

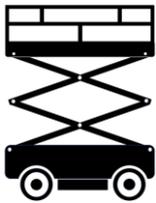


Cómo el Sensor de Inclinación Digital (DTS)  
de Inertial Labs Está Dando Forma a la  
Seguridad de la Construcción

# El Precio de la Seguridad

En este momento, la principal causa de muertes y lesiones en la industria de la construcción se deben a los incidentes relacionados con caídas. Los datos recopilados por el Departamento de Trabajo de los Estados Unidos y publicados por la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) encontraron que en 2017, solo los incidentes de caída contribuyeron al 39.2% del total de las tragedias de la construcción (1). Pero, ¿cómo ocurren estos incidentes?

Gran parte del equipo de construcción utilizado convencionalmente está diseñado para extender de manera segura a un trabajador lo más lejos posible para permitirle operar en lugares difíciles de alcanzar que los procesos automatizados actuales no son capaces de hacer. Estas plataformas de trabajo se denominan Plataformas Elevadoras Móviles de Personal PEMP (MEWP). Si bien son efectivas por diseño para lograr el trabajo, estas máquinas, cuando se usan incorrectamente, pueden volverse peligrosas. A continuación se presentan algunos ejemplos de equipos de uso común donde el riesgo de lesiones es mucho mayor.



Elevador de Tijera



Levántamto de Pluma



Plataforma Aérea  
Montada en el Gancho



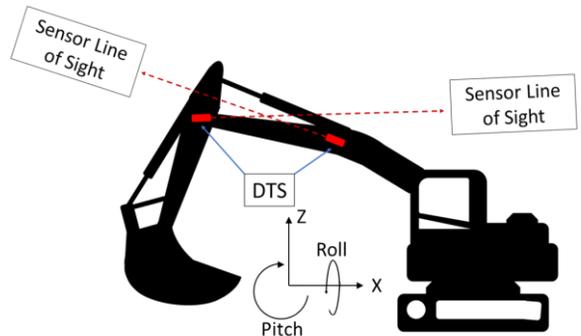
Cosechador de  
Cereza

La principal causa de lesiones durante el uso de estas máquinas es la alta probabilidad de que la máquina se caiga si el centro de masa se desplaza demasiado rápido o lejos en una dirección, lesionando al personal o dañando valiosos materiales y progresos en el lugar de trabajo. Este mismo riesgo también afecta a los vehículos de construcción como volquetas, grúas, excavadoras y retroexcavadoras cuando se mueven cargas pesadas. El peligro cuando se usan PEMP y vehículos de construcción crea una fuerte demanda de un dispositivo que pueda medir los cambios en los ángulos de manera económica para determinar con precisión el centro de masa de los cuerpos y mitigar las lesiones en el lugar de trabajo.

El objetivo de cada sitio de construcción debe ser crear un ambiente de trabajo que proteja a los trabajadores de condiciones de trabajo inseguras. Con la tecnología actual, hay muchas características de seguridad que pueden implementarse fácilmente en un sistema de trabajo existente para disminuir los accidentes. Tecnologías como el sensor de inclinación digital (DTS) Inertial Labs crean una solución asequible para la seguridad en el lugar de trabajo.

## Aplicaciones de Sensores de Inclinación

Independientemente de cómo el sitio de trabajo use vehículos en el lugar de trabajo, todos están precalificados para límites de peso específicos. El uso continuo o la carga inadecuada de vehículos crea la necesidad de un dispositivo que tenga la capacidad de medir si el vehículo está sobrecargado. Al colocar un DTS en los componentes estructurales principales, el dispositivo se puede integrar fácilmente en un sistema que alerta al usuario si la integridad estructural del vehículo está en riesgo, incluso si está operando dentro de los requisitos de límite de peso preestablecidos. Esto agrega una segunda capa de seguridad y tranquilidad tanto para los trabajadores como para la gerencia. La imagen a continuación da un ejemplo de cómo dos DTS podrían usar ángulos de orientación relativa para detectar un componente estructural que cede en una excavadora. Si la diferencia en los ángulos excede un límite establecido, el usuario podría ser alertado del peligro.

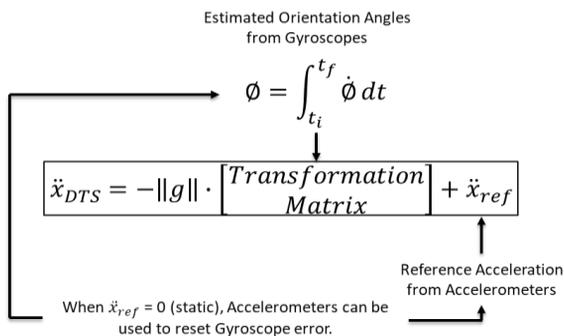


Cuando se usan MEWP, también conocidos como plataformas de trabajo aéreo (AWP) o plataformas de trabajo elevadas (EWP), los factores externos que se encuentran fuera de los límites de peso pueden hacer que se balancee mientras un trabajador está en el aire. El movimiento excesivo en la plataforma, los vientos fuertes o el terreno irregular pueden resultar fatales cuando se usan dichos vehículos. El uso de un DTS para detectar el balanceo inseguro de la plataforma disminuiría drásticamente la cantidad de lesiones ocurridas en un sitio de construcción por la caída. Un dispositivo podría incluso usarse como parte de un sistema que podría retraer automáticamente un PEMP (MEWP) si las condiciones de funcionamiento se controlaran como si estuvieran fuera de las condiciones de funcionamiento seguras.



