

Ultimo Measurement LLC  
[www.ultimompd.com](http://www.ultimompd.com)

McCormick, SC 29835 EE.UU.

Tel: +1-864-391-9070

Fax: +1-401-633-6087

[info@ultimompd.com](mailto:info@ultimompd.com)

## Medición de materiales no invasiva durante el proceso

El densímetro Ultimo es un dispositivo no invasivo que mide de forma continua la densidad de cualquier lechada, sólido suelto o líquido.

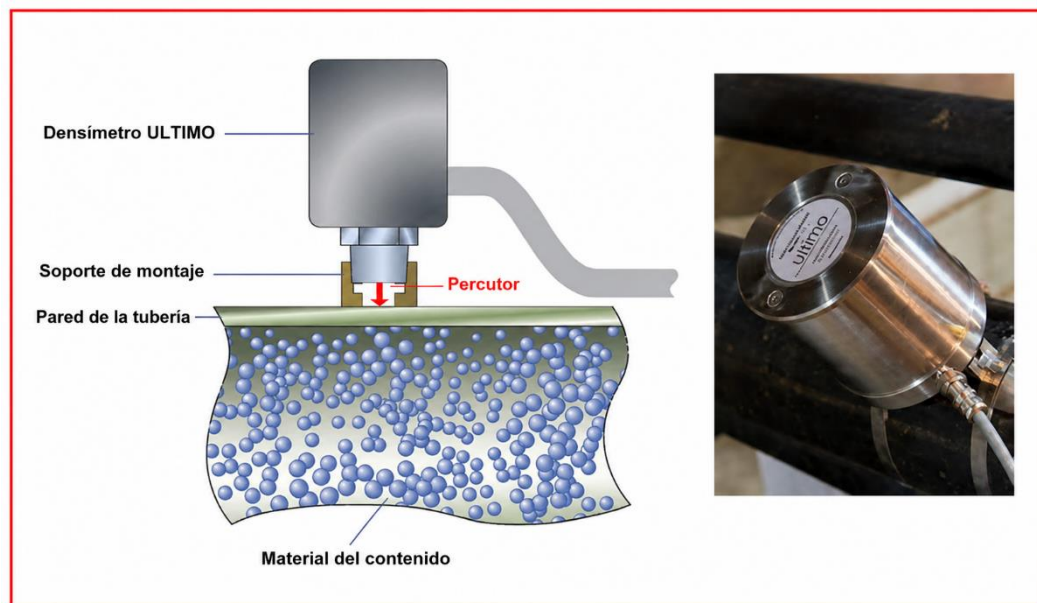
**No invasivo**

**Medición de densidad durante el proceso**

**Sin radiación**

**Alternativa ideal a la tecnología nuclear**

**Hecho en EE. UU.**



### Principio de medición

La tecnología de percusión basada en vibraciones, patentada por Ultimo, genera, adquiere y analiza oscilaciones en la pared de la tubería para medir la densidad del material en su interior. El software con capacidad de autoaprendizaje puede distinguir entre vibraciones valiosas y vibraciones ambientales. Los algoritmos patentados de última generación de Ultimo proporcionan mediciones excepcionalmente precisas para procesos que involucran materiales abrasivos de composición variable.

### Por fin, una alternativa a los medidores nucleares

Ultimo es el único fabricante a nivel mundial de tecnología no invasiva basada en la percusión. Tras años de desarrollo y pruebas de campo en cinco continentes, la tecnología de percusión es el método preferido para materiales abrasivos, cáusticos y con alto contenido de sólidos.

Ultimo Measurement LLC  
[www.ultimompd.com](http://www.ultimompd.com)

McCormick, SC 29835 EE.UU.

Tel: +1-864-391-9070

Fax: +1-401-633-6087

[info@ultimompd.com](mailto:info@ultimompd.com)

**Sin radiación**

**Medición en tiempo  
real**

**Se instala en cualquier  
tubería**

**No invasivo**

**Hecho en EE. UU.**

Densímetro  
Ultimo



Pantalla del  
densímetro Ultimo



### Ventajas de la medición no invasiva con la tecnología de percusión patentada de Ultimo

- Sin obstrucciones, fugas ni pérdida de presión
- Se adapta a todas las tuberías de tamaño estándar, tanto metálicas como de plástico.
- Se instala en minutos sin interrumpir el proceso.
- Asistente de instalación interactivo.
- Preciso y reproducible en todos los caudales y rangos de densidad
- No se ve afectado por las vibraciones del sistema
- Medición del porcentaje de sólidos y cálculo del flujo másico
- Sin mantenimiento rutinario

### Beneficios

- Elimina la carga administrativa de la tecnología nuclear
- Más seguro para el operador y la planta
- Más puntos de medición relevantes
- Confiabilidad 24/7
- Lecturas de densidad, tendencia o desviación
- Reduce los costos sin comprometer la calidad
- Hecho en EE. UU.
- Cálculo del caudal másico
- Sintonización automática (disponible a partir de 2027)

Ultimo Measurement LLC  
www.ultimompd.com

McCormick, SC 29835 EE.UU.

