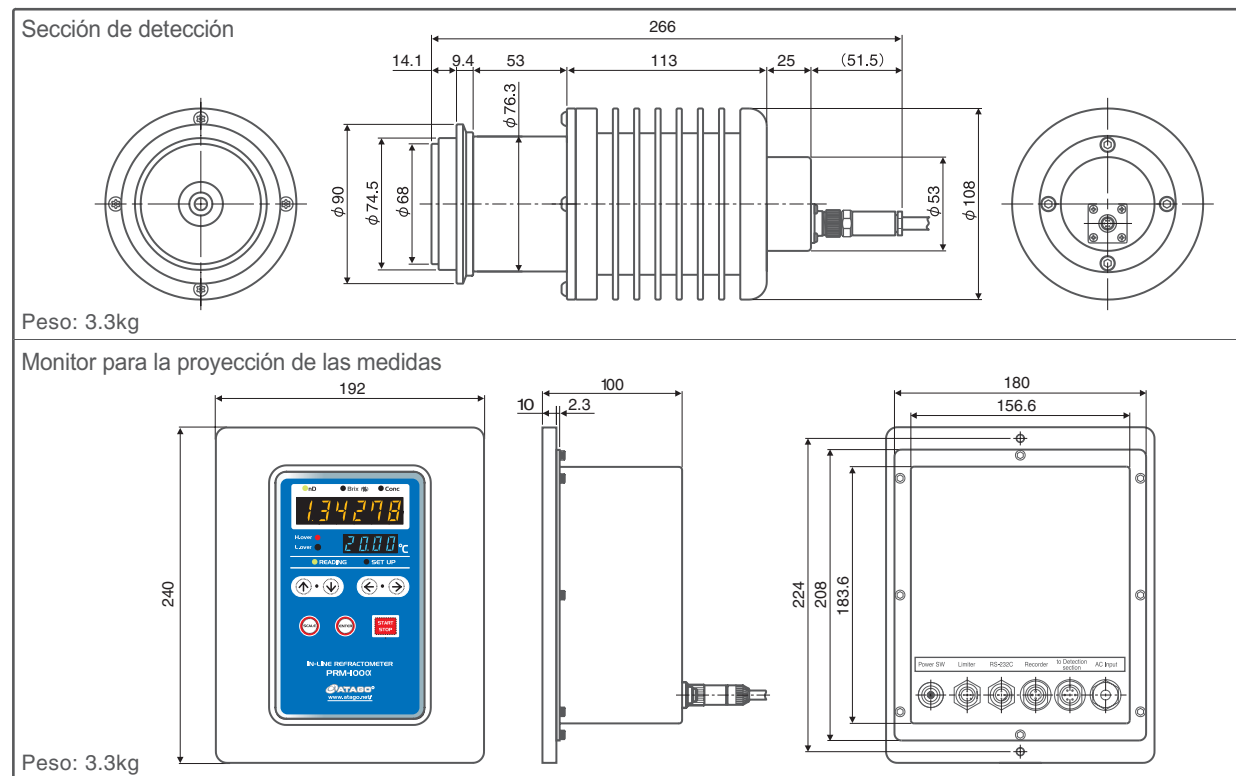


## Especificaciones

Escala de medición	Índice de refracción (nD), Brix(compensación de temperatura depende de solución sacarosa), concentración (%) – compensación de temperatura depende de muestras, y temperatura.
Rango de medición	Índice de refracción (nD) 1.32000 a 1.55700 Brix 0.00 a 100.00%
Indicación mínima	Índice de refracción (nD) 0.0001 a 0.00001 Brix 0.1% o Brix 0.01% (por selección)
Exactitud	Índice de refracción (nD) $\pm 0.00010$ , Brix $\pm 0.05\%$
Temperatura de medición	5 a 100°C (Proceso de limpieza (CIP) llega hasta 130°C pero no por mas de 30 minutos.)
Control de alto y bajo ajustes	Limites de controles altos y bajos se pueden establecer con las llaves.
Elementos en la pantalla	Índice de refracción (nD), Brix, concentración (%), temperatura (°C)
Elementos de salida	Opción de Índice de refracción (nD), Brix, concentración (%), temperatura (°C)
Método de salida	RS-232C, DC4 a 20mA
Alarma	Colector abierto para salidas de límite de condiciones altas y bajas (Alarma)
Fuente de poder	AC100 a 240V, 50/60Hz
Cable	Detección – Monitor para calculación (fuente de poder 12V y RS-485), Largo : Norma 15m (máximo es 200m)
Materiales en contacto con la solución	Prisma: Zafiro Artificial Superficie del prisma: SUS316 O-ring: Kalrez®
Fuente de luz	LED (Próximamente línea D)
Resistencia de presión	1.0MPa (sección de detección)
Humedad relativa	5 a 40°C, 30 a 90%RH
Consumo de Poder	30VA
Clase de protección internacional	Sección de detección: IP66, Monitor de calculación: IP65
Dimensiones y peso	Sección de detección: 10.8×26.6×10.8cm, 3.3kg, Monitor de calculación: 19.2×10×24cm, 3.3kg

## Dimensiones físicas



Todos los refractómetros son fabricados y diseñados en Japón.

**HACCP GMP GLP** Los productos ATAGO son reconocidos por los sistemas GMP y GLP.

※El diseño y las especificaciones están sujetos a cambio sin previo aviso.

**ATAGO CO., LTD.**  
Headquarters: 32-10, Honcho, Itabashi-ku, Tokyo 173-0001 Japan  
TEL : 81-3-3964-6156 FAX : 81-3-3964-6137  
overseas@atago.net http : //www.atago.net/



**ATAGO U.S.A., Inc.**  
TEL : 1-425-637-2107 customerservice@atago-usa.com

