



DOC023.92.80034

Analizador de Cloro CL17

MANUAL DE USUARIO

02/2019, Edición 13

Tabla de contenidos

Sección1 Especificaciones	3
Sección2 Información general	5
2.1 Información de seguridad	5
2.1.1 Uso de la información sobre riesgos.....	5
2.1.2 Etiquetas de precaución	5
2.2 Información general sobre el producto	6
2.2.1 Descripción del instrumento.....	6
2.2.2 Método de análisis	7
2.2.3 Teoría de funcionamiento	9
Sección3 Instalación	11
3.1 Desembalado del instrumento	11
3.2 Consideraciones medioambientales del instrumento	11
3.3 Montaje del instrumento en pared	11
3.4 Conexiones de fontanería.....	14
3.5 Instalación de la línea de muestreo	16
3.6 Acondicionamiento de la muestra.....	17
3.6.1 Ensamblaje del kit de acondicionamiento de muestras	17
3.6.2 Uso del kit de acondicionamiento de muestras	18
3.7 Salida de aire opcional.....	21
3.8 Conexiones eléctricas.....	21
3.8.1 Conexiones eléctricas	22
3.8.2 Cableado del instrumento	23
3.8.3 Selección de tensión para operación de corriente alterna	25
3.8.4 Conexiones de alarma	26
3.8.5 Conexiones de salida del registrador.....	27
3.9 Instale la placa de sujeción de la bomba/válvula.....	28
Sección4 Arranque del sistema	31
4.1 Instalación de los reactivos.....	31
4.2 Colocación de la barra agitadora	32
4.3 Suministro de la muestra	33
4.4 Alimentación del analizador	33
Sección5 Funcionamiento	35
5.1 Información del teclado y del monitor	35
5.2 Estructura del menú del instrumento	36
5.2.1 Menú de configuración.....	36
5.2.2 Configuración de alarma.....	37
5.2.3 Ajuste del rango de resultados del registrador	39
5.2.3.1 Cambio al rango de salida de 0 a 20 mA.....	41
5.2.4 Menús de mantenimiento.....	41
5.3 Frecuencia de	43
5.3.1 Calibración sobre estándares conocidos	43
5.3.2 Calibración por comparación.	44
Sección6 Mantenimiento	45
6.1 Mantenimiento programado	45
6.1.1 Reposición de reactivos	45
6.1.2 Sustitución de los tubos de la bomba	45
6.1.3 Sustitución de los tubos del analizador.....	46
6.2 Mantenimiento no programado	48
6.2.1 Sustitución de fusibles	48
6.2.2 Limpie la carcasa del instrumento	49
6.2.3 Limpieza del colorímetro.....	49

Tabla de contenidos

6.2.4 Colocación del filtro de acondicionamiento de la muestra	51
6.2.5 Limpieza de los derrames de reactivo	51
Sección7 Localización de averías	53
7.1 Guía de solución de problemas.....	53
7.2 Alarmas del sistema	54
7.3 Advertencias del sistema	55
Sección8 Repuestos y accesorios	57
Sección9 Certificación	59
9.1 PARTE 15 de la FFC, Límites Clase "A"	59
Apéndice A Tarjeta de interfaz de red	61
A.1 Conexión del analizador a la red a través de la interfaz AquaTrend	61
A.2 Agregar la medición a un canal	62
A.3 Alarmas y advertencias.....	62
A.4 Registro de datos usando el módulo de entrada/salida de serie	62
A.5 Envío manual de datos	63
A.6 Utilización del módulo de salida de señal	63
A.7 Registro de datos usando el módulo MOD I/O	63

Sección 1 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

General	
Pantalla	LCD, lectura de medición de 3½ dígitos y una línea de texto de desplazamiento alfanumérico de seis caracteres.
Carcasa	Calificado IP 62 con la puerta con juntas cerrada
Descripción del instrumento	34,3 cm (ancho) x 41,9 cm (alto) x 19,1 (fondo) (13,5 x 16,5 x 7,5 pulg.)
Montaje	Fijación a pared
Peso del envío del instrumento	7,3 kg (16 lb)
Garantía	Hach Company garantiza sus productos al comprador original contra cualquier defecto debido a material o mano de obra defectuosa, por un período de un año a partir de la fecha de envío, a menos que se establezca algo diferente en el manual del producto.
Certificación	Aprobación de la CE. Incluido en los estándares de seguridad UL y CSA de ETL.
Requisitos de la muestra	
Porcentaje de caudal de muestra para el acondicionamiento de la muestra	200 a 500 mL/min
Presión de entrada al instrumento	1 a 5 psig ; 1,5 psig es la óptima. Un exceso de 5 psig puede provocar fallos en la tubería, a menos que se use acondicionamiento de la muestra.
Presión de entrada para el acondicionamiento de la muestra	1,5 a 75 psig (con el nivel del tubo de la muestra en el fondo del instrumento, consulte la Número 7 en la página 19.)
Intervalo de temperatura de la muestra	5 a 40 °C (41 a 104 °C)
Accesorio de entrada en el instrumento	Tubería de polietileno con un diám. ext. de ¼ de pulgada-y con accesorio de desconexión
Accesorio de drenaje	Adaptador para la manguera de ½ pulgada
Acondicionamiento de la muestra	Utilice la preparación de la muestra proporcionada
Requisitos de reactivo/estándar	
Uso de reactivo máximo	Medio litro al mes (cada uno de los dos reactivos)
Recipientes de los reactivos	Botellas de 1/2 litro de polietileno de alta densidad (2)
Contención del reactivo	Las botellas del reactivo están dentro de la carcasa del analizador y se ventilan de manera externa.
Electricidad	
Requisitos de alimentación	100–115/230 VCA (conmutador de selección dentro del instrumento); 90 VA, 50/60 Hz, fusible de 2,5 amperios
Conexión eléctrica	Conexión hecha por un bloque terminal de barrera de tres hilos a través del orificio del conducto de 1/2 pulgada en la caja. Cable: 18 AWG.
Categoría de instalación	II
Grado de contaminación	1
Clase de protección	I
Salidas de relé de alarma	Dos relés SPDT sin alimentación, cada uno clasificado con una resistencia de 5 A, 240 VCA máximo. Puede funcionar como alarmas de muestra de valores determinados (altos o bajos) o como un indicador de advertencia del sistema o un indicador de alarmas del sistema. Utilice alta tensión (más de 30 V RMS y 42,2 V PICO o 60 VCC) o baja tensión (menos de 30 V RMS y 42,2 V PICO o 60 VCC). No utilice una combinación de tensión baja y alta.
Conexión de alarma	Conexión hecha por una regleta extraíble de tres hilos a través del orificio del conducto de 1/2 pulgada en la caja. Cable: 12–18 AWG.

Especificaciones

Salida del registrador	Una salida del registrador aislado, 4-20 mA (puede ajustarse a 0-20 mA). Impedancia de carga recomendada 3,6 a 500 ohms.
Conexiones de salida del registrador	Conexión hecha por una regleta extraíble de tres hilos a través del orificio del conducto de 1/2 pulgada en la caja. Cable: 12-22 AWG.
Óptica	
Fuente luminosa	LED de Clase 1 con una longitud de onda pico de 520 nm; duración mínima estimada de 50.000 horas
Rendimiento	
Margen de funcionamiento	0-5 mg/L de cloro libre o residual
Exactitud:	±5% o ±0.04 ppm, lo que sea mayor
Precisión	±5% o ±0,01 ppm, lo que sea mayor
Límite de cuantificación	0.09 ppm
Tiempo de ciclo	2,5 minutos
Límite de detección	0.03 ppm
Frecuencia de	Utiliza la curva de calibración con los valores de fábrica
Interruptor de energía	Se requiere un interruptor de alimentación accesible al usuario.
Registrador	Uno de 4-20 mA/0-20 mA
Salidas de relé de alarma	Dos relés SPDT, con carga resistente de 5A a 240 VCA. Puede funcionar como alarmas de muestra de valores determinados (altos o bajos) o como un indicador de advertencia del sistema o un indicador de alarmas del sistema.
Salidas externas opcionales	Interfaz de red Hach AquaTrend®
Medioambiente	
Margen de temperatura de almacenamiento	-40 a 60 °C (-40 a 140 °F)
Margen de temperatura de funcionamiento	5 a 40 °C (41 a 104 °F)
Humedad	90% a 40 °C (90% a 104 °F)
Purga de aire (opcional)	Aire de calidad del instrumento 0,1 CFM a un máximo de 20 psig,-tubería de 1/4 pulgada de diám. ext.
Altitud	2.000 m (6.561 pies)

La información en este manual ha sido controlada cuidadosamente y se considera precisa. Sin embargo, el fabricante no asume ninguna responsabilidad frente a errores que podrían encontrarse contenidos en el presente manual. Bajo ninguna circunstancia, el fabricante será responsable de daños directos, indirectos, especiales, incidentales o derivados ocasionados por defectos u omisiones de este manual, aunque hubiera sido notificado acerca de la posibilidad de tales daños. Dado el interés en el desarrollo continuo del producto, el fabricante se reserva el derecho de hacerle mejoras a este manual y los productos que describe, en cualquier momento, sin aviso u obligación.

Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

2.1 Información de seguridad

Sírvase leer todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Preste atención a todas las indicaciones de peligro, advertencia y precaución. El no hacerlo podría ocasionar lesiones graves al operador o daños al equipo.

Para garantizar que no se deteriore la protección que ofrece este producto, no use o instale el equipo de manera diferente a la especificada en este manual.

2.1.1 Uso de la información sobre riesgos



PELIGRO

Indica una situación de riesgo inminente o potencial que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones graves o la muerte.



ADVERTENCIA

Indica una situación de riesgo inminente o potencial que, de no evitarse, ocasionará lesiones graves o la muerte.



PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente riesgosa que puede ocasionar lesiones leves o moderadas.

Aviso: Indica una situación que no está relacionada con las lesiones personales.

Nota Importante: Indica una situación que, si no se evita, puede provocar daños al instrumento. Información que requiere especial énfasis.

Nota: Información adicional sobre el texto principal.

2.1.2 Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y rótulos adheridos al instrumento. En caso contrario, podrían producirse heridas personales o daños en el instrumento.

	<p>El equipo eléctrico marcado con este símbolo no puede tirarse en los sistemas públicos europeos de desechos desde el 12 de agosto de 2005. Conforme a las normativas locales y nacionales europeas (directiva de la UE 2002/96/EC), los usuarios de equipos eléctricos en Europa deben devolver al productor todo equipo viejo o cuya vida útil haya terminado para que sea desechado sin cargo para el usuario.</p> <p>Nota: Para devolver equipos para su reciclaje, contáctese con el fabricante o distribuidor para así obtener instrucciones acerca de cómo devolverlos y deshacerse de ellos correctamente. Esto se aplica a equipos que hayan alcanzado el término de su vida útil, accesorios eléctricos suministrados por el fabricante o distribuidor y todo elemento auxiliar.</p>
	<p>Este es un símbolo de alerta de seguridad. Obedezca a todos los mensajes de seguridad que se muestran a continuación de este símbolo para evitar posibles lesiones. Si los encuentra sobre el instrumento, consulte el manual de instrucciones para obtener información de funcionamiento o seguridad.</p>



Este símbolo indica la necesidad de usar protectores para ojos.

2.2 Información general sobre el producto

2.2.1 Descripción del instrumento



PELIGRO

Riesgo de tipo biológico o químico. Si este instrumento se usa para controlar un proceso de tratamiento y/o un sistema de suministro químico para el que existan límites normativos y requisitos de control relacionados con la salud pública, la seguridad pública, la fabricación o procesamiento de alimentos o bebidas, es responsabilidad del usuario de este instrumento conocer y cumplir toda normativa aplicable y disponer de mecanismos adecuados y suficientes que satisfagan las normativas vigentes en caso de mal funcionamiento del equipo.

El Analizador de cloro Hach CL17 (Número 1) es un analizador de proceso controlado por microprocesador, diseñado para monitorizar de manera continua el contenido de cloro en un flujo de muestra. Se puede controlar el cloro libre o el cloro total en el intervalo de 0 a 5 mg/L. Las soluciones tampón y de indicador se utilizan para determinar la elección para el análisis de cloro total o del cloro libre.

PRECAUCIÓN

Riesgo de incendio. El analizador sólo debe utilizarse para muestras acuosas.

La calificación medioambiental de la carcasa del Analizador de cloro Hach CL17 es IP62 según la norma IEC 529. La carcasa es hermética contra la entrada de polvo y resistente al goteo pero no está diseñada para su uso al aire libre.

El instrumento utiliza un método colorimétrico DPD que incluye un indicador N, N-Dietil-p-fenilendiamina (DPD) y un tampón. El indicador y el tampón se introducen en la muestra, lo que provoca la formación de un color rojo con una intensidad proporcional a la concentración de cloro. La concentración de cloro, medida fotométricamente, se muestra en el panel frontal, en el lector LCD de tres dígitos en mg/L Cl₂.

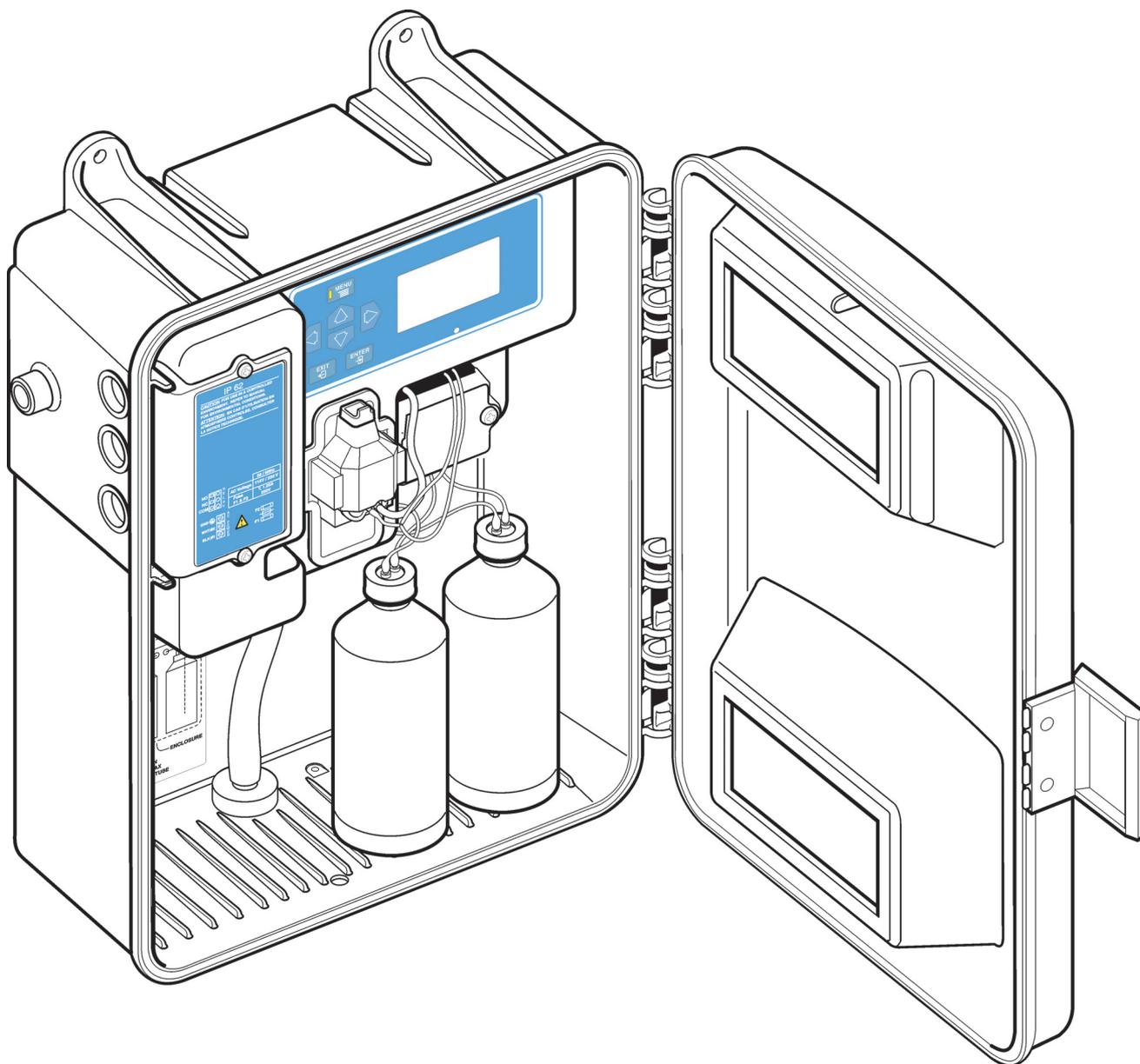
Se encuentran disponibles los resultados del registrador (4-20mA). Los valores mínimos y máximos del registrador en mg/L Cl₂ son programados por el operador en el teclado del analizador.

Los circuitos de alarma programables proporcionan cierres de relé, abiertos y cerrados normalmente, para dos valores seleccionables determinados de nivel de cloro. Los puntos de ajuste se pueden programar por el operador dentro del rango completo. Las características de advertencias y alarmas del sistema proporcionan un auto diagnóstico de auto prueba que detecta un número de posibles malos funcionamientos, y proporcionan cierres de relé de alarmas que indican la necesidad de atención del operador.

El analizador CL17 puede comprarse con una tarjeta de interfaz de red Hach que permite que el CL 17 muestre sus lecturas en el monitor AquaTrend® o enviar los datos a un PC a través de un módulo de interfaz de serie.

Los reactivos del indicador y el tampón (473mL de cada uno) se colocan en la caja del instrumento en las botellas originales que viene llenas de fábrica. Los reactivos se reponen una vez por mes.

El diseño del instrumento está diseñado para que los componentes electrónicos queden aislados de los componentes hidráulicos. A través de ventanas el operador puede observar los indicadores del monitor y del suministro del reactivo sin abrir la carcasa del instrumento.



Número 1 Analizador de cloro

2.2.2 Método de análisis

El cloro libre disponible (ácido hipocloroso e iones de hipocloritos) oxida el reactivo del indicador DPD a un PH entre 6.3 y 6.6 para formar un compuesto de color magenta. La profundidad o intensidad del color resultante es proporcional a la concentración de cloro de la muestra. Una solución tampón específicamente para el cloro libre mantiene el pH adecuado.

El cloro total disponible (cloro disponible libre más cloraminas combinadas) se determina agregando yoduro de potasio a la reacción. Las cloraminas de la muestra oxidan el yoduro a yodo, lo cual, junto con el cloro libre disponible, oxida el indicador DPD en forma de color magenta con un pH de 5.1. Una solución tampón diferente que contenga yoduro de potasio mantiene el pH de reacción. Una vez completa la reacción química, la absorción óptica a 510 nm se compara a la absorción medida a través de la muestra

Información general

antes de agregar los reactivos. La concentración de cloro se calcula por la diferencia en absorción.

2.2.3 Teoría de funcionamiento

El analizador está diseñado para capturar y analizar una porción de la muestra cada 2,5 minutos. La porción de muestra se captura en la celda de medición del colorímetro donde se mide la absorción del blanco. La medición de la absorción del blanco de muestra permite la compensación de cualquier turbiedad o color natural en la muestra y proporciona un punto de referencia cero automático. Los reactivos se agregan en este punto para desarrollar el color magenta, que se mide y compara con la referencia.