Tel: +1-864-391-9070

Fax: +1-401-633-6087

[info@ultimompd.com](mailto:info@ultimompd.com)

## Especificaciones técnicas

|                             |                                                               |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Rango de medición:          | 0.001 - 1.0 s. g.; 1.0 - 4.0 s. g.                            |
| Alimentación:               | 90 - 264 VCA. 47 - 63 Hz; 24 VCC, 12.5 A c/inversor, ≥ 300 W  |
| Entrada y salida eléctrica: | Analógica: 4-20 mA. Serial Digital: RS-485. Relé SPDT-2, 20 A |
| Comunicación:               | Cable RS485/RS232, Datos: Modbus RTU                          |
| Registrador de datos:       | Incorporado                                                   |
| Protección ambiental:       | NEMA 4x / IP 66                                               |
| Rendimiento (en campo):     | Del 1,0% a 0,1% (dependiendo de la aplicación)                |

**Se instala en cualquier lugar**

**No invasivo**

**Sin radiación**

**Medición de densidad durante el proceso**

Ultimo Measurement LLC es una empresa privada dedicada al desarrollo de tecnología de control de procesos industriales, especializada en mediciones en línea, en tiempo real y no invasivas, utilizando nuestra tecnología de percusión patentada. Tras años de desarrollo y pruebas de campo en cinco continentes por un equipo global de expertos en la materia, con el apoyo y las aportaciones de algunas de las empresas líderes en instrumentación para el control de procesos.

Nuestros primeros productos permiten a los fabricantes de procesos evitar el uso de radiación nuclear y métodos invasivos para mediciones de densidad en línea. Estos productos, y los que se desarrollen en el futuro, permitirán a los fabricantes de procesos optimizar aún más sus operaciones, al poder realizar mediciones críticas de alta precisión y exactitud de forma automática, en línea y en tiempo real.



Ultimo Measurement LLC  
www.ultimompd.com

McCormick, SC 29835 EE.UU.

Tel: +1-864-391-9070

Fax: +1-401-633-6087

[info@ultimompd.com](mailto:info@ultimompd.com)

## Características

- Salida analógica y digital
- Interfaz de usuario autoguiada
- Sintonización automática (disponible a partir de 2027)
- Métodos de calibración múltiples
- Registrador de datos integrado

## Guía para la aplicación

| Material que se está midiendo                                                                                                                        | Condiciones del proceso                       | Limitaciones de la tubería del proceso                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Solo para:</b><br>Lechadas, sólidos sueltos, líquidos                                                                                             | <b>Presión del proceso</b><br>Cualquiera      | <b>Grosor de la pared de la tubería</b><br>Todos los espesores de tubería que se utilizan habitualmente en trabajos industriales.          |
| <b>Tipos de mediciones</b><br>Densidad, % sólidos, concentración de sólidos, cálculo del flujo másico mediante la introducción del flujo volumétrico | <b>Caudal</b><br>Sin límites prácticos        | <b>Dimensiones de la tubería</b><br>2 pulgadas o más                                                                                       |
| <b>Temperatura del proceso:</b><br>Hasta 180 °C                                                                                                      | <b>Temperatura ambiente</b><br>de -40 a 60 °C | <b>Material y construcción de la pared de la tubería</b><br>Metal, plástico, cerámica<br>Tuberías no corrugadas y no fabricadas con caucho |
| <b>Tamaño de partícula:</b><br>Sin límites prácticos                                                                                                 | <b>Vibración del sistema</b><br>Se adapta     | <b>Revestimientos</b><br>Todos                                                                                                             |

**Medición de procesos en tiempo real**

**No invasivo**

**Sin radiación nuclear**

## Aplicaciones

- Procesamiento y beneficio de metales preciosos y minerales
- Gas y petróleo
- Productos químicos generales y especializados - Pulpa y papel
- Energía
  - Fracturación hidráulica
  - Centrales eléctricas de carbón
- Dragado