



► Instalación Pesaje Estático  
y Pesaje Dinámico



**Jois**  
<http://www.jois.es>

## PESAJE ESTÁTICO: Tolva báscula

Para dosificar distintas materias primas ensiladas, se debe asegurar un flujo regular de descarga del silo, que puede conseguirse mediante:

- Fluidificación, para materias primas pulverulentas y secas.
- Vibración para materiales granulares.

Para conseguir esta descarga se requieren los siguientes elementos según los productos:

- Aerodeslizadores con caja dosificadora.
- Síntines dosificadores.
- Cintas transportadoras dosificadoras.
- Bandejas vibrantes con regulación.

Se denomina resolución del sistema a los incrementos de peso que la instalación es capaz de discriminar, y estos varían principalmente en la cantidad de producto total a pesar, de manera que se pueden conseguir en sistemas industriales hasta resoluciones del orden de magnitud del gramo. También importante en estos sistemas es el error final combinado de la instalación que generalmente es mayor según la mecánica utilizada, ya que los errores intrínsecos de las células extensiométricas son inferiores siempre al 0.1 %.

Nuestro departamento de ingeniería siendo consciente de la importancia mecánica del sistema, es capaz de diseñar procesos y elementos, perfectamente equilibrados para obtener finalmente errores combinados de casi laboratorio en los

## PESAJE DINÁMICO: Cinta báscula

La diferencia principal de pesaje dinámico con el estático radica tal como su nombre indica, en controlar procesos mediante peso en el cual el material está en movimiento. Estos procesos aseguran casi siempre una producción del sistema mucho más alta, debido a las no paradas y tiempos muertos existentes en el pesaje estático. En contrapartida no se consigue una resolución y error del sistema tan baja como en el pesaje estático.

Generalmente los elementos más extendidos para el pesaje dinámico son las cintas transportadoras de banda, elementos que nuestra empresa ha desarrollado obteniendo aplicaciones de lo más diversas y complejas para solucionar procesos muy difíciles y críticos de obtener.

La cinta transportadora lleva acoplado un puente pesador con células de carga extensiométricas que miden exacta la materia prima que existen encima de la banda del transportador, tomando además la velocidad de avance de la cinta por medio de un encoder acoplado al tambor de arrastre, y finalmente integrando estas dos magnitudes en el procesador electrónico se obtiene el caudal instantáneo y medio que trasega la cinta.

Existen dos tipos de cintas báscula, las simplemente integradoras que solo van contando y acumulando el caudal que aporta la cinta, visualizando además el valor de este caudal. Y las cintas báscula dosificadoras en las cuales se modifica en tiempo real la cantidad de materia prima que pasa por ella por medio de un variador de velocidad electrónico que comanda el motor de arrastre de la cinta.

Se realizan combinaciones de cintas integradores con cintas dosificadoras para conseguir dosificar materiales en cantidades y proporciones constantes dependiendo de flujos variables en cintas principales.



▶ Cinta báscula dosificada en extractora para arcilla granulada húmeda.



▶ Detalle cintas básculas descargando de batería de silos CaCO<sub>3</sub>.



▶ Detalle zona de carga en cinta báscula dosificada.



▶ Cintas básculas dosificados construcción acero inoxidable.



▶ Elementos mecánicos y electrónicos que componen un puente báscula.

## AUTOMATIZACION INSTALACIONES DE PESAJE

Es de vital importancia industrialmente, el automatizar las instalaciones que constan de pesaje para que este pueda interactuar con su entorno, no solo en proporcionarnos información, sino en el control de procesos críticos y mejorar la calidad de los productos que se obtienen de manera importante. Para ello normalmente los equipos de pesaje se integran con el control electrónico de la instalación conformando un todo, y un bloque homogéneo de funcionamiento compartiendo los datos en toda la planta para obtener los mayores beneficios para la instalación conjunta.

Con esta automatización se pueden obtener soluciones en procesos tales como los siguientes:

- Programas de Control de Calidad Total (TQM - Total Quality Management Programm) con inspecciones durante los procesos de recepción de materiales, fabricación y finales en producto acabado realizando pesaje en las distintas etapas, registrando los resultados, generando informes y etiquetas de códigos de barras en:
  - Lotes de materias primas.
  - Contaje de piezas.
  - Envasado de líquidos.
  - Ensacado de materiales a granel.
  - Etc.
- Control en la distribución con el pesaje de camiones y visualizando peso en visores en zona de carga, y generando albaranes in situ para no tener que desplazarse el conductor a zonas alejadas y agilizando la circulación de vehículos pesados.

• Distribución de esmaltes, pinturas, aceites, líquidos etc, en cantidades variables en tiempo real en el momento de la expedición, generándose en bidones, botellas, o tanques la cantidad exacta para dispensar, junto con los albaranes de entrega, facturas, códigos de barras, y gestión informática. Los distintos sectores de aplicación potencial de automatización para conseguir ventajas competitivas en los procesos de producción son:

- Materias primas a granel.
- Esmaltes y pinturas en líquido.
- Industria papelera.
- Industrial alimentaria.
- Industrias de servicios de distribución.
- Envasados de gases licuados.
- Fabricas madereras.
- Instalaciones de plásticos, polímeros, elastómeros, etc.
- Industria farmacéutica, cosmética..
- Instalaciones portuarias de trasvase y distribución mercancías a granel y en líquido.





