



DOC023.61.90644

## **Analizador de TOC en línea BioTector B7000i Dairy**

Configuración avanzada

10/2020, Edición 1



<b>Sección 1 Configuración avanzada</b> .....	3
1.1 Información de seguridad.....	3
1.2 Configuración del resultado medio.....	3
1.3 Cómo guardar la media de 24 horas de los resultados.....	3
1.4 Configuración de la prueba de presión y de los ajustes de la prueba de caudal.....	3
1.5 Configuración de los ajustes de calibración de cero.....	5
1.6 Configuración de los ajustes de calibración de ganancia.....	7
1.7 Configuración de la cantidad de días entre servicios.....	9
1.8 Activación de las calibraciones automáticas de cero después del servicio.....	9
1.9 Configuración de las calibraciones y comprobaciones automáticas.....	10
1.10 Presentación de los datos de calibración.....	11
1.11 Configuración de los ajustes de fallos.....	12
1.12 Configuración de los ajustes de la comprobación de reacción.....	14
1.13 Selección del modo de demostración.....	15
1.14 Configuración del modo de análisis de oxidación.....	16
1.15 Configuración del programa de oxidación 1.....	16
1.16 Configuración del programa de oxidación 2.....	19
1.17 Configuración del programa de oxidación 3.....	21
1.18 Configuración del programa de limpieza.....	22
1.19 Configuración del ciclo de purga de reactivos.....	25
1.20 Configuración de los ajustes del analizador de CO <sub>2</sub> .....	26
1.21 Configuración de los ajustes del refrigerador.....	26
1.22 Configuración del destructor de ozono.....	27
1.23 Configuración del hardware.....	28
<b>Sección 2 Modos de salida de 4-20 mA</b> .....	29
2.1 Modo de multiplexación de corriente.....	29
2.2 Modo de multiplexado completo.....	30
<b>Sección 3 Mapas de registros Modbus</b> .....	33
3.1 Registros de medición.....	33
3.2 Registros del tiempo de medición.....	36
3.3 Registros del estado de la muestra.....	40
3.4 Registros de configuración.....	40
3.5 Registros de calibración.....	42
3.6 Registros de diagnósticos.....	44
3.7 Registros de error, advertencia y notificación.....	46
3.8 Registros de estado y control externo.....	46



# Sección 1 Configuración avanzada

## 1.1 Información de seguridad

Consulte el manual de instalación para obtener información general de seguridad, descripciones de riesgos y descripciones de etiquetas de precaución.

## 1.2 Configuración del resultado medio

Establezca el número de reacciones incluidas en el resultado medio. El resultado medio es el resultado que aparece en la pantalla y que se guarda en el archivo de reacciones. Configure si el resultado de la pantalla es un resultado medio o no.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > RESULT INTEGRATION (INTEGRACIÓN DE RESULTADOS).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>RESULT INTEGRATION (INTEGRACIÓN DE RESULTADOS)</b>	Establece la cantidad de resultados de reacción de TOC incluidos en el resultado medio (valor predeterminado: 3). El resultado medio es el resultado que aparece en la pantalla y que se guarda en el archivo de reacciones.
<b>INTEGRATION LIMITS (LÍMITES DE INTEGRACIÓN)</b>	Establece si el resultado de TOC que aparece en pantalla es un resultado medio o si no lo es. El primer ajuste es el porcentaje (%) de la variación de banda (valor predeterminado: 10%). El segundo ajuste es la variación absoluta en mgC/L (valor predeterminado: 5,0). Si el resultado está dentro de los ajustes de TOC INT LIMITS (LÍMITES DE INTEGRACIÓN DEL TOC), el resultado que aparece en pantalla será un resultado medio. Si el resultado no está dentro de los ajustes de TOC INT LIMITS (LÍMITES DE INTEGRACIÓN DEL TOC), el resultado no será un resultado medio. El resultado que se muestra en pantalla es el resultado de la última reacción.

## 1.3 Cómo guardar la media de 24 horas de los resultados

Guarde la media de 24 horas de los resultados de reacción de cada corriente de muestra en el archivo de reacciones.

**Nota:** Los resultados de las reacciones de las muestras manuales no se incluyen en la media.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMA DE SECUENCIA) > AVERAGE PROGRAM (PROGRAMA MEDIO).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>LOG AVERAGE (MEDIA DE REGISTRO)</b>	Guarda la media de 24 horas de los resultados de reacción de cada corriente de muestra en el archivo de reacciones (valor predeterminado: NO).
<b>AVERAGE UPDATE (ACTUALIZACIÓN MEDIA)</b>	Establece la hora a la que se guarda la media de 24 horas en el archivo de reacciones (valor predeterminado: 00:00).

## 1.4 Configuración de la prueba de presión y de los ajustes de la prueba de caudal

Ajuste la hora de inicio de la prueba de presión y la prueba de caudal. Ajuste los límites de fallo y de aviso de las pruebas de presión y caudal.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMA DE SECUENCIA) > PRESSURE/FLOW TEST (PRUEBA DE PRESIÓN/CAUDAL).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>TIME (HORA)</b>	Establece la hora de inicio de la prueba de presión y la prueba de caudal (valor predeterminado 08:15). Las pruebas de presión permiten detectar si hay una fuga de gas. Las pruebas de caudal detectan si hay una obstrucción en el escape de gas o en los tubos de salida de la muestra.
<b>PRESSURE TEST FAULT (FALLO EN LA PRUEBA DE LA PRESIÓN)</b>	Establece el límite para el fallo de la prueba de presión. Se produce un fallo [05_PRESSURE TEST FAIL (ERROR EN LA PRUEBA DE LA PRESIÓN)] si el caudal es superior al límite de fallo (valor predeterminado: 6,0 L/h). <i>Nota: Para desactivar la prueba de presión, seleccione 0,0 L/h. Cuando se desactiva, se muestra el aviso 29_PRESSURE TEST OFF (PRUEBA DE LA PRESIÓN DESACTIVADA). También se muestra el mensaje "OFF (DESACTIVADO)" en la pantalla.</i>
<b>PRESSURE TEST WARN (ADVERTENCIA DE LA PRUEBA DE LA PRESIÓN)</b>	Establece el límite para el aviso de la prueba de presión. Se muestra el aviso [26_PRESSURE TEST WARN (ADVERTENCIA DE LA PRUEBA DE LA PRESIÓN)] si el caudal es superior al límite de aviso (valor predeterminado: 4,0 L/h), pero inferior al límite de fallo. Por lo general, el límite de aviso es un 30% menor que el ajuste de PRESSURE TEST FAULT (FALLO EN LA PRUEBA DE LA PRESIÓN). <i>Nota: Para desactivar el aviso de la prueba de presión, seleccione 0,0 L/h. Cuando está desactivado, también aparece el mensaje "OFF (DESACTIVADO)" en la pantalla.</i>
<b>PRESSURE CHCK FAULT (FALLO EN LA COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN)</b>	Establece el límite para los fallos de comprobación de la presión. El analizador realiza una comprobación de presión al final de cada reacción para detectar posibles fugas de gas. Se produce un fallo [06_PRESSURE CHCK FAIL (ERROR EN LA COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN)] si el caudal es superior al límite de fallo (valor predeterminado: 6,0 L/h) durante el número de reacciones consecutivas seleccionado en el ajuste PRESSURE CHCK COUNT (RECUENTO DE COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN). <i>Nota: Para desactivar la comprobación de la presión, seleccione 0,0 L/h. Cuando está desactivada, también aparece el mensaje "OFF (DESACTIVADO)" en la pantalla.</i>
<b>PRESSURE CHCK COUNT (RECUENTO DE COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN)</b>	Establece la cantidad de reacciones consecutivas antes de que se produzca un fallo de la comprobación de la presión (valor predeterminado: 3).
<b>FLOW WARNING (ADVERTENCIA DE CAUDAL)</b>	Establece el límite para los avisos de la prueba de caudal. Se muestra un aviso (22_FLOW WARNING – EX (ADVERTENCIA DE CAUDAL - EX) o 23_FLOW WARNING – SO (ADVERTENCIA DE CAUDAL - SO)) si el caudal es inferior al límite de fallo (valor predeterminado: 45 L/h).

Opción	Descripción
<b>REACTOR PURGE CHECK (COMPROBACIÓN DE PURGA DEL REACTOR)</b>	Establece el tiempo en el que el analizador mide el caudal de gas oxígeno durante las dos liberaciones de presión que se realizan al final de cada ciclo de análisis (valor predeterminado: 4 segundos).
<b>REACTOR PURGE BAND (BANDA DE PURGA DEL REACTOR)</b>	Establece el límite para el aviso de purga del reactor. Si el caudal de gas oxígeno no está dentro del límite de fallo durante la primera liberación de presión al final de cada ciclo de análisis en tres ocasiones consecutivas, se muestra el aviso 128_REACT PURGE WARN (AVISO DE PURGA DE REACCIÓN) (valor predeterminado: $\pm 3,0$ L/h).  Si el caudal de gas oxígeno no está dentro del límite de fallo durante la segunda liberación de presión y se ha detectado un problema de caudal de gas oxígeno durante la primera liberación de presión del mismo ciclo de purga del reactor, se muestra el aviso 129_REACT PURGE FAIL (FALLO DE PURGA DE REACCIÓN).

## 1.5 Configuración de los ajustes de calibración de cero

Establezca los ajustes de calibración de cero (p. ej., el número de reacciones realizadas en cada rango de funcionamiento) y los límites de alarma para las calibraciones y comprobaciones de cero. Vea el historial de cambios en los valores de ajuste del cero.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMA DE SECUENCIA) > ZERO PROGRAM (PROGRAMA DE CERO).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>ZERO PROGRAM (PROGRAMA DE CERO)</b>	Establece la cantidad de reacciones realizadas en cada rango de funcionamiento (1, 2 y 3) durante una calibración o comprobación de cero (valor predeterminado: 0, 5, 0). Los tres ajustes son para los rangos de funcionamiento 1, 2 y 3.  <i>Nota: El analizador solo realizará las reacciones de calibración y comprobación de cero en los rangos de funcionamiento que no estén configurados en 0. El analizador calculará el valor de ajuste del cero de TOC de los rangos de funcionamiento que estén configurados en 0.</i>
<b>ZERO PROGRAM MAX (PROGRAMA DE CERO MÁXIMO)</b>	Establece la cantidad máxima de reacciones de cero realizadas en un rango específico si la lectura media de cero no está dentro del ajuste ZERO BAND (BANDA DE CERO) (valor predeterminado: 10).
<b>ZERO AVERAGE (MEDIA DE CERO)</b>	Establece la cantidad de reacciones cero incluidas en el valor promedio que utiliza el analizador para establecer los valores de ajuste de cero. Los tres ajustes son para los rangos de funcionamiento 1, 2 y 3 (p. ej., 3, 0, 0).

Opción	Descripción
<b>ZERO BAND (BANDA DE CERO)</b>	<p>Establece el límite de la diferencia entre el valor de cero medio y cada valor de reacción de cero incluido en el valor de cero medio (valor predeterminado: <math>\pm 6,0</math> mgC/L).</p> <p>Si la diferencia entre el valor de cero medio y uno o más de los valores de reacción de cero es superior al límite de fallo, el analizador realiza otra reacción de cero hasta que la diferencia esté dentro del límite de fallo. Si la diferencia no está dentro del límite de fallo después de realizar la cantidad máxima de reacciones [ZERO PROGRAM MAX (PROGRAMA DE CERO MÁXIMO)], se muestra el aviso 42_ZERO CAL FAIL (FALLO DE CALIBRACIÓN DE CERO) o 43_ZERO CHCK FAIL (FALLO DE COMPROBACIÓN DE CERO).</p> <p>Cuando se muestra el aviso 42_ZERO CAL FAIL (FALLO DE CALIBRACIÓN DE CERO), el analizador no cambia los valores de ajuste de cero. El analizador sigue utilizando los valores de ajuste de cero anteriores.</p> <p>Si la diferencia se encuentra dentro del límite de fallo después de realizar la cantidad máxima de reacciones, el analizador finaliza el ciclo de cero y cambia los valores de ajuste de cero.</p> <p><b>Nota:</b> El ajuste ZERO BAND (BANDA DE CERO) se utiliza para realizar una comprobación de estabilidad en el primer rango programado. Por ejemplo, si el resultado de la calibración de cero (ZC) está configurado en el rango 0, 3, 0, el cálculo se realiza para el rango 2. Cambie el ajuste ZERO BAND (BANDA DE CERO) si se cambian los ajustes de ZERO PROGRAM (PROGRAMA DE CERO) o el analizador no se estabilizará y se mostrará el aviso 42_ZERO CAL FAIL (FALLO DE CALIBRACIÓN DE CERO).</p> <p><b>Nota:</b> Si el analizador finaliza el ciclo de cero en el rango de funcionamiento (p. ej., rango 1), el analizador no realiza un ciclo de cero en los demás rangos.</p>
<b>SERVICE ZERO (SERVICIO DE CERO)</b>	<p>Establece el intervalo de medición (valor predeterminado: 20 mediciones) y el número de calibraciones de cero (valor predeterminado: 5) para SET SERVICE ZERO (ESTABLECER SERVICIO DE CERO). Consulte el ajuste SET SERVICE ZERO (ESTABLECER SERVICIO DE CERO) en <a href="#">Activación de las calibraciones automáticas de cero después del servicio</a> en la página 9.</p>

El historial de cambios en los valores de ajuste de cero se muestra debajo de las opciones del menú. El historial incluye los valores de ajuste de cero con la fecha, la hora, el rango de cero y el tipo de cero (calibración o comprobación).

A continuación se incluyen las descripciones de los códigos mostrados:

- ZC (CALIBRACIÓN DE CERO): resultado de la calibración de cero
- ZK: resultado de la comprobación de cero
- ZM: valor de ajuste de cero establecido manualmente



## 1.6 Configuración de los ajustes de calibración de ganancia

Establezca los ajustes básicos y avanzados de la calibración de ganancia (p. ej., las concentraciones de los estándares de calibración, el rango de funcionamiento y los límites de tolerancia para las calibraciones y comprobaciones de ganancia). Vea el historial de cambios en los valores de ajuste de ganancia.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMA DE SECUENCIA) > SPAN PROGRAM (PROGRAMA DE GANANCIA).
2. Seleccione una opción.

**Nota:** Algunos de los siguientes ajustes también se cambian en el menú CALIBRATION (CALIBRACIÓN) > SPAN CALIBRATION (CALIBRACIÓN DE GANANCIA), que se utiliza para cambiar los ajustes básicos de la calibración de ganancia.

