



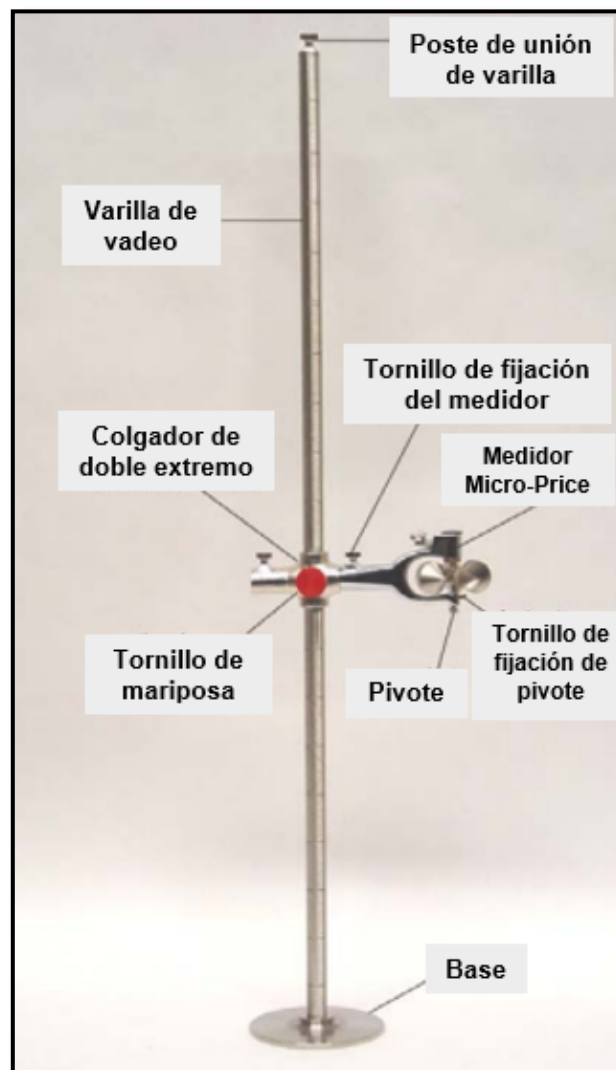
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
CHIHUAHUA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**Guía práctica para el uso y manejo del Correntómetro Micro-Price Gurley**

**1. CORRENTÓMETRO MICRO-PRICE GURLEY**

**Diagrama del equipo:**



**Componentes del equipo:**

Rueda de copas.

Pivote.

Tornillo de fijación de pivote.

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Guía práctica para el uso y manejo del Correntómetro Micro-Price Gurley</b></p>		

**Tornillo de mariposa.** Sirve para ajustar el medidor a la altura deseada de la varilla.

**Tornillo de fijación del medidor.**

**Colgador de doble extremo.** Elemento por el cual pasa la varilla.

**Varilla de vadeo.** Le otorga el soporte al equipo.

**Poste de unión de varilla.**

**Base.**

*Los demás componentes internos del funcionamiento del correntómetro Micro-Price corresponden a los descritos en el Manual del Correntómetro Price Gurley.*

## 1.1 Propósito del equipo

El uso de este equipo permite medir los flujos con menores velocidades y superficiales; provee medidas confiables de hasta 0.05 pies por segundo en profundidades de 3 pulgadas. Excepto por la ausencia del clic de cinco revoluciones, este medidor de corriente opera de igual forma que el molinete Price, además de tener una escala de 2:5 con respecto al molinete Price. El Micro-Price está diseñado para trabajar únicamente con una suspensión de barras.

## 1.2 Principios de operación

### Sistema de cables

#### *Conexión de cables eléctricos a auriculares*

Seguir las siguientes instrucciones para conectar los auriculares al correntómetro Micro-Price por medio de cable:

1. Conectar el cable largo del cable de la varilla para vadeo al poste de unión del medidor apropiado. El medidor Price tiene dos postes vinculantes. El poste de unión superior registra cada revolución, el poste inferior cada quinta

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Guía práctica para el uso y manejo del Correntómetro Micro-Price Gurley</b></p>		

revolución. El medidor Micro-Price cuenta con un único poste de unión que registra cada revolución.