Un módulo de la válvula/bomba peristáltica lineal controla el flujo de muestra de entrada e inyecta volúmenes medidos de reactivos de tampón y de indicador en un ciclo de 2,5 minutos. El módulo de la válvula/bomba utiliza una leva impulsada por un motor para hacer funcionar los bloques de sujeción que comprimen la tubería de paredes gruesas contra una placa fija. El ciclo funciona de la siguiente manera:

1. Se abre la línea de entrada de la muestra, lo que permite que la muestra bajo presión purgue el tubo de la muestra y la celda de la muestra del colorímetro donde se realiza la medición.
2. La línea de entrada de la muestra se cierra, y deja una nueva muestra en la celda. El volumen de celda se controla mediante un rebosadero.
3. A medida que se cierra la línea de entrada, se abren las líneas del reactivo, lo que permite que las soluciones tampón y de indicador llenen el tubo del módulo de la bomba/válvula.
4. Se toma una medición de una muestra no tratada para determinar una medición de referencia promedio antes de agregar el reactivo.
5. Se abre el bloque de salida del reactivo, lo que permite al tampón y al indicador combinarse y entrar en la celda del colorímetro para mezclarse con la muestra.
6. Después de un retardo para la creación del color, se toma una medición de muestra tratada para determinar la concentración de cloro.

Esta secuencia se repite cada 2,5 minutos.

PELIGRO

Peligro de electrocución e incendio Las tareas descritas en esta sección del manual solo deben ser realizadas por personal cualificado.

ADVERTENCIA

Peligro de electrocución. Instale un disyuntor de 10 A para la alimentación eléctrica. Identifique el disyuntor con una etiqueta, como interruptor de desconexión local para este equipo.

3.1 Desembalado del instrumento

Extraiga el analizador de la caja e inspecciónelo para asegurarse de que no esté dañado. Compruebe que el kit de instalación, N° de cat. 5516402 y el kit de mantenimiento, N° número 5444300 están incluidos junto con los reactivos.

Si faltan algunos elementos o se hayan dañados, póngase en contacto con el fabricante o distribuidor (fuera de EE.UU.)

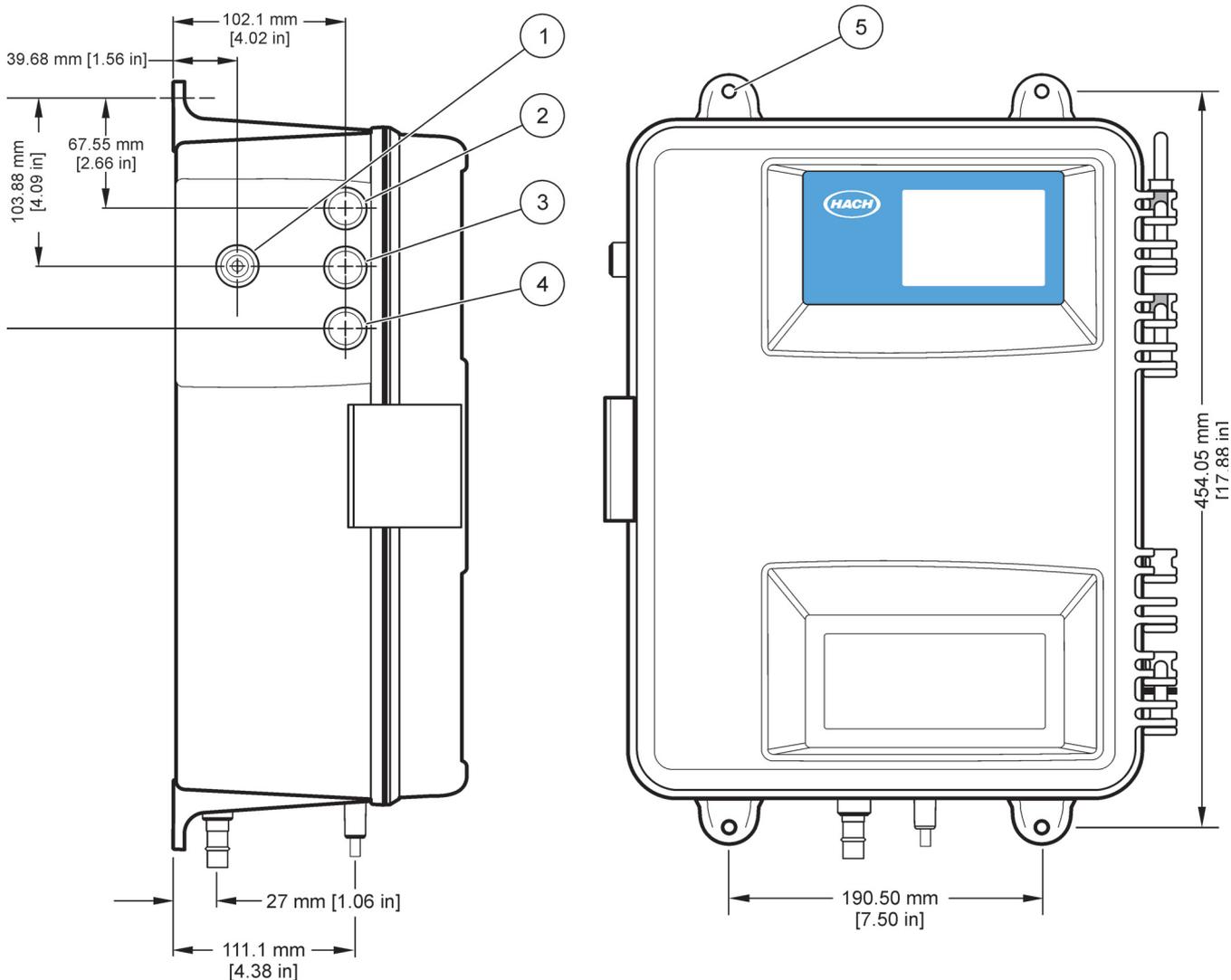
3.2 Consideraciones medioambientales del instrumento

La carcasa del instrumento ha sido diseñada para tareas generales, instalación en interiores con una temperatura ambiente constante entre 5°C y 40° C (de 18°F a 104°F). La calificación medioambiental de la carcasa es IP62 con la puerta cerrada y cerrada con pasador. No instale el instrumento en lugares donde dé la luz solar directa; protéjalo de goteras.

3.3 Montaje del instrumento en pared

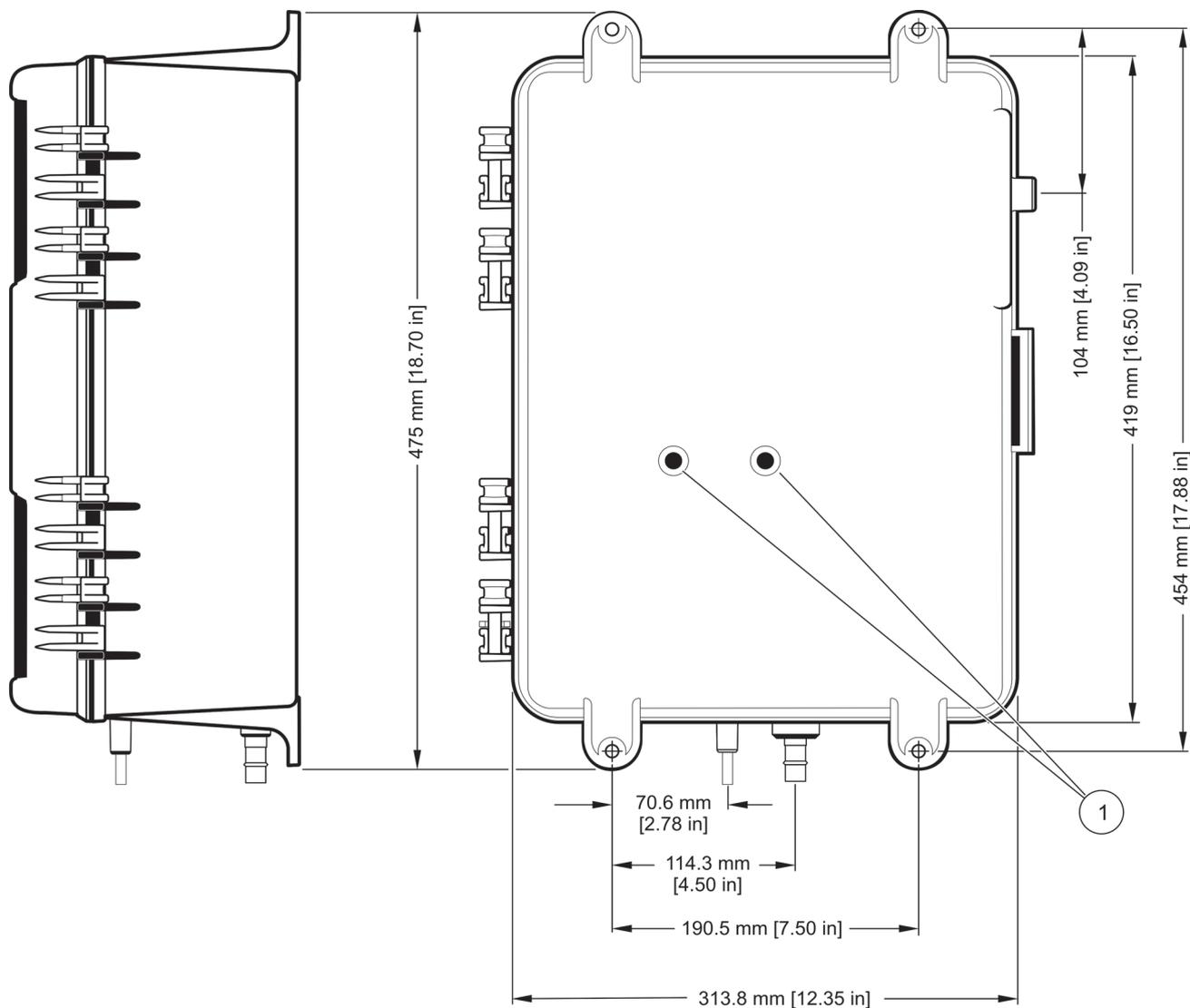
La carcasa del instrumento está diseñada para montarse en pared. Consulte la [Número 2](#) , [Número 3](#) y [Número 4](#) para ver dimensiones y otra información de instalación. Utilice tornillos de ¼ de pulgada para el montaje. Monte el instrumento tan cerca del punto de muestreo como sea conveniente para asegurar una purga completa de la línea de muestra durante cada ciclo. Deje espacios adecuados a cada lado y en la parte inferior de la carcasa del instrumento para las conexiones de cableado y fontanería.

Instalación

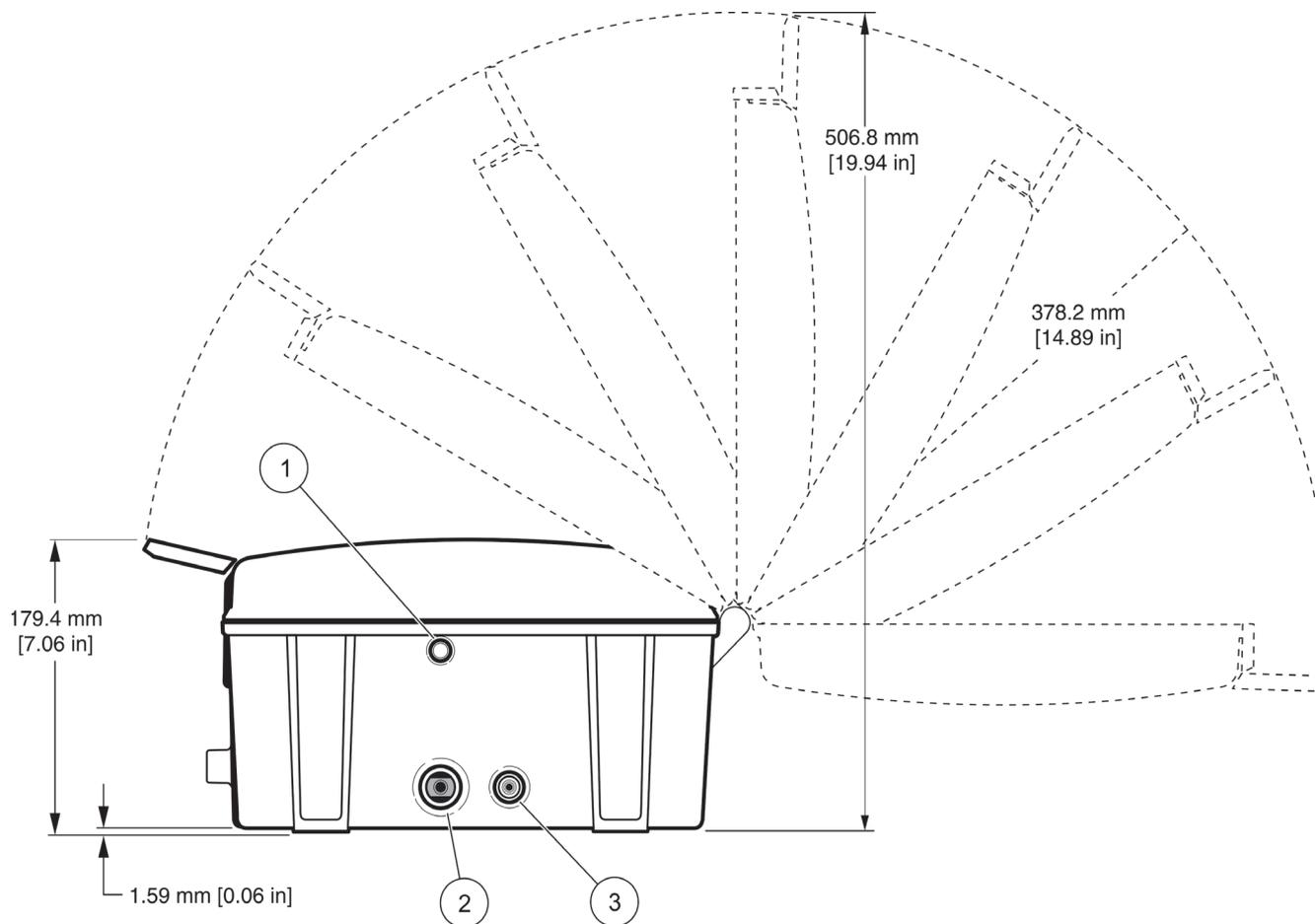


Número 2 Dimensiones del instrumento CL17 (1 de 3)

1	Conexión rápida de purga de aire tubo de polietileno de 0.25 de diám. ext., (4743800)	4	Conexiones eléctricas
2	Conexiones de contacto de relés/alarmas	5	Perno de montaje recomendado de 4 x 1/4"
3	Conexiones de red y 4-20 mA		



Número 3 Dimensiones del instrumento CL17 (2 de 3)



Número 4 Dimensiones del instrumento CL17 (3 de 3)

<p>1 Vaciado de rebose, se recomienda tubo de 0.50 de diám. int.</p>	<p>3 Conexión rápida de entrada de muestra, tubo de polietileno de 0.25 de diám. ext. (4743800)</p>
<p>2 Tubo de vaciado de muestra de 0.50 de diám. int.</p>	

3.4 Conexiones de fontanería

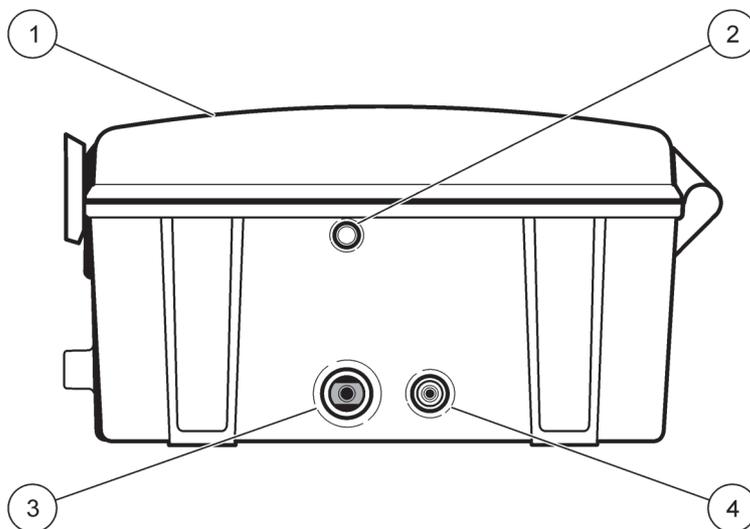
Nota: El drenaje de muestra contiene material residual del análisis, el cual incluye reactivos químicos y de muestra. El vaciado de la carcasa no produce material residual en condiciones normales de uso. Sin embargo, en caso de pérdidas o fugas, se pueden producir residuos. A pesar de que los productos químicos utilizados son de baja concentración, lo mejor es consultar a las autoridades locales pertinentes acerca de la eliminación adecuada de los residuos de este producto.

Las conexiones de entrada de prueba y drenaje se realizan en la parte inferior del instrumento utilizando un accesorio de conexión rápida para tubos con un diám. ext. de ¼ de pulgada. Consulte el apartado **Número 5** . Conecte el tubo de polietileno con un diám. ext. de ¼ de pulgada presionándolo dentro del accesorio. Se sentirán dos "topes" diferentes a medida que el tubo se vaya insertando correctamente. Si el tubo no está colocado correctamente, al aplicar presión de agua, se soltará. El accesorio de vaciado de muestra presenta un tamaño adecuado para un tubo flexible con un diám. int. de ½-pulgada (no suministrado).

PRECAUCIÓN
Riesgo de incendio. Este analizador está diseñado para ser utilizado sólo con

muestras de agua.

Nota: El drenaje de la carcasa de ½ pulgada debe tener al menos 3 pies (91,4 cm) de tubería instalados para asegurar que el analizador sea hermético contra la entrada de polvo. No tape nunca el drenaje. El drenaje debe permanecer abierto para quitar el agua de muestra en caso de pérdida.



Número 5 Conexiones de fontanería (vista inferior)

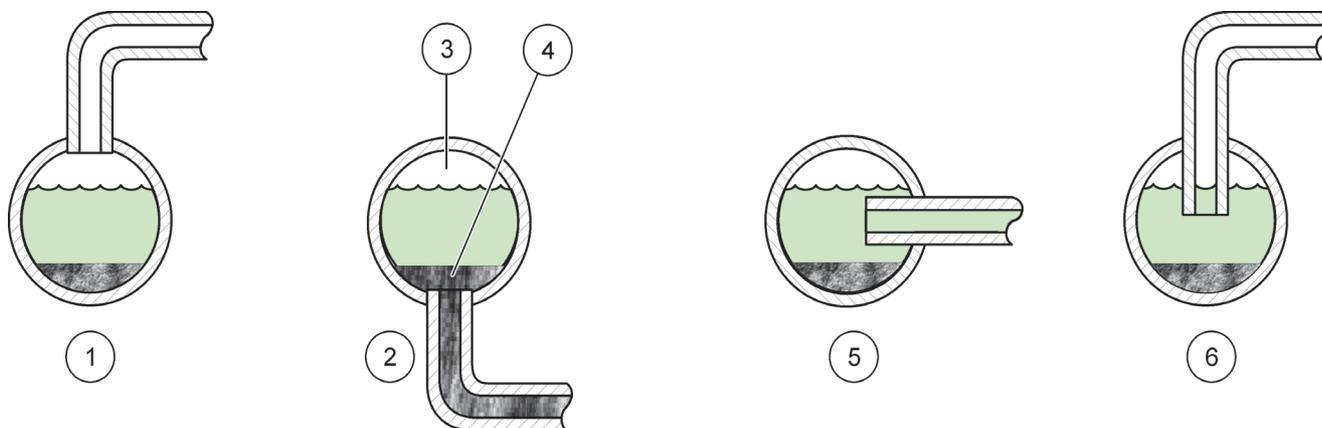
<p>1 Frente del instrumento</p>	<p>3 Vaciado de muestra El accesorio de vaciado del instrumento tiene un tamaño para ½ pulgada. Diám. int. tubo flexible</p>
<p>2 Vaciado de la carcasa</p>	<p>4 Entrada de muestra. Accesorio de conexión rápida de ¼ pulgada. Diám. ext. tubo</p>

3.5 Instalación de la línea de muestreo

La selección de un buen punto de muestreo que sea representativo es importante para el óptimo rendimiento del instrumento. La muestra analizada debe ser representativa de la condición de todo el sistema. Si la muestra se saca de una ubicación demasiado cercana a los puntos de incorporaciones químicas al flujo del proceso, si la mezcla es inadecuada o si la reacción química es incompleta, la lectura será errónea.