**ATAGO INDIA Instruments Pvt. Ltd.**  
TEL: 91-22-2833-8038 / 8076 customerservice@atago-india.com

**ATAGO (THAILAND) Co., Ltd.**  
TEL : 662-982-8718-9 customerservice@atago-thailand.com

**ATAGO BRASIL Ltda.**  
TEL : 55 16 3916-6000 customerservice@atago-brasil.com

**ATAGO ITALIA s.r.l.**  
TEL : 39 2 36557267 customerservice@atago-italia.com

**ATAGO CHINA Guangzhou Co., Ltd.**  
TEL : 86-20-38108256 info@atago-china.com

V.01 11122000CP

## Refractómetro en línea PRM-1000

No. de Catálogo 3574



Manténgase un paso adelante del peligro con refractómetros de línea



# Medidas preventivas de calidad significa verificar todo el proceso.

## Monitoreo continuo con un refractómetro de línea.

El PRM-100α mide la refracción de la luz entre el prisma en la parte de detección y el líquido que pasa a través de las tuberías donde esta instalado. El instrumento se puede montar directo en la tubería o en un tubo de desviación. Los refractómetros de línea son indispensables en áreas de alimentos, bebidas y las farmacéuticas para verificar el producto, como también para medir y controlar las concentraciones de soluciones industriales como aceites de corte, soluciones de refrigerante y soluciones de limpieza. La unidad lee valores de muestras en índice de refracción, grados de Brix, o concentraciones definidas por el usuario. El instrumento también muestra la temperatura. Las salidas de datos ayudan automáticamente a controlar las proporciones de mezclas.

**PUNTO 1**

Mantenga una calidad consistente de sus productos y vea los resultados de diferentes maneras.

En el equipo	En un controlador lógico programable (PLC)	En una computadora personal (PC)
Aparece en el refractómetro	DC 4 a 20mA	Alarma de salida
	Cable RS-232C	vía Híper Terminal

La pantalla fácil de leer y las múltiples opciones de salida le permiten monitorear las operaciones de toda la planta.

**PUNTO 2**

Detecta contaminantes instantáneamente o procesos de CIP.

Lavados de CIP siempre muestran diferentes valores de nD o grados de Brix, esto permite que usted pueda ver cuando usted reemplaza las soluciones con la muestra regular.

CIP

SIP

**PUNTO 3**

Mide muestras difíciles con mejor resultados.