► Detalle instalación célula extensiométrica en cartela apoyo silo

## PESAJE SILOS Y MAQUINAS

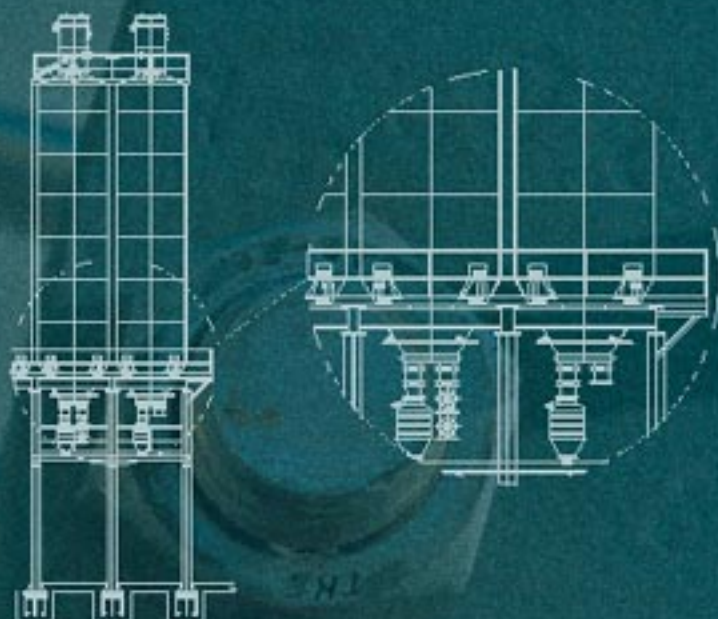
El sistema más fiable para conocer el estado de llenado de un silo es comprobándolo por la cantidad de materia prima que existe en su interior, esto se puede realizar generalmente por medio de interruptores de nivel que indican en que punto está el material. Estos indicadores de nivel nos proporcionan la señal que nos dice que el material esta desde ese punto hacia arriba, pero no sabemos realmente cuanto más arriba. Es por lo cual de los pocos sistemas seguros y fiables de tener la exactitud de la cantidad de material es conociendo el peso de este.

Para ello se instalan células extensiométricas en los apoyos del elemento en su base de asiento. En los silos no es necesario instalar tanta células como apoyos, se puede instalar solo una, debido a que normalmente la carga se reparte en todos los apoyos, multiplicaremos el valor de peso recibido por el número de apoyos. Cuantas más células se instalen en los apoyos más precisión se obtendrá. Llegando a un precisión prácticamente de báscula real con una célula en cada apoyo.

Así pues diversas aplicaciones de instalación de células de pesaje en baterías de silos permiten:

- Para distribución a camiones, que el sistema descargue el valor óptimo de materia prima a cada camión.
- Control en el llenado de silos desde sus respectivos acopios.
- Identificación instantánea de stock real de materia prima en cada silo, obteniéndose el coste en tiempo real.
- Conexión sistemas de control y gestión con sistemas de pesaje, automatizando funcionamiento e información del resto de la planta.

Idénticamente al pesaje de un silo, se puede pesar cualquier elemento o recipiente susceptible de contener en su interior materia prima



ponderable en peso. En general y no de manera excluyente se instala en:

- Propulsores neumáticos
- Depósitos y tanques de agua, pinturas, etc.
- Reactores
- Calderas
- Mezcladoras
- Diluidores, agitadores
- Molinos
- Etc.

Las ventajas que aporta en estos procesos son someramente:

- Principalmente controlar la cantidad de materia prima en su interior.
- Vigilar procesos de transformación.
- Producciones máquinas, integrando el peso con el tiempo.
- Control de adición de materias primas y componentes.
- Control de averías, emboces de material, etc, por exceso de peso.



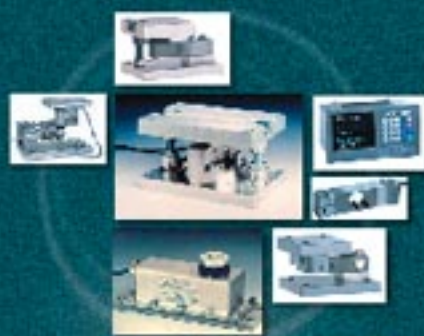
► Batería de silos con células en cada apoyo.



► Detalle instalación célula extensiométrica en propulsor de transporte.



► Propulsor de transporte con pesaje en sus tres columnas soporte.



**Talleres Jois, S.A.**

Camino Viejo Castellón-Onda s/n • 12540 M LA-REAL (Castellón) España  
Tel. 964 527 162 - 964 521 754 • Fax: 964 530 265 - Fax proyectos: 964 506 140  
[www.jois.es](http://www.jois.es)

**E-mails:**

General	<a href="mailto:jois@jois.es">jois@jois.es</a>	Oficina Técnica	<a href="mailto:oftecnica@jois.es">oftecnica@jois.es</a>
Administración	<a href="mailto:administracion@jois.es">administracion@jois.es</a>	Producción	<a href="mailto:produccion@jois.es">produccion@jois.es</a>
Comercial	<a href="mailto:comercial@jois.es">comercial@jois.es</a>	Compras	<a href="mailto:compras@jois.es">compras@jois.es</a>
Proyectos	<a href="mailto:proyectos@jois.es">proyectos@jois.es</a>	Servicio cliente	<a href="mailto:calidad@jois.es">calidad@jois.es</a>