Opción	Descripción
<b>SPAN PROGRAM (PROGRAMA DE GANANCIA)</b>	<p><b>Nota:</b> No cambie la configuración predeterminada a menos que sea necesario. Los cambios pueden tener un efecto negativo en los valores de ajuste de la ganancia.</p> <p>Establece el número de reacciones de ganancia que realiza el analizador durante una calibración y comprobación de ganancia (valor predeterminado: 5).</p>
<b>SPAN AVERAGE (GANANCIA MEDIA)</b>	<p><b>Nota:</b> No cambie la configuración predeterminada a menos que sea necesario. Los cambios pueden tener un efecto negativo en los valores de ajuste de la ganancia.</p> <p>Establece el número de reacciones que el analizador utiliza para calcular el valor medio para los valores de ajuste de ganancia (valor predeterminado: 3).</p>
<b>RANGE (RANGO)</b>	<p>Establece el rango de funcionamiento (1, 2 o 3) para las reacciones de calibración de ganancia y las reacciones de comprobación de ganancia (valor predeterminado: 1). Seleccione el rango de funcionamiento que corresponda a las mediciones normales de las corrientes de muestra.</p> <p>Consulte la pantalla SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA) para ver los tres rangos de funcionamiento. Seleccione OPERATION (OPERACIÓN) &gt; SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA).</p> <p><b>Nota:</b> Si el ajuste RANGE (RANGO) no es aplicable a los ajustes STANDARD (NORMAL), el analizador muestra el mensaje "CAUTION! REACTION RANGE OR STANDARD (PRECAUCIÓN: RANGO DE REACCIÓN O PATRÓN DE REACCIÓN) IS INCORRECT (INCORRECTO)".</p>
<b>TOC CAL STD (PATRÓN DE CALIBRACIÓN DEL TOC)</b>	<p>Establece las concentraciones de los patrones de calibración de TIC y TOC para las calibraciones de ganancia (valores predeterminados: TIC = 0,0 mgC/L y TOC = 1000,0 mgC/L). Introduzca las concentraciones que sean del 50% o más del valor de escala completa para el rango de funcionamiento seleccionado en el ajuste RANGE (RANGO). Por ejemplo, si el rango de funcionamiento es de 0 a 250 mgC/L, el 50% del valor de la escala completa es de 125 mgC/L.</p> <p>Si el patrón de calibración seleccionado es de 0,0 mg/L, el analizador no cambia el valor de ajuste de ganancia para ese parámetro. Además, no se activará el aviso establecido con los ajustes TIC BAND (BANDA DEL TIC) y TOC BAND (BANDA DEL TOC).</p> <p><b>Nota:</b> En los sistemas de VOC, no realice las calibraciones de TIC y TOC a la vez. Realice las calibraciones de TIC y TOC con diferentes patrones de calibración.</p>
<b>TIC CAL STD (PATRÓN DE CALIBRACIÓN DEL TIC)</b>	

Opción	Descripción
<b>TC CAL STD (PATRÓN DE CALIBRACIÓN DEL TC)</b>	<p><i>Nota: El menú TC CAL STD (PATRÓN DE CALIBRACIÓN DEL TC) solo se muestra en los sistemas de VOC.</i></p> <p>Muestra el valor de TC CAL STD (PATRÓN DE CALIBRACIÓN DEL TC), que es la suma de TIC CAL STD (PATRÓN DE CALIBRACIÓN DEL TIC) y de TOC CAL STD (PATRÓN DE CALIBRACIÓN DEL TOC).</p> <p>Si el ajuste TOC CAL STD (PATRÓN DE CALIBRACIÓN DEL TOC) o TIC CAL STD (PATRÓN DE CALIBRACIÓN DEL TIC) está establecido en 0,0 mgC/L, el ajuste TC CAL STD (PATRÓN DE CALIBRACIÓN DEL TC) se establece en 0,0 mgC/L para que el analizador no cambie el valor de ajuste de ganancia para TC. Además, no se activará el aviso establecido con el ajuste TC BAND (BANDA DEL TC).</p>
<b>TIC CHECK STD (PATRÓN DE COMPROBACIÓN DE TIC)</b>	<p>Establece las concentraciones de los patrones de calibración de TIC y TOC para las comprobaciones de ganancia (valores predeterminados: TIC = 0.0 mgC/L y TOC = 0.0 mgC/L).</p> <p>Si el patrón de calibración seleccionado es de 0,0 mg/L, el analizador ignora los resultados de la comprobación de ganancia. Además, no se activará el aviso establecido con los ajustes TIC BAND (BANDA DEL TIC) o TOC BAND (BANDA DEL TOC).</p>
<b>TOC CHECK STD (PATRÓN DE COMPROBACIÓN DE TOC)</b>	<p>Establece las concentraciones de los patrones de calibración de TIC y TOC para las comprobaciones de ganancia (valores predeterminados: TIC = 0.0 mgC/L y TOC = 0.0 mgC/L).</p> <p>Si el patrón de calibración seleccionado es de 0,0 mg/L, el analizador ignora los resultados de la comprobación de ganancia. Además, no se activará el aviso establecido con los ajustes TIC BAND (BANDA DEL TIC) o TOC BAND (BANDA DEL TOC).</p>
<b>TC CHEK STD (PATRÓN DE CALIBRACIÓN DEL TC)</b>	<p><i>Nota: El menú TC CHEK STD (PATRÓN DE CALIBRACIÓN DEL TC) solo se muestra en los sistemas de VOC.</i></p> <p>Muestra el valor de TC CHEK STD (PATRÓN DE CALIBRACIÓN DEL TC), que es la suma de TIC CHECK STD (PATRÓN DE COMPROBACIÓN DE TIC) y de TOC CHECK STD (PATRÓN DE COMPROBACIÓN DE TOC).</p> <p>Si el ajuste TOC CHECK STD (PATRÓN DE COMPROBACIÓN DE TOC) o TIC CHECK STD (PATRÓN DE COMPROBACIÓN DE TIC) está establecido en 0,0 mgC/L, el ajuste TC CHEK STD (PATRÓN DE CALIBRACIÓN DEL TC) se establece en 0,0 mgC/L para que el analizador ignore los resultados de la comprobación de ganancia para TC. Además, no se activará el aviso establecido con el ajuste TC BAND (BANDA DEL TC).</p>
<b>TIC BAND (BANDA DEL TIC)</b> <b>TOC BAND (BANDA DEL TOC)</b>	<p>Establece los límites de tolerancia en función de la última calibración (valor predeterminado: <math>\pm 25\%</math>) para los resultados de calibración de ganancia o comprobación de ganancia de TIC y TOC.</p> <p>Si el resultado de ganancia promedio no está dentro de los límites de tolerancia, se muestra el aviso 30_TOC SPAN CHCK FAIL (FALLO COMPROBACIÓN DE LA GANANCIA DEL TOC), 31_TIC SPAN CAL FAIL (FALLO DE CAL DE GANANCIA DEL TIC), 33_TOC SPAN CHCK FAIL (FALLO COMPROBACIÓN RANGO TOC) o 34_TIC SPAN CHCK FAIL (FALLO DE COMPROBACIÓN DEL RANGO DEL TOC).</p>
<b>TIC FACTOR = TOC (FACTOR TIC = TOC)</b>	<p>Establece el valor de ajuste de ganancia de TIC en el mismo valor que el valor de ajuste de ganancia de TOC. Cuando se cambia el valor de ajuste de ganancia de TOC, también se cambia el valor de ajuste de ganancia de TIC. (Valor predeterminado: sí, activado)</p>

El historial de cambios en los valores de ajuste de la ganancia se muestra debajo de las opciones del menú. El historial incluye los valores de ajuste de la ganancia con la fecha, la hora, el rango de ganancia, el tipo de ganancia (calibración o comprobación) y la concentración de la solución patrón.

A continuación se incluyen las descripciones de los códigos mostrados:

- SC: resultado de la calibración de ganancia
- SK: resultado de la comprobación de ganancia
- SM: ajuste manual de la ganancia

## 1.7 Configuración de la cantidad de días entre servicios

Establezca la cantidad de días entre servicios o restablezca el contador de servicio.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > DIAGNOSTICS (DIAGNÓSTICOS) > SERVICE (SERVICIO).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>REACTION COUNTER (CONTADOR DE REACCIÓN)</b>	Muestra el número de reacciones.
<b>SERVICE REQUIRED IN (SERVICIO REQUERIDO EN)</b>	Establece el número de días antes de que se active el aviso 83_SERVICE TIME (TIEMPO DE SERVICIO) (valor predeterminado: 180 días = 6 meses). <i>Nota: La cantidad de días del contador de servicio disminuye cuando el analizador está encendido, incluso cuando está parado.</i>
<b>RESET SERVICE COUNTER (RESTABLECER CONTADOR DE SERVICIO)</b>	Establece el contador de servicio en 180 (valor predeterminado). Seleccione RESET SERVICE COUNTER (RESTABLECER CONTADOR DE SERVICIO) una vez terminado el servicio.

## 1.8 Activación de las calibraciones automáticas de cero después del servicio

Configure el analizador para que realice automáticamente calibraciones de cero una vez finalizado el servicio (cuando el contador de servicio se restablezca).

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > DIAGNOSTICS (DIAGNÓSTICOS) > SERVICE (SERVICIO).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>SET SERVICE ZERO (ESTABLECER SERVICIO DE CERO)</b>	<p>Establece el analizador para que realice automáticamente una serie de calibraciones de cero (valor predeterminado: 5) con un intervalo de medición establecido (valor predeterminado: 20 mediciones) una vez terminado el servicio.</p> <p>Para anular la selección de SET SERVICE ZERO (ESTABLECER SERVICIO DE CERO), seleccione RESET SERVICE ZERO (RESTABLECER SERVICIO CERO).</p> <p>Para cambiar el número de calibraciones de cero realizadas y el intervalo de medición, seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) &gt; SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) &gt; SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMA DE SECUENCIA) &gt; ZERO PROGRAM (PROGRAMA DE CERO) &gt; SERVICE ZERO (SERVICIO DE CERO).</p> <p>Al realizar el mantenimiento o servicio de algunos componentes, puede que entre contaminación en los mismos. La contaminación puede afectar a las mediciones (p. ej., en los analizadores de rango bajo). La calibración de cero se debe realizar a intervalos después del servicio para ajustar los valores de desviación del cero a la vez que se elimina la contaminación del analizador.</p> <p><b>Nota:</b> Si el analizador se detiene cuando la función SET SERVICE ZERO (ESTABLECER SERVICIO DE CERO) está activada, el analizador realizará una calibración de cero cuando se inicie y después procederá con las mediciones.</p>
<b>RESET SERVICE ZERO (RESTABLECER SERVICIO CERO)</b>	<p>Anula la selección de la opción SET SERVICE ZERO (ESTABLECER SERVICIO DE CERO). Si se selecciona RESET SERVICE ZERO (RESTABLECER SERVICIO CERO) durante una calibración de cero, el analizador pasa a funcionamiento en línea después de realizar la calibración de cero.</p>

## 1.9 Configuración de las calibraciones y comprobaciones automáticas

Configure los días y las horas en los que el analizador realizará una calibración de ganancia, una comprobación de ganancia, una calibración de cero o una comprobación de cero.

Asegúrese de conectar el patrón de calibración antes de iniciar una calibración o comprobación de ganancia. Consulte las instrucciones en el Manual de instalación y manejo.

**Nota:** No mantenga las soluciones patrón durante un largo periodo de tiempo. La concentración de soluciones estándar cambia con el tiempo.

**Nota:** La función de ecualización de línea del analizador puede contaminar el patrón de calibración. Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica para desactivar la ecualización de línea.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > COMMISSIONING (INSTALACIÓN) > AUTOCAL PROGRAM (PROGRAMA DE CALIBRACIÓN AUTOMÁTICA).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>TIME (HORA)</b>	Establece la hora (hh:mm) a la que el analizador realizará una calibración de ganancia, una calibración de cero, una comprobación de ganancia o una comprobación de cero cada día (valor predeterminado: 00:00, desactivado).
<b>MONDAY (LUNES)–SUNDAY (DOMINGO)</b>	<p>Establece los días en los que el analizador realizará una calibración de ganancia, una calibración de cero, una comprobación de ganancia o una comprobación de cero (valor predeterminado: - -, desactivado).</p> <p>El primer ajuste es el tipo de reacción. Opciones: Z (cero), S (ganancia) o ZS (cero seguido de ganancia)</p> <p>El segundo ajuste se utiliza para elegir calibración o comprobación. Opciones: CHECK (COMPROBACIÓN) o CAL (CALIBRACIÓN)</p> <p>Por ejemplo, S CHECK (COMPROBACIÓN) configura el analizador para que realice una comprobación de ganancia. ZS CAL (CALIBRACIÓN) configura el analizador para que realice una calibración de cero y después una calibración de ganancia.</p>

## 1.10 Presentación de los datos de calibración

Configure el número de decimales que se mostrarán en los resultados de las reacciones. Muestra las curvas de calibración de los tres rangos de funcionamiento por cada parámetro medido.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > CALIBRATION (DATOS DE CALIBRACIÓN).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>DECIMAL PLACES (POSICIONES DECIMALES)</b>	Establece la cantidad de decimales que se muestran en los resultados de las reacciones en la pantalla y se guardan en el archivo de reacciones (0, 1, 2 o 3).
<b>TOC CALIBRATION (CALIBRACIÓN DEL TOC) 1–3</b>	Muestra las curvas de calibración de cada parámetro y rango de funcionamiento. Por ejemplo, seleccione TOC CALIBRATION (CALIBRACIÓN DEL TOC) 1 para ver la curva de calibración de TOC del rango de funcionamiento 1.
<b>TIC CALIBRATION (CALIBRACIÓN DEL TIC) 1–3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera columna: número de puntos de calibración</li> <li>• Segunda columna: factores de calibración calculados a partir de los datos de calibración</li> <li>• Tercera columna: concentración de los patrones de calibración.</li> <li>• Cuarta columna: resultados no calibrados medidos y calculados a partir del analizador de CO<sub>2</sub></li> </ul>

### 1.11 Configuración de los ajustes de fallos

Establezca las condiciones que rigen cuando se activan fallos y avisos. No cambie la configuración.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > FAULT SETUP (CONFIGURACIÓN DE FALLO).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>LOW O2 FLOW TIME (TIEMPO DE CAUDAL DE O2 BAJO)</b>	Establece un límite de tiempo para el caudal de oxígeno bajo. Los fallos 01_LOW O2 FLOW - EX (CAUDAL O2 BAJO -EX) o 02_LOW O2 FLOW - SO (CAUDAL O2 BAJO - SO) se producen si el caudal de oxígeno se reduce más del 50% del valor de ajuste del controlador de caudal másico (MFC) durante más tiempo que el establecido en el ajuste LOW O2 FLOW TIME (TIEMPO DE CAUDAL DE O2 BAJO) (valor predeterminado: 12 s).
<b>HIGH O2 FLOW TIME (TIEMPO DE CAUDAL DE O2 ALTO)</b>	Establece un límite de tiempo para el caudal de oxígeno alto. El fallo 03_HIGH O2 FLOW (CAUDAL DE CO2 ALTO) se produce si el caudal de oxígeno aumenta más del 50% del valor de ajuste del controlador de caudal másico (MFC) durante una reacción que supera el tiempo establecido en el ajuste HIGH O2 FLOW TIME (TIEMPO DE CAUDAL DE O2 ALTO) (valor predeterminado: 20 s).
<b>BASE CO2 ALARM (ALARMA DE CO2 BASE)</b>	Establece el límite alto de CO <sub>2</sub> para las calibraciones y las comprobaciones de cero. El aviso 52_HIGH CO2 IN BASE (CO2 ALTO EN BASE) se muestra si la lectura de CO <sub>2</sub> es superior al ajuste BASE CO2 ALARM (ALARMA DE CO2 BASE) (valor predeterminado: 1000 ppm). Cuando se muestra el aviso 52_HIGH CO2 IN BASE (CO2 ALTO EN BASE), el analizador establece los valores de ajuste del cero al final de la calibración de cero completada.
<b>CO2 ZERO LINE (LÍNEA DE CO2 CERO)</b>	Establece el valor de cero de CO <sub>2</sub> para el paso de puesta a cero del analizador (valor predeterminado: 0 ppm). <b>AUTO (AUTOMÁTICO)</b> (predeterminado): el analizador establece el valor de CO2 ZERO LINE (LÍNEA DE CO2 CERO) durante el paso de puesta a cero del analizador. <b>M (manual)</b> : se utiliza el ajuste de CO2 ZERO LINE (LÍNEA DE CO2 CERO). Por ejemplo, si hay una fuga de CO <sub>2</sub> en la fuente o en las secciones del detector del analizador de CO <sub>2</sub> , un nivel de CO <sub>2</sub> de 400 ppm en el entorno aumentará el nivel de CO2 ZERO LINE (LÍNEA DE CO2 CERO) hasta aproximadamente 250 ppm en 24 días de funcionamiento en línea o tras aproximadamente 5000 reacciones.