La exactitud mejorada del PRM-100α permite tomar mejores lecturas de muestras que en ocasiones tienen problemas con refractómetros de línea. Estas son muestras oscuras, viscosas, muestras turbias, o muestras que tienen burbujas.

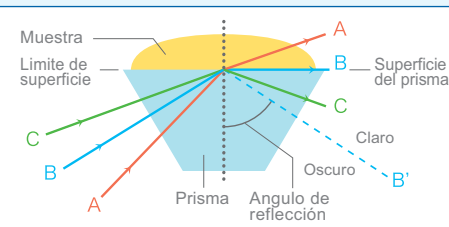
**Construcción**



Aunque el límite de temperatura de medición es 100°C, el líquido que exceda de 130°C puede ser vertido en la sección de limpieza. \*La diferencia entre la temperatura de la muestra líquida y de la temperatura del líquido para limpiar tiene que estar mas bajo de 80°C.

**Conocimientos básicos**

La refractometría está basada en el principio que cuando la densidad de una sustancia aumenta, el índice de refracción aumenta proporcionalmente.



## Sección de exhibición de valores.

Convierte las señales recibidas de la sección de detección a valores de Brix o valores de concentración, compensa la temperatura automáticamente, y muestra las lecturas en la pantalla LCD.



**NUEVO** Mayor exactitud  
Brix±0.05%, nD±0.00010

**NUEVO** Rango más amplio  
0.0 a 100.0% Rango de Brix

**NUEVO** Opciones para mostrar lecturas en el primer y el segundo decimal

**NUEVO** Pantalla fácil de ver  
La pantalla LED ofrece mejor visibilidad que una pantalla convencional de LCD. Los valores de medición aparecen en naranja y la temperatura en azul.

El poder de alimentación esta incluido en la sección de exhibición de valores.

**Opción de alarma**  
Cuando la lectura lee fuera del rango que el usuario eligió.

¡Use la opción del cable 4 a 20mA para comunicarse con el PLC y así controlar la producción automáticamente!

El cable de detección se puede extender a 200m para acceso a distancia (15m norma)

**¡Fácil de programar!**

**PC-Escalas programables por el usuario (Conc)\***

¡Programar una escala de usuario ya no es un problema! Hay que crear simplemente una tabla de índice de refracción utilizando las concentraciones conocidas en un archivo con formato .txt. Una vez creada, envíala al refractómetro usando un cable RS-232C a cualquier computadora con Windows 95 o una versión mas actualizada.

\*La concentración directa es presentada sin la necesidad de convertir el índice de refracción a Brix.

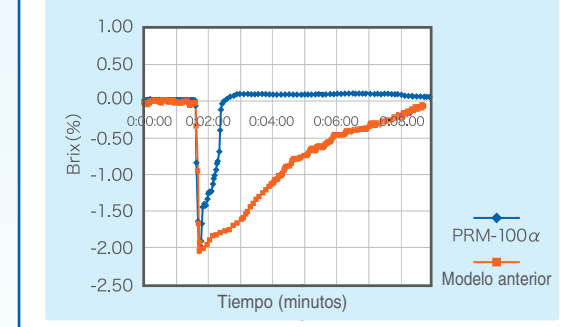
File	Edit	Search	Help				
*T	5	5.0	10.0	20.0	30.0	40.0	0.0
*N	2	0.00	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00
*C	1	1.33390	1.36050	1.38500	1.40640	1.42370	1.43590
*C	2	1.33369	1.36010	1.38440	1.40570	1.42280	1.43480
*C	3	1.33299	1.35910	1.38310	1.40410	1.42090	1.43260
*C	4	1.33194	1.35780	1.38160	1.40240	1.41900	1.43050
*C	5	1.33061	1.35640	1.38010	1.40070	1.41710	1.42840
*C	6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

## Sección de detección

Se monta en un sistema de tuberías y mide el índice de refracción de los líquidos que pasan dentro de los tubos. Las señales de data del índice de refracción y la temperatura se envían por RS-485 a la pantalla de muestra.