Si la presión de la muestra hacia el instrumento excede 5 psig en la entrada del analizador, es posible que haya una inundación y que el instrumento resulte dañado, a menos que el kit de acondicionamiento de muestras se encuentre instalado.

Instale drenajes de conducto de muestra al lado o en el centro de los tubos de proceso más largos para minimizar las posibilidades de introducir sedimentos desde la parte inferior de la tubería o de formación de burbujas desde la parte superior. Lo ideal es instalar una toma con proyección hacia el centro del conducto. Consulte la [Número 6](#) .



Número 6 Ubicación de la línea de muestreo en el flujo del proceso

1	Pobre	4	Sedimento (típico)
2	Pobre	5	Bueno
3	Aire (típico)	6	Mejor

3.6 Acondicionamiento de la muestra

Todas las muestras están "acondicionadas" usando el kit de acondicionamiento de muestras únicas, muestras básicas, enviado con cada analizador. El kit elimina las partículas grandes utilizando un tamiz de malla -del 40 .

La válvula esférica en la entrada de muestra bruta puede utilizarse para controlar la cantidad de flujo que entra en el filtro. En el caso del agua sucia, se ajustará la válvula de manera que la limpieza al pasar por el tamiz sea más prolongada o se ajustará a cualquier posición parcialmente abierta para una entrada continua. Ajuste la válvula esférica en la línea de suministro del instrumento para controlar la velocidad del flujo de la muestra filtrada al instrumento.

Nota: La instalación de la salida del drenaje a más de 2 pies sobre el instrumento puede producir una presión excesiva que puede ocasionar pérdidas.

Monte el centro de la salida del drenaje dos pies sobre el instrumento. Consulte el apartado [Número 7](#) . Cuando se encuentra correctamente instalado, el diseño del interruptor de vacío de la salida del drenaje previene la presión de muestra negativa y establece la presión de muestra positiva necesaria para el flujo de muestra a través del analizador.

3.6.1 Ensamblaje del kit de acondicionamiento de muestras

Consulte el esquema completo del sistema de [Número 7](#) y los consejos de [Tabla 3](#) para ensamblar los componentes.

- Selle todos los accesorios a rosca con dos vueltas de cinta PTFE (suministrada).
- Se deben sentir dos toques al instalar el tubo en el accesorio de presión. El primero se debe sentir cuando el tubo pasa el anillo de sujeción y el segundo cuando el tubo llega al fondo del accesorio. Para prevenir posibles pérdidas, asegúrese de presionar el tubo en todo su recorrido.

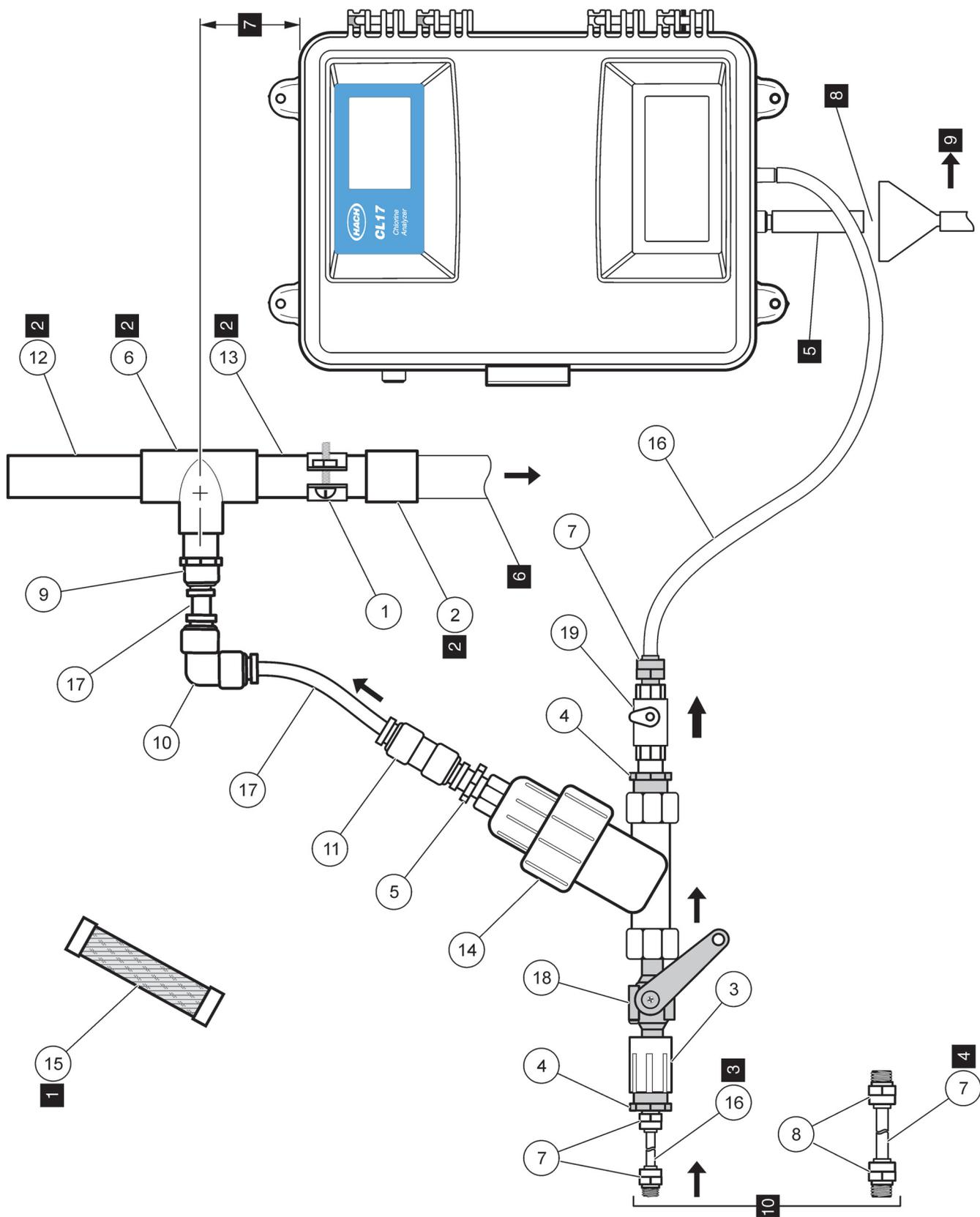
Nota: Para ajustar el tubo con más facilidad, use guantes de goma u otro material que se adhiera y empuje el tubo dentro del accesorio. Se deben sentir dos toques; de lo contrario el tubo no estará completamente insertado y perderá.

- Asegúrese de cortar todos los tubos utilizados en los accesorios de presión con una cuchilla afilada para que los bordes estén redondeados, cortados limpiamente y no en ángulo.
- Los accesorios de presión están diseñados para ser utilizados con tubos de plástico de un diám. ext. de $\frac{1}{4}$ de pulgada, incluidos en el kit. Se recomiendan materiales de tubo tipo PTFE y HDPE. El accesorio de presión no ajustará los tubos de plástico duro o de metal y el tubo se saldrá.

3.6.2 Uso del kit de acondicionamiento de muestras

Ensamble el regulador de altura de cabeza (tubo vertical) y el filtro como se ilustra en la Figura [Número 7](#) . Asegúrese de que la presión de la muestra para el acondicionamiento se encuentra entre 1,5 y 75 psig para una operación normal.

1. Establezca el flujo ajustando la válvula esférica (elemento 18, de [Número 7](#)). La válvula se encuentra cerrada completamente cuando la palanca está en posición perpendicular al cuerpo de la válvula y se encuentra completamente abierta cuando la palanca está en posición paralela al cuerpo de la válvula.
2. Observe el flujo en el desvío de muestra no filtrada (extraiga el tubo, elemento 13 de [Número 7](#)). Asegúrese de que el flujo esté ajustado de manera que siempre haya flujo pasando.
3. Utilice la válvula esférica (ítem 19) para cerrar el flujo de muestra al instrumento.



Número 7 Kit de acondicionamiento de muestras

Tabla 1 Lista de piezas del acondicionamiento de muestras (consulte la [Número 7](#))

Elemento	Descripción	Cant.	Número de catálogo
1	Abrazadera, sujeción de conducto, 1 pulgada	4	4734900
1	Acoplamiento, 1 pulgada, SCH 40, tubo de PVC	1	5417500
3	Acoplamiento, ½ pulgada FTP x ½ FPT PVC	1	5417600
4	Accesorio, buje de reducción, PVC, Hex	1	2300200
5	Accesorio, adaptador de espiga, diám. ext. ½ pulgada, ¼ NPT	1	5418000
6	Accesorio, T, 1 pulgada x 1 pulgada	1	4662200
7	Accesorio, tubo, conector, macho (tubo de ¼ pulgada)	3	5124600
8	Accesorio, tubo, conector, macho (tubo de ½ pulgada)	1	5126200
9	Accesorio, tubo, diám. ext. ½ pulgada x NPT macho de ½ pulgada	1	5417800
10	Accesorio, tubo, codo de unión de ½ pulgada de diám. ext.	1	5417900
11	Accesorio, tubo, accesorio recto de unión de ½ pulgada de diám. ext.	1	5418100
12	Tubo, drenaje precortado, 1 pulgada de diámetro, PVC	1	5123900
13	Tubo, drenaje, claro	1	5417400
14	Filtro de malla, cuerpo en Y	1	5418300
	Filtro, tamiz de malla del 40 (suministrado con filtro y en kit de mantenimiento)	1	5418400
15	PTFE, Cinta para Roscado, ¼ de pulgada de ancho	1	7060824
16	Tubo, polietileno, diám. ext. 0,250, ancho 0,040, negro	15 pies	3061600
17	Tubo, polietileno, diám. ext. 0,500, ancho 0,062, negro	10 pies	5115900
18	Válvula, esfera, PVC, ½ NPT, PVC	1	5417700
19	Válvula, esfera, PVC, ¼ NPT, PVC	1	5139500

Tabla 2 Notas de la lista de piezas del kit de acondicionamiento de muestras para [Número 7](#)

1	El filtro viene instalado de fábrica. En el kit de mantenimiento se incluye un filtro de repuesto.
2	Para el ensamblaje, utilice cemento para tubos de PVC. Deje el tubo abierto a la atmósfera.
3	Esta es la opción de "Flujo Bajo".
4	Esta es la opción de "Flujo alto".
5	El tubo de drenaje de 1/2 pulgada debe tener una entrada de aire. (Suministrada por el cliente.)
6	Utilice el desvío de muestra sin filtrar para volver al sistema bajo presión cero, si es posible, o para vaciar. Tubo de PVC suministrado por el cliente necesario para dirigirse hacia la ubicación del drenaje.
7	Instale el regulador de flujo de muestra (dispositivo de cabecera constante) a 24 pulgadas sobre el instrumento.
8	Espacio de aire
9	Drenaje
10	Utilice bien 7 y 16 o bien 8 y 17.

3.7 Salida de aire opcional

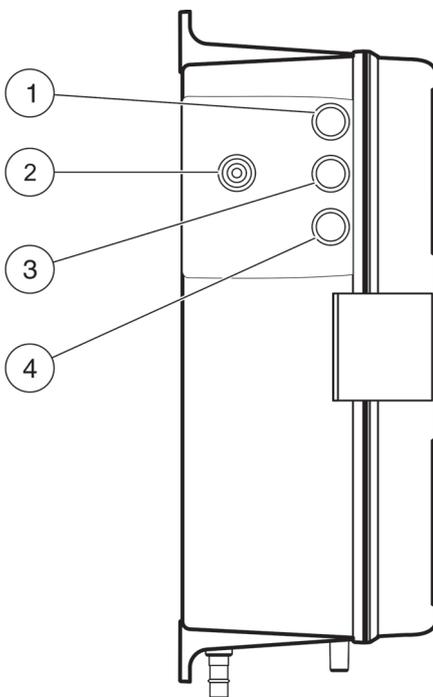
La salida de aire puede ser necesaria si el analizador se encuentra en ambientes con alto nivel de humedad o vapores cáusticos. El objetivo es mantener una leve presión positiva en el instrumento con aire de instrumento seco.

La conexión de salida de aire se encuentra a la izquierda de la caja del instrumento. Para conectar un suministro de aire, quite el tapón del accesorio de conexión rápida y conecte el tubo de polietileno de ¼ pulgada empujándolo dentro del accesorio. Se sentirán dos "topes" diferentes a medida que el tubo se vaya insertando correctamente. Si el tubo no está colocado correctamente, al aplicar presión de aire se soltará. Utilice sólo aire de instrumento seco, libre de aceite, a 15 scfh.

3.8 Conexiones eléctricas

Todas las conexiones de alimentación se realizan a través de las aberturas de los conductos que se encuentran en la parte izquierda superior del instrumento. El instrumento se entrega con tapones en todas las aberturas de conductos. Conecte los cables para conexiones de alimentación, alarmas y relés utilizando accesorios de conducto del tipo sellado, para mantener la calificación ambiental IP62.

Si las conexiones no se realizan a través de las aberturas de los conductos, coloque un sellado a prueba de líquidos en el lugar de los tapones para mantener la calificación IP62 según la norma IEC 529. Consulte [Repuestos y accesorios en la página 57](#).



Número 8 Ubicación de la salida de aire y conexiones eléctricas

<p>1 Orientado a relés cableados. Utilice accesorios de tipo sellado.</p>	<p>3 Conexiones de red y 4-20 mA. Utilice accesorios de tipo sellado.</p> <p><i>Nota: Si no se realizan conexiones de relé, se debe colocar un sellado a prueba de líquidos (4221000) para mantener la calificación IP62 según la norma IEC 529.</i></p>
<p>2 Conexión de salida de aire opcional</p>	<p>4 Conexiones eléctricas. Utilice accesorios de tipo sellado.</p>

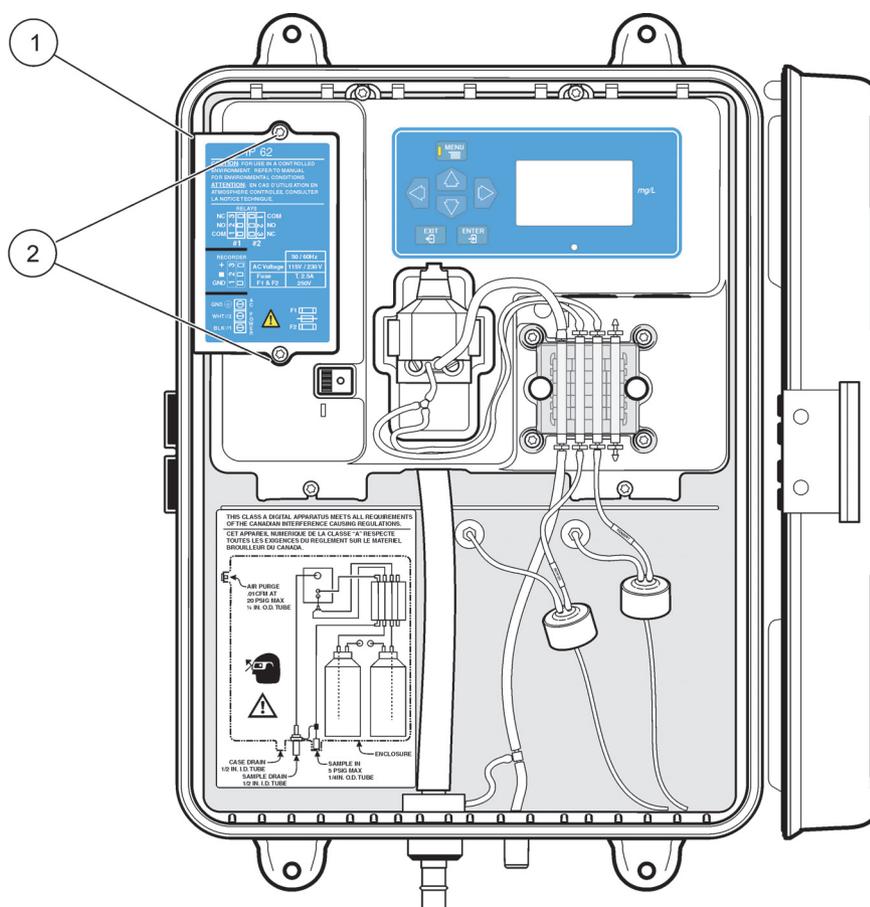
3.8.1 Conexiones eléctricas

PELIGRO

Peligro de electrocución. Sólo personal cualificado debe realizar las tareas descritas en esta sección del manual. Conecte el equipo de acuerdo con los códigos eléctricos locales, regionales y nacionales.

Las conexiones de alimentación se realizan en la cinta del terminal ubicado en el sector izquierdo del compartimiento eléctrico y se puede acceder a ellas abriendo la tapa para acceso de clientes. Consulte la [Número 9](#) y [Número 12](#).

Para aplicaciones industriales o de procesos, los códigos eléctricos nacionales de la mayoría de los países requieren que las alimentaciones de servicio CA sean cableadas y contenidas en sistemas de conductos. El Analizador de Cloro CL17 ha sido diseñado para cumplir con este requerimiento.



Número 9 Ubicación y extracción de la cubierta de acceso del cliente

<p>1 Tapa para acceso de clientes</p>	<p>2 Utilice un destornillador con punta de estrella para quitar los dos tornillos que sujetan la tapa para acceso de clientes en su lugar. Quite la tapa.</p>
--	---

La conducción se recomienda por dos razones:

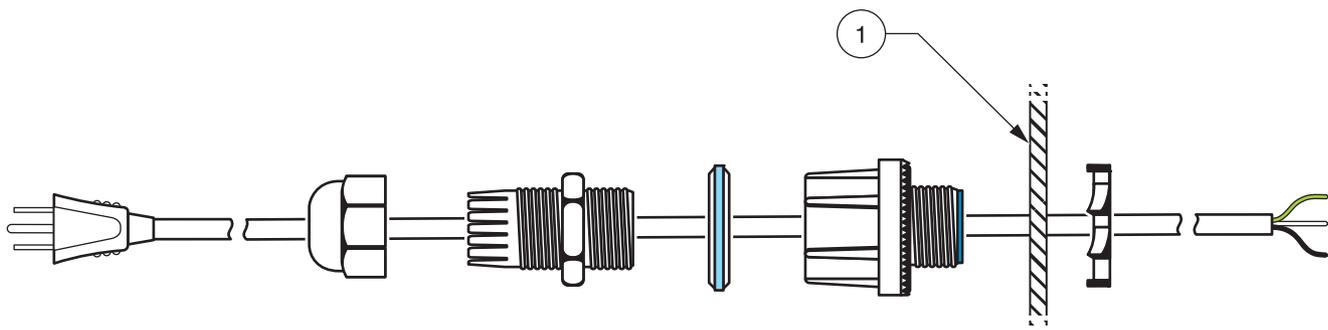
1. En general lo requieren la mayoría de códigos eléctricos.

- La utilización de conductos metálicos puede mejorar la inmunidad a sobrecargas atmosféricas y transiciones de la alimentación de CA.

