un acabado galvanizado resistente a la corrosión garantiza que una exclusiva báscula de vehículos tenga lo que necesita para durar toda una vida.

La nueva báscula de la parada de autobús da la bienvenida a los visitantes del Center of Science and Industry (COSI) de Columbus (Ohio). Esta báscula de camiones completos es la pieza clave de una exposición permanente del COSI, un museo y centro de ciencias interactivas. Respalda el objetivo del centro de proporcionar a los visitantes de todas las edades un mejor conocimiento de la ciencia, la industria, la salud y la historia.

En la exposición, se da la bienvenida a los visitantes que llegan a la entrada del centro de ciencias en autobús haciendo una demostración de cómo determinar el peso

neto. Un autobús escolar que llega al COSI se detiene sobre la báscula para calcular su peso bruto. Cuando los alumnos salen del autobús, se resta la tara del autobús vacío para determinar el peso neto de todo el grupo de alumnos.

Productos químicos corrosivos.

La ubicación de la báscula en la calle de una ciudad plantea algunos problemas especiales. Durante los meses de invierno, los responsables del mantenimiento de las carreteras de la ciudad le aplican tratamientos para la nieve y el hielo, igual que a cualquier otra carretera local.

Antes de nevar, los camiones rocían las carreteras con una solución salina para evitar que se hielen. Después de nevar, grandes quitanieves retiran la nieve de las carreteras y echan sal químicamente tratada en las superficies de conducción de las que se ha retirado la nieve.

Solución de galvanización

La sal y otros productos químicos pueden resultar muy corrosivos para el marco de acero que sujetla la superficie hormigón de la báscula por la que se circula. Para evitar la corrosión, se galvanizó todo el marco.

La báscula se instaló en un foso para que la plataforma de la báscula quedara alineada con la superficie de la calle. Los fosos requieren un mantenimiento periódico para evitar que se llenen de agua cuando los sistemas de drenaje se atoran a causa de la suciedad.

Para garantizar que la báscula continuará funcionando de forma fiable, está equipada con células de carga POWERCELL® PDX®. Esta tecnología ofrece una red estanca que sigue funcionando incluso si las células de carga están sumergidas en agua durante períodos prolongados.



Una báscula de vehículos de METTLER TOLEDO da la bienvenida a los visitantes a la entrada del museo COSI en Columbus (Ohio).

► www.mt.com/vehicle-ve



Fundamentos de la galvanización

La galvanización por inmersión en caliente es un proceso que se usa para cubrir el acero con una capa protectora de cinc. Para preparar la superficie del acero, se elimina el óxido y otros residuos. El acero se sumerge en un baño de zinc fundido a una temperatura aproximada de 460 °C (860 °F) durante 10 minutos como máximo.



Cobertura total

El hecho de sumergir la estructura de la báscula en un baño de galvanización garantiza que todas las superficies expuestas queden totalmente revestidas, incluidas las esquinas y los huecos que pueden resultar difíciles de pintar.



Protección contra la corrosión

La galvanización genera una reacción metalúrgica que forma una aleación que actúa como una barrera entre el acero y la atmósfera exterior. Si la superficie galvanizada está dañada, el zinc vuelve a sellar el acero frente a la atmósfera a fin de evitar de forma eficaz que se corrompa.



Acabado sin mantenimiento

La American Galvanizers Association estima que el acero galvanizado no necesita ningún mantenimiento durante unos 70 años aproximadamente. La galvanización ofrece una protección de larga duración en aplicaciones tan diversas como la minería, los agregados, la química y la gestión de residuos y puertos marítimos.

► www.mt.com/veh-galvanized-ve

¿Está abocado a sufrir una avería?

Disfrute de su báscula sin riesgos

En el caso de las básculas de vehículos, las apariencias engañan. Debajo de la superficie por la que se conduce, hay componentes esenciales que pueden paralizar el funcionamiento de su negocio si fallan. Solo tiene que llevar a cabo un sencillo paso para reducir el riesgo de que falle la báscula.

Para gestionar los equipos de unas instalaciones, hay que tener respuestas fundamentadas para muchas preguntas. ¿Debe gastar dinero en actualizar el equipo? ¿Puede seguir usando el equipo durante varios años más antes de sustituirlo? Para tomar las decisiones correctas, debe evaluar los riesgos que plantea el hecho de poseer una báscula de vehículos en su empresa y usarla.