2. Aflojar el tornillo de fijación en el poste de sujeción de la varilla. Insertar el cable corto del cable en el orificio del poste de unión y asegurarlo en su lugar apretando el tornillo de fijación.
3. Conectar el cable de los auriculares al otro extremo del cable usando los conectores moldeados macho y hembra. Sujetar el cable a la varilla utilizando clips de plástico.

Al girar la rueda de copas debería producirse clics audibles en los auriculares. Si no se escuchan los clics, haga lo siguiente:

1. Verificar todas las conexiones eléctricas.
2. Reemplazar la batería de los auriculares.
3. Verificar el ajuste del cable de contacto.

Cuando se utilizan los auriculares, se cuentan el número de clics audibles durante un período de tiempo conocido. Esa información se puede convertir en el valor del gasto utilizando la tabla de clasificación proporcionada con el equipo de medición.

### **Sistema de varilla para vadear**

Para el montaje del sistema de varilla de vadeo estándar o una varilla de ajuste superior, en un medidor Micro-Price, seguir las siguientes instrucciones:

1. Para sistemas de varilla estándar, atornillar la base de la varilla a la sección inferior de la varilla, que tiene una rosca en un extremo. Para varillas de ajuste superior, simplemente atornillar la base en la parte inferior de la varilla.
2. Deslizar el colgador de doble extremo sobre la varilla hasta la profundidad deseada y asegurarlo en su lugar con el tornillo de mariposa deslizante. En la barra de ajuste superior, el colgador está integrado en la barra.

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Guía práctica para el uso y manejo del Correntómetro Micro-Price Gurley</b></p>		

3. Retirar el medidor de corriente Micro-Price de la caja.
4. Retirar el pivote de envío e instalar el pivote de trabajo. Orientar la tapa de la cámara de contacto hacia abajo, aflojar el tornillo de fijación del pivote y retirar el pivote de envío. Insertar el pivote de trabajo con el lado plano del eje mirando hacia el tornillo de fijación y apretar el tornillo de fijación. La rueda de cangilones debe girar libremente. (Las instrucciones para ajustar el pivote se encuentran en la sección 1.3). Las unidades nuevas se envían con dos pivotes de trabajo ajustados de fábrica.
5. Montar el medidor en el poste del colgador de doble extremo y asegurarlo en su lugar usando el tornillo de fijación del medidor.
6. Para varilla estándar; agregar secciones de varilla según sea necesario, luego atornillar el poste de unión de la varilla en la parte superior de la sección más elevada.



### 1.3 Precauciones para el manejo del equipo

**Seguridad del equipo.-** El equipo cuenta con piezas pequeñas que pueden dañarse o extraviarse fácilmente, por lo tanto, es necesario que sean manejadas con mucha precaución. En caso de presentarse un mal funcionamiento es necesario reportarlo al encargado del laboratorio para que se analice el problema y definir si se trata de un daño que requiera algún cambio de pieza o solamente deba realizar el mantenimiento correspondiente.

#### **Mantenimiento para el correntómetro.**

##### Limpieza y lubricación del medidor de corriente.

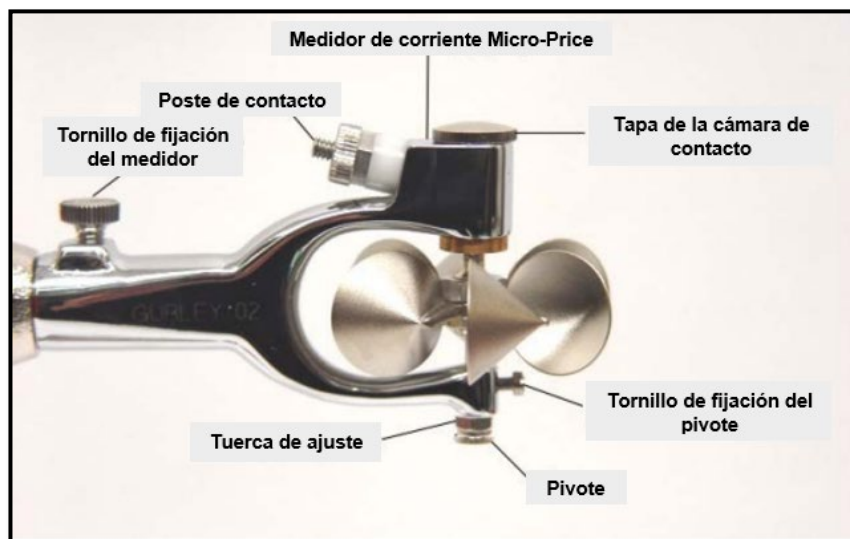
Para garantizar un funcionamiento adecuado, el molinete debe limpiarse y lubricarse al final de cada uso diario. Realizar las siguientes instrucciones para cumplir con estas actividades:

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Guía práctica para el uso y manejo del Correntómetro Micro-Price Gurley</b></p>		

1. Retirar la tapa de la cámara de contacto.
2. Aflojar el tornillo de fijación del pivote y retirar el conjunto del pivote.
3. Limpiar y secar el pivote con un paño suave. Dejarlo a un lado.
4. Limpiar el cojinete inferior con un palito puntiagudo o un bastoncillo de algodón.
5. Sostener el molinete con la cámara de contacto hacia abajo. Colocar una pequeña gota de aceite en el rodamiento, insertar el pivote y asegurarlo en su lugar usando el tornillo de fijación.
6. Volver a colocar la tapa de la cámara de contactos.

Es importante seguir este procedimiento después de cada uso para ayudar a prevenir la oxidación. Si el medidor se va a almacenar durante períodos prolongados, se debe cubrir el pivote y el cojinete con grasa. Además, debe limpiarse y lubricarse antes de usar, tal y como se indicó anteriormente.

Nota: Después de limpiar y lubricar el medidor de corriente al final del uso diario, se recomienda retirar el pivote de trabajo e instalar el pivote de envío para evitar daños al pivote.



	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Guía práctica para el uso y manejo del Correntómetro Micro-Price Gurley</b></p>		

### Ajuste del pivote.

Seguir las siguientes instrucciones para ajustar el pivote del medidor Micro-Price con auriculares:



1. Con la cámara de contactos bien colocada, invertir el molinete.
2. Aflojar la tuerca de ajuste del pivote y el tornillo de fijación del pivote. Insertar el pivote en el cojinete inferior con el lado plano hacia el tornillo de fijación del pivote, hasta que no haya juego vertical en el eje. Asegurarlo en su lugar usando el tornillo de fijación.
3. Hacer avanzar la tuerca de ajuste del pivote hasta que descansa contra el marco.
4. Aflojar ligeramente el tornillo de fijación y avanzar la tuerca de ajuste del pivote un cuarto de vuelta, asegurando que el pivote no se gire. Apretar el tornillo de fijación.

Este ajuste proporciona un juego longitudinal de aproximadamente 0.008 pulgadas. Es esencial realizar este ajuste al reemplazar un pivote.

### Ajuste del cable de contacto.

El cable de contacto debe hacer un ligero contacto con el eje. Si la presión es demasiado fuerte, se producirá arrastre y desgaste del eje y del cable. Utilizar las siguientes instrucciones para ajustar el cable de contacto en el medidor Micro-Price con auriculares:

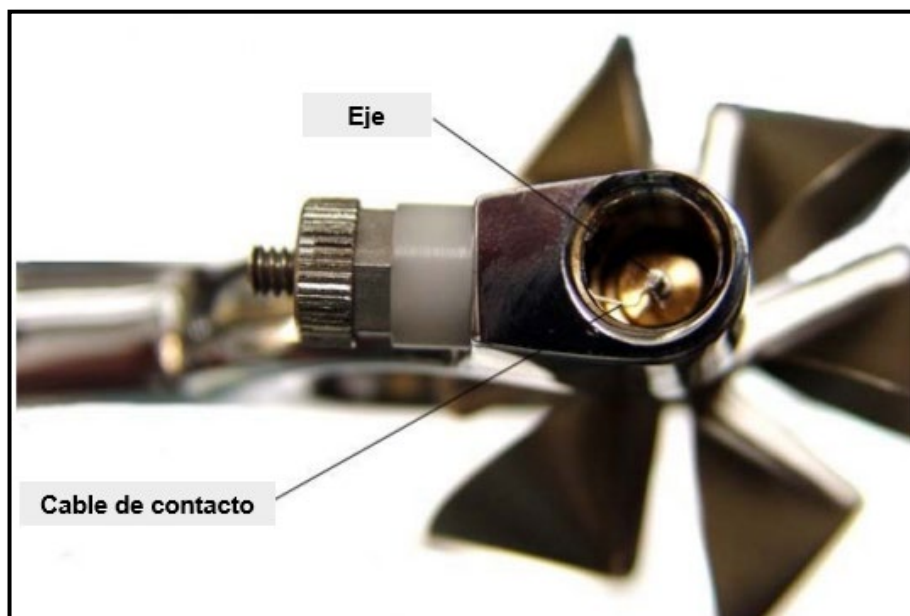
1. Ensamblar el correntómetro y los auriculares.
2. Hacer girar la rueda de cangilones (rueda de copas). Los clics deben ser nítidos, sin sonido de arrastre.
3. Retirar la tapa de la cámara de contactos.
4. Dentro de la cámara de contacto hay un eje vertical con una terminal de contacto elevada. Con unas pinzas, ajustar suavemente el cable de contacto