Opción	Descripción
<b>CO2 ZERO ALARM (ALARMA DE CO2 CERO)</b>	<p>Establece el límite de alarma de CO<sub>2</sub> para el paso de puesta a cero del analizador (valor predeterminado: 250 ppm). El fallo 12_HIGH CO2 IN O2 (CO2 ALTO EN O2) se produce si el CO<sub>2</sub> medido en el paso de puesta a cero del analizador para la entrada de gas oxígeno es superior al ajuste de CO2 ZERO LINE (LÍNEA DE CO2 CERO) más el ajuste de CO2 ZERO ALARM (ALARMA DE CO2 CERO) durante tres reacciones consecutivas.</p> <p>El límite de alarma de cero de CO<sub>2</sub> identifica un fallo del concentrador de oxígeno. Si el concentrador de oxígeno presenta un fallo, la pureza del oxígeno disminuirá y el CO<sub>2</sub> atmosférico (aproximadamente 400 ppm) entrará en el analizador. Si se utiliza un concentrador de oxígeno defectuoso, podría entrar humedad en el analizador con el gas oxígeno, lo que podría dañar el controlador de caudal másico.</p>
<b>SERVICE COUNTER (CONTADOR DE SERVICIO)</b>	<p>Establece el número de días antes de que se active el aviso 83_SERVICE TIME (TIEMPO DE SERVICIO) (valor predeterminado: 180 días). La cantidad de días del contador de servicio disminuye cuando el analizador está encendido, incluso cuando está parado.</p> <p><b>Nota:</b> Los cambios que se realicen en el ajuste MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) cambiarán el ajuste MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) &gt; DIAGNOSTICS (DIAGNÓSTICOS) &gt; SERVICE (SERVICIO) &gt; SERVICE REQUIRED IN (SERVICIO REQUERIDO EN).</p>
<b>OZONE TEST TIME (TIEMPO DE LA PRUEBA DE OZONO)</b>	<p>Establece el límite de tiempo para la prueba de ozono (predeterminado: 18 s). El ajuste máximo es de 60 segundos.</p>
<b>SAMPLE STATUS (ESTADO DE MUESTRA)</b>	<p>Establece el tiempo máximo para la detección de la muestra (valor predeterminado: 5 s). Establece el límite para la calidad porcentual (%) de la muestra (predeterminado: 75%).</p> <p>El estado SAMPLE STATUS (ESTADO DE MUESTRA) se activa cuando no hay ninguna muestra durante más tiempo que el tiempo de detección de la muestra o cuando la calidad de la muestra es inferior al límite de calidad porcentual de la muestra. Por ejemplo, cuando hay una gran cantidad de burbujas en la corriente de muestra o en los tubos de muestra manual. El relé de SAMPLE STATUS (ESTADO DE MUESTRA) cambia cuando se recibe la señal del sensor de muestras y no cambia entre reacciones o cuando el analizador se detiene o entra en el modo de espera.</p> <p><b>Nota:</b> Para desactivar la detección de muestras, seleccione 0 segundos.</p>
<b>ARCHIVE (ARCHIVAR)</b>	<p>Permite que se produzcan las notificaciones 116/117/118/119/120/121_LOW/NO SAMPLE (MUESTRA BAJA/NO HAY MUESTRA 1) cuando hay poco o ningún líquido de muestra de la corriente de muestra.</p>
<b>SAMPLE FAULT 1 (FALLO DE MUESTRA 1) a 6</b>	<p>Establece un tiempo de retardo para el relé SAMPLE FAULT 1 (FALLO DE MUESTRA 1) y la notificación 122/123/124/125/126/127_SAMPLE FAULT 1 (FALLO DE MUESTRA 1) (valor predeterminado: 100 s). El retardo impide que un fallo de la muestra que se produzca durante un breve periodo de tiempo active el relé SAMPLE FAULT 1 (FALLO DE MUESTRA 1).</p>



Opción	Descripción
<b>AUTO RESET (RESTABLECIMIENTO AUTOMÁTICO)</b>	Configura la notificación 122/123/124/125/126/127_SAMPLE FAULT 1 (FALLO DE MUESTRA 1) para que se confirme automáticamente (YES (SÍ)) o para que se confirme manualmente (NO, valor predeterminado).
<b>TEMPERATURE ALARM (ALARMA DE TEMPERATURA)</b>	Establece el límite de alarma para la temperatura del analizador (predeterminado: 45 °C). Si la temperatura del analizador es superior al límite de alarma durante más de 120 segundos, se muestra el aviso 53_TEMPERATURE ALARM (ALARMA DE TEMPERATURA).
<b>BACKUP BAT LOW (BATERÍA DE RESERVA BAJA)</b>	Configura el aviso 133_BACKUP BAT LOW (BATERÍA DE RESERVA BAJA) como notificación, aviso (valor predeterminado) o fallo. Se muestra el aviso 133_BACKUP BAT LOW (BATERÍA DE RESERVA BAJA) cuando la batería de reserva de la placa base tiene poca carga.

### 1.12 Configuración de los ajustes de la comprobación de reacción

Establezca la lectura mínima de CO<sub>2</sub> de una reacción. Establezca los límites de comprobación de CO<sub>2</sub> para el análisis de TIC y de TOC. No cambie la configuración.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > REACTION CHECK (COMPROBACIÓN DE REACCIÓN).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>CO2 LEVEL (NIVEL DE CO2)</b>	<p>Establece la lectura mínima de CO<sub>2</sub> de una reacción. Debido a la presencia de contaminación orgánica e inorgánica en los reactivos del analizador, cada reacción de TOC tendrá una lectura de CO<sub>2</sub> baja de los reactivos, incluso aunque no haya muestras presentes.</p> <p>El primer ajuste es la lectura mínima de CO<sub>2</sub> (valor predeterminado: 100 ppm). La segunda lectura es el modo de nivel de CO<sub>2</sub> (valor predeterminado: AUTO (AUTOMÁTICO)). <b>AUTO (AUTOMÁTICO)</b> (predeterminado): el analizador establece el ajuste de CO2 LEVEL (NIVEL DE CO2) en el 60% de la lectura promedio máxima de CO<sub>2</sub> desde la última calibración o comprobación de cero. <b>MAN (MANUAL)</b>: el analizador utiliza el ajuste de CO2 LEVEL (NIVEL DE CO2).</p> <p>Si se produce un pico de CO<sub>2</sub> en el paso incorrecto de la reacción o si el pico de CO<sub>2</sub> es inferior al ajuste de CO2 LEVEL (NIVEL DE CO2) en el número de reacciones especificado en el ajuste REACTION COUNT (RECUENTO DE REACCIÓN), se muestra el aviso 04_NO REACTION (SIN REACCIÓN) o el fallo 04_NO REACTION (SIN REACCIÓN).</p> <p><i>Nota: Para desactivar la comprobación de la reacción, seleccione 0 ppm. Cuando se establece en 0 ppm, no se realiza ninguna comprobación de la reacción cuando se lleva a cabo una calibración o comprobación de cero.</i></p>
<b>FAULT TYPE (TIPO DE FALLO)</b>	Establezca el tipo de fallo de la alarma 04_NO REACTION (SIN REACCIÓN). Opciones: FAULT (FALLO) o WARNING (ADVERTENCIA) (predeterminada).
<b>REACTION COUNT (RECUENTO DE REACCIÓN)</b>	Establece el número de reacciones para que se active la alarma 04_NO REACTION (SIN REACCIÓN) (predeterminado: 3).



Opción	Descripción
<b>TIC CHECK (COMPROBACIÓN DEL TIC)</b>	Establece el límite de comprobación de CO <sub>2</sub> en el análisis de TIC (predeterminado: 25 ppm). Si el nivel de CO <sub>2</sub> es mayor que el ajuste de TIC CHECK (COMPROBACIÓN DEL TIC) al final del análisis del TIC, el analizador aumenta el TIC SPARGE TIME (TIEMPO DE PURGA CON GAS DE TIC) 1 segundo y después vuelve a identificar la lectura de CO <sub>2</sub> . Si el CO <sub>2</sub> no es inferior al valor de TIC CHECK (COMPROBACIÓN DEL TIC) una vez transcurridos 300 segundos, se mostrará el aviso 50_TIC OVERFLOW (REBOSE DEL TIC).
<b>TOC CHECK (COMPROBACIÓN DEL TOC)</b>	Establece el límite de comprobación de CO <sub>2</sub> en el análisis de TOC (predeterminado: 100 ppm). Si el nivel de CO <sub>2</sub> es mayor que el ajuste de TOC CHECK (COMPROBACIÓN DEL TOC) al final del paso de oxidación de TOC, el analizador aumenta el TOC SPARGE TIME (TIEMPO DE PURGA CON GAS DEL TOC) y de TOC OXIDATION (OXIDACIÓN DEL TOC) 1 segundo y después vuelve a identificar la lectura de CO <sub>2</sub> . Si el CO <sub>2</sub> no es inferior al valor de TOC CHECK (COMPROBACIÓN DEL TOC) una vez transcurridos 300 segundos, se mostrará el aviso 51_TOC OVERFLOW (REBOSE DEL TOC).
<b>TC CHECK (COMPROBACIÓN DEL TC)</b>	En los sistemas de VOC, establece el límite de comprobación de CO <sub>2</sub> en el análisis de TC (valor predeterminado: 100 ppm). Si el nivel de CO <sub>2</sub> es mayor que el ajuste TC CHECK (COMPROBACIÓN DEL TC) al final del paso de oxidación de TC, el analizador aumenta el ajuste TC SPARGE TIME (TIEMPO DE ROCIADO DEL TC) y TC OXIDATION (OXIDACIÓN DEL TC) en 1 segundo y después vuelve a identificar la lectura de CO <sub>2</sub> . Si el nivel de CO <sub>2</sub> no es inferior al valor TC CHECK (COMPROBACIÓN DEL TC) una vez transcurridos 300 segundos, se muestra el aviso 51_TC OVERFLOW (REBOSE DEL TC).

### 1.13 Selección del modo de demostración

Configure el analizador para que funcione en modo de demostración cuando sea necesario. En el modo de demostración, los picos de CO<sub>2</sub> que se muestran en pantalla son simulaciones. El analizador no utiliza reactivos ni gas portador cuando funciona en el modo de demostración.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > ANALYSIS MODE (MODO DE ANÁLISIS) > DEMO MODE (MODO DEMOSTRACIÓN).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>DEMO MODE (MODO DEMOSTRACIÓN)</b>	Activa el modo de demostración. Cuando se selecciona OPERATION (OPERACIÓN) > START, STOP (INICIO, PARADA) > START (INICIAR), el analizador funciona en el modo de demostración.
<b>DEMO MODE CO2 DATA (MODO DEMOSTRACIÓN DE DATOS DE CO2)</b>	Establece la altura, el ancho y los retardos de los picos de CO <sub>2</sub> que se muestran en la pantalla. <b>CURVE PEAK (PICO DE LA CURVA)</b> : establece la altura de los picos de CO <sub>2</sub> . <b>CURVE WIDTH (ANCHO DE LA CURVA)</b> : establece el ancho de los picos de CO <sub>2</sub> . <b>CURVE DELAY (RETARDO DE LA CURVA)</b> : establece los retardos de los picos de CO <sub>2</sub> .

### 1.14 Configuración del modo de análisis de oxidación

Establece modo de análisis de oxidación de un sistema de VOC (TIC+TOC\_D, TC (CARBONO TOTAL)\_D o VOC (COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES)\_D).

Si el analizador es un sistema TIC+TOC\_D, deberá realizar cambios mecánicos y en la configuración del sistema para poder cambiar el modo de análisis de oxidación. Para activar un modo de análisis específico, el analizador debe tener integrado y calibrado el modo de análisis de fábrica.

**Nota:** Si cambia el modo de análisis, el analizador cambiará diversos ajustes de configuración a sus valores predeterminados.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > ANALYSIS MODE (MODO DE ANÁLISIS) > OXIDATION ANALYSIS (ANÁLISIS DE OXIDACIÓN).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
TIC+TOC_D	Configura el analizador para que mida primero el contenido de TIC y después el contenido de TOC de una muestra. Solo se añade una muestra al reactor.
TC (CARBONO TOTAL)_D	Configura el analizador para que mida el contenido de TC de una muestra. El analizador solo añade una muestra al reactor.
VOC (COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES)_D	Configura el analizador para que realice dos reacciones: modo de análisis TC (CARBONO TOTAL)_D y, a continuación, modo de análisis TIC+TOC_D. Se añaden dos muestras al reactor.

3. Cambie manualmente la configuración del analizador con la copia impresa de configuración incluida.

### 1.15 Configuración del programa de oxidación 1

La configuración del análisis de oxidación del rango de funcionamiento 1 solo se debe cambiar con la ayuda del servicio de asistencia técnica.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > OXIDATION PROGRAM (PROGRAMA DE OXIDACIÓN) 1.
  - **Modo de análisis TIC+TOC\_D:** consulte la [Tabla 1](#).
  - **Modo de análisis TC (CARBONO TOTAL)\_D:** consulte la [Tabla 1](#) y la [Tabla 2](#).
  - **Modo de análisis VOC (COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES)\_D:** consulte la [Tabla 1](#), la [Tabla 2](#) y la [Tabla 3](#).

**Tabla 1 Programa de oxidación 1: ajustes TIC+TOC\_D**

Opción	Descripción
<b>SAMPLE PUMP (BOMBA DE MUESTRA)</b>	Vaya a MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > COMMISSIONING (INSTALACIÓN) > SAMPLE PUMP (BOMBA DE MUESTRA). Consulte <i>Ajuste de los tiempos de la bomba de muestra</i> en el Manual de instalación y manejo.
<b>ANALYZER ZERO (CERO DEL ANALIZADOR)</b>	Establece el tiempo de cero del analizador (valor predeterminado: 15 s) y el caudal de oxígeno (valor predeterminado: 20 L/h). El analizador de CO <sub>2</sub> identifica un nivel de compensación cero durante el establecimiento del tiempo de cero del analizador.  <b>Nota:</b> En el paso de puesta a cero del analizador, se produce un fallo 12_HIGH CO2 IN O2 (CO2 ALTO EN O2) si la lectura de CO <sub>2</sub> del analizador es superior a la suma de CO2 ZERO LINE (LÍNEA DE CO2 CERO) y CO2 ZERO ALARM (ALARMA DE CO2 CERO) (valor predeterminado: 250 ppm) en tres reacciones consecutivas.