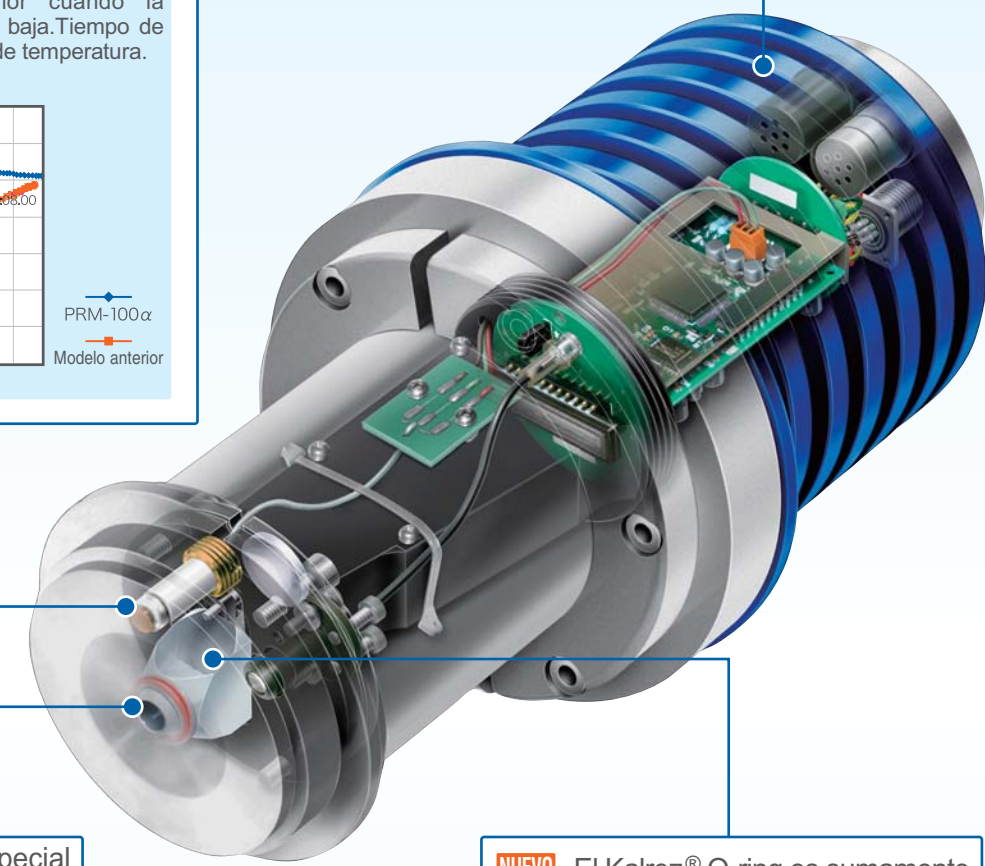
**NUEVO** El sensor térmico fue significativamente mejorado para adaptarse a cambios drásticos de temperatura quedándose con los valores estables.

La medición de Brix se estabiliza dos veces mas rápido que el modelo anterior cuando la temperatura rápidamente sube o baja. Tiempo de respuesta para cambios bruscos de temperatura.



**¡Más resistente al cambio de temperatura!**

La refrigeración por aire de la aleta traslada el aire caliente, sin necesidad de refrigerantes externos.



El prisma tiene una capa especial para prevenir que depósitos de muestras se acumulen.

**NUEVO** El Kalrez® O-ring es sumamente resistente al calor y a solventes.

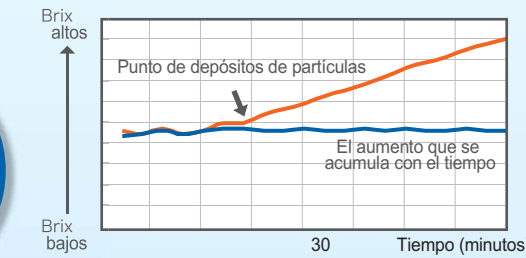
## Como mantener el prisma limpio

1. Recubrimiento del prisma  
En cualquier modelo de línea, partículas de muestras se pueden adherir al sensor y acumular con el tiempo, causando valores falsos en la lectura de la muestra. - refractómetros no tienen ninguna excepción. El modelo PRM-100α tiene una capa especial arriba del prisma cual ayuda con la adherencia de depósitos.