Además, las normas eléctricas y de instrumentación requieren un medio local para quitar la energía del producto. **El instrumento se provee con un interruptor de encendido/apagado que se encuentra dentro de la caja del instrumento. Para quitar la energía de relé del instrumento, se necesita un interruptor con fusibles 5A o un disyuntor de 5A suministrado por el cliente.**

En aplicaciones eléctricas cableadas, las bajadas del servicio de energía y de protección de puesta a tierra no deben superar los 6 metros (20 pies) a menos que se usen conductos de metal para proteger el cableado de alimentación de CA. El cable debe ser de 18 AWG.

En aplicaciones en donde los códigos eléctricos permiten cables de alimentación y las sobrecargas de energía y las transiciones no son de importancia, se puede utilizar la liberación de tensión de tipo sellado y cables de alimentación con tres conductores calibre 18 (cable de protección de puesta a tierra inclusive). Consulte la [Número 10](#) para ver el ensamblaje de liberación de tensión. La longitud del cable de alimentación no debe superar los 3 metros (10 pies).



Número 10 Ensamblaje del hardware del cable de alimentación opcional

1 Sección de separación del cerramiento del instrumento

Descripción	Número de elemento
Cable de alimentación de 115V con liberación de tensión	5448800
Cable de alimentación de 230V con liberación de tensión	5448900

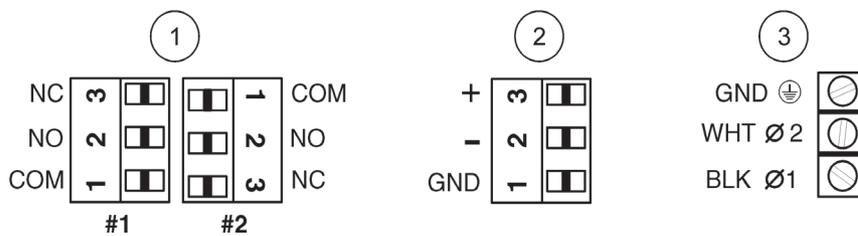
3.8.2 Cableado del instrumento

Conecte los cables sin alimentación al terminal de alimentación del instrumento de la siguiente manera:

- Pele el aislamiento externo de cada cable $\frac{1}{4}$ de pulgada. Consulte [Número 14](#) en la [página 27](#).
- Conecte los tres cables al terminal utilizando la información de [Tabla 3](#) y [Número 11](#) en la [página 25](#).
- Asegúrese de que la tensión configurada sea correcta y suministre energía al instrumento.

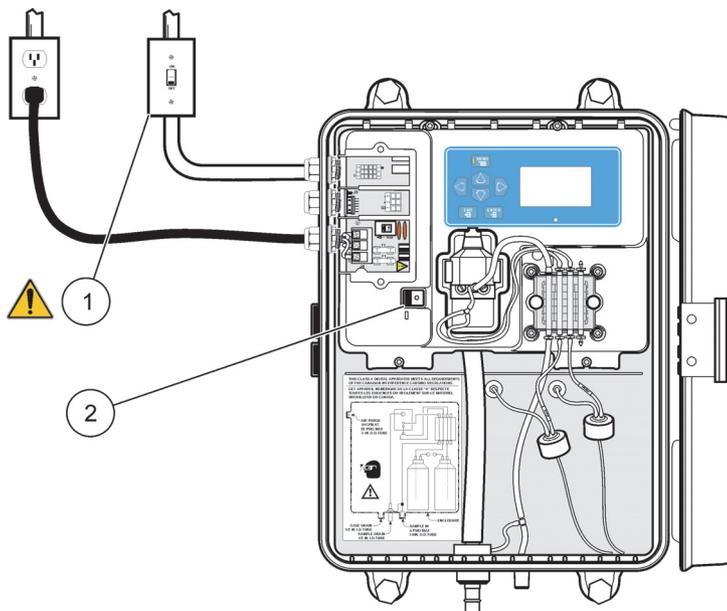
Tabla 3 Información del cableado del terminal

Código de color de cables para:	Toma a tierra	Vivo o Ø1	Neutro o Ø2
Norteamérica	Verde	Negro	Blanco
IEC	Verde con trazador amarillo	Café	Azul



Número 11 Conexiones del cliente al analizador

1	Relés	3	Alimentación de CA: 100-115/230 VCA, 50/60 Hz, 90 VA con fusibles a 2,50 A
2	Registrador		



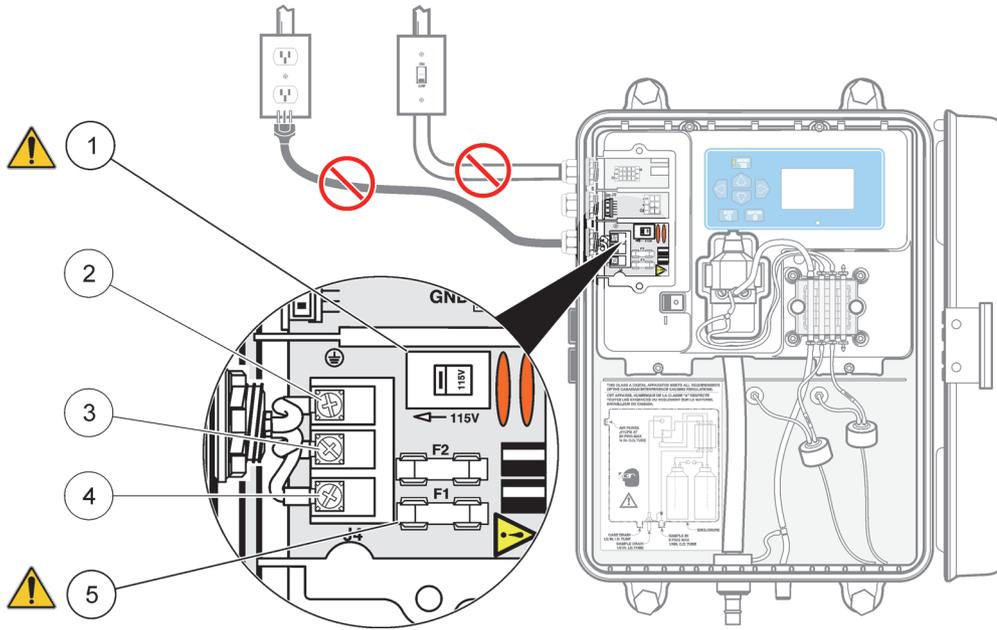
Número 12 Conexiones eléctricas

1	Debe haber disponible un método para quitar la alimentación de los relés en forma local en caso de emergencia o para realizar reparaciones en el instrumento.	2	Como no se necesitan herramientas para accionar el interruptor de ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO), no se necesita interruptor adicional para controlar la energía.
---	---	---	---

3.8.3 Selección de tensión para operación de corriente alterna

Nota: El interruptor de selección de tensión se debe configurar correctamente para utilizar la tensión de línea. Una configuración incorrecta puede causar serios daños al instrumento cuando se aplica corriente. Consulte [Número 13](#).

El instrumento viene configurado de fábrica para funcionar a 115 voltios. Para convertir el instrumento para funcionar a 230 voltios, deslice el interruptor de conversión de línea CA (que se muestra en [Número 13](#)) a la posición de 230V. Los fusibles utilizados en este producto son de 5 mm x 20 mm. Los fusibles usados están aprobados para su uso tanto en Norteamérica como en Europa. No es necesario cambiarlos cuando se convierte la tensión.



Número 13 Sustitución de fusibles y del interruptor de selección de tensión

1	Interruptor de selección de tensión (SW1) Configurado para 115V de fábrica.	4	Vivo / Negro Ø1
2	GND	5	Fusibles (F1, F2) (T, 2.5A, 250V)
3	Neutro / Blanco Ø2		

3.8.4 Conexiones de alarma

PRECAUCIÓN

Riesgo de incendio. La corriente aplicada a los contactos de relé se debe limitar a 5 amperios. Debe haber disponible un método para quitar la corriente de los relés en forma local en caso de emergencia o para realizar reparaciones en el instrumento. La extracción de alimentación se puede realizar con un interruptor externo y un fusible de 5 amp o con un disyuntor de circuitos de 5 amp.

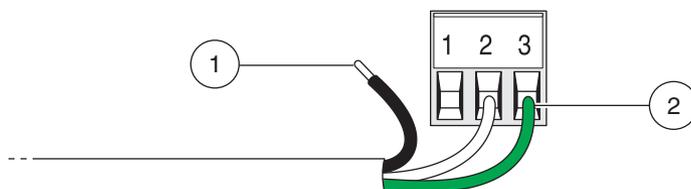
El analizador contiene dos relés de alarma diseñados para su uso con alta tensión (más de 30V-RMS y 42.2V-PEAK o 60 VCC) o baja tensión (menos de 30V-RMS y 42.2V-PICO o menos de 60 VCC), pero no con una combinación de alta y baja tensión. Consulte la [3.8.5, Número 11](#) y [Número 15](#) junto con las instrucciones que se muestran a continuación para ver información sobre la conexión.

Los contactos de relé Normalmente abierto y Comunes se conectarán cuando haya una condición de alarma activa.

El conector de relé acepta cableado de 18-12 AWG. El calibre del cable debe ser determinado por la aplicación de carga. No se recomienda la utilización de cables con calibre menor a 18 AWG.

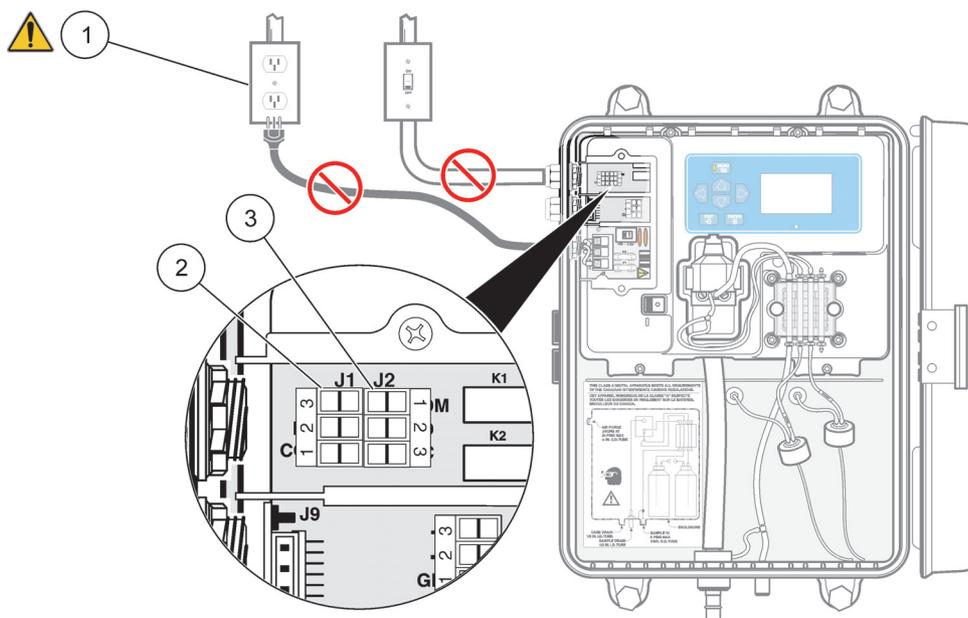
1. Asegúrese de que no se esté suministrando corriente al instrumento.
2. Pele el aislamiento de cada cable ¼ de pulgada. Consulte [Número 14](#) .
3. Quite el conector del instrumento si lo desea.
4. Inserte los extremos del cable en el conector hasta que el aislamiento quede apoyado contra el conector. Consulte el apartado [Número 14](#) . (No apoye el aislamiento debajo de las placas de sujeción del terminal.)

5. Si fuera necesario, reemplace el conector y suministre corriente al instrumento.



Número 14 Preparación e inserción adecuadas de los cables

<p>1 Pele ¼ pulgadas de aislamiento</p>	<p>2 Coloque el aislamiento plástico contra el conector de manera que no quede expuesto cable sin cubierta.</p>
---	---



Número 15 Conexiones de alarma

<p>1 La corriente aplicada a los contactos de relé se debe limitar a 5 amperios. Nota: Asegúrese de que no se esté suministrando corriente al instrumento.</p>	<p>3 Bloque de terminal de conexiones de alarma J2: Terminal 1 = COM; Terminal 2 = NO; Terminal 3 = NC</p>
<p>2 Bloque de terminal de conexiones de alarma J1: Terminal 1 = COM; Terminal 2 = NO; Terminal 3 = NC</p>	

3.8.5 Conexiones de salida del registrador

La salida del registrador es una salida de fuente de corriente de 4-20 mA. Realice las conexiones del registrador con cable blindado de par trenzado y conecte la protección al registrador, extremo del componente controlado y en el extremo del analizador. No conecte la protección a ambos extremos del cable.

Realice las conexiones de cableado en el analizador de la siguiente manera:

1. Asegúrese de que no se esté suministrando corriente al instrumento.
2. Quite la tapa de acceso para clientes (consulte la [Número 9](#) en el manual).

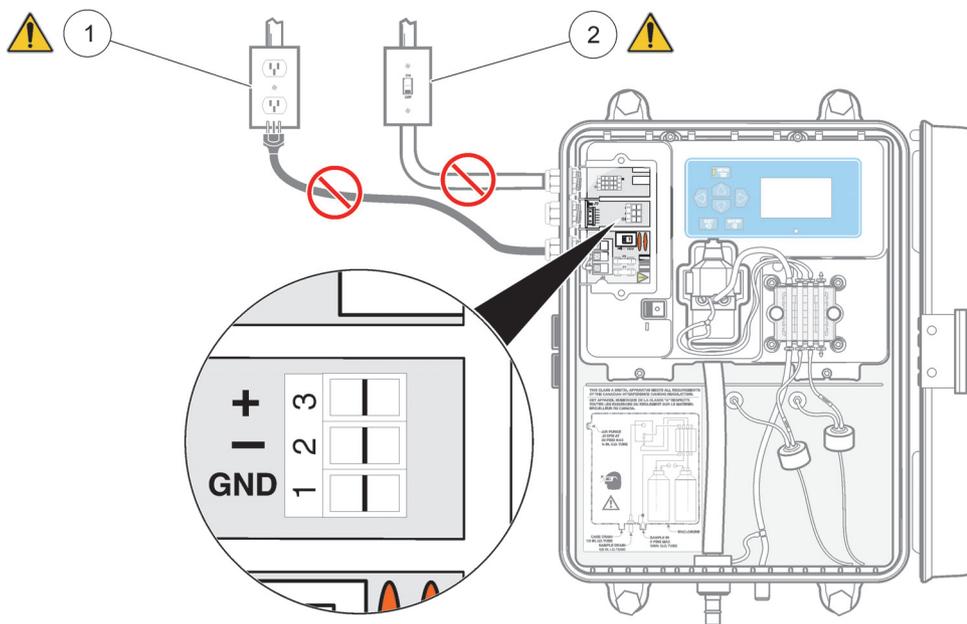
3. Pele el aislamiento de cada cable ¼ de pulgada. Consulte [Número 14](#) .

Nota: Use cable blindado de par trenzado. La utilización de cable no blindado puede causar emisiones de radiofrecuencia o niveles de sensibilidad mayores a lo permitido.

4. Tienda el cable a través de un alivio de tensión disponible.
5. Quite el conector del instrumento. Consulte la [Número 16 en la página 28](#) para ver la posición del conector.
6. Inserte los extremos del cable en el conector (consulte la tabla que figura a continuación) hasta que el aislamiento quede apoyado contra el mismo, como se muestra en [Número 14](#) . (No apoye el aislamiento debajo de las placas de sujeción del terminal.)

Cables del registrador	Marcado de la placa de circuitos
Registrador +	+
Registrador -	-
Blindado	GND

7. Reemplace el conector y suministre corriente al instrumento.



Número 16 Conexiones del registrador

<p>1 Asegúrese de que no se esté suministrando corriente al instrumento</p>	<p>2 Asegúrese de que no se esté suministrando corriente al relé</p>
--	---

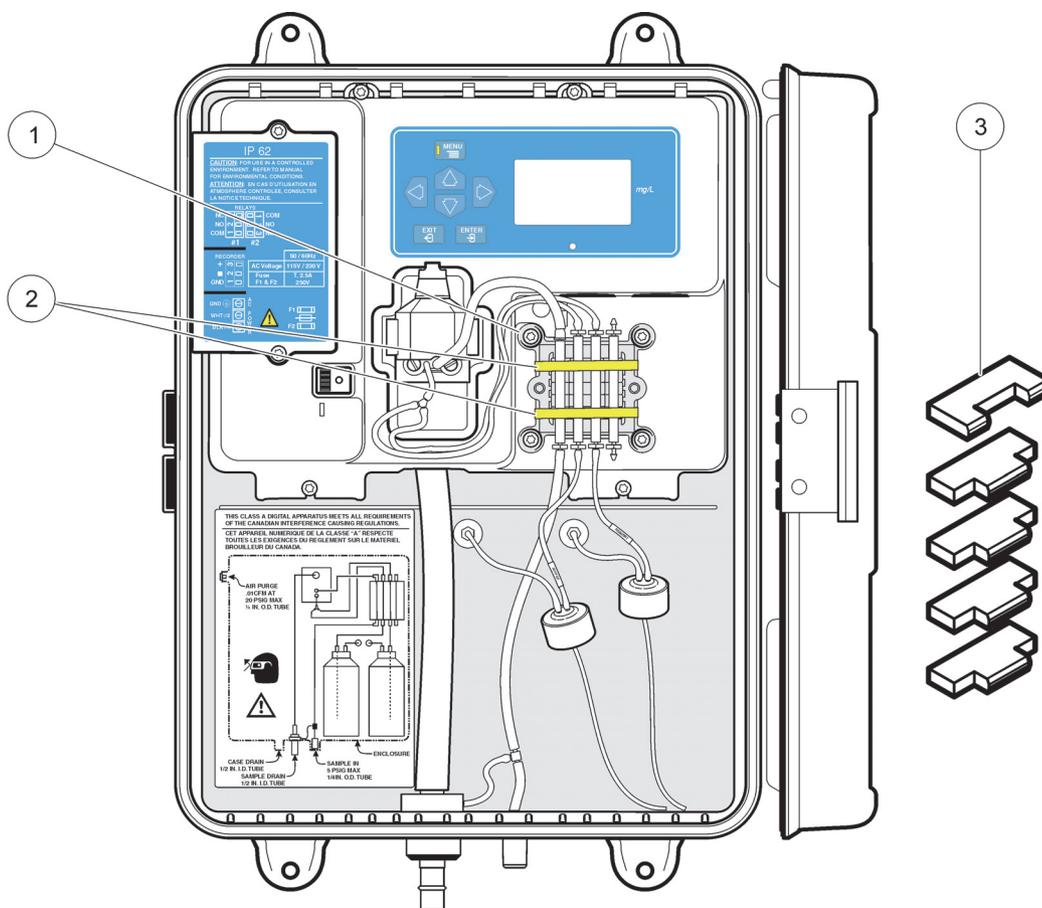
3.9 Instale la placa de sujeción de la bomba/válvula

Para eliminar el efecto de presión constante en los tubos de la bomba durante el envío y almacenamiento, la placa de sujeción y los tornillos para el módulo de bomba/válvula se envían en el kit de instalación, y los tubos de la bomba se aseguran a su lugar con cinta.

La dirección del flujo de reactivos a través del módulo de válvula/bomba debe ser de abajo hacia arriba. Si fuera al revés, la mezcla de fluido será bombeada desde la celda de muestra del colorímetro, causando así que las botellas de reactivos se desborden.