Tabla 1 Programa de oxidación 1: ajustes TIC+TOC\_D (continúa)

Opción	Descripción
<b>SAMPLE IN (ENTRADA DE MUESTRA)</b>	<p>Establece la cantidad de muestra (pulsos) añadida al reactor para el rango de funcionamiento 1 (valor predeterminado: 7 p). Un pulso corresponde a media revolución del rodillo de la bomba.</p> <p><b>M-V (MUESTRA VARIABLE)</b> (predeterminado): volumen de muestra motorizado variable en el que el analizador añade la muestra con el accionamiento de la bomba de muestra.</p> <p><b>M-F (MUESTRA FIJA)</b>: volumen de muestra de volumen motorizado fijo en el que el analizador añade la muestra mediante la rotación de 90° o 180° de la válvula de muestra (ARS). Por ejemplo, los tipos de inyección de muestras M-F90 y M-F180.</p> <p><i>Nota: Calibre el analizador después de cambiar el ajuste SAMPLE IN (ENTRADA DE MUESTRA).</i></p>
<b>BASE INJECTION (INYECCIÓN BASE)</b>	<p>Establece la cantidad de reactivo básico (pulsos) utilizada para añadir la muestra líquida al reactor para la reacción en el rango de funcionamiento 1 (valor predeterminado: 1 p).</p>
<b>TIC SPARGE TIME (TIEMPO DE PURGA CON GAS DE TIC)</b>	<p>Establece el tiempo de purga con gas de TIC (valor predeterminado: 25 s) y el caudal de oxígeno (valor predeterminado: 20 L/h). El analizador purga con gas y mide el contenido de TIC de la muestra durante el tiempo de purga con gas de TIC.</p> <p>Si el nivel de TIC no es inferior al nivel de TIC CHECK (COMPROBACIÓN DEL TIC) (valor predeterminado: 100 ppm CO<sub>2</sub>) antes de que finalice el TIC SPARGE TIME (TIEMPO DE PURGA CON GAS DE TIC), el analizador aumenta el tiempo (tiempo de ampliación) hasta que el nivel de TIC es inferior a 100 ppm.</p> <p><i>Nota: Si el nivel de TIC no es inferior a 100 ppm antes de que finalice el tiempo de ampliación máximo (300 s), se muestra el aviso 50_TIC OVERFLOW (REBOSE DEL TIC). El tiempo de ampliación máximo no se puede cambiar.</i></p>
<b>TIC ACID (ÁCIDO DEL TIC)</b>	<p>Establece la cantidad de reactivo ácido (pulsos) añadida al reactor para el paso de purga con gas de TIC en el rango de funcionamiento 1 (valor predeterminado: 1 p).</p>
<b>BASE OXIDATION (OXIDACIÓN BASE)</b>	<p>Establece el tiempo de oxidación de la base (valor predeterminado: 130 s) y el caudal de oxígeno (valor predeterminado: 10 L/h). El analizador oxida la muestra durante el tiempo de oxidación de la base.</p> <p><i>Nota: Si se libera CO<sub>2</sub> durante el tiempo de oxidación de la base, el resultado de CO<sub>2</sub> se mide y se suma al resultado de TOC porque el ajuste predeterminado de RESULT INTEGRATION (INTEGRACIÓN DE RESULTADOS) es TOC+BASE OXID (TOC+ÓXIDO DE BASE) en el menú RESULT INTEGRATION (INTEGRACIÓN DE RESULTADOS).</i></p>
<b>BASE</b>	<p>Establece la cantidad de reactivo básico (pulsos) añadida al reactor para el rango de funcionamiento 1 (valor predeterminado: 8 p).</p>
<b>TOC SPARGE TIME (TIEMPO DE PURGA CON GAS DEL TOC)</b>	<p>Establece el tiempo de purga con gas de TOC (valor predeterminado: 135 s) y el caudal de oxígeno (valor predeterminado: 20 L/h). El analizador purga con gas y mide el contenido de TOC de la muestra durante el tiempo de purga con gas de TOC.</p> <p>Si el nivel de TOC no es inferior al nivel de TOC CHECK (COMPROBACIÓN DEL TOC) (valor predeterminado: 350 ppm CO<sub>2</sub>) antes de que finalice el TOC SPARGE TIME (TIEMPO DE PURGA CON GAS DEL TOC), el analizador aumenta el tiempo (tiempo de ampliación) hasta que el nivel de TIC es inferior a 350 ppm.</p> <p><i>Nota: Si el nivel de TOC no es inferior a 350 ppm antes de que finalice el tiempo de ampliación máximo (predeterminado: 300 s), se muestra el aviso 51_TOC OVERFLOW (REBOSE DEL TOC). El tiempo de ampliación máximo no se puede cambiar.</i></p>
<b>TOC ACID (ÁCIDO DEL TOC)</b>	<p>Establece la cantidad de reactivo ácido (pulsos) añadida al reactor para el paso de purga con gas de TOC en el rango de funcionamiento 1 (valor predeterminado: 6 p).</p>
<b>TOC OXIDATION (OXIDACIÓN DEL TOC)</b>	<p>Establece el tiempo de funcionamiento del generador de ozono al comienzo del paso de purga con gas del TOC (valor predeterminado: 60 s).</p> <p><i>Nota: El tiempo de oxidación del TOC es parte del paso de purga con gas del TOC y no aumenta el tiempo de purga con gas del TOC.</i></p>

**Tabla 1 Programa de oxidación 1: ajustes TIC+TOC\_D (continúa)**

Opción	Descripción
<b>REACTOR PURGE (PURGA DEL REACTOR)</b>	Establece el tiempo de purga del reactor (valor predeterminado: 47 s). El analizador elimina el contenido del reactor durante el tiempo de purga del reactor. Durante la fase de REACTOR PURGE (PURGA DEL REACTOR), el sistema monitoriza continuamente el caudal de gas de oxígeno con el controlador de caudal másico (MFC). Si se detecta una fuga de gas o un problema de caudal, se produce el error de sistema 06_PRESSURE CHCK FAIL (ERROR EN LA COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN) o el 02_LOW O2 FLOW - SO (CAUDAL O2 BAJO - SO).
<b>PRESSURE CHECK (COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN)</b>	Establece el tiempo y el caudal de gas de oxígeno en el que se presuriza el reactor mezclador para la fase REACTOR PURGE (PURGA DEL REACTOR) (valor predeterminado: 20 segundos a 40 L/h).
<b>PRESSURE RELEASE (LIBERACIÓN DE PRESIÓN)</b>	Establece el tiempo de abertura de la válvula de salida de muestra (MV5) del analizador, durante la que se libera la presión del reactor cuando el caudal de gas es igual o menor que el nivel de PRESSURE CHCK FAULT (FALLO EN LA COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN) durante más de 1 segundo durante la fase de PRESSURE CHECK (COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN) (valor predeterminado: 12 s a 45 L/h de caudal de oxígeno). La mayor parte del líquido del reactor mezclador se elimina a través del puerto de salida de muestra. <i>Nota: El nivel de PRESSURE CHCK FAULT (FALLO EN LA COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN) se establece en el menú PRESSURE/FLOW TEST (PRUEBA DE PRESIÓN/CAUDAL) (valor predeterminado: 6,0 L/h).</i>
<b>PRESSURE PURGE (PURGA DE PRESIÓN)</b>	Establece el tiempo para el que se presuriza el reactor mezclador una vez se ha completado la fase de PRESSURE RELEASE (LIBERACIÓN DE PRESIÓN) (valor predeterminado: 7 s a 60 L/h de caudal de oxígeno).
<b>PRESSURE RELEASE (LIBERACIÓN DE PRESIÓN)</b>	Establece el tiempo de abertura de la válvula de salida de muestra (MV5) del analizador, durante la que se libera la presión del reactor cuando se ha completado la fase PRESSURE PURGE (PURGA DE PRESIÓN) (valor predeterminado: 8 s a 20 L/h de caudal de oxígeno). <i>Nota: A diferencia de la primera fase de PRESSURE RELEASE (LIBERACIÓN DE PRESIÓN), durante la segunda fase de PRESSURE RELEASE (LIBERACIÓN DE PRESIÓN) el motor del reactor mezclador permanece encendido. El líquido restante del reactor mezclador se elimina a través del puerto de salida de muestra.</i>
<b>CYCLES (CICLOS)</b>	Establece el número de veces que se producen las fases de PRESSURE PURGE (PURGA DE PRESIÓN) y PRESSURE RELEASE (LIBERACIÓN DE PRESIÓN) durante la fase de REACTOR PURGE (PURGA DEL REACTOR) (valor predeterminado: 1).
<b>ANALYZER PURGE (PURGA DEL ANALIZADOR)</b>	Establece el tiempo de purga del analizador (valor predeterminado: 15 s) y el caudal de oxígeno (valor predeterminado: 40 L/h). El analizador elimina el contenido del analizador de CO <sub>2</sub> durante el tiempo de purga del analizador.
<b>IDLE O2 FLOW (CAUDAL DE CO2 INACTIVO)</b>	Establece el caudal de oxígeno cuando el analizador está en modo de espera remoto o detenido (valor predeterminado: 1). El ajuste IDLE O2 FLOW (CAUDAL DE CO2 INACTIVO) proporciona un pequeño caudal de oxígeno a través del sistema cuando el analizador se detiene para evitar daños en el regulador de presión de oxígeno.
<b>REACTION TIME (TIEMPO DE REACCIÓN)</b>	Muestra el tiempo de reacción total para el rango de funcionamiento 1.

**Tabla 2 Programa de oxidación 1: ajustes de TC (CARBONO TOTAL)\_D**

Opción	Descripción
<b>PRE OXIDATION (PRE OXIDACIÓN)</b>	Establece el tiempo de preoxidación (valor predeterminado: 10 s) y el caudal de oxígeno (valor predeterminado: 10 L/h). El tiempo de preoxidación es el paso inicial de la oxidación. Durante el paso inicial de la oxidación se forman los radicales hidroxilos para el paso de oxidación de VOC.
<b>VOC OXIDATION (OXIDACIÓN VOC)</b>	Establece el tiempo de oxidación de VOC (valor predeterminado: 45 s) y el caudal de oxígeno (valor predeterminado: 3 L/h). Durante la oxidación de VOC, el elemento de carbono orgánico volátil de la muestra se oxida. <i>Nota: El valor de VOC OXIDATION (OXIDACIÓN VOC) se configura en 0 L/h para evitar la pérdida de volátiles antes de que se oxiden.</i>

Tabla 2 Programa de oxidación 1: ajustes de TC (CARBONO TOTAL)\_D (continúa)

Opción	Descripción
ACID IN (ACIDO EN)	Establece la cantidad de reactivo ácido (pulsos) añadida al reactor para la fase de oxidación de VOC. (valor predeterminado: 1 p)
TC SPARGE TIME (TIEMPO DE ROCIADO DEL TC)	Establece el tiempo de purga con gas de TC (valor predeterminado: 135 s) y el caudal de oxígeno (valor predeterminado: 20 L/h). El analizador purga con gas y mide el contenido de TC de la muestra durante el tiempo de purga con gas de TC. Si el nivel de TC no es inferior al nivel de TC CHECK (COMPROBACIÓN DEL TC) (valor predeterminado: 350 ppm CO <sub>2</sub> ) antes de que finalice el TC SPARGE TIME (TIEMPO DE ROCIADO DEL TC), el analizador aumenta el tiempo (tiempo de ampliación) hasta que el nivel de TC es inferior a 350 ppm. <i>Nota: Si el nivel de TC no es inferior a 350 ppm antes de que finalice el tiempo de ampliación máximo (valor predeterminado: 300 s), se muestra el aviso 91_TC OVERFLOW (REBOSE DEL TC). El tiempo de ampliación máximo no se puede cambiar.</i>
TC ACID (ÁCIDO DEL TC)	Establece la cantidad de reactivo ácido (pulsos) añadida al reactor para el paso de purga con gas de TC para el rango de funcionamiento 1 (valor predeterminado: 7 p).
TC OXIDATION (OXIDACIÓN DEL TC)	Establece el tiempo de funcionamiento del generador de ozono al comienzo de la fase de purga con gas de TC (valor predeterminado: 60 s). El tiempo de TC OXIDATION (OXIDACIÓN DEL TC) es parte de la fase de purga con gas de TC y no aumenta el TC SPARGE TIME (TIEMPO DE ROCIADO DEL TC).

Tabla 3 Programa de oxidación 1: ajustes de VOC (COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES)\_D

Opción	Descripción
SAMPLE PUMP FORWARD (AVANCE DE BOMBA DE MUESTRA)	Establece el tiempo de funcionamiento de avance de la bomba de muestra (valor predeterminado: 3 s). La bomba de muestra llena los tubos de la válvula de muestra (ARS) con muestra antes de realizar la segunda inyección de muestra en el reactor para la segunda reacción del análisis de TIC + TOC.

## 1.16 Configuración del programa de oxidación 2

La configuración del análisis de oxidación del rango de funcionamiento 2 solo se debe cambiar con la ayuda del servicio de asistencia técnica.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > OXIDATION PROGRAM (PROGRAMA DE OXIDACIÓN) 2.
  - **Modo de análisis TIC+TOC\_D:** consulte la [Tabla 4](#).
  - **Modo de análisis TC (CARBONO TOTAL)\_D:** consulte la [Tabla 4](#) y la [Tabla 5](#).
  - **Modo de análisis VOC (COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES)\_D:** consulte la [Tabla 4](#) y la [Tabla 5](#).

**Tabla 4 Programa de oxidación 2: ajustes TIC+TOC\_D**

Opción	Descripción
<b>RANGE CHANGE (RANGO DE CAMBIO) 1-2</b>	<p>Establece los niveles de concentración que utiliza el analizador para cambiar el rango de funcionamiento automáticamente del rango 1 al rango 2. El ajuste RANGE CHANGE (RANGO DE CAMBIO) 1-2 generalmente corresponde al 105% de la concentración más alta del rango de funcionamiento 1 para TOC.</p> <p><i>Nota:</i> Consulte la pantalla SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA) para ver los tres rangos de funcionamiento. Seleccione OPERATION (OPERACIÓN) &gt; SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA).</p>
<b>RANGE CHANGE (RANGO DE CAMBIO) 1-3</b>	<p>Establece los niveles de concentración que utiliza el analizador para cambiar el rango de funcionamiento automáticamente del rango 1 al rango 3. El ajuste RANGE CHANGE (RANGO DE CAMBIO) 1-3 generalmente corresponde al 175% de la concentración más alta del rango de funcionamiento 1 para TOC.</p> <p><i>Nota:</i> Consulte la pantalla SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA) para ver los tres rangos de funcionamiento. Seleccione OPERATION (OPERACIÓN) &gt; SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA).</p>
<b>RANGE CHANGE (RANGO DE CAMBIO) 2-1</b>	<p>Establece los niveles de concentración que utiliza el analizador para cambiar el rango de funcionamiento automáticamente del rango 2 al rango 1. El ajuste RANGE CHANGE (RANGO DE CAMBIO) 2-1 generalmente corresponde al 85% de la concentración más alta del rango de funcionamiento 1 para TOC.</p> <p><i>Nota:</i> Consulte la pantalla SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA) para ver los tres rangos de funcionamiento. Seleccione OPERATION (OPERACIÓN) &gt; SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA).</p>
<b>SAMPLE IN (ENTRADA DE MUESTRA)</b>	<p>Establece la cantidad de muestra (pulsos) añadida al reactor para el rango de funcionamiento 2 (valor predeterminado: 6 p). Un pulso corresponde a media revolución del rodillo de la bomba.</p> <p><b>M-V (MUESTRA VARIABLE)</b> (predeterminado): volumen de muestra motorizado variable en el que la muestra se añade con el accionamiento de la bomba de muestra.</p> <p><b>M-F (MUESTRA FIJA)</b>: inyección de muestra de volumen motorizado fijo mediante la rotación de 90° o 180° de la válvula de muestra (ARS). Por ejemplo, los tipos de inyección de muestras M-F90 y M-F180.</p> <p><i>Nota:</i> Calibre el analizador después de cambiar el ajuste SAMPLE IN (ENTRADA DE MUESTRA).</p>
<b>BASE INJECTION (INYECCIÓN BASE)</b>	<p>Establece la cantidad de reactivo básico (pulsos) utilizada para añadir la muestra líquida al reactor para la reacción en el rango de funcionamiento 1 (valor predeterminado: 2 p).</p>
<b>TIC ACID (ÁCIDO DEL TIC)</b>	<p>Establece la cantidad de reactivo ácido (pulsos) añadida al reactor para el rango de funcionamiento 2 (valor por defecto: 2 p).</p>
<b>BASE</b>	<p>Establece la cantidad de reactivo básico (pulsos) añadida al reactor para el rango de funcionamiento 2 (valor predeterminado: 8 p).</p>
<b>BASE OXIDATION (OXIDACIÓN BASE)</b>	<p>Establece el tiempo de oxidación de la base (valor predeterminado: 150 s). El analizador oxida la muestra durante el tiempo de oxidación de la base para el rango de funcionamiento 2.</p> <p><i>Nota:</i> Si se libera CO<sub>2</sub> durante el tiempo de oxidación de la base, el analizador el CO<sub>2</sub> se suma al resultado de TOC porque el ajuste predeterminado de RESULT INTEGRATION (INTEGRACIÓN DE RESULTADOS) es TOC+BASE OXID (TOC+ÓXIDO DE BASE) en el menú RESULT INTEGRATION (INTEGRACIÓN DE RESULTADOS).</p>
<b>TOC ACID (ÁCIDO DEL TOC)</b>	<p>Establece la cantidad de reactivo ácido (pulsos) añadida al reactor para el paso de purga con gas de TOC para el rango de funcionamiento 2 (valor predeterminado: 8 p).</p>