2. Mecanismo de limpieza ultrasónico (Opcional)  
En casos de muestras que se adhieren mucho, nosotros recomendamos el US-1 mecanismo de limpieza ultrasónico. El generador de vibración es montado directo mirando el frente del prisma (Ver arriba a la derecha).



US-1 mecanismo de limpieza ultrasónico.



Representantes de ATAGO te pueden aconsejar de acuerdo a la temperatura ambiente donde se van a realizar las muestras.

# Mírelo! El PRM-100α monitorea cada paso

Ahorre dinero y evite perder lotes de muestra!

EJEMPLO 1,000, 000 unidades por \$1

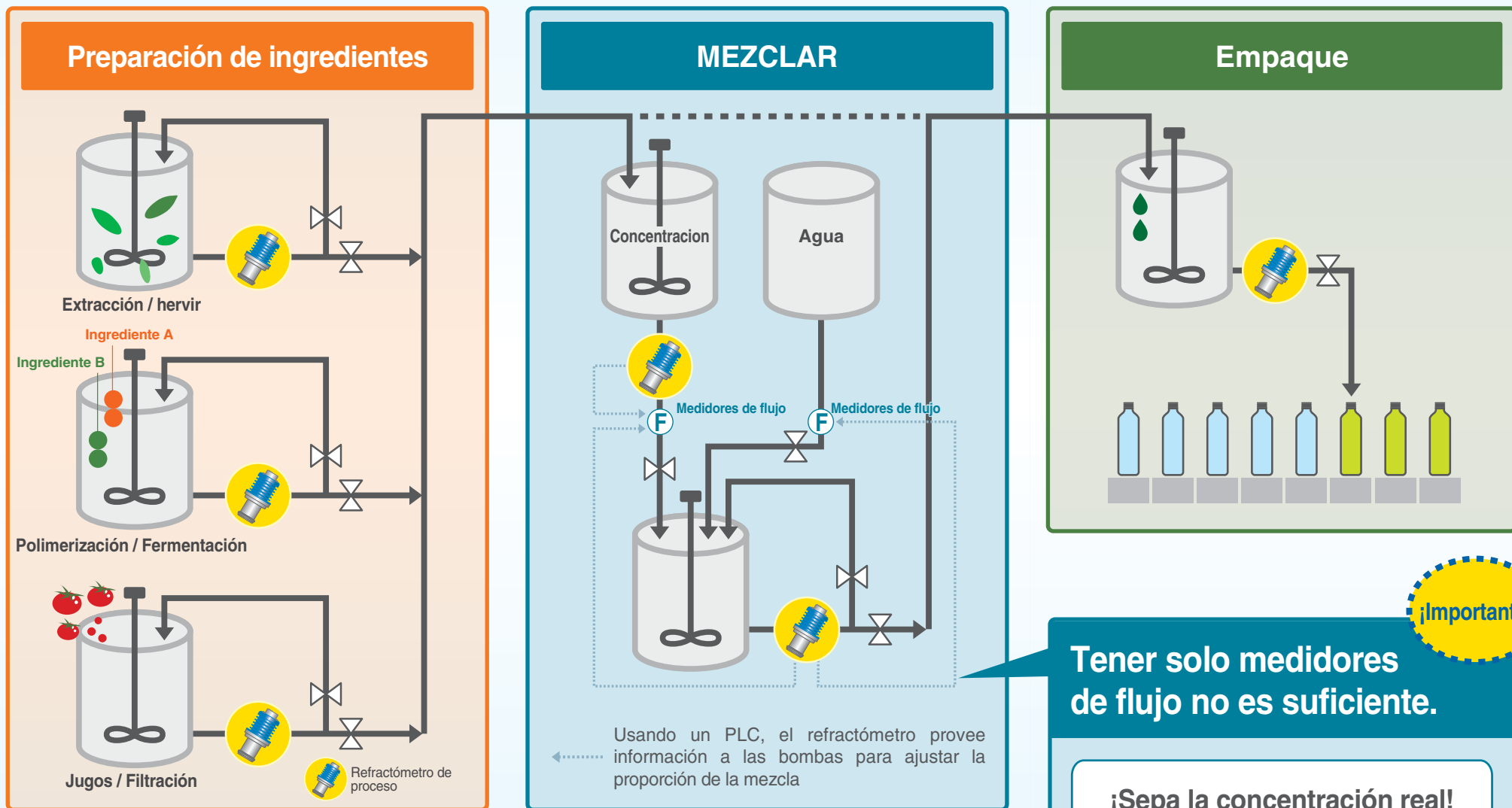
Invertir inicialmente en refractómetros puede evitar la pérdida de recursos y una mala reputación para la empresa.