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Guía práctica para el uso y manejo del Correntómetro Micro-Price Gurley</b></p>		

de modo que toque ligeramente la terminal, pero no toque el eje cuando se gira la terminal.

5. Volver a colocar la tapa de la cámara de contactos cuando se haya terminado.

Cuando el pivote y el cable de contacto están correctamente ajustados, la rueda de cangilones debe girar libremente.



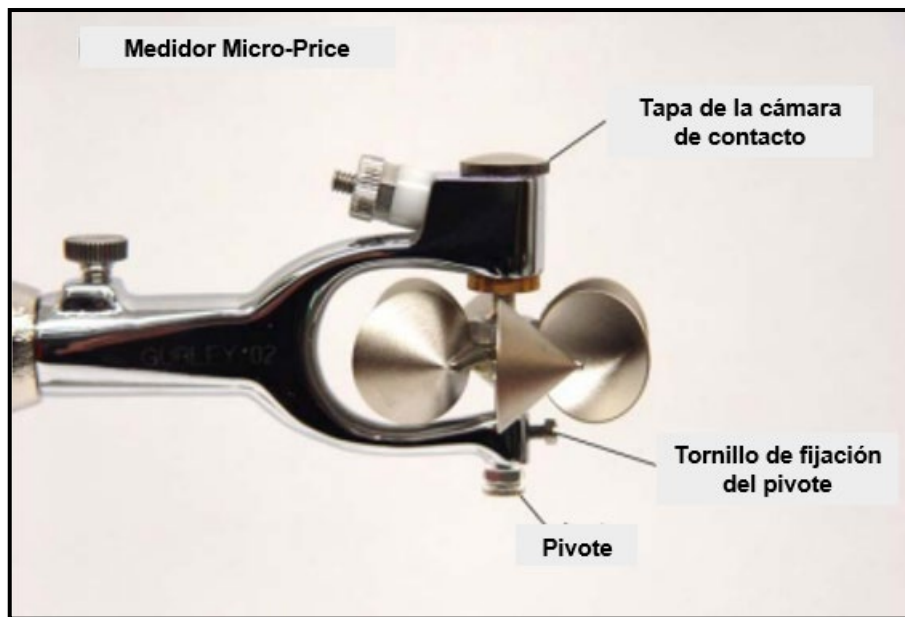
### Desmontaje del medidor.

La mayoría de las piezas se pueden reemplazar si son dañadas. Para eso se recomienda seguir las siguientes instrucciones para desmontar el medidor Micro-Price con auriculares:

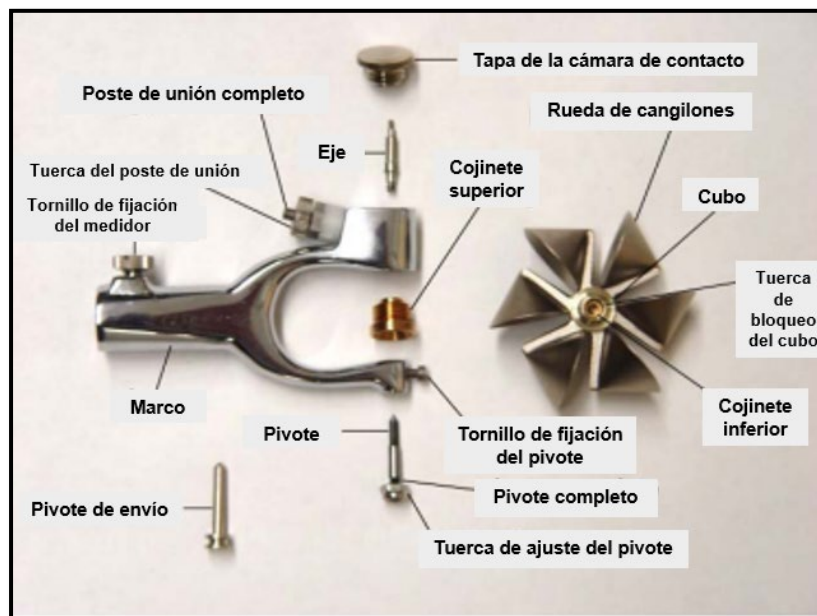
1. Retirar la tapa de la cámara de contacto.
2. Aflojar el tornillo de fijación del pivote y retirar el conjunto del pivote.