## Beneficios del sensor de inclinación digital

El Sensor de Inclinación Digital (DTS) de Inertial Labs tiene muchos beneficios cuando se integra en un sistema. Debido a su tamaño compacto, el dispositivo se puede montar fácilmente en o dentro de un soporte de elección. Lo que separa a al DTS de Inertial Labs de otros sensores de inclinación es su rendimiento en un entorno dinámico. Muchos sensores de inclinación en el mercado tienen un rendimiento satisfactorio en un entorno estático, pero tan pronto como el objeto portador comienza a moverse en el marco horizontal, el dispositivo ya no puede medir con precisión el cabeceo y balanceo. Esto se debe a que los acelerómetros solo pueden medir en relación con la fuerza gravitacional de la Tierra. Una plataforma dinámica que gira o se traslada a una velocidad constante nunca podría capturar el movimiento solo con acelerómetros. La integración del valor de aceleración para obtener orientación mientras se mueve proporcionaría un error demasiado grande para ser utilizable. Es por eso que el DTS usa giroscopios para calcular la orientación, que luego es corregida por los acelerómetros para mitigar la deriva. El siguiente gráfico muestra cómo al hacer esto puede obtener tasas angulares más precisas y orientaciones relativas.



El DTS de Inertial Labs está diseñado específicamente para usarse en un entorno que puede estar expuesto a fuertes golpes y vibraciones, lo que lo hace perfecto para usar en el sitio de construcción. Para entornos difíciles, dos modelos ofrecen a los usuarios la opción de elegir entre un dispositivo con clasificación IP65 o un dispositivo con clasificación IP67. Después de una calibración interna, el dispositivo se envía preconfigurado para medir el Cabeceo, el Balanceo, la Aceleración (en los 3 ejes) y Tasas angulares con una precisión impresionante. Siempre hay una solución perfecta para cada aplicación, y podemos prometer que lo ayudaremos a encontrarla.



## ¿Qué Piensas?

En Inertial Labs, Valoramos la satisfacción del

cliente y queremos proporcionar continuamente soluciones específicamente adaptadas a los problemas de hoy, al tiempo que desarrollamos productos agresivamente que aborden las preocupaciones del mañana. Su opinión siempre es importante para nosotros, ya sea un estudiante, un emprendedor o un peso pesado de la industria. Comparta sus opiniones sobre nuestros productos, lo que le gustaría que logaran, o simplemente salude a [opinions@inertiallabs.com](mailto:opinions@inertiallabs.com)



## OS3D-DTS



- Precio asequible
- Tamaño pequeño, ligero
- Bajo consumo de energía
- Mems Avanzados Giroscopios y Acelerómetros

### Especificaciones del Dispositivo

Precisión Estática de Cabeceo y Balanceo	0.05° (RMS)
Precisión Dinámica de Cabeceo y Balanceo	0.08° (RMS)
Consumo de Energía	0.125 (Watts)
Peso	9 gramos
Tamaño	26.5 x 19.5 x 8.4 mm

(1) "DEPARTAMENTO DE TRABAJO DE ESTADOS UNIDOS". Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, <https://www.osha.gov/oshstats/commonstats.html>.

Aviso legal sobre marcas comerciales: Todos los nombres de productos, logotipos y marcas son propiedad de sus respectivos dueños. Todos los nombres de empresas, productos y servicios utilizados en este documento son solo para fines de identificación. El uso de nombres, logotipos, imágenes y marcas no implica aprobación. Las industrias mencionadas o mencionadas son marcas registradas de sus afiliados o sus respectivos propietarios, registradas en muchas jurisdicciones en todo el mundo.



## Acerca Inertial Labs Inc.

Establecido en 2001, Inertial Labs es líder en tecnologías de posición y orientación para aplicaciones comerciales, industriales, aeroespaciales y de defensa. Inertial Labs tiene una red mundial de distribuidores y representantes que cubre más de 20 países en 6 continentes y una línea de productos estándar que abarca desde Unidades de Medición Inercial (IMU) hasta Sistemas de Navegación Inercial con Ayuda GPS (INS). Con amplitud de aplicación en tierra, aire y mar; Inertial Labs cubre el gambito de tecnologías y soluciones inerciales.



Scan me!!!

Inertial Labs, Inc.  
39959 Catoctin Ridge Street,  
Paeonian Springs, VA  
20129 USA  
phone: +1 (703) 880 4222  
sales@inertiallabs.com  
www.inertiallabs.com