El riesgo se puede definir como una función de la probabilidad y el impacto:

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Impacto}$$

(de fallo) (de fallo)

El coste del fallo

El impacto del fallo de una báscula de vehículos depende del número de vehículos que se pesen cada día y del valor del material pesado. Si una instalación cuenta con varias básculas, es posible que no se experimenten problemas si una de ellas no funciona durante uno o varios días. Por otro lado, puede que una segunda instalación dependa totalmente de una báscula para comprar y vender materiales. Cualquier cantidad de tiempo de inactividad podría tener un gran impacto en la empresa.

Después de calcular el impacto financiero del tiempo de inactividad, debe determinar la probabilidad de que se produzca un fallo. Un simple fallo de báscula que le cueste dos días de ventas es lo suficientemente grave. Si una báscula falla todos los meses, el tiempo de inactividad puede ser realmente perjudicial para una empresa.

Matriz de riesgos

Cuanto mayor sea el impacto del fallo, más importante es adoptar medidas para garantizar que la probabilidad de fallo sea baja. En la matriz de riesgo que aparece en la tabla, se muestra la relación.

Probabilidad	Consecuencia					
	Insignificante	Menor	Moderado	Significativo	Grave	
Muy probable	Moderado	Moderado	Alto	Alto	Alto	
Probable	Bajo	Moderado	Moderado	Alto	Alto	
Possible	Bajo	Moderado	Moderado	Alto	Alto	
Poco probable	Bajo	Bajo	Moderado	Moderado	Alto	
Muy poco probable	Bajo	Bajo	Bajo	Moderado	Moderado	

Una matriz de riesgo como el ejemplo que se muestra aquí es una herramienta útil para evaluar el riesgo como una función de las probabilidades y del impacto. El mayor riesgo se produce cuando es muy probable que falle la báscula y ello causaría un grave impacto en su empresa.



Determinar la probabilidad de fallo no siempre es fácil. Incluso si una báscula tiene una superficie aparentemente perfecta, es posible que debajo ella se acumulen diversos problemas graves. Para comprender el estado real de una báscula, hay que realizar una evaluación cuidadosa por parte de profesionales cualificados.

Evaluar los riesgos

METTLER TOLEDO le ayudará a evaluar los riesgos a los que se enfrenta. Nuestros técnicos de mantenimiento pueden llevar a cabo una comprobación completa del estado de su báscula de vehículos. Evaluán todos los aspectos de la báscula y proporcionan un informe de resumen de rendimiento completo que incluye estos temas:

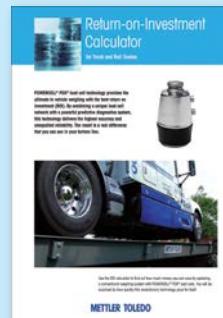
- Rendimiento de pesaje
- Estado de la báscula
- Recomendaciones

El informe de resumen del rendimiento contiene información que le ayudará a tomar decisiones sobre el futuro de su báscula de vehículos. Ofrece recomendaciones sobre cómo se pueden reducir los riesgos, así como sugerencias proactivas para mejorar el rendimiento de pesaje.

Descubra cómo una comprobación del estado de la báscula de vehículos puede proteger sus beneficios al garantizar la fiabilidad de la báscula y ampliar su vida útil.

► www.mt.com/veh-healthcheck-ve

Cálculo de los costes de inactividad



Que no le coja por sorpresa. Descubra cuánto dinero puede perder si su báscula de vehículos queda temporalmente inactiva. La calculadora de retorno de la inversión de METTLER TOLEDO usa datos sobre sus operaciones de pesaje para determinar el coste del tiempo de inactividad.

Realice los cálculos ahora:

► www.mt.com/vehicle-roi-ve

Tome decisiones rentables durante el ciclo de vida de la báscula

Nuevo catálogo de pesaje industrial



► www.mt.com/ind-catalog-ve
Descarga gratuita



Compra inicial de la báscula

Guía de compra de básculas de camiones

► www.mt.com/truckscaleguide-ve



Actualización de básculas

Guía de actualización de básculas de vehículos

► www.mt.com/upgradetopdx-ve



Mantenimiento continuo de la báscula

Folleto sobre comprobación del estado

► www.mt.com/veh-healthcheck-ve

Guía de mantenimiento proactivo

► www.mt.com/veh-preventative_maintenance-ve

METTLER TOLEDO Group

Industrial Division

Contacto local: www.mt.com/contacts

www.mt.com/ind-ve

Para más información

Sujeto a modificaciones técnicas

© 09/2017 METTLER TOLEDO. Todos los derechos reservados.

Número de documento 30327562

MarCom Industrial