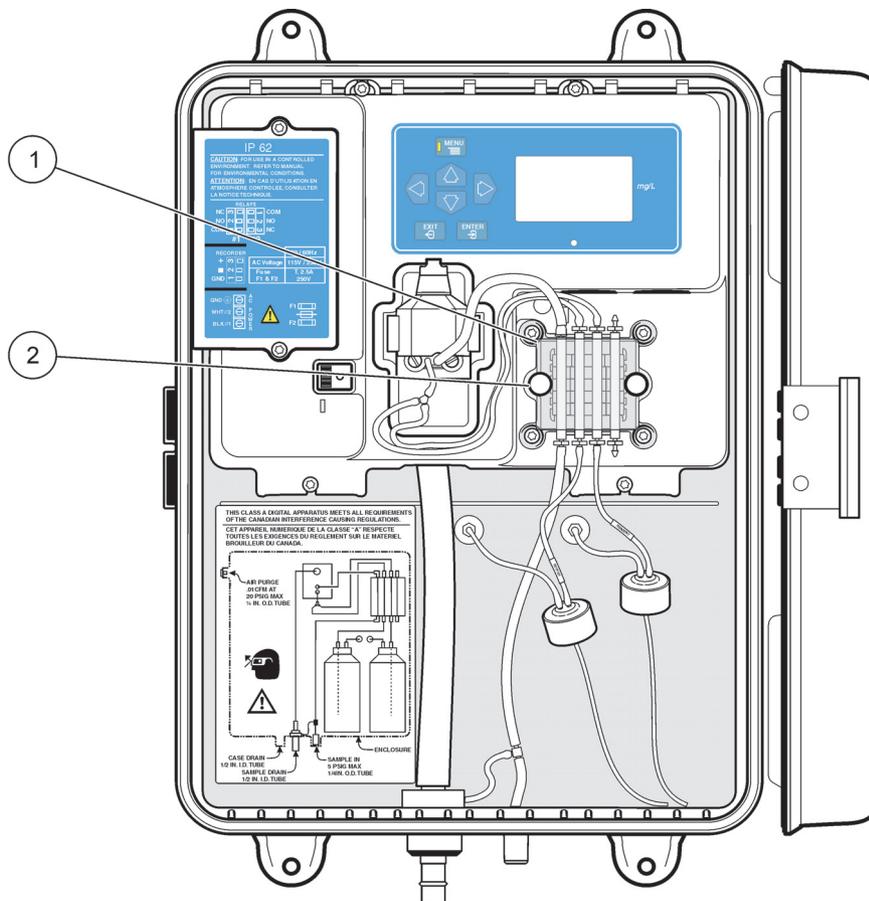
Finalice el ensamblaje del módulo de bomba/válvula de la siguiente manera:

1. Quite la cinta.
2. Asegúrese de que los bloques de sujeción individuales se encuentran en la posición mostrada en **Número 17**, con el bloque en forma diferente en la parte superior.
3. Alinee la placa de sujeción en el módulo de bomba/válvula (consulte la **Número 18**).
4. Instale dos tornillos a través de la placa de sujeción y dentro del módulo de la bomba/válvula. (Ajuste la placa de sujeción girando los tornillos en pequeños incrementos cambiando de tornillo en tornillo para que la placa se vaya ajustando de manera uniforme.) Ajuste hasta que la placa se encuentre apoyada contra el módulo de bomba/válvula.



Número 17 Instalación de los bloques de sujeción del módulo de válvula/bomba

<p>1 Módulo de válvula/bomba</p> <p>2 Quite la cinta de los tubos</p>	<p>3 El bloque de forma diferente debe estar en la parte superior</p>
---	--



Número 18 Instale la placa de sujeción del módulo de la bomba/válvula

- | | |
|---|---|
| <p>1 Alinee la placa de sujeción con el módulo de válvula/bomba.</p> | <p>2 Coloque los tornillos. (Ajuste los tornillos en pequeños incrementos cambiando de tornillo en tornillo para que la placa se vaya ajustando de manera uniforme.)</p> |
|---|---|



PRECAUCIÓN

Peligro por exposición a productos químicos. Para familiarizarse con las precauciones de manejo, peligros y procedimientos de emergencia, siempre repase las Hojas de datos de seguridad de materiales, antes de manipular los contenedores, depósitos, y sistemas de entrega que contienen reactivos y estándares químicos. Se recomienda utilizar siempre dispositivos protectores para los ojos cuando sea posible un contacto con los productos químicos.

Las tareas preliminares necesarias para localizar el instrumento en operación se definen a continuación así como su secuencia recomendada. Una vez que se llevaron a cabo los pasos preliminares, el instrumento estará en condiciones de funcionamiento.

4.1 Instalación de los reactivos

El analizador requiere de dos reactivos, una solución tampón y un indicador (Tabla 4). Se proporciona espacio en la carcasa del instrumento para una botella de 500-mL de cada uno de los reactivos. Hay instalados dos reactivos que se usan en el análisis del cloro en la sección hidráulica del analizador y se reponen mensualmente. Uno es la solución tampón, tampón sin cloro, N° de cat. 8867711, se usa para determinar el cloro libre o el tampón de cloro total, N° N.º 2263511, se usa para el análisis de cloro total. Las soluciones tampón se formulan completamente en la fábrica y se encuentran listas para ser instaladas. Quite la tapa y el sello de la botella de la solución tampón y coloque la tapa y el tubo etiquetado con *BUFFER* (TAMPÓN) en la botella de solución tampón.

Nota: Es normal que la tubería del reactivo se decolore con el tiempo.

El segundo reactivo, la solución del indicador, debe estar preparado.

La solución del indicador y el polvo del indicador deben mezclarse justo antes de ser utilizados para garantizar el mejor rendimiento del instrumento. Usando el embudo para polvos que se proporciona con el kit de mantenimiento, añada el contenido de una botella de polvo de alto nivel de DPD, N° de cat. 2297255, a la botella de solución de indicador de cloro total, N° de cat. 2263411, o una botella de solución de indicador de cloro libre, N° número 2314011. Remueva o agite hasta que el polvo quede completamente disuelto. Extraiga la tapa de la botella del reactivo e instale la tapa y las tuberías etiquetadas con *INDICATOR* (INDICADOR) en la botella del reactivo. Es necesario insertar la tubería en los extremos inferiores de las botellas para evitar la entrada de aire cuando baja el nivel de la botella.

Tabla 4 Soluciones tampón e indicadoras

Tipo de prueba	Reactivo Requerido	N° de elemento	N° de elemento del juego de reactivos
Cloro libre	Solución tampón de cloro libre	2314111	2556900
	Solución indicadora de cloro libre	2314011	
	Polvo indicador de DPD	2297255	
Cloro total	Solución tampón de cloro total	2263511	2557000
	Solución indicadora de cloro total	2263411	
	Polvo indicador de DPD	2297255	

Quite la tapa de la botella del reactivo y reemplácela con la tapa en dos partes especial de la botella que se conecta con el tubo de paso dentro del instrumento.

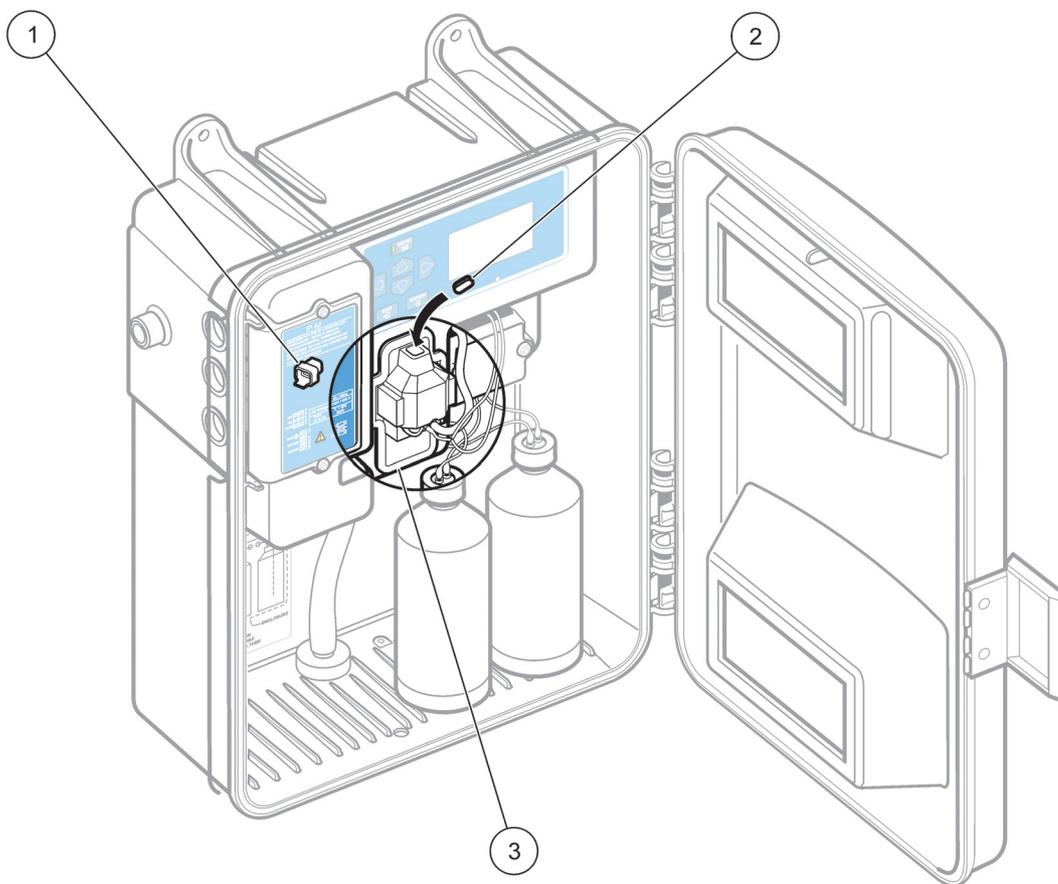
4.2 Colocación de la barra agitadora

El kit de instalación que se entrega con el instrumento contiene una pequeña barra agitadora para la celda de la muestra del colorímetro. Para que el instrumento funcione de manera adecuada, es necesario colocar la barra agitadora.

Coloque la barra agitadora tal como se indica a continuación:

Nota: Asegúrese que de la barra agitadora se sumerge en el colorímetro y permanece en el colorímetro.

1. Extraiga la tapa de la parte superior del colorímetro.
2. Introduzca la barra agitadora por el orificio. Consulte el apartado [Número 19](#) . La barra debe descansar sobre la parte inferior del orificio vertical.
3. Vuelva a colocar el tapón.



Número 19 Colocación de la barra agitadora

1 Quite el tapón del orificio superior del colorímetro.	3 Ensamblaje del colorímetro
2 Coloque la barra agitadora en el orificio y coloque el tapón. (El tamaño de la barra agitadora que se ilustra aquí es mucho más grande que el tamaño real).	

4.3 Suministro de la muestra

Nota: Asegúrese de que la placa de presión se encuentra conectada de manera segura para evitar el reflujó de la muestra a los reactivos.

La muestra de inicio fluye por el instrumento, abriendo la válvula de entrada (elemento 19 de la [Número 7 en la página 19](#)). Deje que la presión en la tubería se estabilice y controle si hay pérdidas.

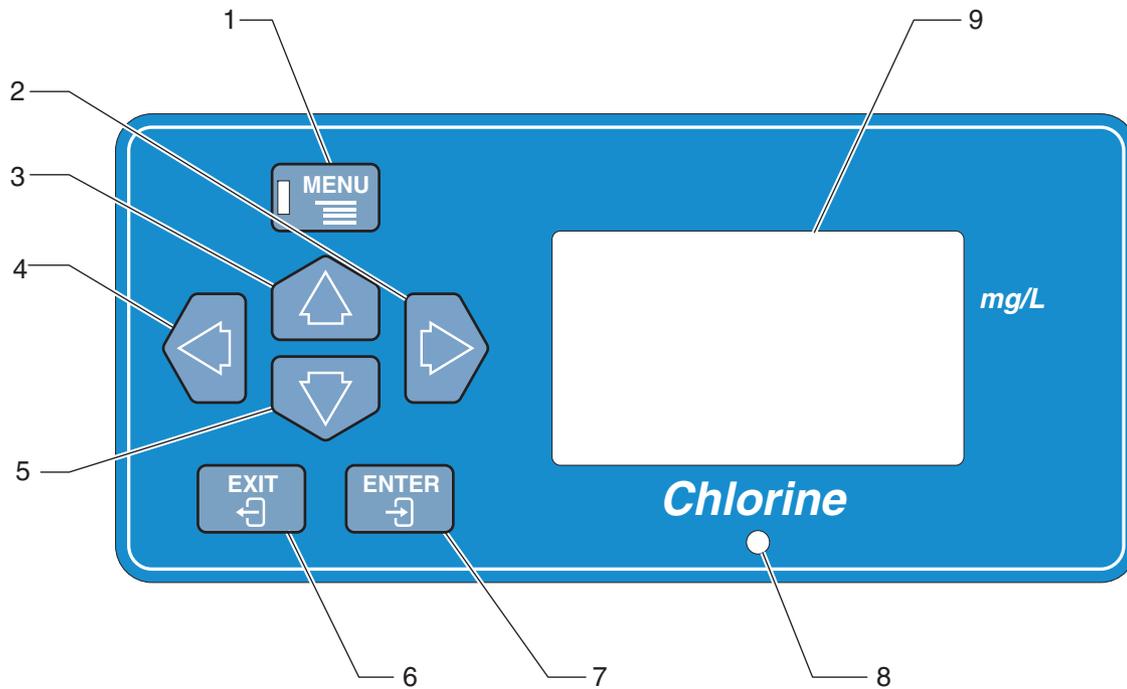
Hasta que la superficie de la celda de muestra se moje por completo, se pueden formar burbujas en las muestras y provocar lecturas erróneas. Esta condición es temporal. Su duración depende de las propiedades de las muestras.

4.4 Alimentación del analizador

El interruptor de alimentación se ubica dentro de la puerta de la carcasa en el área ahuecada a la izquierda del bloque del colorímetro. Coloque el interruptor POWER (-/O) en la posición ON (-) y deje que el analizador funcione durante aproximadamente dos horas para garantizar que el sistema se encuentra totalmente cebado por los reactivos y la muestra.

5.1 Información del teclado y del monitor

El monitor del instrumento muestra los valores predeterminados normales del modo de medición de concentración a menos que se pulse alguna tecla para modificarlo. [Tabla 5](#) muestra las funciones de cada tecla.



Número 20 Teclado y monitor del analizador

Tabla 5 Descripción del teclado

Número	Tecla	Descripción
1	MENÚ	En el modo de medición, pulse la tecla MENÚ para acceder a los menús de ALARMA , REGISTRADOR , MANTENIMIENTO y CONFIGURACIÓN .
1	FLECHA HACIA LA DERECHA	Permite el movimiento para posibilitar la edición de diferentes componentes del monitor. Activa cuando el icono de la flecha derecha se muestra en el monitor.
3	FLECHA HACIA ARRIBA	Utilizada para navegar por las opciones de menú o editar los componentes del monitor. Activa cuando el icono de la flecha hacia abajo/arriba se muestra en el monitor.
4	FLECHA IZQUIERDA	Permite el movimiento para posibilitar la edición de diferentes componentes del monitor. Activa cuando la flecha izquierda se muestra en el monitor.
5	FLECHA HACIA ABAJO	Utilizada para navegar por las opciones de menú o editar los componentes del monitor. Activa cuando el icono de la flecha hacia abajo/arriba se muestra en el monitor.
6	SALIR	Rechaza un valor editado o vuelve a la estructura del menú.
7	ENTER	Acepta un valor editado, entra en la estructura del menú de manera más profunda o acepta una opción del menú.
8	LED de alarma	Indica una alarma activa.
9	Pantalla del monitor	Área de visualización de la información del mediciones y del menú.

5.2 Estructura del menú del instrumento

Los menús principales del Analizador CL17 están formados por **ALARMS** (ALARMAS), **RECRDR** (REGISTRADOR), **MAINT** (MANTENIMIENTO) y **SETUP** (CONFIGURACIÓN). Pulse las teclas de **FLECHA ARRIBA** o **ABAJO** para acceder a los menús. La sección de a continuación proporciona información sobre las funciones de los menús y los submenús.

5.2.1 Menú de configuración

Desde el menú **SETUP** (CONFIGURACIÓN) se puede acceder a las funciones diarias del analizador. Para entrar en el menú **SETUP** (CONFIGURACIÓN), pulse la tecla **MENU**, luego utilice la tecla **UP ARROW** (flecha hacia arriba) para desplazarse a la opción de **SETUP**. Pulse **ENTER**.

Desplácese a través de las opciones del menú **SETUP** utilizando las teclas **UP** y **DOWN ARROW** (flechas hacia arriba y hacia abajo). Pulse **ENTER** para seleccionar la opción de menú visualizada. Los iconos de las flechas se despliegan si se puede editar la visualización. Pulse **EXIT** (SALIR) para salir del menú y volver a **SETUP**. La información del menú de la [Tabla 6](#) está en el orden de aparición del menú **SETUP**.

Tabla 6 Opciones del menú de configuración

Opción de menú	Descripción
SIGAVG	La función SIGAVG se utiliza para promediar las lecturas y evitar señales de salida erróneas del registrador. Pulse ENTER y las teclas de flechas ARRIBA y ABAJO para seleccionar 1, 2, 3 ó 4 y, a continuación, pulse ENTER para aceptar la selección visualizada. Según el valor seleccionado, se promedian las últimas 1, 2 ó 3 mediciones y la concentración indicada serán los valores promediados. La opción 4 es un filtro especial, que sólo indica el valor máximo entre la lectura actual y la última. Esta funcionalidad reduce los picos negativos ocasionados por burbujas y otras anomalías en la muestra. El valor de fábrica es 1. Pulse EXIT para volver al menú SETUP . <i>Nota: Un instrumento que se mantenga adecuadamente en buen estado podrá realizar lecturas dentro de las especificaciones de exactitud que se presentan en la Especificaciones en la página 3. La función de calibración nunca debe ser utilizada para forzar un analizador que no está funcionando de manera correcta para que despliegue una lectura correcta. Las calibraciones se utilizan sólo para realizar pequeños ajustes.</i>
CAL ZERO (CERO DE CALIBRACIÓN)	Esta prestación se utiliza para compensar el instrumento a cero utilizando un estándar cero preparado. Si la desviación es muy grande, se provocará una advertencia de cero marginal (MARG Z). Consulte Frecuencia de en la página 43 .
CAL STD (ESTÁNDAR DE CALIBRACIÓN)	Esta funcionalidad se utiliza para ajustar la curva del analizador utilizando un patrón estándar. Si el ajuste es excesivo, el analizador no lo aceptará y se producirá una advertencia de ganancia marginal (MARG G). El nuevo patrón no será aceptado y deberá ser controlado nuevamente utilizando otro método para establecer una lectura más exacta. Consulte Frecuencia de en la página 43 .
CAL DEFAULTS (VALORES DE CÁLCULO PREDETERMINADOS)	(Valores predeterminados de calibración) Pulse ENTER para volver a la configuración de calibración de fábrica y configure la ganancia a 1.0 y la Desviación a 0. Utilice esta funcionalidad para eliminar calibraciones que estén provocando la visualización de un MARG G o MARG Z.
OFFSET (DESVÍO)	Pulse ENTER para visualizar momentáneamente el factor de corrección Cero actual. El valor de fábrica es 0.
GAIN (GANANCIA)	Pulse ENTER para visualizar momentáneamente el factor de corrección de ganancia actual. El valor de fábrica de ganancia es 1. Sin embargo, se aceptan lecturas de 0,8 a 1,25.
DISPLAY TEST (PRUEBA DEL MONITOR)	Pulse ENTER para visualizar momentáneamente todos los segmentos LCD y controlar visualmente que la totalidad del monitor funciona correctamente.
RECMIN	Prueba de señal del registrador. Pulse ENTER para llevar la salida del Registrador a su mínimo (por lo general 4mA) y mantenerlo ahí hasta que finalizar el siguiente análisis.