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Guía práctica para el uso y manejo del Correntómetro Micro-Price Gurley</b></p>		

3. El eje tiene lados planos opuestos directamente encima del cubo de la rueda de cangilones. Girar con cuidado el eje en el sentido contrario a las agujas del reloj usando unas pinzas de punta de aguja en estas partes planas, finalmente retirar el eje.
  4. Retirar la rueda de cangilones del marco.
  5. Retirar el cojinete superior del marco desenroscándolo.
  6. Retirar el conjunto del cubo de la rueda de cangilones quitando la contratuerca del cubo. Hacer esto solamente si se reemplaza el cubo, el cojinete o la rueda de cangilones. Se recomienda devolver el conjunto del cubo a la fábrica si es necesario reemplazar el cojinete.
- Volver a ensamblar el medidor invirtiendo los pasos anteriores.







### Reemplazo de la batería de los auriculares.

Para reemplazar la batería de los auriculares se recomienda seguir las siguientes instrucciones:

1. Desconectar el cable de los auriculares del cable de suspensión o del cable de la varilla.
2. Retirar la almohadilla de plástico del auricular en el que no entra el cable.
3. Insertar un pequeño destornillador de cabeza plana en la ranura del lado derecho del auricular y retirar con cuidado la cubierta del auricular. No tirar de la cubierta o se podrían romper las conexiones soldadas.
4. Con el destornillador, sacar suavemente la batería del soporte.
5. Insertar una batería nueva tipo N en el soporte de la batería. Puede insertarse la batería en cualquier dirección.
6. Volver a colocar la cubierta del auricular insertando el lado izquierdo de la cubierta en sus ranuras y luego presionando el lado derecho en su lugar.
7. Volver a colocar la almohadilla de plástico del auricular.

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Guía práctica para el uso y manejo del Correntómetro Micro-Price Gurley</b></p>		

8. Conectar el cable del auricular al cable de suspensión o al cable de la varilla. Al girar la rueda de cangilones ahora se debería producir clics audibles en los auriculares.



#### 1.4 Importancia de su uso

Es un equipo utilizado en la obtención de los valores de caudales, permitiendo obtener las mediciones en arroyos poco profundos, zanjas, conductos o sistemas de aguas residuales. Garantizan velocidad y precisión para la medición de los diferentes caudales.

Los correntómetros son importantes para garantizar el uso eficiente del agua y para mantener la precisión del caudal de agua en procesos industriales. Además, los medidores de flujo de agua también ayudan a detectar problemas que se puedan presentar dentro de un sistema, apoyando para definir con mayor exactitud lo que está sucediendo y afectando al caudal que debería estar presente.

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Guía práctica para el uso y manejo del Correntómetro Micro-Price Gurley</b></p>		

## 1.5 Especificaciones

### Rango de operación.

Velocidad: 0.03 a 1.5 metros por segundo

Precisión:  $\pm 2\%$

### Profundidad mínima requerida.

Cable suspendido: No aplica

Varilla suspendida: 3 pulgadas

### Dimensiones.

Diámetro del extremo abierto del cubo: 0.78 pulgadas

Diámetro de la rueda de cangilones: 2 pulgadas

Longitud total: 3.75 pulgadas

Altura: 2.25 pulgadas



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
CHIHUAHUA

FACULTAD DE INGENIERÍA



**Guía práctica para el uso y manejo del Correntómetro Micro-Price Gurley**

Equipo utilizado en el laboratorio