Tabla 5 Programa de oxidación 2: ajustes de TC (CARBONO TOTAL)\_D

Opción	Descripción
<b>SAMPLE IN (ENTRADA DE MUESTRA)</b>	<p>Establece la cantidad de muestra (pulsos) añadida al reactor para el rango de funcionamiento 4 (valor predeterminado: 2 p). Un pulso corresponde a media revolución del rodillo de la bomba.</p> <p><b>M-V (MUESTRA VARIABLE)</b> (predeterminado): volumen de muestra motorizado variable en el que la muestra se añade con el accionamiento de la bomba de muestra.</p> <p><b>M-F (MUESTRA FIJA)</b>: inyección de muestra de volumen motorizado fijo mediante la rotación de 90° o 180° de la válvula de muestra (ARS). Por ejemplo, los tipos de inyección de muestras M-F90 y M-F180.</p> <p><i>Nota: Calibre el analizador después de cambiar el ajuste SAMPLE IN (ENTRADA DE MUESTRA).</i></p>
<b>ACID IN (ACIDO EN)</b>	Establece la cantidad de reactivo ácido (pulsos) añadida al reactor para la fase de oxidación de VOC para el rango de funcionamiento 2 (valor predeterminado: 2 p).
<b>TC ACID (ÁCIDO DEL TC)</b>	Establece la cantidad de reactivo ácido (pulsos) añadida al reactor para el paso de purga con gas de TC para el rango de funcionamiento 2 (valor predeterminado: 9 p).

## 1.17 Configuración del programa de oxidación 3

La configuración del análisis de oxidación del rango de funcionamiento 3 solo se debe cambiar con la ayuda del servicio de asistencia técnica.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > OXIDATION PROGRAM (PROGRAMA DE OXIDACIÓN) 3.
  - **Modo de análisis TIC+TOC\_D**: consulte la [Tabla 6](#).
  - **Modo de análisis TC (CARBONO TOTAL)\_D**: consulte la [Tabla 6](#) y la [Tabla 7](#).
  - **Modo de análisis VOC (COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES)\_D**: consulte la [Tabla 6](#) y la [Tabla 7](#).

Tabla 6 Programa de oxidación 3: ajustes TIC+TOC\_D

Opción	Descripción
<b>RANGE CHANGE (RANGO DE CAMBIO) 2-3</b>	<p>Establece los niveles de concentración que utiliza el analizador para cambiar el rango de funcionamiento automáticamente del rango 2 al rango 3. El ajuste RANGE CHANGE (RANGO DE CAMBIO) 2-3 generalmente corresponde al 105% de la concentración más alta del rango de funcionamiento 2 para TOC.</p> <p><i>Nota: Consulte la pantalla SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA) para ver los tres rangos de funcionamiento. Seleccione OPERATION (OPERACIÓN) &gt; SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA).</i></p>
<b>RANGE CHANGE (RANGO DE CAMBIO) 3-2</b>	<p>Establece los niveles de concentración que utiliza el analizador para cambiar el rango de funcionamiento automáticamente del rango 3 al rango 2. El ajuste RANGE CHANGE (RANGO DE CAMBIO) 3-2 generalmente corresponde al 85% de la concentración más alta del rango de funcionamiento 2 para TOC.</p> <p><i>Nota: Consulte la pantalla SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA) para ver los tres rangos de funcionamiento. Seleccione OPERATION (OPERACIÓN) &gt; SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA).</i></p>
<b>RANGE CHANGE (RANGO DE CAMBIO) 3-1</b>	<p>Establece los niveles de concentración que utiliza el analizador para cambiar el rango de funcionamiento automáticamente del rango 3 al rango 1. El ajuste RANGE CHANGE (RANGO DE CAMBIO) 3-1 generalmente corresponde al 85% de la concentración más alta del rango de funcionamiento 1 para TOC.</p> <p><i>Nota: Consulte la pantalla SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA) para ver los tres rangos de funcionamiento. Seleccione OPERATION (OPERACIÓN) &gt; SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA).</i></p>

**Tabla 6 Programa de oxidación 3: ajustes TIC+TOC\_D (continúa)**

Opción	Descripción
<b>SAMPLE IN (ENTRADA DE MUESTRA)</b>	<p>Establece la cantidad de muestra (pulsos) añadida al reactor para el rango de funcionamiento 3 (valor predeterminado: 0 p).</p> <p><b>M-V (MUESTRA VARIABLE):</b> volumen de muestra motorizado variable en el que la muestra se añade con el accionamiento de la bomba de muestra.</p> <p><b>MF-180 (predeterminado):</b> inyección de muestra de volumen motorizado fijo mediante la rotación de 180° de la válvula de muestra (ARS).</p> <p>Cuando SAMPLE IN (ENTRADA DE MUESTRA) está establecida en 0 p, no se añade ninguna muestra al reactor. En su lugar, se utiliza reactivo ácido (o reactivo básico) y gas oxígeno para añadir el volumen fijo de muestra que hay en la válvula de muestra (ARS).</p> <p><i>Nota: Calibre el analizador después de cambiar el ajuste SAMPLE IN (ENTRADA DE MUESTRA).</i></p>
<b>BASE INJECTION (INYECCIÓN BASE)</b>	Establece la cantidad de reactivo básico (pulsos) utilizada para añadir la muestra líquida al reactor para la reacción en el rango de funcionamiento 1 (valor predeterminado: 2 p).
<b>TIC ACID (ÁCIDO DEL TIC)</b>	Establece la cantidad de reactivo básico (pulsos) añadida al reactor para el rango de funcionamiento 3 (valor predeterminado: 3 p).
<b>BASE</b>	Establece la cantidad de reactivo básico (pulsos) añadida al reactor en el paso de oxidación de base del rango de funcionamiento 3 (valor predeterminado: 15 p).
<b>BASE OXIDATION (OXIDACIÓN BASE)</b>	<p>Establece el tiempo de oxidación de la base (valor predeterminado: 150 s) y el caudal de oxígeno (valor predeterminado: 10 L/h). El analizador oxida la muestra durante el tiempo de oxidación de la base.</p> <p><i>Nota: Si se libera CO<sub>2</sub> durante el tiempo de oxidación de la base, el resultado de CO<sub>2</sub> se mide y se suma al resultado de TOC porque el ajuste predeterminado de RESULT INTEGRATION (INTEGRACIÓN DE RESULTADOS) es TOC+BASE OXID (TOC+ÓXIDO DE BASE) en el menú RESULT INTEGRATION (INTEGRACIÓN DE RESULTADOS).</i></p>
<b>TOC ACID (ÁCIDO DEL TOC)</b>	Establece la cantidad de reactivo ácido (pulsos) añadida al reactor para el paso de purga con gas de TOC para el rango de funcionamiento 3 (valor predeterminado: 12 p).

**Tabla 7 Programa de oxidación 3: ajustes de TC (CARBONO TOTAL)\_D**

Opción	Descripción
<b>SAMPLE IN (ENTRADA DE MUESTRA)</b>	<p>Establece la cantidad de muestra (pulsos) añadida al reactor para el rango de funcionamiento 3 (valor predeterminado: 1 p).</p> <p><b>M-V (MUESTRA VARIABLE)</b> (predeterminado): volumen de muestra motorizado variable en el que la muestra se añade con el accionamiento de la bomba de muestra.</p> <p><b>MF-180:</b> inyección de muestra de volumen motorizado fijo mediante la rotación de 180° de la válvula de muestra (ARS).</p> <p>Cuando SAMPLE IN (ENTRADA DE MUESTRA) está establecida en 0 p, no se añade ninguna muestra al reactor. En su lugar, se utiliza reactivo ácido (o reactivo básico) y gas oxígeno para añadir el volumen fijo de muestra que hay en la válvula de muestra (ARS).</p> <p><i>Nota: Calibre el analizador después de cambiar el ajuste SAMPLE IN (ENTRADA DE MUESTRA).</i></p>
<b>ACID IN (ACIDO EN)</b>	Establece la cantidad de reactivo ácido (pulsos) añadida al reactor para la fase de oxidación de VOC para el rango de funcionamiento 3 (valor predeterminado: 2 p).
<b>TC ACID (ÁCIDO DEL TC)</b>	Establece la cantidad de reactivo ácido (pulsos) añadida al reactor para el paso de purga con gas de TC para el rango de funcionamiento 3 (valor predeterminado: 12 p).

## 1.18 Configuración del programa de limpieza

Configure el programa de limpieza para establecer el funcionamiento del ciclo de limpieza.



1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMA DE SECUENCIA) > CLEANING PROGRAM (PROGRAMA DE LIMPIEZA).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>CLEANING TYPE (TIPO DE LIMPIEZA)</b>	<p>Establece la forma en que el analizador limpia las líneas de muestra.</p> <p><b>BASE WASH (LAVADO BASE):</b> configura el analizador de forma que realice un ciclo de lavado de tubos en el intervalo CLEANING PERIOD (PERIODO DE LIMPIEZA) y un ciclo de lavado de reactor cuando la concentración de TOC sea superior a 15.000 mgC/L.</p> <p>Durante el ciclo de lavado de tubos, el reactivo básico se añade a los tubos de derivación a través de la válvula de muestra. A continuación, la bomba de muestra funciona en sentido inverso para lavar la válvula de muestra y las líneas de muestra con el reactivo básico.</p> <p>Durante el ciclo de lavado del reactor, el reactivo básico, el ozono y el oxígeno se añaden al reactor mezclador. El reactivo básico y el ozono se combinan para limpiar el reactor mezclador (pH&gt;13). El contenido del reactor mezclador se expulsa de la línea de salida de muestra mediante la presión del oxígeno en el enfriador y en el analizador de CO<sub>2</sub>.</p> <p><b>FULL REACTION (REACCIÓN COMPLETA):</b> durante el ciclo de limpieza, el analizador añade un líquido de limpieza externo al reactor. Este se oxida con un ciclo de reacción completo.</p> <p><b>REACTOR WASH (LAVADO DEL REACTOR):</b> durante el ciclo de limpieza se añade un líquido de limpieza externo al reactor mezclador y se mezcla durante el tiempo indicado en el ajuste REACTOR WASH TIME (TIEMPO DE LAVADO DEL REACTOR).</p> <p><i>Nota: Los analizadores con CLEANING TYPE (TIPO DE LIMPIEZA) establecidos en BASE WASH (LAVADO BASE) no pueden establecerse en FULL REACTION (REACCIÓN COMPLETA) ni en REACTOR WASH (LAVADO DEL REACTOR). Para cambiar el tipo de limpieza, es necesario realizar cambios mecánicos y de configuración del sistema.</i></p> <p><i>Nota: El ajuste BASE WASH (LAVADO BASE) se desactiva durante la calibración de cero, la calibración de ganancia y la medición de muestras manuales.</i></p> <p><i>Nota: El ajuste BASE WASH (LAVADO BASE) se desactiva durante la medición de muestras manuales si el ajuste MANUAL REVERSE (RETROCESO MANUAL) está establecido en 0 segundos (valor predeterminado). Para activar el ajuste BASE WASH (LAVADO BASE) durante la medición de muestras manuales, el analizador debe tener una válvula de derivación manual para redirigir el reactivo básico al drenaje.</i></p>
<b>CLEANING START (INICIO LIMPIEZA)</b>	<p>Establece el momento en el que se realiza un ciclo de limpieza de la fase de oxidación. <b>FIRST (PRIMERO)</b> (valor predeterminado): se realiza un ciclo de limpieza antes de que se alcance el número de reacciones seleccionado en CLEANING PERIOD (PERIODO DE LIMPIEZA). <b>LAST (ÚLTIMO):</b> se realiza un ciclo de limpieza después de que se alcance el número de reacciones seleccionado en CLEANING PERIOD (PERIODO DE LIMPIEZA).</p>

Opción	Descripción
<b>CLEANING PERIOD (PERIODO DE LIMPIEZA)</b>	Establece la cantidad de reacciones entre cada ciclo de limpieza de la fase de oxidación para cada corriente de muestra (valor predeterminado: 100).
<b>CLEANING HIGH (LÍMITE ALTO: LIMPIEZA)</b>	<p><i>Nota: El ajuste CLEANING HIGH (LÍMITE ALTO: LIMPIEZA) no es aplicable cuando CLEANING TYPE (TIPO DE LIMPIEZA) se establece como BASE WASH (LAVADO BASE).</i></p> Establece el número de reacciones entre cada ciclo de limpieza de la fase de oxidación cuando los resultados de TOC son superiores al ajuste CLEANING HIGH AL (ALARMA DE LÍMITE ALTO: LIMPIEZA) (valor predeterminado: 0).
<b>CLEANING HIGH AL (ALARMA DE LÍMITE ALTO: LIMPIEZA)</b>	<p><i>Nota: El ajuste CLEANING HIGH AL (ALARMA DE LÍMITE ALTO: LIMPIEZA) no es aplicable cuando CLEANING TYPE (TIPO DE LIMPIEZA) se establece como BASE WASH (LAVADO BASE).</i></p> Establece el resultado de TOC para el ajuste CLEANING HIGH (LÍMITE ALTO: LIMPIEZA) (valor predeterminado: 1000,0 mgC/L).
<b>RANGE (RANGO)</b>	<p><i>Nota: El ajuste RANGE (RANGO) no es aplicable cuando CLEANING TYPE (TIPO DE LIMPIEZA) se establece como BASE WASH (LAVADO BASE).</i></p> Establece el rango de funcionamiento (p. ej., rango 1) para los ciclos de limpieza FULL REACTION (REACCIÓN COMPLETA) y REACTOR WASH (LAVADO DEL REACTOR). Establece la cantidad de líquido de limpieza añadida al reactor.
<b>REACTOR WASH TIME (TIEMPO DE LAVADO DEL REACTOR)</b>	<p><i>Nota: El ajuste REACTOR WASH TIME (TIEMPO DE LAVADO DEL REACTOR) no es aplicable cuando CLEANING TYPE (TIPO DE LIMPIEZA) se establece como BASE WASH (LAVADO BASE) o FULL REACTION (REACCIÓN COMPLETA).</i></p> Establece el tiempo en el que el líquido de limpieza se mezcla en el reactor durante el ciclo de limpieza REACTOR WASH (LAVADO DEL REACTOR) (valor predeterminado: 100 s).