\$70,000 Perdido

\$150,000 Perdido

\$270,000 Perdido

Cada lote que contiene una muestra defectuosa afecta a la compañía ya que incrementa las pérdidas de la fábrica. Un lote de muestra defectuoso que pasa por el proceso podría costar millones si hay que descartarla. En este ejemplo, de lo que ocurre si un lote de producción entero se daña.



Causas para lotes defectuosos	Soluciones con el refractómetro
Contaminación de CIP	Detecta el cambio de concentración en tiempo real
Falla de equipo	Medidas automáticas no tienen ningún riesgo a errores de humanos
Errores durante una prueba de muestra	Si usted toma prueba a cada paso de producción, usted puede identificar un lote contaminado antes que siga en la línea de producción
Lote de muestra anteriormente defectuosa	Detecta el cambio de concentración en tiempo real
Errores desconocidos	

Tener solo medidores de flujo no es suficiente.

¡Importante!

¡Sepa la concentración real!

Medidores de flujo no pueden detectar los niveles de concentración, por eso un producto de mala calidad puede pasar sin ser notado. En el proceso de mezclar, un seguimiento preciso de la proporción de los ingredientes es necesario. Refractómetros de línea son absolutamente necesarios para medir concentraciones al momento.

## Manténgase un paso al frente del peligro

Esto es la mayor prioridad. Quise que mis productos finales fueran adecuadamente consistentes con las normas establecidas. Anteriormente, no sabíamos que causaba los errores en nuestros lotes de muestra. Un día, decidimos mantener un historial de datos que nos pudiera ayudar. Esa información nos mostró que pequeños errores y casi imposibles pueden suceder. Para evitar errores, es necesario anticipar todos los errores posibles. Cuando mantenemos un historial de datos, nuestra fábrica se transforma en un centro que identifica la posibilidad de tener errores antes y nunca produce productos defectuosos.



©Ishinomori Production Inc.

## Tipos de Muestras

### Preparación

- Concentrados y jarabes**  
Mide el valor de Brix del concentrado para calcular proporciones para reconstitución.
- Fermentación (vino, cerveza, salsa de soja)**  
El valor de Brix baja cuando se convierte azucar en alcohol
- Cervecerías**  
Mide hierba dulce cuando se hierven (con una derivación del tanque principal).
- Productos Lácteos**  
Evalúa sólidos en leche condensada, evaporada y otros productos lácteos.
- Caña de azúcar**  
Verifica grados de Brix durante la extracción y refinaria.
- Almidón y líquidos de apresto para fabricación de papel**  
Líquidos de apresto evitan que la tinta se mache en papel. La concentración tiene que ser ajustada de acuerdo al tipo de papel.

### PROCESO DE MEZCLA

- Concentraciones de bebidas**  
Observe y ajuste los grados de Brix durante el proceso de evaporación para hacer concentración, o diluye a una resistencia.
- Salsas y condimentos**  
Conveniente para controlar proporciones cuando se está combinando muestras de diferentes fuentes.
- Polímeros**  
Polimerización afecta el índice de refracción del componente; refractómetros pueden seguir el proceso de esta reacción.
- Aceites de corte y lubricantes de agua**  
Administrar la concentración es esencial para prevenir sobrecalentamiento y espumas.
- Líquidos de limpieza**  
Control de dilución, nivel de humedad, o nivel de contaminación de drenaje de fluidos para materiales de metal o electrónicos.
- IPA, DMF, agua oxigenada**  
La concentración de estos disolventes necesitan atención cuidadosa para evitar riesgos.