Tabla 6 Opciones del menú de configuración

Opción de menú	Descripción
RECMAX	Prueba de señal del registrador. Pulse ENTER para llevar la salida del Registrador a su máximo (por lo general 20 mA) y manténgalo ahí hasta que finalice el siguiente análisis. <i>Nota: Para mantener la señal con más tiempo, pulse la tecla del MENU y luego la tecla DOWN ARROW (flecha abajo) para desplazarse a MAINTENANCE (MANTENIMIENTO). Pulse ENTER y luego desplácese a HOLD OUTPUTS (MANTENER LOS RESULTADOS) y pulse ENTER nuevamente.</i>
REC ADJUST (AJUSTE DEL REG)	Pulse ENTER para modificar los valores mínimos y máximos de registrador. Utilice esta funcionalidad para compensar la señal de salida de 4 a 20mA para forzar que un registrador lea cero en escala completa en caso de que haya pequeñas discrepancias. Utilice las teclas de FLECHA A LA DERECHA y A LA IZQUIERDA para seleccionar RECMIN o RECMAX y, a continuación, utilice las teclas de FLECHA ARRIBA y FLECHA ABAJO para ajustar el valor. Presione ENTER para seleccionar. Pulse EXIT (SALIR) para aceptar los cambios y volver a SETUP . <i>Nota: Los números en el monitor son los recuentos A/D y no pueden utilizarse para determinar la configuración del registrador.</i>
RELAY TEST (PRUEBA DE RELÉ)	Pulse ENTER para desactivar momentáneamente los relés y luego secuencialmente activar la ALARMA 1 y la ALARMA 2. Se borran automáticamente ambas alarmas para completar la prueba.
REF¹	Se muestran momentáneamente los últimos recuentos de referencia A/D.
SAMPLE (MUESTRA)¹	Se muestran momentáneamente los últimos recuentos de muestra A/D.
ZERO¹ (CERO)	Se muestran momentáneamente los últimos recuentos de cero A/D.
CYCLE TIME¹ (TIEMPO DE CICLO)	Se muestra momentáneamente el tiempo de motor activado (en segundos).
POWER FAIL WARNING (ADVERTENCIA DE FALLO EN LA ALIMENTACIÓN)	Establezca la advertencia de fallo de alimentación en la posición ON u OFF . Pulse ENTER y luego utilice las teclas de FLECHAS para cambiar entre ON y OFF . Pulse ENTER para seleccionar. Pulse EXIT (SALIR) para aceptar los cambios y volver a SETUP . Si se activa la advertencia de fallo en la alimentación y se interrumpe la energía, se generará una advertencia del sistema cuando se restablece la alimentación. El valor de fábrica por defecto es OFF .
DIAG OUTPUT (RESULTADOS DIAG)	Pulsando ENTER se indicará momentáneamente ON en el visor y cualquier interfaz opcional LonWorks® recibirá datos de diagnóstico.
KEYBOARD LOCKOUT (BLOQUEO DEL TECLADO)	Pulse ENTER y luego utilice las teclas de FLECHAS para cambiar entre ON y OFF . Pulse ENTER para seleccionar la opción visualizada. Pulse EXIT para volver al menú SETUP . Si el teclado ha sido bloqueado, no será posible realizar funciones de edición y todos los diagnósticos menos éste quedará desactivados. El valor de fábrica por defecto es OFF .
LANGUAGE (Idioma)	El idioma inglés es el idioma por defecto. Se puede activar también el español, francés y alemán. Pulse ENTER y luego utilice las teclas de FLECHAS para desplazarse entre las opciones disponibles. Pulse ENTER cuando se visualice el idioma elegido. Pulse la tecla EXIT para aceptar los cambios y volver a SETUP .
DEFAULT SETUP (CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA)	Arranque en frío: pulse ENTER para restablecer el instrumentos a los valores predeterminados de fábrica. -Se perderán todos los valores especificados. La pantalla mostrará el número de versión de software (V1.2 por ejemplo) hasta que el próximo análisis haya sido completado.

¹ Los técnicos de mantenimiento utilizan estas funciones para resolver problemas en el instrumento.

5.2.2 Configuración de alarma

Este menú accede a dos relés de alarmas libres de tensión (**AL1** y **AL2**), **RECALL WARNINGS** (LLAMAR ADVERTENCIAS) y **CLEAR WARNINGS** (ELIMINAR ADVERTENCIAS). Los relés de alarma pueden ser asignados a una de las funciones de alarma enumeradas a continuación. Sólo se puede asignar una función a cada relé.

- **LO:** se activa la alarma si la concentración es menor o igual al punto de consigna. (límites de 0 mg/L a 5 mg/L)

- **HI:** se activa la alarma si la concentración es mayor o igual al punto de consigna. (límites de 0 mg/L a 5 mg/L)
- **SYSTEM ALARM (SA):** activa una alarma cuando se produce una alarma en el sistema.
- **SYSTEM WARNING (SW):** activa una alarma cuando se produce una advertencia en el sistema.

Además, se puede obtener el estado de alarma y se pueden eliminar las alarmas utilizando este menú.

El relé se activa cuando ocurre una condición de alarma. El relé puede ser activado ante una alarma de alto contenido de cloro, una alarma de bajo contenido de cloro o cuando ocurre una alarma del sistema o advertencia del sistema. Los relés del alarma se pueden usar para controlar las entradas de productos químicos como control de encendido y apagado, utilizándolos como un punto de configuración de alarma baja y alta.

Los dos relés de alarma pueden también utilizarse para incluir un intervalo de control específico agregando un relé auxiliar de doble polo y dos vías y conectarlo al cierre eléctrico. Ello permite que la bomba se encienda a un nivel bajo y se apague a un nivel alto, disminuyendo la concentración entre medio.

Lleva a cabo el procedimiento a continuación para asignar funciones al AL1 o AL 2:

1. Pulse la tecla **MENU**. Se visualizará **ALARMS**.
2. Pulse **ENTER** para seleccionar **ALARMS**. La pantalla mostrará AL1 (o AL2) y el punto de configuración de la alarma (HI o LO), SA (alarma del sistema) o SW (advertencia del sistema).
3. Para cambiar la asignación del AL1 (o AL 2), presione **ENTER** nuevamente. El elemento que debe ser cambiado parpadeará. Los iconos de la flecha indican las teclas de flecha activa. Desplácese a través de las asignaciones disponibles. Presione la tecla de la **FLECHA A LA DERECHA** para cambiar el valor de la alarma alta o baja.
4. Pulse **ENTER** para seleccionar la asignación visualizada.
5. Repita el procedimiento para personalizar el otro relé de alarma.

Además, se encuentra disponible una función para llamar o eliminar advertencias. El acceso es del siguiente modo:

1. Pulse la tecla **MENU**. Se visualizará **ALARMS**.
 - a. Pulse **ENTER** para seleccionar **ALARMS**. La pantalla despliega AL1 (o AL2) junto con el punto de configuración de la alarma (HI o LO), SA (alarma del sistema) o SW (advertencia del sistema).
2. Desplácese por las opciones. Cuando se visualice la opción correcta, pulse **ENTER**.
 - **RECALL WARNINGS (LLAMAR ADVERTENCIAS)**: muestra momentáneamente todas las advertencias activas y luego se visualiza **DONE (TERMINADO)**.
 - **CLEAR WARNINGS (ELIMINAR ADVERTENCIAS)**: elimina todas las advertencias resueltas y muestra momentáneamente **OK**.
3. Pulse **EXIT** dos veces una vez finalizado.

5.2.3 Ajuste del rango de resultados del registrador

Este menú permite configurar los límites altos y bajos de resultados del registrador y también proporciona la funcionalidad para utilizar la opción de ON SYSTEM ALARM para comunicar una condición de alarma. Utilice ON SYSTEM ALARM para enviar una señal a la sala de control, utilizando la salida del registrador, para hacer que cualquier dispositivo que esté siendo controlado se desconecte o mantenga controlado el valor actual si el analizador entra en estado de alarma del sistema y se apaga.

El CL 17 se suministra con la salida del registrador configurada en el rango máximo. En el rango máximo, una concentración de cloro de 0 mg/L proporciona un resultado de 4 mA y una concentración de 5 mg/L proporciona un resultado de 20 mA. El rango de la salida puede ser ajustado para incluir cualquier porción del rango de 0-5 mg/L con la señal

4-20 mA. Por ejemplo, esta función puede ser utilizada para incluir un rango menor para mejorar la resolución del registrador.

Por ejemplo: si la concentración de cloro de la muestra es por lo general 0,5-0,7 mg/L, el rango de resultado del registrador puede ser configurado en 0-1 mg/L (en donde 4 mA equivale a 0 mg/L y 20 mA equivale a 1 mg/L).

De manera alternativa, el resultado puede ser configurado entre 2-4 mg/L para controlar el suministro de agente químico o la señal puede ser invertida asignando una lectura de mg/L mayor para el REC LO y una lectura de mg/L menor para el REC HI.

En principio, seleccione un rango de resultados que cubrirán un rango esperado de concentración de cloro en la muestra. Determine los valores mínimos y máximos correctos controlando los valores de cloro en la muestra con el tiempo. Ajuste los valores

Funcionamiento

mínimos y máximos de ser necesario para obtener el mejor rango para su aplicación específica.

Ajuste los valores mínimos y máximos de la salida del registrador utilizando el teclado del analizador:

1. Pulse la tecla **MENU**.
2. Desplácese al menú **RECR DR** y pulse **ENTER**. La pantalla mostrará **REC LO** y una lectura en mg/L. Vaya a **REC HI** o **ON SYSTEM ALARM**.
3. Pulse **ENTER** para cambiar la lectura mg/L mostrada para **REC LO** o **REC HI**. El dígito que debe ser cambiado parpadeará.
4. Cambie el dígito o desplácese a otro dígito. Los valores apropiados y las selecciones se muestran a continuación. Cuando el valor sea correcto, pulse **ENTER** para aceptar.
 - **REC LO**: límites de 0 mg/L a 5 mg/L.
 - **REC HI**: límites de 0 mg/L a 5 mg/L.
 - **ON SYSTEM ALARM**: seleccione mínimo, máximo o mantener para definir el resultado del registrador cuando se inicia una alarma en el sistema.
5. Pulse **EXIT** para volver al menú principal. Pulse **EXIT** nuevamente para volver al funcionamiento normal.

5.2.3.1 Cambio al rango de salida de 0 a 20 mA

Configure el valor menor del rango de la salida a 0 mA en lugar de 4mA, tal como se describe a continuación:

1. Pulse la tecla **MENU** y, a continuación, desplácese al menú **SETUP** (CONFIGURACIÓN). Pulse **ENTER**.
2. Desplácese a **REC ADJUST** y pulse **ENTER**.

Nota: Se puede desplegar un número alto para el valor mínimo, este número hace referencia a las cuentas, y no a los miliamperios. Continúe en el paso 3.

3. Ajuste el valor mostrado a 0. Pulse **ENTER** para aceptar el valor. Pulse **EXIT** dos veces para volver al funcionamiento normal.

5.2.4 Menús de mantenimiento

Las siguientes selecciones permiten al usuario llevar a cabo tareas estándar de mantenimiento. Utilice las teclas de las **FLECHAS** para desplazarse por las selecciones del menú y pulse **ENTER** para seleccionar la opción de menú desplegada.

- **PRIME**: esta función hace que el analizador realice 39 ciclos acelerados consecutivos para cebar las líneas del reactivo. Pulse **ENTER** para activar. AL final de los 39 ciclos, el analizador volverá a funcionar normalmente. Para finalizar el ciclo de cebado antes de que se completen los 39 ciclos, pulse **EXIT**. El analizador volverá a funcionar normalmente.
- **CLEAN**: esta prestación detiene el analizador en la última fase del ciclo de medición. Las muestras y los reactivos se dejan en la celda de la muestra a los efectos de limpieza. El analizador permanece en el modo de limpieza durante 60 minutos. Para terminar el ciclo con anterioridad, pulse la tecla **EXIT**. El analizador volverá a funcionar normalmente.
- **HOLD OUTPUTS**: esta prestación le permite bloquear las alarmas y mantener la salida del registrador en el valor actual a los efectos de mantenimiento. Active esta función de la siguiente manera:
 - a. Pulse **ENTER** y luego la tecla de la **FLECHA ARRIBA** para activar la función durante 60 minutos. El LED de alarma parpadeará.

- b. Para desactivar la función y volver a condiciones normales de funcionamiento, pulse la tecla **MENU** y luego la tecla de **FLECHA ABAJO** hasta que se despliegue **HOLD OUTPUTS (MANTENER RESULTADOS)**.
- c. Pulse **ENTER**.
- d. Seleccione **OFF** y pulse **ENTER** de nuevo.

5.3 Frecuencia de

El analizador de cloro CL17 se calibra en fábrica. Se programa previamente una curva electrónica integrada en el instrumento. **Este instrumento no necesita recalibración a menos que así lo especifique una entidad reguladora a los efectos de informaciones de cumplimiento.**

Si se requiere que realice una calibración de dos puntos o si la concentración de cloro en la muestra es menor a 0,5 mg/L, siga las instrucciones especificadas en la [sección 5.3.1](#). Si la concentración de cloro de la muestra es mayor a 0,5 mg/L, puede realizar una calibración por comparación tal como se detalla en la [sección 5.3.2](#).

Si la calibración que realiza requiere que ajuste el CAL CERO en más de 0.2 mg/l, aparecerá una ADVERTENCIA DE SISTEMA causado por un error de CERO MARGINAL. De manera similar, si se ajusta el CAL STD en más del 10 % (hacia arriba o hacia abajo) se producirá un ERROR DE GANANCIA MARGINAL.

Si ocurre cualquiera de estos dos errores, reconfigure el instrumento a la calibración de fábrica (consulte la [sección 5.2](#)), compruebe los estándares y repita la calibración. De persistir los mensajes de error, póngase en contacto con el departamento de Servicio al cliente.

5.3.1 Calibración sobre estándares conocidos



PRECAUCIÓN

Peligro por exposición a productos químicos. Para familiarizarse con las precauciones de manejo, peligros y procedimientos de emergencia, siempre repase las Hojas de datos de seguridad de materiales, antes de manipular los contenedores, depósitos, y sistemas de entrega que contienen reactivos y estándares químicos. Se recomienda utilizar siempre dispositivos protectores para los ojos cuando sea posible un contacto con los productos químicos.

Este procedimiento proporciona la mejor exactitud estableciendo la referencia cero mg/L y la configuración del rango. Realice la calibración de la siguiente manera:

1. Prepare una solución de referencia con cloro cero añadiendo aproximadamente 4 mL de sulfato de amonio ferroso, N° de cat. 181133, a aproximadamente 2 litros de muestra normal o agua desmineralizada sin cloro.

Nota: Introduzca el valor cero antes del valor estándar de cloro.

2. Coloque un recipiente de agua de referencia cero sobre el analizador con al menos dos pies de altura. Drene el sistema para permitir que el flujo de la muestra se cierre para que el agua de referencia cero pueda entrar en el analizador en su lugar. Deje que el analizador funcione con muestra de referencia cero durante aproximadamente 10 minutos.
3. Cuando las lecturas sean estables, configure la referencia cero
 - a. Entre en el menú **SETUP**.
 - b. Pulse la tecla de la **FLECHA ABAJO** hasta que se muestre **CAL ZERO**.
 - c. Pulse **ENTER** para visualizar el valor actual medido.
 - d. Pulse **ENTER** para forzar el valor a cero.
4. Prepare una solución estándar de cloro con un valor entre 3 y 5 mg/L. Determine el valor del estándar lo más cercano a 0,01 mg/L.
5. Extraiga el recipiente de agua de referencia cero y reemplace con la solución estándar de cloro. Deje que el analizador funcione con la solución estándar durante aproximadamente 10 minutos.
6. Cuando las lecturas sean estables, entre en el menú **SETUP**.

7. Pulse **ENTER** cuando se muestre **CAL STD**. Se visualiza el valor de la medición actual.
8. Pulse **ENTER** y edite el valor. Pulse **ENTER** de nuevo para aceptar el valor. El valor medido se forzará al valor introducido. Pulse la tecla **EXIT** tres veces para volver al modo de visualización normal.
9. Extraiga la muestra estándar y restablezca el flujo de la muestra al analizador. El instrumento está ahora calibrado.

5.3.2 Calibración por comparación.

Nota: Asegúrese de que la concentración de cloro de la muestra es relativamente estable antes de tomar una muestra para el análisis de laboratorio. Realice el análisis de laboratorio tan rápido como sea posible.

La calibración por comparación implica analizar el flujo de la muestra utilizando un método de laboratorio preciso y fiable, como un método de tritración amperométrica o DPD espectrofotométrico, y luego configurar el analizador en consecuencia. No se pueden asegurar especificaciones precisas sobre el rango completo de 0 a 5 mg/L a menos que la concentración de cloro de la muestra usada para la calibración sea mayor de 3 mg/L. Ajustar la calibración a una concentración inferior puede ofrecer exactitud en ese punto, pero puede provocar grandes errores en otras partes del rango.

Lleve a cabo una calibración por comparación de la manera en que se especifica:

1. Cuando la concentración de cloro de la muestra sea relativamente estable, obtenga una muestra para análisis.
2. Realice un análisis de laboratorio (método de tritración amperométrico o DPD espectrofotométrico) de la muestra y registre el valor.
3. Entre en **SETUP**.
4. Pulse **ENTER** cuando se muestre **CAL STD**. Se visualiza el valor de la medición actual.
5. Pulse **ENTER** y edite el valor para igualarlo con el valor del análisis de laboratorio. Pulse **ENTER** nuevamente para aceptar el valor. El valor medido será forzado al valor introducido.
6. Pulse la tecla **EXIT** tres veces para volver al modo de visualización normal.



PELIGRO

Riesgos diversos. Las tareas descritas en esta sección del manual solo deben ser realizadas por personal cualificado.



PRECAUCIÓN

Peligro por exposición a productos químicos. Para familiarizarse con las precauciones de manejo, peligros y procedimientos de emergencia, siempre repase las Hojas de datos de seguridad de materiales, antes de manipular los contenedores, depósitos, y sistemas de entrega que contienen reactivos y estándares químicos. Se recomienda utilizar siempre dispositivos protectores para los ojos cuando sea posible un contacto con los productos químicos.



6.1 Mantenimiento programado

6.1.1 Reposición de reactivos

Una botella de 500-mL de solución tampón y de indicador dura aproximadamente un mes. Deseche los recipientes viejos con contenido no utilizado e instale las nuevas botellas tal como se describe en [sección 4.1 en la página 31](#).

6.1.2 Sustitución de los tubos de la bomba

Transcurrido un período de tiempo, la acción de sujeción del módulo de la bomba/válvula ablandará la tubería y provocará su rotura, obstruyendo el paso del líquido. Este deterioro se acelera a temperaturas altas. Se recomiendan los siguientes programas de sustitución, considerando la temperatura ambiente de funcionamiento:

- Por debajo de 27 °C (80 °F), realice una sustitución cada seis meses.
- Por encima de 27 °C, sustituya cada tres meses.