Opción	Descripción
<b>TUBING WASH BASE (BASE DE LAVADO DE TUBOS) 1</b>	Cuando CLEANING TYPE (TIPO DE LIMPIEZA) se establece como BASE WASH (LAVADO BASE), se establece la cantidad de reactivos ácidos y básicos (pulsos) utilizados para lavar las líneas de muestra, lo que incluye el tubo que conecta la válvula de muestra y el puerto de derivación, y los tubos de cada corriente (valor predeterminado: 3 p, 5 p, 25 p).
<b>TUBING WASH ACID (ÁCIDO DE LAVADO DE TUBOS)</b>	
<b>TUBING WASH BASE (BASE DE LAVADO DE TUBOS) 2</b>	
<b>CLEANING ACID (ÁCIDO DE LIMPIEZA)</b>	Cuando CLEANING TYPE (TIPO DE LIMPIEZA) se configura como BASE WASH (LAVADO BASE), establece la cantidad de reactivos ácidos y básicos (pulsos) añadidos al reactor mezclador durante un ciclo de lavado del reactor (valor predeterminado: 3 p, 30 p). Establece el tiempo de oxidación de limpieza y el caudal (valor predeterminado: 30 s, 10 L/h).
<b>CLEANING BASE (BASE DE LIMPIEZA)</b>	
<b>CLEANING OXID (ÓXIDO DE LIMPIEZA)</b>	Establece la cantidad de reactivo ácido y básico añadidos al reactor mezclador una vez se ha completado el ciclo de lavado del reactor para que el pH sea neutro (valor predeterminado: 20 p, 18 p). Establece el tiempo durante el que se mezclan los reactivos y el caudal (valor predeterminado: 30 s, 10 L/h) <i>Nota: Se realiza un ciclo de lavado de reactor cuando la lectura de TOC es superior a 15.000 mgC/L.</i>
<b>NEUTRALIZATION ACID (ÁCIDO DE NEUTRALIZACIÓN)</b>	
<b>NEUTRALIZATION BASE (BASE DE NEUTRALIZACIÓN)</b>	
<b>NEUTRALIZATION (NEUTRALIZACIÓN)</b>	

## 1.19 Configuración del ciclo de purga de reactivos

Configure los ajustes de la purga de reactivos. La purga de reactivos se realiza cuando se selecciona START NEW REAGENT CYCLE (INICIAR NUEVO CICLO DE REACTIVOS), PURGE REAGENTS & ZERO (PURGAR REACTIVOS Y CERO) o RUN REAGENTS PURGE (EJECUTAR PURGA DE REACTIVOS).

Realice una purga de reactivos para mover los reactivos por los tubos de reactivo para eliminar las burbujas de aire y las obstrucciones.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMA DE SECUENCIA) > REAGENTS PURGE (PURGA DE REACTIVOS).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>ACID PURGE (PURGA DE ÁCIDO)</b>	Establece el tiempo total de funcionamiento de las bombas de ácido y base para cebar los reactivos durante el ciclo INSTALL NEW REAGENTS (INSTALAR NUEVOS REACTIVOS) y la cantidad de ciclos de purga de reactor que siguen (valor predeterminado: 23 s, 4).
<b>BASE PURGE (PURGA BASE)</b>	
<b>TIC ACID FILL (LLENADO DE ÁCIDO DEL TIC)</b>	Establece la cantidad de reactivo ácido (pulsos) añadido para cebar las líneas de ácido entre la válvula de ácido de TOC y la válvula de muestra (valor predeterminado: 30 p).
<b>REACTOR ACID FILL (LLENADO DE ÁCIDO DEL REACTOR)</b>	Establezca la cantidad de reactivo ácido añadido al reactor al final de los ciclos ACID&BASE PURGE (PURGA DE ÁCIDO Y BASE) y TIC ACID FILL (LLENADO DE ÁCIDO DEL TIC) (valor predeterminado: 12 p).

Opción	Descripción
<b>REACTOR BASE FILL (LLENADO DE BASE DEL REACTOR)</b>	Establezca la cantidad de reactivo básico añadido al reactor al final de los ciclos ACID&BASE PURGE (PURGA DE ÁCIDO Y BASE) y TIC ACID FILL (LLENADO DE ÁCIDO DEL TIC) (valor predeterminado: 18 p).
<b>REACTOR WASH TIME (TIEMPO DE LAVADO DEL REACTOR)</b>	Establece el tiempo en el que los reactivos ácidos y básicos se mezclan en el reactor durante el tiempo indicado en el ajuste REACTOR WASH TIME (TIEMPO DE LAVADO DEL REACTOR) para equilibrar el pH del reactor y hacerlo neutro (valor predeterminado: 100 s).

### 1.20 Configuración de los ajustes del analizador de CO<sub>2</sub>

Configure el tipo de conexión y la velocidad en baudios del analizador de CO<sub>2</sub>. Ajuste el rango de medición del analizador de CO<sub>2</sub>. Ajuste los valores de calibración del cero y de ganancia para calibrar el analizador de CO<sub>2</sub>.

Cambie únicamente el ajuste ANALYSIS GRAPH SCALE (ESCALA DE GRÁFICO DE ANÁLISIS). No cambie los demás ajustes.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > CO2 ANALYZER (ANALIZADOR DE CO<sub>2</sub>).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>ANALYSIS GRAPH SCALE (ESCALA DE GRÁFICO DE ANÁLISIS)</b>	Establece la escala completa del gráfico de análisis en la pantalla del gráfico de reacción (valor predeterminado: 10.000 ppm).
<b>INTERFACE (INTERFAZ)</b>	Establece el tipo de conexión del analizador de CO <sub>2</sub> en analógico (valor predeterminado: 4–20 mA) o digital (RS232).
<b>BAUDRATE (VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN EN BAUDIOS)</b>	Establece la velocidad de señalización de la comunicación de datos del analizador de CO <sub>2</sub> cuando INTERFACE (INTERFAZ) está configurado en RS232 (valor predeterminado: 9600).
<b>CO2 ANALYZER RANGE (RANGO DEL ANALIZADOR DE CO<sub>2</sub>)</b>	Establece el rango de escala completa del analizador de CO <sub>2</sub> (valor predeterminado: 15.000 ppm).
<b>CO2 ANALYZER CAL (CALIBRACIÓN DEL ANALIZADOR DE CO<sub>2</sub>)</b>	Establece el rango del analizador de CO <sub>2</sub> y los valores de calibración de cero y de ganancia del analizador de CO <sub>2</sub> . Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica si necesita realizar cambios en los valores de calibración.

### 1.21 Configuración de los ajustes del refrigerador

Ajuste la temperatura de consigna y el modo de funcionamiento del refrigerador. Ajuste la operación de control del refrigerador.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > COOLER PROGRAM (PROGRAMA DEL REFRIGERADOR).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>COOLER (REFRIGERADOR)</b>	<p>Establece la temperatura de consigna del refrigerador (valor predeterminado: 16 °C) y el modo de funcionamiento (predeterminado: DIFF (DIFERENCIA)).</p> <p><b>DIFF (DIFERENCIA)</b> (modo de temperatura diferencial): el valor de consigna del refrigerador es la temperatura ambiente, que es la temperatura del analizador menos el ajuste de COOLER (REFRIGERADOR). Por ejemplo, si la temperatura del analizador es de 20 °C, el valor de consigna del refrigerador será de 4 °C cuando el ajuste de COOLER (REFRIGERADOR) sea de 16 °C.</p> <p><b>F</b> (modo de temperatura fija): el valor de consigna del refrigerador es una temperatura fija (p. ej., 5 °C).</p> <p><b>B</b> (modo de reserva): el refrigerador se controla mediante funcionamiento PWM (modulación por duración de impulsos) fijo.</p> <p><i><b>Nota:</b> El refrigerador funciona en modo de reserva cuando se produce un fallo en el mismo. Si la temperatura del refrigerador es inferior a 2 °C (35,6 °F) durante más de 600 segundos, se muestra el aviso 54_COOLER LOW TEMP (TEMPERATURA BAJA DEL REFRIGERADOR). Si la temperatura del refrigerador es 5 °C (9 °F) más alta que la temperatura de consigna del refrigerador y más de 8 °C (14 °F) más baja que la temperatura ambiente durante más de 600 segundos, se muestra el aviso 55_COOLER HIGH TEMP (TEMPERATURA ALTA DEL REFRIGERADOR). El modo de reserva se cancela cuando se confirma la recepción del fallo.</i></p>
<b>BACKUP PWM (PWM DE RESERVA)</b>	<p>Establece el funcionamiento de control del refrigerador (predeterminado: 30%), que utiliza un período de PWM (modulación por duración de impulsos) de 10 segundos para llegar a la temperatura de consigna del refrigerador en todos los modos de funcionamiento del mismo. Por ejemplo, cuando BACKUP PWM (PWM DE RESERVA) se establece en 30%, el refrigerador se enciende durante 3 segundos y después se apaga durante 7 segundos.</p> <p>Cuando se produce un fallo en el refrigerador, este entra en el modo de reserva. En el modo de reserva, el refrigerador se controla mediante funcionamiento PWM fijo. En el modo de reserva no se aplican los ajustes de COOLER (REFRIGERADOR) ni la información del sensor de temperatura.</p>

## 1.22 Configuración del destructor de ozono

Establece el modo de funcionamiento del calefactor del destructor de ozono.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > OZONE DESTR PROGRAM (PROGRAMA DESTR. DE OZONO).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>PURGE CYCLE MODE (MODO DE CICLO DE PURGA)</b>	<b>AUTO (AUTOMÁTICO)</b> (valor predeterminado): el calefactor del destructor de ozono y el refrigerador se controlan con los ajustes PURGE CYCLE FLOW (CAUDAL DE CICLO DE PURGA) y AUTO PURGE CYCLE (CICLO DE PURGA AUTOMÁTICA). <b>OFF (DESACTIVADO)</b> : el calentador del destructor de ozono y el refrigerador funcionan con normalidad. <b>MAN (MANUAL)</b> : el calefactor del destructor de ozono y el refrigerador se controla con el ajuste MAN PURGE CYCLE (CICLO DE PURGA MANUAL).
<b>PURGE CYCLE FLOW (CAUDAL DE CICLO DE PURGA)</b>	<i>Nota: El ajuste PURGE CYCLE FLOW (CAUDAL DE CICLO DE PURGA) solo está disponible cuando PURGE CYCLE MODE (MODO DE CICLO DE PURGA) está establecido como AUTO (AUTOMÁTICO).</i>  Establece un límite para la prueba de caudal (valor predeterminado: 48 L/h). Cuando el caudal medido durante la prueba de caudal es menor al ajuste PURGE CYCLE FLOW (CAUDAL DE CICLO DE PURGA), el calefactor del destructor de ozono y el refrigerador se controlan con el ajuste AUTO PURGE CYCLE (CICLO DE PURGA AUTOMÁTICA).
<b>AUTO PURGE CYCLE (CICLO DE PURGA AUTOMÁTICA)</b>	<i>Nota: El ajuste AUTO PURGE CYCLE (CICLO DE PURGA AUTOMÁTICA) solo está disponible cuando PURGE CYCLE MODE (MODO DE CICLO DE PURGA) está establecido como AUTO (AUTOMÁTICO).</i>  El primer ajuste es la cantidad de ciclos de análisis para los que se establece el calefactor del destructor de ozono (valor predeterminado: 15). El segundo ajuste es la cantidad de ciclos de análisis para los que se establecen el calefactor del destructor de ozono y el refrigerador (valor predeterminado: 15).  El analizador utiliza los ajustes AUTO PURGE CYCLE (CICLO DE PURGA AUTOMÁTICA) una vez ha finalizado la prueba de caudal.
<b>MAN PURGE CYCLE (CICLO DE PURGA MANUAL)</b>	<i>Nota: El ajuste MAN PURGE CYCLE (CICLO DE PURGA MANUAL) solo está disponible cuando PURGE CYCLE MODE (MODO DE CICLO DE PURGA) está establecido como MAN (MANUAL).</i>  El primer ajuste es la cantidad de ciclos de análisis en los que el destructor de ozono y el refrigerador funcionan con normalidad (valor predeterminado: 2000). El segundo parámetro es la cantidad de ciclos de análisis para los que se establece el calefactor del destructor de ozono (valor predeterminado: 15). El tercer ajuste es la cantidad de ciclos de análisis para los que se establecen el calefactor del destructor de ozono y el refrigerador (valor predeterminado: 15).

### 1.23 Configuración del hardware

Los menús de MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > HARDWARE CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN HARDWARE) solo se utilizan en fábrica.

## Sección 2 Modos de salida de 4-20 mA

---

Configure las salidas de 4–20 mA en uno de los tres modos siguientes:

- **DIRECT (DIRECTO)** (modo directo): cada canal (salida de 4-20 mA) muestra la corriente especificada [STREAM (CORRIENTE) 1] y el tipo de resultado (p. ej., TOC).
- **STREAM MUX (MULTIPLEXADO DE CORRIENTE)** (modo de multiplexado de corriente): el canal 1 identifica la corriente [p. ej., STREAM (CORRIENTE) 1]. Los canales 2 a 6 se configuran para que muestren un tipo de resultado cada uno (p. ej., TOC). Los canales 2 a 6 muestran los resultados de las corrientes en los ajustes 1 a 6 de OUTPUT (SALIDA).
- **FULL MUX (MODO DE MULTIPLEXADO COMPLETO)** (modo de multiplexado completo): solo se necesitan cuatro canales para mostrar todos los tipos de resultados de todas las corrientes. El canal 1 identifica la corriente [p. ej., STREAM (CORRIENTE) 1]. El canal 2 identifica el tipo de resultado (p. ej., TOC). El canal 3 muestra las corrientes y los tipos de resultados en los ajustes 1 a 6 de OUTPUT (SALIDA). El canal 4 muestra los resultados promedio de 24 horas de las corrientes y los tipos de resultados en los ajustes 1 a 6 de OUTPUT (SALIDA).

Cuando se utiliza un modo de multiplexado, se requiere una capacidad de procesamiento (normalmente con un controlador lógico programable).

### 2.1 Modo de multiplexación de corriente

En el modo de multiplexación de corriente, el canal 1 (salida 1 de 4–20 mA) cambia su señal de 4–20 mA a intervalos regulares para identificar la corriente de la muestra o la corriente manual<sup>1</sup>. Consulte la [Tabla 8](#).

Los canales 2 a 6 (salidas 2 a 6 de 4–20 mA) muestran el tipo de resultado (p. ej., TIC, TOC) que se haya configurado en los ajustes de CHANNEL (CANAL). Consulte *Configuración de las salidas de 4–20 mA* en el Manual de instalación y manejo. Los canales 2 a 6 cambian a intervalos de 20 segundos (valor predeterminado).

La secuencia es la siguiente:

1. El relé 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) se desactiva. El canal 1 se establece en 4 mA (nivel de cambio).
2. Espera del retraso configurado (SIGNAL HOLD TIME (TIEMPO DE ESPERA DE LA SEÑAL), valor predeterminado: 10 segundos).
3. Los canales 2 a 6 muestran los resultados de la corriente de muestra identificados en los ajustes de OUTPUT (SALIDA) del menú 4-20mA PROGRAM (PROGRAMA 4-20 mA).
4. El canal 1 se establece en la primera corriente de muestra (STREAM (CORRIENTE) 1).
5. Espera 1 segundo.
6. El relé 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) se activa.
7. Espera del retraso configurado (SIGNAL HOLD TIME (TIEMPO DE ESPERA DE LA SEÑAL), valor predeterminado: 10 segundos).
8. Los pasos 1 a 7 se repiten en cada corriente de muestra (p. ej., STREAM (CORRIENTE) 2) y corriente manual (MANUAL 1). Cuando termina, continúa con el paso 9.
9. El relé 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) se desactiva. El canal 1 se establece en 4 mA (nivel de cambio).
10. Espera hasta obtener un nuevo resultado o el tiempo configurado (período de actualización) y, a continuación, continúa con el paso 2.

---

<sup>1</sup> El canal de identificación de la corriente (canal 1) identifica la corriente de muestra durante los primeros 10 segundos (valor predeterminado) y después pasa a 4 mA (nivel de cambio) durante 10 segundos (valor predeterminado).