### Empaque

- Bebidas y jugos**  
Verifique la consistencia antes del relleno final y transporte.
- Extractos de café**  
Evaporación aumentara los grados de Brix al nivel que necesita.
- Azúcar invertida, maicena**  
Use la escala de usuario para diferenciar entre grados Brix y azúcar invertida.
- Refrigerantes y anticongelantes**  
Glicoles tienen que ser preparados a la fuerza apropiada para garantizar suficientemente el punto de congelación mas baja.
- Solución de Hidróxido de Sodio**  
Hidróxido de sodio y otras soluciones de alcalina se usan para soluciones de lavados, fabricaciones de jabones y ácidos de neutralizantes.
- Medicamentos**  
Verifique la concentración final de medicinas líquidas para cumplir con las normas.

### OTROS

- Aguas Residuales**  
Automatice un sistema que orienta agua adecuada para recirculación o para tirar, basado en el contenido de sólidos en la muestra.
- Productos múltiples en una línea**  
Minimice basura y cambie el tiempo al notar que la concentración cambia con diferentes productos.
- CIP a Muestra**  
Las lecturas se pueden concluir cuando la solución de CIP a pasado la tubería completamente. Esto reduce el riesgo de producir un lote contaminado. También puede ayudar a reducir el monto de muestras descartadas.

Hay unidades disponibles para demostración

## Testimonios de usuarios

### Embotelladora

Nosotros estamos usando un refractómetro de línea cuando diluimos jarabes. Podemos calcular la relación de mezcla con la lectura del valor de Brix, y podemos controlar el flujo usando una alarma que nos avisa cuando los niveles se salen de las especificaciones. El refractómetro nos permite observar las condiciones del flujo en tiempo real. **Antes de comprar, nos dejaron probar la unidad para determinar el sitio adecuado en la producción para colocar el sensor.**



### Procesadora de Alimentos

Siendo la salubridad en los alimentos uno de los focos principales a nivel mundial, los fabricantes necesitan seguir normas estrictas para el control de calidad, como **HAACP e ISO22000**. **La continuación de las lecturas de refractómetros es más confiable que las pruebas de los lotes de muestra porque básicamente verifica el producto completo.** Tenemos un medidor antes de empacar para verificar la calidad del producto final. También estamos usando un refractómetro ATAGO modelo de mesa en el laboratorio de control de calidad. Nuestro contacto en ATAGO visita nuestra fábrica regularmente para verificar que las dos unidades están funcionando correctamente.

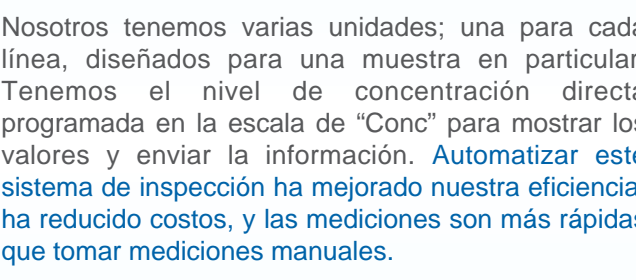


### Planta Química

Nosotros tenemos varias unidades; una para cada línea, diseñados para una muestra en particular. Tenemos el nivel de concentración directa programada en la escala de "Conc" para mostrar los valores y enviar la información. **Automatizar este sistema de inspección ha mejorado nuestra eficiencia, ha reducido costos, y las mediciones son más rápidas que tomar mediciones manuales.**

### Refinería de Azúcar

**La ventaja de usar un refractómetro de línea es que se puede montar directamente en la tubería donde pasa la muestra.** Con la opción de tener datos de salida, puedes grabar las medidas para referencias futuras. ATAGO nos ayudo a seleccionar la unidad correcta y nos recomendó métodos para montar el instrumento correctamente según sus aplicaciones.