Procedimiento de sustitución del tubo de la bomba:

1. Cierre el flujo de muestra en el instrumento y coloque el interruptor POWER (I/O) en la posición OFF (O).
2. Quite los tornillos que aseguran la placa de sujeción al módulo de la bomba/válvula. Consulte el apartado [sección 3.9 en la página 28](#). Afloje con pequeños movimientos y cambie de un tornillo a otro para permitir que se libere la tensión de manera pareja. Quite la placa
3. Desconecte los tubos de la bomba desde los accesorios de entrada y salida; descarte los conjuntos de los tubos.
4. Corte cuatro secciones de 2 pulgadas del tubo con un diám. int. de 1/16 pulgadas (blanca). Instale un accesorio de adaptador de codo 1/16-1/8 en uno de los tubos con diám. int. de 1/16-pulgadas (blanco) y un accesorio de unión adaptador de 1/16 pulgadas en los tres tubos restantes. A pesar de que uno de los tubos de la bomba no se utiliza para el paso del fluido, debe ser incluido para proporcionar una compresión pareja en los cuatro tubos.
5. Instale dos tornillos a través de la placa de sujeción y dentro del módulo de la bomba/válvula. Al asegurar la placa de sujeción, atornille con pequeños movimientos y cambie de un tornillo a otro de manera que la placa se apriete de manera pareja. Ajuste a tope, pero no excesivamente.
6. Coloque el interruptor POWER (I/O) en la posición ON(I) y restablezca el fluido de muestra al instrumento. Haga funcionar el instrumento durante una hora aproximadamente para llenar la línea de los reactivos.

6.1.3 Sustitución de los tubos del analizador

El resto de los tubos del analizador debe ser sustituida anualmente.

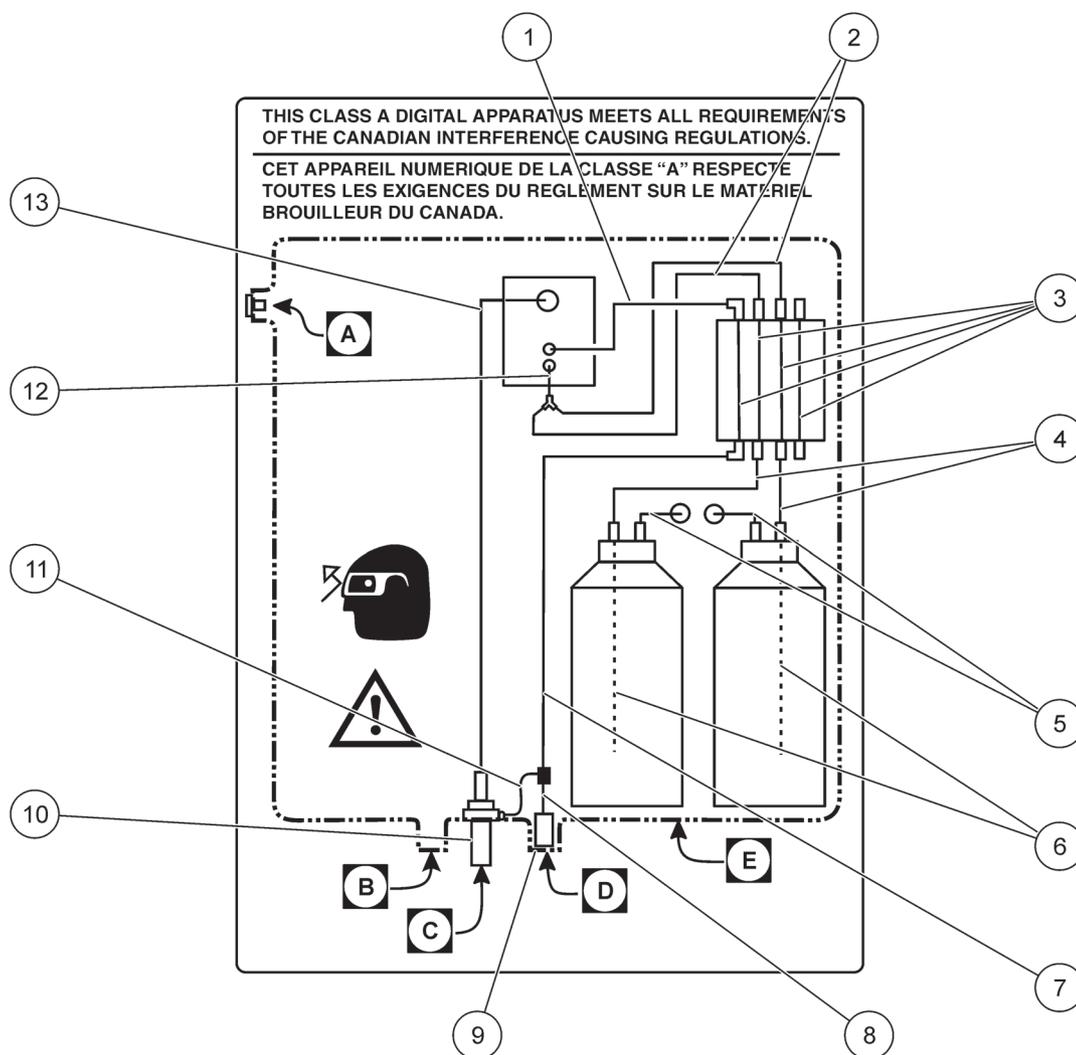
El kit de mantenimiento se encuentra disponible con los racores de los tubos montados (5444301) o sin montar (5444300). Si ha pedido un kit de mantenimiento sin montar, utilice [Número 21](#) y [Tabla 7 en la página 47](#) para determinar las longitudes y posiciones de la tubería. Al instalar nuevos tubos, es conveniente sumergir los extremos en agua caliente antes de realizar las conexiones. También se recomienda extraer y reemplazar un tubo por vez.

Los números en la ilustración corresponden a los números de los artículos mencionados en la leyenda, donde también se proporciona el tamaño, el número de catálogo y la cantidad. La longitud que se detalla en la [Tabla 7](#) describe la longitud que debe poseer ese segmento del tubo en especial; el operador debe cortar una parte con dicha longitud de una bobina del tubo adecuado.

El número de catálogo que se proporciona para los tubos en la leyenda identifica la bobina del tubo de la que debe cortarse el segmento y no el número de segmento en sí.

El tubo del Reactivo DPD puede oscurecerse antes del tiempo de reemplazo programado, pero el rendimiento del equipo no se verá afectado.

[Tabla 8](#) ofrece información sobre la purga de aire, el drenaje de la caja y de la muestra, así como especificaciones y ubicaciones de la entrada de muestra. Consulte [Número 21](#) .



Número 21 Diagrama de los tubos

Tabla 7 Longitudes de los tubos de sustitución de la Número 21

Elemento	Descripción	Longitud (Ctd.)	Desde...	Hasta...	Número de artículo
1	1/8" diám. int., 1/4" diám. ext.	4,5 pulgadas (1)	Ext. cuerpo bomba	Colorímetro	4329300
1	0,063" diám. int., 0,193" diám. ext.	7 pulgadas (2)	Sal. cuerpo bomba	Accesorio en forma de Y	4425300
3	1/16" diám. int., 3/32" diám. ext.	2 pulgadas (4)	Int. cuerpo bomba	Sal. cuerpo bomba	4271700
4	0,062" diám. int., 0,125" diám. ext.	6 pulgadas (2)	Tapa de la botella del reactivo	Ent. cuerpo bomba	4207600
5	0,062" diám. int., 0,125" diám. ext.	6 pulgadas (2)	Tapa de la botella del reactivo	Accesorio de paso del reactivo	4207600
6	1/32" diám. int., 3/32" diám. ext.	7 pulgadas (2)	Fondo de la botella del reactivo	Tapa de la botella del reactivo	4552400
7	1/8" diám. int., 1/4" diám. ext.	7 pulgadas (1)	Adaptador en T de paso de la muestra	Ent. cuerpo bomba	4329300

Tabla 7 Longitudes de los tubos de sustitución de la [Número 21](#) (continúa)

Elemento	Descripción	Longitud (Ctd.)	Desde...	Hasta...	Número de artículo
8	1/8" diám. int., 1/4" diám. ext.	1,5 pulgadas	Adaptador en T de paso de la muestra	Accesorio de entrada de muestra	4329300
9	1/4" diám. int. x 0,04 ancho, Negro	varía (1)	Salida de acondicionamiento de la muestra	Accesorio de la caja	3061600
10	1/2" diám. int.	varía (1)	Drenaje del instrumento	Drenaje del cliente	(no se suministra)
11	1/32" diám. int., 3/32" diám. ext.	3 pulgadas	Adaptador en T de paso de la muestra	Accesorio de drenaje:	4425300
12	1/32" diám. int., 3/32" diám. ext.	1 pulgada (1)	Accesorio en forma de Y	Colorímetro	4425300
13	0,500" diám. int., 11/16" diám. ext.	12 pulgadas	Colorímetro	Dispositivo de drenaje	5410800

Tabla 8 Ubicaciones del drenaje, purga de aire, entrada de muestra y carcasa

A	Purga de aire, 0,01 CFM a 20 PSIG máx., ¼ pulgada Diám. ext. tubo
B	Drenaje de la caja, ½ pulgada Diám. int. tubo
C	Drenaje de muestra, ½ in. Diám. int. tubo
D	Entrada de muestra, 5 PSIG máx., tubo con diám. ext. de ¼ pulgada
E	Carcasa

6.2 Mantenimiento no programado

6.2.1 Sustitución de fusibles

El fusible T, 2,5A, 250V utilizado en este instrumento se utiliza para operaciones de 115V y 230 V.

PELIGRO

Peligro de electrocución. Quite la corriente del instrumento cuando extraiga o coloque un fusible.

PELIGRO

Riesgo de incendio. Para lograr una protección continua contra riesgos de incendio, cambie el fusible por otro del mismo tipo y calificación.

Procedimiento de cambio de fusibles:

1. Asegúrese de que el instrumento no tiene tensión. El interruptor de alimentación del instrumento no quita la tensión de los fusibles. Se debe desconectar la alimentación remotamente para quitar la tensión.
2. Extraiga la cubierta de acceso del cliente.
3. Localice los portafusibles (cerca de la regleta de terminales en el compartimento de cableado del cliente). Consulte [Número 13 en la página 26](#).
4. Extraiga los dos fusibles (F1 y F2) y reemplácelos con los dos nuevos fusibles con las mismas especificaciones (T, 2,5A, 250 V). Consulte la lista [Repuestos y accesorios en la página 57](#).
5. Vuelva a colocar la tapa de acceso del cliente y vuelva a conectar la alimentación.

6.2.2 Limpie la carcasa del instrumento

Con la carcasa cerrada, utilice un trapo y detergente suave para limpiar la parte externa de la caja. No deje que entre humedad en la carcasa.

6.2.3 Limpieza del colorímetro

La celda de medición del colorímetro puede acumular sedimentos o favorecer el crecimiento de una película dentro de la paredes internas. Se recomienda realizar una limpieza con una solución ácida y un bastoncillo de algodón una vez por mes. Dependiendo de las condiciones de la muestra, puede ser necesario limpiar la celda con más frecuencia.



PRECAUCIÓN

Peligro por exposición a productos químicos. Los productos químicos utilizados en este procedimiento pueden ser peligrosos si se manejan de manera inapropiada o se utilizan erróneamente. Por favor, lea las advertencias de las etiquetas de los reactivos. Se recomienda utilizar siempre dispositivos protectores para los ojos cuando es posible un contacto con los químicos.

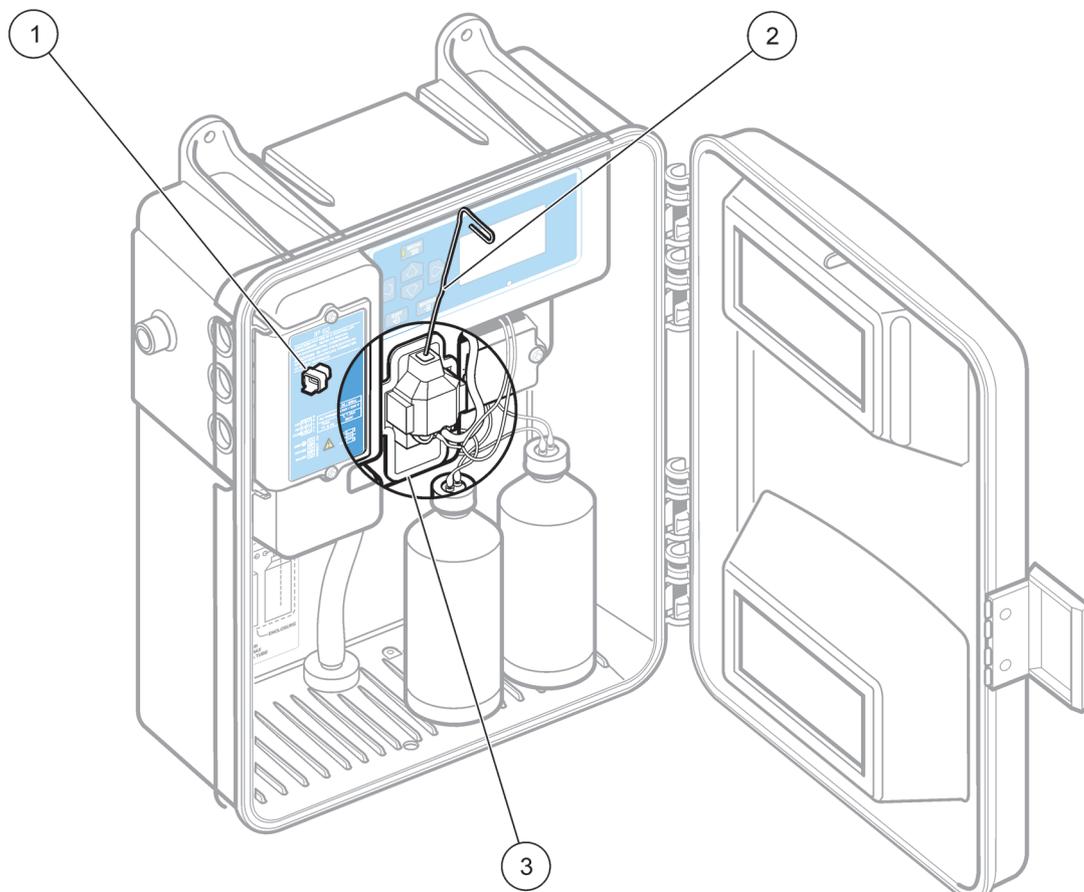
Procedimiento de limpieza de la celda del colorímetro:

1. Pulse la tecla **MENU** y, a continuación, la **FLECHA HACIA ABAJO** hasta que aparezca el menú **MAINT**. Pulse **ENTER**.
2. Presione la tecla de la **FLECHA HACIA ABAJO** para desplazarse hasta la opción **CLEAN** (LIMPIAR). Pulse **ENTER**.
3. Consulte la [Número 22](#) y localice el colorímetro.
4. Extraiga el tapón de goma en la parte superior de la unión del colorímetro.
5. Extraiga la barra agitadora magnética utilizando un clip de papel de acero doblado como herramienta. Consulte la [Número 22](#).
6. Espere hasta que la indicación **CLEAN** parpadee en la línea de estado del monitor y, a continuación, llene el colorímetro con solución estándar de ácido sulfúrico 19.2 N (203832).

Nota: Ácido sulfúrico con normalidad menor **NO** será suficiente para limpiar el colorímetro.

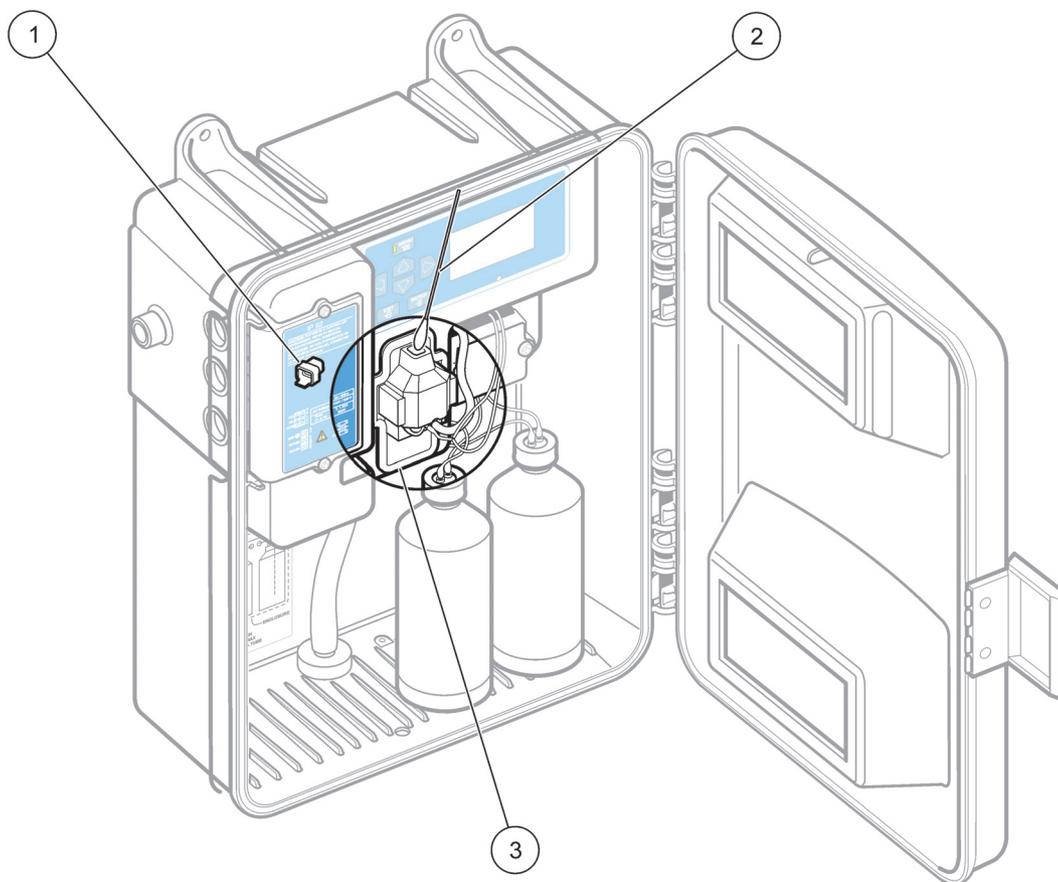
7. Deje que el ácido sulfúrico permanezca en el colorímetro durante 15 minutos.
8. Inserte un bastoncillo de papel o de madera con punta* de algodón en el orificio y muévelo hacia arriba y hacia abajo realizando un raspado suave, limpiando los superficies interiores de la celda del colorímetro. Limpie la barra agitadora con el bastoncillo de algodón ([Número 23](#)).
9. Coloque la barra agitadora.
10. Vuelva a colocar el tapón de goma sobre la parte superior de la junta del colorímetro y asegúrese de que la tapa se encuentra en el puerto de visualización del colorímetro.
11. Pulse la tecla **EXIT** para volver inmediatamente al funcionamiento normal; el instrumento volverá al funcionamiento normal automáticamente después de 60 minutos.

*No utilice un bastoncillo de plástico en la limpieza del colorímetro con ácido sulfúrico. El ácido disolverá el plástico.



Número 22 Extracción de la barra agitadora

1 Quite el tapón del orificio superior del colorímetro.	3 Ensamblaje del colorímetro
2 Inserte suavemente un clip de papel estirado en el orificio, en la parte superior del colorímetro, y extraiga lentamente la barra agitadora.	



Número 23 Limpieza del colorímetro

1 Quite el tapón del orificio superior del colorímetro.	3 Ensamblaje del colorímetro
2 Refriegue suavemente el interior del colorímetro con un bastoncillo de algodón.	