## Modos de salida de 4-20 mA

Puesto que en el modo de multiplexación de corriente las señales de canal cambian a intervalos regulares, es necesario sincronizar el analizador y el dispositivo externo que recibe las señales de los canales. Utilice una de las dos señales que se indican a continuación para sincronizar el analizador y el dispositivo externo:

- Canal 1 (salida analógica)
- Relé 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) (salida digital)

El relé 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) se activa 1 segundo después de que las señales de 4–20 mA cambien en los canales 1–6. Configure un relé para que sea un relé de 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA); consulte *Configuración de los relés* en el Manual de instalación y manejo.

Cuando el canal 1 está configurado en 4 mA (nivel de cambio) y la señal de 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) está desactivada, las señales de los canales 2 a 6 continúan en el último valor.

**Tabla 8 Señales del canal 1**

Corriente	Salida	Corriente	Salida
Nivel de cambio	4 mA	MANUAL 3	13 mA
STREAM (CORRIENTE) 1	5 mA	MANUAL 4	14 mA
STREAM (CORRIENTE) 2	6 mA	MANUAL 5	15 mA
STREAM (CORRIENTE) 3	7 mA	MANUAL 6	16 mA
STREAM (CORRIENTE) 4	8 mA	CAL (CALIBRACIÓN)	17 mA
STREAM (CORRIENTE) 5	9 mA	CAL Z (CALIBRACIÓN Z)	18 mA
STREAM (CORRIENTE) 6	10 mA	CAL S (CALIBRACIÓN DE GANANCIA)	19 mA
MANUAL 1	11 mA	Reservado	20 mA
MANUAL 2	12 mA		

## 2.2 Modo de multiplexado completo

En el modo de multiplexado completo solo se necesitan tres salidas de 4–20 mA para ver todos los tipos de resultados de todas las corrientes de muestra y manuales.

El canal 1 (salida 1 de 4–20 mA) cambia su señal de 4–20 mA a intervalos regulares para identificar la corriente de la muestra o la corriente manual<sup>2</sup>. Consulte la [Tabla 8](#) en la página 30.

El canal 2 (salida 2 de 4–20 mA) cambia su señal de 4–20 mA en el mismo intervalo que el canal 1 para identificar el tipo de resultado<sup>3</sup> (P. ej., TIC (CARBONO INORGÁNICO TOTAL)). Consulte la [Tabla 9](#).

El canal 3 (salida 3 de 4–20 mA) es el canal de resultados INST (INSTANTÁNEOS). El canal 3 muestra el resultado al final de cada reacción durante 20 segundos (valor predeterminado).

El canal 4 (salida 4 de 4-20 mA) es el canal de resultados de AVRG (MEDIA). El canal 4 muestra el resultado medio de 24 horas. La señal del canal 4 cambia en el momento de AVERAGE UPDATE (ACTUALIZACIÓN MEDIA) seleccionado en SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMA DE SECUENCIA) > AVERAGE PROGRAM (PROGRAMA MEDIO).

<sup>2</sup> El canal de identificación de la corriente (canal 1) identifica la corriente de muestra durante los primeros 10 segundos (valor predeterminado) y después pasa a 4 mA (nivel de cambio) durante 10 segundos (valor predeterminado).

<sup>3</sup> El canal de tipo de resultado (canal 2) identifica el tipo de resultado durante los primeros 10 segundos (valor predeterminado) y después pasa a 4 mA (nivel no definido durante 10 segundos).



La secuencia es la siguiente:

1. El relé 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) se desactiva. El canal 1 y el canal 2 se configuran en 4 mA (nivel de cambio y nivel no definido).
2. Espera del retraso configurado (SIGNAL HOLD TIME (TIEMPO DE ESPERA DE LA SEÑAL), valor predeterminado: 10 segundos).
3. El canal 2 se establece en el primer tipo de resultado (TIC (CARBONO INORGÁNICO TOTAL)).
4. Los canales 3 y 4 muestran el resultado de la reacción de la corriente.
5. El canal 1 se establece en la primera corriente de muestra (STREAM (CORRIENTE) 1).
6. Espera 1 segundo.
7. El relé 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) se activa.
8. Espera del retraso configurado (SIGNAL HOLD TIME (TIEMPO DE ESPERA DE LA SEÑAL), valor predeterminado: 10 segundos).
9. Los pasos 1 a 8 se repiten en cada tipo de resultado. Cuando termina, continúa con el paso 10.
10. Los pasos 1 a 9 se repiten en cada corriente de muestra (p. ej., STREAM (CORRIENTE) 2) y corriente manual (MANUAL 1). Cuando termina, continúa con el paso 11.
11. El relé 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) se desactiva. El canal 1 y el canal 2 se configuran en 4 mA (nivel de cambio y nivel no definido).
12. Espera hasta obtener un nuevo resultado o el tiempo configurado (período de actualización) y, a continuación, continúa con el paso 2.

Puesto que en el modo de multiplexación de corriente las señales de canal cambian a intervalos regulares, es necesario sincronizar el analizador y el dispositivo externo que recibe las señales de los canales. Utilice una de las dos señales que se indican a continuación para sincronizar el analizador y el dispositivo externo:

- Canal 1 (salida analógica)
- Relé 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) (salida digital)

El relé 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) se activa 1 segundo después de que las señales de 4–20 mA cambien en los canales 1–6. Configure un relé para que sea un relé de 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA); consulte *Configuración de los relés* en el Manual de instalación y manejo.

Cuando el canal 1 está configurado en 4 mA (nivel de cambio) y la señal de 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) está desactivada, las señales de los canales 3 y 4 continúan en el último valor.

**Tabla 9 Señales del canal 2**

Tipo de resultado	Salida	Tipo de resultado	Salida
Nivel no definido	4 mA	DBO	10 mA
TIC	5 mA	LPI (índice de producto perdido)	11 mA
TOC	6 mA	LP (producto perdido)	12 mA
TC	7 mA	TOC kg/h	13 mA
VOC	8 mA	Reservado	14 mA
DQO	9 mA	Reservado	15 a 20 mA



# Sección 3 Mapas de registros Modbus

## 3.1 Registros de medición

### Mediciones de Corriente 1

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos
STREAM_1_RLOG_TIC	Corriente 1: última medición del carbono inorgánico total	40001, 40002	Reales, solo lectura De $-1,0^6$ a $1,0^6$
STREAM_1_RLOG_TOC	Corriente 1: última medición del carbono orgánico total	40003, 40004	
STREAM_1_RLOG_TC	Corriente 1: última medición del carbono total	40005, 40006	
STREAM_1_RLOG_VOC	Corriente 1: última medición del carbono orgánico volátil	40007, 40008	
STREAM_1_RLOG_COD	Corriente 1: última medición de la demanda química de oxígeno	40013, 40014	
STREAM_1_RLOG_BOD	Corriente 1: última medición de la demanda bioquímica de oxígeno	40015, 40016	
STREAM_1_RLOG_LPI	Corriente 1: último resultado calculado del índice (%) de producto perdido	40017, 40018	
STREAM_1_RLOG_LP	Corriente 1: último resultado calculado de producto perdido (L/h)	40019, 40020	
STREAM_1_RLOG_FLOW	Corriente 1: última medición del caudalímetro	40021, 40022	
STREAM_1_RLOG_TW	Corriente 1: resultado de residuos totales	40023, 40024	

**Nota:** Cuando se lee un registro, el valor del registro `_TIME` para ese registro (por ejemplo, `STREAM_1_RLOG_TIC_TIME`) se actualiza.

### Mediciones de Corriente 2

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos
STREAM_2_RLOG_TIC	Corriente 2: última medición del carbono inorgánico total	40029, 40030	Reales, solo lectura De $-1,0^6$ a $1,0^6$
STREAM_2_RLOG_TOC	Corriente 2: última medición del carbono orgánico total	40031, 40032	
STREAM_2_RLOG_TC	Corriente 2: última medición del carbono total	40033, 40034	
STREAM_2_RLOG_VOC	Corriente 2: última medición del carbono orgánico volátil	40035, 40036	
STREAM_2_RLOG_COD	Corriente 2: última medición de la demanda química de oxígeno	40041, 40042	
STREAM_2_RLOG_BOD	Corriente 2: última medición de la demanda bioquímica de oxígeno	40043, 40044	
STREAM_2_RLOG_LPI	Corriente 2: último resultado calculado del índice (%) de producto perdido	40045, 40046	
STREAM_2_RLOG_LP	Corriente 2: último resultado calculado de producto perdido (L/h)	40047, 40048	
STREAM_2_RLOG_FLOW	Corriente 2: última medición del caudalímetro	40049, 40050	
STREAM_2_RLOG_TW	Corriente 2: resultado de residuos totales	40051, 40052	

**Nota:** Cuando se lee un registro, el valor del registro `_TIME` para ese registro (por ejemplo, `STREAM_1_RLOG_TIC_TIME`) se actualiza.

## Mapas de registros Modbus

### Mediciones de Corriente 3

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos
STREAM_3_RLOG_TIC	Corriente 3: última medición del carbono inorgánico total	40057, 40058	Reales, solo lectura De -1,0 <sup>6</sup> a 1,0 <sup>6</sup>
STREAM_3_RLOG_TOC	Corriente 3: última medición del carbono orgánico total	40059, 40060	
STREAM_3_RLOG_TC	Corriente 3: última medición del carbono total	40061, 40062	
STREAM_3_RLOG_VOC	Corriente 3: última medición del carbono orgánico volátil	40063, 40064	
STREAM_3_RLOG_COD	Corriente 3: última medición de la demanda química de oxígeno	40069, 40070	
STREAM_3_RLOG_BOD	Corriente 3: última medición de la demanda bioquímica de oxígeno	40071, 40072	
STREAM_3_RLOG_LPI	Corriente 3: último resultado calculado del índice (%) de producto perdido	40073, 40074	
STREAM_3_RLOG_LP	Corriente 3: último resultado calculado de producto perdido (L/h)	40075, 40076	
STREAM_3_RLOG_FLOW	Corriente 3: última medición del caudalímetro	40077, 40078	
STREAM_3_RLOG_TW	Corriente 3: resultado de residuos totales	40079, 40080	

**Nota:** Cuando se lee un registro, el valor del registro *\_TIME* para ese registro (por ejemplo, *STREAM\_1\_RLOG\_TIC\_TIME*) se actualiza.

### Mediciones de Corriente 4

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos
STREAM_4_RLOG_TIC	Corriente 4: última medición del carbono inorgánico total	40085, 40086	Reales, solo lectura De -1,0 <sup>6</sup> a 1,0 <sup>6</sup>
STREAM_4_RLOG_TOC	Corriente 4: última medición del carbono orgánico total	40087, 40088	
STREAM_4_RLOG_TC	Corriente 4: última medición del carbono total	40089, 40090	
STREAM_4_RLOG_VOC	Corriente 4: última medición del carbono orgánico volátil	40091, 40092	
STREAM_4_RLOG_COD	Corriente 4: última medición de la demanda química de oxígeno	40097, 40098	
STREAM_4_RLOG_BOD	Corriente 4: última medición de la demanda bioquímica de oxígeno	40099, 40100	
STREAM_4_RLOG_LPI	Corriente 4: último resultado calculado del índice (%) de producto perdido	40101, 40102	

**Nota:** Cuando se lee un registro, el valor del registro *\_TIME* para ese registro (por ejemplo, *STREAM\_1\_RLOG\_TIC\_TIME*) se actualiza.

**Mediciones de Corriente 5**

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos
STREAM_5_RLOG_TIC	Corriente 5: última medición del carbono inorgánico total	40107, 40108	Reales, solo lectura De -1,0 <sup>6</sup> a 1,0 <sup>6</sup>
STREAM_5_RLOG_TOC	Corriente 5: última medición del carbono orgánico total	40109, 40110	
STREAM_5_RLOG_TC	Corriente 5: última medición del carbono total	40111, 40112	
STREAM_5_RLOG_VOC	Corriente 5: última medición del carbono orgánico volátil	40113, 40114	
STREAM_5_RLOG_COD	Corriente 5: última medición de la demanda química de oxígeno	40119, 40120	
STREAM_5_RLOG_BOD	Corriente 5: última medición de la demanda bioquímica de oxígeno	40121, 40122	
STREAM_5_RLOG_LPI	Corriente 5: último resultado calculado del índice (%) de producto perdido	40123, 40124	

**Nota:** Cuando se lee un registro, el valor del registro *\_TIME* para ese registro (por ejemplo, *STREAM\_1\_RLOG\_TIC\_TIME*) se actualiza.

**Mediciones de Corriente 6**

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos
STREAM_6_RLOG_TIC	Corriente 6: última medición del carbono inorgánico total	40129, 40130	Reales, solo lectura De -1,0 <sup>6</sup> a 1,0 <sup>6</sup>
STREAM_6_RLOG_TOC	Corriente 6: última medición del carbono orgánico total	40131, 40132	
STREAM_6_RLOG_TC	Corriente 6: última medición del carbono total	40133, 40134	
STREAM_6_RLOG_VOC	Corriente 6: última medición del carbono orgánico volátil	40135, 40136	
STREAM_6_RLOG_COD	Corriente 6: última medición de la demanda química de oxígeno	40141, 40142	
STREAM_6_RLOG_BOD	Corriente 6: última medición de la demanda bioquímica de oxígeno	40143, 40144	
STREAM_6_RLOG_LPI	Corriente 6: último resultado calculado del índice (%) de producto perdido	40145, 40146	

**Nota:** Cuando se lee un registro, el valor del registro *\_TIME* para ese registro (por ejemplo, *STREAM\_1\_RLOG\_TIC\_TIME*) se actualiza.