## ¿Porque elegir ATAGO?

### 1 Orgullosa herencia y experiencia

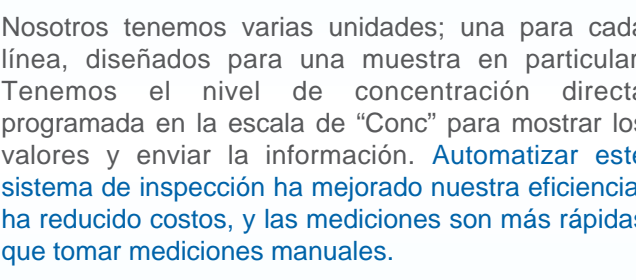
ATAGO tiene 70 años de experiencia en fabricar instrumentos ópticos. Con nuestra experiencia en las últimas décadas y nuestra selección extensiva de instrumentos, nosotros podemos satisfacer una variedad de necesidades de clientes e industrias especiales.

### 2 Líder en la industria y de tecnología

Refracción de luz ha sido nuestra especialidad desde el principio de ATAGO y nosotros nos esforzamos en la perfección de nuestros instrumentos. Nosotros escuchamos comentarios de 154 países y empujamos el límite de la refractometría.

### 3 Confianza del producto

Nos dedicamos a promover alta durabilidad y bajos errores en los productos de ATAGO. Nuestros Servicios de reparación se llevan a cabo en el momento oportuno. Certificados de calibración están disponibles.



### Planta de Papel

Nosotros tenemos un refractómetro para medir el almidón en las soluciones. La concentración de las soluciones cambia depende del papel que producimos. Refractómetros de línea son esenciales para prevenir lotes defectuosos. Han sido varios años que instalamos nuestra unidad, **y nosotros siempre recibimos un excelente servicio al cliente departe de ATAGO cuando tenemos preguntas.** Recientemente, otras plantas de nuestra empresa ubicadas en otros países adquirieron las mismas unidades para el mismo uso.

## Listado de unidades de conexión

※ Si la unidad esta instalada verticalmente en la tubería, la corriente tiene que fluir hacia arriba.  
 ※ Tiene que haber suficiente muestra en la corriente para siempre remplazar la muestra que pasa por el prisma para tener lecturas adecuadas.  
 ※ Representantes de ATAGO pueden orientarle de distintas opciones para montar la tubería.

	Sistema de conexión	Diámetro	Perfil	Instalación									
MODELO RECTO	Unión de grapa IDF/ISO (Viriola)	1S a 3S		Instalado vertical 	Instalado horizontal 								
	Unión de enroscar IDF/ISO (Tornillo)	1S a 3S		Instalado vertical 	Instalado horizontal 								
	JIS Flange	25A a 65A		Instalado vertical 	Instalado horizontal 								
MODELO π	Unión de grapa IDF/ISO (Viriola)	1S a 3S		Instalado vertical 	Instalado horizontal 								
	Unión de enroscar IDF/ISO (Tornillo)	1S a 3S		Instalado vertical 	Instalado horizontal 								
	JIS Flange	25A a 65A		Instalado vertical 	Instalado horizontal 								
MODELO L	Unión de grapa IDF/ISO (Viriola)	1S a 3S		Instalado vertical 	Instalado horizontal 								
	Unión de enroscar IDF/ISO (Tornillo)	1S a 3S		Instalado vertical 	Instalado horizontal 								
	JIS Flange	25A a 65A		Instalado vertical 	Instalado horizontal 								
Serie de pequeño diámetro			Montaje de compresión 10mm φ	Conector de manguera 12mm φ	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Diámetro interno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1S:23.0mm</td> <td>25A:28.4mm</td> </tr> <tr> <td>2S:47.8mm</td> <td>40A:43.0mm</td> </tr> <tr> <td>3S:72.3mm</td> <td>65A:70.3mm</td> </tr> </tbody> </table>	Diámetro interno		1S:23.0mm	25A:28.4mm	2S:47.8mm	40A:43.0mm	3S:72.3mm	65A:70.3mm
	Diámetro interno												
	1S:23.0mm	25A:28.4mm											
	2S:47.8mm	40A:43.0mm											
3S:72.3mm	65A:70.3mm												

### Opciones para montaje



Unión de grapa IDF/ISO (Viriola)



JIS Flange

La unidad no se puede montar verticalmente como en esta foto, un flujo estable no puede llegar al prisma.