6.2.4 Colocación del filtro de acondicionamiento de la muestra

Para insertar el filtro en la carcasa:

1. Separe el filtro poniendo las válvulas de cada lado en la posición OFF.
2. Desatornille la parte superior de la carcasa del filtro. Consulte [Número 7 en la página 19](#).
3. Inserte el elemento del filtro y empuje hasta colocarlo en su lugar.
4. Vuelva a colocar la parte superior de la carcasa del filtro.

6.2.5 Limpieza de los derrames de reactivo

Limpe los derrames con un paño limpio y desechable y tírelo de acuerdo con la normativa nacional y local aplicable.

Sección7 Localización de averías

En el posible caso de que falle el instrumento, utilice la guía de solución de problemas que se presenta a continuación para localizar el problema. Póngase en contacto con el Centro de servicio más cercano si necesita asistencia o para solicitar instrucciones de envío en caso de que el instrumento deba ser devuelto.

7.1 Guía de solución de problemas

Tabla 9 muestra información sobre la solución de problemas del instrumento. Después de determinar el síntoma y la causa probable, realice los pasos de las acciones correctoras en el orden estipulado.

Tabla 9 Guía de solución de problemas

Síntoma	Causa probable	Medida correctora
El visor no se ilumina y el motor de la bomba no funciona	Falta de corriente	Controle la posición del interruptor de alimentación, los fusibles y las conexiones de los cables de alimentación.
El visor no se ilumina y el motor de la bomba funciona.	Problemas con la alimentación.	Cambie la placa del circuito principal.
El visor se ilumina y el motor de la bomba no funciona.	Baja tensión de alimentación	Verifique que la tensión de línea se encuentre dentro de las especificaciones.
	Incorrecta configuración del interruptor selector de tensión de línea	Controle la posición del interruptor del selector de tensión de línea.
	El cable del motor no está conectado a la placa de circuito	Compruebe la conexión del cable del motor.
	Motor defectuoso	Cambie el motor.
Lectura cero	No hay barra agitadora	Coloque la barra agitadora en el colorímetro
	Los tornillos de presión de la placa de sujeción no se encuentran totalmente ajustados.	Apriete los tornillos de presión.
	La muestra no entra en el instrumento.	Controle el acondicionamiento de la muestra y las otras líneas de entrada de la muestra.
	Más de una barra agitadora	Quite el tapón de la parte superior del colorímetro y utilice una linterna para iluminar el interior de la celda. Inspeccione el colorímetro para determinar si hay más de una barra agitadora en su interior. Extraiga las barras agitadoras que sobren.
La muestra se está desbordando del colorímetro	La línea de drenaje se encuentra tapada o hay aire en la línea de drenaje.	Limpie la línea de drenaje y elimine las burbujas de aire de las tuberías de drenaje.
Se está condensando excesiva humedad en el colorímetro	La diferencia de temperatura entre la muestra y el entorno del analizador es demasiado grande.	Si resulta práctico, deje que la temperatura de muestra aumente hasta la temperatura ambiente antes de que entre en el analizador.
Lectura baja	Tubería obstruida	Cambie la tubería

7.2 Alarmas del sistema

Se visualiza un mensaje de alarma y el instrumento deja de funcionar normalmente al activarse una alarma del sistema. Solucione el problema que ocasionó la alarma para reanudar el funcionamiento normal.

Tabla 10 Alarmas del sistema

Alarma	Qué indica la alarma	Visualización de alarmas e indicación del instrumento	Resolución
EE ERROR	Imposibilidad de escribir en la EE ROM	EE ERROR	Pulse la tecla EXIT (SALIR) para reiniciar el instrumento. Si el problema persiste, es posible que deba reemplazar la placa de circuito principal. Póngase en contacto con el Servicio de Hach.
Error A2D	Medición de referencia = 0 recuentos A/D Indica que el colorímetro está leyendo intensidad de luz cero. Es probable que el fotodetector/convertidor analógico a digital esté defectuoso.	A/D ERROR: SALIR PARA REINICIAR El LED de alarma está iluminado	Pulse la tecla EXIT (SALIR) para reiniciar el instrumento. Si el problema persiste es que hay un problema con el colorímetro. Es posible que el conector entre el instrumento y el colorímetro no están haciendo contacto adecuado. Extraiga el colorímetro, inspeccione las patillas del conector y enderécelas si es necesario. Reinstale el colorímetro. Si el problema persiste, cambie el colorímetro.
Fallo del LED	El detector de luz del colorímetro está leyendo un nivel extremadamente bajo de luz para la lectura de referencia (menos de 100 recuentos A/D).	ERROR DE LED: SALGA PARA REINICIAR El LED de alarma está iluminado	Pulse la tecla EXIT (SALIR) para reiniciar el instrumento. Si el problema persiste, limpie la celda de la muestra. Si el problema sigue sin resolver, quite el tapón del puerto de visualización de la muestra del colorímetro. Debería poder observar una luz blanca. (Debe esperar varios minutos después de encender el instrumento para que la luz se prenda.) Permanecerá encendida continuamente. Si la luz no se activa y el colorímetro acaba de ser extraído y reinsertado, el conector del colorímetro no está haciendo buen contacto. Extraiga el colorímetro e inspeccione las patillas del conector. Si las patillas se encuentran dobladas, enderécelas y reinserte el colorímetro. Si el problema persiste, cambie el colorímetro. Póngase en contacto con el Servicio Hach.

Tabla 10 Alarmas del sistema

Alarma	Qué indica la alarma	Visualización de alarmas e indicación del instrumento	Resolución
Fallo en el Motor	Indica que no se detectó el indicador de posición inicial del motor de la bomba.	ERROR DEL MOTOR: SALGA PARA REINICIAR El LED de alarma está iluminado	Pulse la tecla EXIT (SALIR) para reiniciar el instrumento. Si el problema persiste, compruebe lo siguiente. Si el motor no se enciende al encender el instrumento, intente lo siguiente: <ol style="list-style-type: none"> 1 Verifique que el motor se encuentra conectado a la placa de circuito principal. 2 Cambie el motor. 3 Cambie la placa del circuito principal. Si el motor si activa y el acoplador del motor está girando, intente lo siguiente: <ol style="list-style-type: none"> 1 Verifique que el interruptor óptico se encuentre conectado adecuadamente a la placa del circuito principal y que el interruptor se encuentra correctamente ubicado en el chasis. 2 Cambie el interruptor óptico. 3 Cambie la placa de circuito principal.
Error SCR	El motor del ciclo no se apaga en el momento adecuado, lo que produce un tiempo de ciclo total corto.	ERROR SCR: SALGA PARA REINICIAR El LED de alarma está iluminado	Pulse la tecla EXIT (SALIR) para reiniciar el instrumento. Si el problema persiste, reemplace la placa de circuito principal.

7.3 Advertencias del sistema

invoque las advertencias activas utilizando la función **RECALL WARNINGS (LLAMAR ADVERTENCIAS)** en el menú de alarma. Para borrar las advertencias, utilice la función de **CLEAR WARNINGS (BORRAR ADVERTENCIAS)** en el menú de alarma.

Tabla 11 Advertencias del sistema

Advertencia	Qué indica la alarma	Visualización de alarmas e indicación del instrumento	Resolución
ENCENDIDO	Interrupción de la alimentación. De forma predeterminada, esta advertencia se encuentra desactivada.	ENCENDIDO	Inspeccione el cableado y los disyuntores que proporcionan alimentación al CL17.
Señal baja	Las mediciones de referencia son menores a 2000 cuentas A/D.	LOWSIG	Limpie la celda de la muestra Cambie la celda de la muestra
Ganancia marginal	Una calibración dio como resultado un factor de corrección mayor de 1,1 y menor de 0,9. El estándar de calibración y el valor que el operador está tratando de introducir no coinciden. Vuelva a probar el estándar de calibración y lleve a cabo una nueva calibración en el CL17.	MARG G	Configure los valores predeterminados CAL. Verifique el valor estándar. Vuelva a calibrar el instrumento.
Cero marginal	Una calibración dio como resultado un factor de corrección de desviación mayor de 0,2 y menor de 0,5.	MARG Z	Configure los valores predeterminados CAL. Verifique el valor cero. Vuelva a calibrar el instrumento.

Tabla 11 Advertencias del sistema

Advertencia	Qué indica la alarma	Visualización de alarmas e indicación del instrumento	Resolución
Desviación marginal	Se midió un valor alto alto de intensidad de luz con el LED apagado. Por lo general provocada por filtraciones de luz.	MARG 0	Verifique que las tapas de los extremos del colorímetro se encuentren firmemente colocadas en su lugar. Controle las filtraciones de luz

Sección 8 Repuestos y accesorios

Descripción	Cantidad	Número de artículo
Ensamblaje de placa de circuitos, principal	unidad	5440400
Módulo de colorímetro	unidad	6867000
Enchufe de colorímetro	unidad	6868500
Conector para alarma o registrador	unidad	4458200
Ensamblaje de leva/acoplador	unidad	5445200
Galleta de empuje, Reactivo	unidad	4274100
Galleta de empuje, Muestra	unidad	4274200
Fusible ((T, 2.5 A, 250V) aceptado por UL/CSA/CE, necesarios 2	unidad	4952600
Kit de instalación	unidad	5516400
Kit de mantenimiento	unidad	5444300
Kit de mantenimiento, preensamblado	unidad	5444301
Ensamblaje de motor	unidad	5444600
Placa de presión	unidad	5411800
Tamiz, malla de 40, reposición para acondicionamiento de muestras	unidad	5418400
Barra agitadora, Micro	cada una	6865600
Tornillo manual, para sostener la placa de presión	1	5410100
Accesorios opcionales		
Medidor de flujo con tubería de diám. ext. de ¼ de pulgada	unidad	4643600
Kit de cables de alimentación con liberación de tensión, 115 V, funcionamiento en Norteamericana	unidad	5448800
Kit de cables de alimentación con liberación de tensión, 240 V, funcionamiento en Europa	unidad	5448900
Reactivos		
Kit de reactivos para prueba de inexistencia de cloro	unidad	2556900
Incluye:		
Solución tampón de cloro libre	—	8867711
Solución indicadora de cloro libre	—	2314011
Polvo indicador de DPD	—	2297255
Kit de reactivos para prueba de cloro total	unidad	2557000
Incluye:		
Solución tampón de cloro total	—	2263511
Solución indicadora de cloro total	—	2263411
Polvo indicador de DPD	—	2297255
Torundas de limpieza de algodón de 6"	paquete	5 ó 100

9.1 PARTE 15 de la FCC, Límites Clase “A”

Compatible con los registros de pruebas realizados por Hewlett Packard, Fort Collins, Colorado Hardware Test Center (A2LA#0905-01) y cumplimiento certificado por Hach Company.

Este dispositivo cumple con el Apartado 15 de la normativa de la FCC. La operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

(1) este equipo no debe generar interferencias dañinas y (2) este equipo debe aceptar todas las interferencias recibidas, incluyendo las interferencias que pueden provocar un funcionamiento no deseado.

Los cambios y modificaciones en esta unidad que no hayan sido expresamente aprobados por la parte responsable de conformidad pueden invalidar la autoridad del usuario para operar el equipo.

Este equipo ha sido probado y encontrado que cumple con los límites para un dispositivo digital Clase A, de acuerdo con el Apartado 15 de la normativa FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo está operando en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radio frecuencia y, si no se lo instala y utiliza según las instrucciones del manual, puede producir una interferencia perjudicial en las comunicaciones de radio. El funcionamiento de este equipo en un área residencial puede producir interferencias perjudiciales, en cuyo caso se le solicitará al usuario que corrija la interferencia haciéndose cargo de los gastos. Las siguientes son técnicas de fácil aplicación para la reducción de problemas de interferencia :

1. Desconecte el Analizador de cloro CL17 de la fuente de alimentación para verificar si es o no la causa de interferencia.
2. Si el Analizador de cloro CL 17 se conecta a la misma salida que el equipo con el que está interfiriendo, pruebe conectarlo en otra salida.
3. Aleje el Analizador de cloro CL17 del equipo que recibe la interferencia.
4. Cambie la posición de la antena del dispositivo que recibe la interferencia.
5. Trate combinaciones de las opciones descritas.

Apéndice A Tarjeta de interfaz de red

El analizador CL17 se puede comprar con la tarjeta de interfaz de red. Esto permite conectar el analizador mediante el software AquaTrend® a una interfaz principal AquaTrend, un módulo de entrada/salida de serie (SIO), un módulo de salida de señal (SOM) con dos relés y una salida de grabación y dos módulos MOD I/O. No se admiten los módulos de pantalla digital y AquaTrends remoto. Para conocer las especificaciones de configuración de la red de Hach, vea el *Manual de instrucciones de la interfaz AquaTrend*.

1. Conecte un cable de red aprobado por Hach al Analizador CL17. Pase el cable de red por el orificio de acceso para cable que se encuentra en el centro de la carcasa del CL17. (Este orificio también se utiliza para conectar el cable de la salida del Registrador.) Utilice hardware adecuado para mantener los niveles NEMA 4X e IP66.
2. Pele los extremos del cable de red. Pele 1/4 de pulgada del aislamiento del hilo como se muestra en [Figura24](#).
3. Inserte cada extremo desnudo del hilo en el conector de 3 patillas usando la información de [Tabla 12](#). Asegúrese de que el aislamiento quede apoyado contra el conector. No deje expuesta ninguna parte de cable desnudo.
4. Enchufe el cable terminado en J1 de la tarjeta de interfaz.
5. Vuelva a colocar el panel de acceso en la caja del instrumento con los dos tornillos.
6. Vuelva a encender el Analizador CL 17.

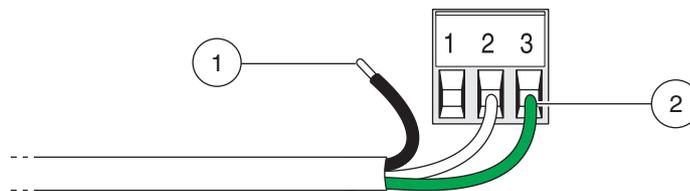


Figura24 Preparación de los cables

Tabla 12

Posición	Señal	Color del cable
1	GND	Blindado
1	NET_A	Blanco
3	NET_B	Verde

A.1 Conexión del analizador a la red a través de la interfaz AquaTrend

1. Realice las conexiones de red desde el Analizador CL17 a la Red AquaTrend. Se recomienda hacer las conexiones en una caja de empalmes. Asegúrese de conectar la protección del cable.
2. Desde la interfaz principal AquaTrend conecte el Analizador CL17 a la red de la siguiente manera:
 - a. Pulse la tecla **MENU** y seleccione **NETWORK MENU (MENU DE RED)**.
 - b. Seleccione **ADD DEVICE (AGREGAR DISPOSITIVO)**. La pantalla del AquaTrend mostrará el nombre del instrumento y el número de versión.
 - c. Cuando la pantalla indique **ADD DEVICE (AGREGAR DISPOSITIVO)**, pulse **ENTER**. La pantalla del AquaTrend mostrará **CL17 CONFIGURING DEVICE (CL17 CONFIGURANDO DISPOSITIVO). ESPERE, POR FAVOR**.

- d. Una vez que el sensor se agrega a la red, se mostrará un mensaje con el nombre del sensor. Pulse **ENTER** para aceptar el nombre del sensor mostrado. Pulse la tecla **MENU** para volver al menú principal.

A.2 Agregar la medición a un canal

La medición efectuada desde el Analizador CL17 se debe asociar con un canal en la Interfaz AquaTrend, de manera que se muestre la medición en la pantalla de este último. Asocie la medición a un canal de la siguiente manera:

3. Seleccione **AQUATREND MENU** y pulse **LA TECLA ENTER**.
4. Seleccione **DISPLAY SETUP** (CONFIGURACIÓN DE PANTALLA) y pulse **ENTER**.
5. Seleccione **MEASUREMENT TO CHANNEL** (MEDICIÓN PARA CANAL) y pulse **ENTER**.
6. Seleccione **ATTACH** (ASOCIAR) y pulse **ENTER**.
7. Seleccione un canal disponible en el AquaTrend y pulse **ENTER**.
8. Pulse **ENTER** nuevamente para seleccionar **ATTACH TO CL17 (ASOCIAR A CL17)**.
9. Pulse la tecla **MENU** para volver a la pantalla principal del AquaTrend. Se mostrará la lectura y se actualizará cada 2,5 segundos.

A.3 Alarmas y advertencias

Si existe una condición de alarma o advertencia en el Analizador CL17, se indicará en el AquaTrend a través del anunciador de alarmas. La alarma o advertencia real deberá verse y resolverse en el Analizador CL17. Las alarmas y salidas del registrador del Analizador CL17 también se pueden conectar a un Módulo de salida de señal. Consulte el *Manual del módulo de salida de señal*.

A.4 Registro de datos usando el módulo de entrada/salida de serie

El Analizador CL17 envía la lectura de cloro (en ppm) a un SIO de la red, en caso de que lo hubiera. Antes de enviar datos al SIO se deben desactivar los datos de diagnóstico de servicio:

1. Presione la tecla **MENU** y la **FLECHA HACIA ABAJO** hasta que se muestre **SETUP** (CONFIGURACIÓN).
2. Pulse **ENTER**.
3. Pulse **ENTER** cuando se muestre **DIAG OUTPUT** (SALIDA DE DIÁLOGO).
4. Use la **FLECHA HACIA ARRIBA O HACIA ABAJO** para alternar la selección entre **ON** (ENCENDIDO) y **OFF** (APAGADO) y pulse **ENTER** para seleccionar la opción mostrada. Presione la tecla **EXIT** (SALIR) para volver a la pantalla de medición.

A continuación se ilustra el formato de los datos, en donde *n* es el número de canal SIO para el CL17. (El número de canal (1-8) se asigna según el orden en que los dispositivos fueron agregados a la red.) Para obtener información sobre cómo determinar el número de canal, consulte el Manual de la interfaz del AquaTrend.

Nota: En los siguientes comandos, *n* representa el número de canal.

```
[n]3.00,<CR><LF><NULL>
```

Si el diagnóstico de servicio se encuentra activado, habrá series de diagnóstico adicionales. Estos diagnósticos son sólo para personal de servicio.

A.5 Envío manual de datos

Nota: Para más información sobre la comunicación con el SIO consulte el Manual de entrada/salida de señales (SIO, por sus siglas en inglés).

Normalmente se envían datos cada 2 minutos y medio. La función de envío automático no se puede modificar, pero el sistema puede configurarse manualmente de la siguiente manera:

Introduzca lo siguiente para activar el modo de envío manual: nRMR1

Introduzca lo que se indica a continuación para recibir la última lectura: nRMR?

Para volver al modo de envío automático, introduzca lo siguiente: nRMR0

A.6 Utilización del módulo de salida de señal

Consulte el *Manual del módulo de salida de señal* (N° de cat. 5125018) para configurar hasta dos relés y una salida de 4–20 mA. La salida del registrador y los relés reflejan las salidas de los relés y los registradores internos del CL17.

A.7 Registro de datos usando el módulo MOD I/O

Los datos de medición y de alarmas del Analizador CL17 se pueden convertir al protocolo Modbus®* utilizando el Módulo MOD I/O de Hach. De este modo, los datos pueden ser enviados por cualquier dispositivo maestro Modbus (PLC/DCS), incluyendo el servidor OPC /registrador de datos OPC de Hach. Para más información, consulte el *Manual del módulo MOD I/O*.

El Analizador CL17 tiene la siguiente información de configuración para el módulo MOD I/O :

Número de mediciones de enteros	1
Número de mediciones de coma flotante	1
Número de alarmas	1
ID del sensor	8

*Modbus es una marca registrada de Modicon Corporation.

HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