### 3.2 Registros del tiempo de medición

#### Tiempos de medición de Corriente 1

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos
STREAM_1_RLOG_TIC_TIME	Corriente 1 Fecha y hora de la última medición del carbono inorgánico total	40300, 40301	Entero, solo lectura De 0x00000000 a 0xFFFFFFFF
STREAM_1_RLOG_TOC_TIME	Corriente 1 Fecha y hora de la última medición del carbono orgánico total	40302, 40303	
STREAM_1_RLOG_TC_TIME	Corriente 1 Fecha y hora de la última medición del carbono total	40304, 40305	
STREAM_1_RLOG_VOC_TIME	Corriente 1 Fecha y hora de la última medición del carbono orgánico volátil	40306, 40307	
STREAM_1_RLOG_COD_TIME	Corriente 1 Fecha y hora de la última medición de la demanda química de oxígeno	40312, 40313	
STREAM_1_RLOG_BOD_TIME	Corriente 1 Fecha y hora de la última medición de la demanda bioquímica de oxígeno	40314, 40315	
STREAM_1_RLOG_LPI_TIME	Corriente 1 Fecha y hora del último resultado calculado del índice (%) de producto perdido	40316, 40317	
STREAM_1_RLOG_LP_TIME	Corriente 1 Fecha y hora del último resultado calculado de producto perdido (L/h)	40318, 40319	
STREAM_1_RLOG_FLOW_TIME	Corriente 1 Fecha y hora de la última lectura del caudalímetro.	40320, 40321	
STREAM_1_RLOG_TW_TIME	Corriente 1 Fecha y hora del último resultado calculado de residuos totales.	40322, 40323	

## Tiempos de medición de Corriente 2

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos
STREAM_2_RLOG_TIC_TIME	Corriente 2 Fecha y hora de la última medición del carbono inorgánico total	40328, 40329	Entero, solo lectura De 0x00000000 a 0xFFFFFFFF
STREAM_2_RLOG_TOC_TIME	Corriente 2 Fecha y hora de la última medición del carbono orgánico total	40330, 40331	
STREAM_2_RLOG_TC_TIME	Corriente 2 Fecha y hora de la última medición del carbono total	40332, 40333	
STREAM_2_RLOG_VOC_TIME	Corriente 2 Fecha y hora de la última medición del carbono orgánico volátil	40334, 40335	
STREAM_2_RLOG_COD_TIME	Corriente 2 Fecha y hora de la última medición de la demanda química de oxígeno	40340, 40341	
STREAM_2_RLOG_BOD_TIME	Corriente 2 Fecha y hora de la última medición de la demanda bioquímica de oxígeno	40342, 40343	
STREAM_2_RLOG_LPI_TIME	Corriente 2 Fecha y hora del último resultado calculado del índice (%) de producto perdido	40344, 40345	
STREAM_2_RLOG_LP_TIME	Corriente 2 Fecha y hora del último resultado calculado de producto perdido (L/h)	40346, 40347	
STREAM_2_RLOG_FLOW_TIME	Corriente 2 Fecha y hora de la última lectura del caudalímetro.	40348, 40349	
STREAM_2_RLOG_TW_TIME	Corriente 2 Fecha y hora del último resultado calculado de residuos totales.	40350, 40351	

### Tiempos de medición de Corriente 3

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos
STREAM_3_RLOG_TIC_TIME	Corriente 3 Fecha y hora de la última medición del carbono inorgánico total	40356, 40357	Entero, solo lectura De 0x00000000 a 0xFFFFFFFF
STREAM_3_RLOG_TOC_TIME	Corriente 3 Fecha y hora de la última medición del carbono orgánico total	40358, 40359	
STREAM_3_RLOG_TC_TIME	Corriente 3 Fecha y hora de la última medición del carbono total	40360, 40361	
STREAM_3_RLOG_VOC_TIME	Corriente 3 Fecha y hora de la última medición del carbono orgánico volátil	40362, 40363	
STREAM_3_RLOG_COD_TIME	Corriente 3 Fecha y hora de la última medición de la demanda química de oxígeno	40368, 40369	
STREAM_3_RLOG_BOD_TIME	Corriente 3 Fecha y hora de la última medición de la demanda bioquímica de oxígeno	40370, 40371	
STREAM_3_RLOG_LPI_TIME	Corriente 3 Fecha y hora del último resultado calculado del índice (%) de producto perdido	40372, 40373	
STREAM_3_RLOG_LP_TIME	Corriente 3 Fecha y hora del último resultado calculado de producto perdido (L/h)	40374, 40375	
STREAM_3_RLOG_FLOW_TIME	Corriente 3 Fecha y hora de la última lectura del caudalímetro.	40376, 40377	
STREAM_3_RLOG_TW_TIME	Corriente 3 Fecha y hora del último resultado calculado de residuos totales.	40378, 40379	



**Tiempos de medición de Corriente 4**

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos
STREAM_4_RLOG_TIC_TIME	Corriente 4 Fecha y hora de la última medición del carbono inorgánico total	40384, 40385	Entero, solo lectura De 0x00000000 a 0xFFFFFFFF
STREAM_4_RLOG_TOC_TIME	Corriente 4 Fecha y hora de la última medición del carbono orgánico total	40386, 40387	
STREAM_4_RLOG_TC_TIME	Corriente 4 Fecha y hora de la última medición del carbono total	40388, 40389	
STREAM_4_RLOG_VOC_TIME	Corriente 4 Fecha y hora de la última medición del carbono orgánico volátil	40390, 40391	
STREAM_4_RLOG_COD_TIME	Corriente 4 Fecha y hora de la última medición de la demanda química de oxígeno	40396, 40397	
STREAM_4_RLOG_BOD_TIME	Corriente 4 Fecha y hora de la última medición de la demanda bioquímica de oxígeno	40398, 40399	
STREAM_4_RLOG_LPI_TIME	Corriente 4 Fecha y hora del último resultado calculado del índice (%) de producto perdido	40400, 40401	

**Tiempos de medición de Corriente 5**

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos
STREAM_5_RLOG_TIC_TIME	Corriente 5 Fecha y hora de la última medición del carbono inorgánico total	40406, 40407	Entero, solo lectura De 0x00000000 a 0xFFFFFFFF
STREAM_5_RLOG_TOC_TIME	Corriente 5 Fecha y hora de la última medición del carbono orgánico total	40408, 40409	
STREAM_5_RLOG_TC_TIME	Corriente 5 Fecha y hora de la última medición del carbono total	40410, 40411	
STREAM_5_RLOG_VOC_TIME	Corriente 5 Fecha y hora de la última medición del carbono orgánico volátil	40412, 40413	
STREAM_5_RLOG_COD_TIME	Corriente 5 Fecha y hora de la última medición de la demanda química de oxígeno	40418, 40419	
STREAM_5_RLOG_BOD_TIME	Corriente 5 Fecha y hora de la última medición de la demanda bioquímica de oxígeno	40420, 40421	
STREAM_5_RLOG_LPI_TIME	Corriente 5 Fecha y hora del último resultado calculado del índice (%) de producto perdido	40422, 40423	

## Mapas de registros Modbus

### Tiempos de medición de Corriente 6

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos
STREAM_6_RLOG_TIC_TIME	Corriente 6 Fecha y hora de la última medición del carbono inorgánico total	40428, 40429	Entero, solo lectura De 0x00000000 a 0xFFFFFFFF
STREAM_6_RLOG_TOC_TIME	Corriente 6 Fecha y hora de la última medición del carbono orgánico total	40430, 40431	
STREAM_6_RLOG_TC_TIME	Corriente 6 Fecha y hora de la última medición del carbono total	40432, 40433	
STREAM_6_RLOG_VOC_TIME	Corriente 6 Fecha y hora de la última medición del carbono orgánico volátil	40434, 40435	
STREAM_6_RLOG_COD_TIME	Corriente 6 Fecha y hora de la última medición de la demanda química de oxígeno	40440, 40441	
STREAM_6_RLOG_BOD_TIME	Corriente 6 Fecha y hora de la última medición de la demanda bioquímica de oxígeno	40442, 40443	
STREAM_6_RLOG_LPI_TIME	Corriente 6 Fecha y hora del último resultado calculado del índice (%) de producto perdido	40444, 40445	

### 3.3 Registros del estado de la muestra

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos
RLOG_SMPL_STATUS	Estado de la muestra Calidad de la muestra, que se mide con el sensor ultrasónico	40200, 40201	flotantes, solo lectura De 0,0 a 100,0
RLOG_SMPL_STATUS_TIME	Fecha y hora de la última medición del estado de la muestra	40202, 40203	enteros, solo lectura De 0x00000000 a 0xFFFFFFFF

*Nota: Cuando se lee un registro, el valor del registro \_TIME para ese registro se actualiza.*

### 3.4 Registros de configuración

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos	Mín./Máx.
DEVICE_ADDR	Configuración de DEVICE BUS ADDRESS (DIRECCIÓN BUS DISPOSITIVO)	40500	Entero, lectura/escritura	De 0x0000 a 0x00C8
DEVICE_ID	Configuración de DEVICE ID (ID DISPOSITIVO)	40501	Entero, lectura/escritura	De 0x0000 a 0xFFFF
MANUF_ID	Configuración de MANUFACTURE ID (ID FABRICACIÓN)	40502	Entero sin signo de 48 bits, lectura/escritura	De 0x0000 a 0x00FF
DEVICE_SERIAL_ID	Configuración de SERIAL NUMBER (NÚMERO SERIE)	40503, 40504, 40505	Entero sin signo de 48 bits, solo lectura	De 0x000000000000 a 0xFFFFFFFFFFFF

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos	Mín./Máx.
PROTO_REV	Revisión de la implementación del protocolo de Modbus rev AA.BB = 0xAABB	40506	Entero, solo lectura	De 0x0000 a 0x9999
FRMW_REV	Configuración de FIRMWARE REV (REVISIÓN FIRMWARE) rev AA.BB = 0xAABB	40507	Entero, solo lectura	De 0x0000 a 0x9999
REGS_MAP_REV	Configuración de REGISTERS MAP REV (REVISIÓN MAPA REGISTROS) rev AA.BB = 0xAABB	40508	Entero, solo lectura	De 0x0000 a 0x9999
LOCATION_STR	Configuración de LOCATION TAG (ETIQUETA UBICACIÓN) <i>Nota: Terminación nula de la cadena si hay menos de 16 caracteres.</i>	40509, 40510, 40511, 40512, 40513, 40514, 40515, 40516	Cadena, lectura/escritura	16 caracteres máximo
BAUDRATE (VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN EN BAUDIOS)	Configuración de BAUDRATE (VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN EN BAUDIOS) 0 = 1200 bps 1 = 2400 bps 2 = 4800 bps 3 = 9600 bps 4 = 14400 bps 5 = 19200 bps 6 = 38400 bps 7 = 57600 bps 8 = 115200 bps	40517	Entero, lectura/escritura	De 0x0000 a 0x0008
SYS_TIMEDATE <sup>4</sup>	Fecha y hora del sistema en segundos desde el 1 de enero de 1970.	40518, 40519	Entero, lectura/escritura	De 0x00000000 a 0xFFFFFFFF
SYS_TIME <sup>4</sup>	Hora del sistema en bytes superiores/inferiores HH:MM = 0xHHMM	40520	Entero, lectura/escritura	De 0x0000 a 0x3B3B
SYS_DATE <sup>4</sup>	Fecha del sistema en 4 bytes Palabra superior DAY:MON (DÍA:LUN) = 0xDDMM Palabra inferior YEAR (AÑO) = 0xYYYY	40521, 40522	Entero, lectura/escritura	De 0x00000000 a 0x1F0C0833

<sup>4</sup> Este registro no se puede modificar hasta que el sistema esté completamente detenido.

## Mapas de registros Modbus

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos	Mín./Máx.
REACT_TIC_RANGE1 <sup>5</sup>	Rango de TIC 1	40550, 40551	Reales, solo lectura	De 0,0 a 1000000,0
REACT_TIC_RANGE2 <sup>5</sup>	Rango de TIC 2	40552, 40553		
REACT_TIC_RANGE3 <sup>5</sup>	Rango de TIC 3	40554, 40555		
REACT_TOC_RANGE1 <sup>5</sup>	Rango de TOC 1	40556, 40557		
REACT_TOC_RANGE2 <sup>5</sup>	Rango de TOC 2	40558, 40559		
REACT_TOC_RANGE3 <sup>5</sup>	Rango de TOC 3	40560, 40561		
REACT_TC_RANGE1 <sup>5</sup>	Rango de TC 1	40562, 40563		
REACT_TC_RANGE2 <sup>5</sup>	Rango de TC 2	40564, 40565		
REACT_TC_RANGE3 <sup>5</sup>	Rango de TC 3	40566, 40567		

### 3.5 Registros de calibración

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos	Mín./Máx.
AUTOCAL_PROG	Día de calibración automática bit 0 = desactivado bit 1 = lunes bit 2 = martes bit 3 = miércoles bit 4 = jueves bit 5 = viernes bit 6 = sábado bit 7 = domingo	40700	Entero, solo lectura	De 0x0000 a 0x000F
AUTOCAL_PROG_TIME	Tiempo de calibración automática programada en bytes superiores o inferiores HH:MM = 0xHHMM	40701	Entero, solo lectura	De 0x0000 a 0x3B3B
CLOG_CAL_SELECT <sup>6</sup>	Tipo de calibración 0 = TIC 1 = TOC 2 = TC 3 = TN	40702	Entero, lectura/escritura	De 0x0000 a 0x0004

<sup>5</sup> Se muestra como 0.0 si en el modo de análisis no está disponible para este resultado.

<sup>6</sup> Este valor de registro modifica los valores de los siguientes registros CLOG.

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos	Mín./Máx.
CLOG_CAL1_SPAN_STATUS	Estado de la última calibración de ganancia bit 0 = calibración bit 1 = comprobación bit 2 = calibración correcta bit 3 = resultado de banda exterior bit 4 = calculado a partir de otro rango bit 5 = calculado a partir del resultado de TOC/TC bit 6 = introducido por el operador <b>Nota:</b> Si se produce un fallo de calibración en el rango maestro, es necesario actualizar también el estado de los resultados derivados.	40703	Enteros, solo lectura	De 0x0000 a 0x007F
CLOG_CAL2_SPAN_STATUS		40717		
CLOG_CAL3_SPAN_STATUS		40731		
<b>Nota:</b> Los valores de registro CLOG_CALx se actualizan únicamente cuando se lee el registro CLOG_CALx_SPAN_STATUS asociado.				
CLOG_CAL1_SPAN_TIME	Fecha y hora de la última calibración de ganancia	40704, 40705	Enteros, solo lectura	De 0x00000000 a 0xFFFFFFFF
CLOG_CAL2_SPAN_TIME		40718, 40719		
CLOG_CAL3_SPAN_TIME		40732, 40733		
CLOG_CAL1_SPAN_STD	Estándar de calibración <b>Nota:</b> Nulo si los bits del 4 al 6 están en 1 en el registro _STATUS.	40706, 40707	Reales, solo lectura	De -1,0 <sup>6</sup> a 1,0 <sup>6</sup>
CLOG_CAL2_SPAN_STD		40720, 40721		
CLOG_CAL3_SPAN_STD		40734, 40735		
CLOG_CAL1_SPAN_RSLT	Resultados de la calibración <b>Nota:</b> Nulo si los bits del 4 al 6 están en 1 en el registro _STATUS.	40708, 40709	Reales, solo lectura	De -1,0 <sup>6</sup> a 1,0 <sup>6</sup>
CLOG_CAL2_SPAN_RSLT		40722, 40723		
CLOG_CAL3_SPAN_RSLT		40736, 40737		
CLOG_CAL1_SPAN_FACTOR	Factor de ajuste de ganancia	40710, 40711	Reales, solo lectura	De -1,0 <sup>6</sup> a 1,0 <sup>6</sup>
CLOG_CAL2_SPAN_FACTOR		40724, 40725		
CLOG_CAL3_SPAN_FACTOR		40738, 40739		

## Mapas de registros Modbus

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos	Mín./Máx.
CLOG_CAL1_ZERO_STATUS	Estado de la última calibración de cero bit 0 = calibración de cero bit 1 = comprobación de cero bit 2 = cero correcto bit 3 = resultado de banda exterior bit 4 = calculado a partir de otro rango bit 5 = TIC: no requiere cero bit 6 = introducido por el operador	40712	Enteros, lectura/escritura	De 0x0000 a 0x007F
CLOG_CAL2_ZERO_STATUS		40726		
CLOG_CAL3_ZERO_STATUS		40740		
CLOG_CAL1_ZERO_TIME	Fecha y hora de la última calibración de cero	40713, 40714	Enteros, solo lectura	De 0x00000000 a 0xFFFFFFFF
CLOG_CAL2_ZERO_TIME		40727, 40728		
CLOG_CAL3_ZERO_TIME		40741, 40742		
CLOG_CAL1_ZERO_OFFSET	Compensación de cero	40715, 40716	Reales, solo lectura	De -1,0 <sup>6</sup> a 1,0 <sup>6</sup>
CLOG_CAL2_ZERO_OFFSET		40729, 40730		
CLOG_CAL3_ZERO_OFFSET		40743, 40744		

### 3.6 Registros de diagnósticos

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos	Mín./Máx.
EXP_ANLS	Muestra el tipo de análisis de oxidación bit 0 = TIC+TOC bit 1 = TC bit 2 = VOC bit 3 = TIC+TOCe bit 4 = TCe	40586	Entero, solo lectura	De 0x0000 a 0x07FF
PANEL_TEMP	Temperatura de la carcasa (°C)	40800, 40801	Real, solo lectura	De -100,0 a 150,0
ATM_PRESS	Medición de la presión atmosférica del sensor (kPa)	40802, 40803	Real, solo lectura	De 0,0 a 250,0
CO2A_ZERO <sup>7</sup>	Configuración cero del analizador de CO <sub>2</sub>	40804, 40805	Real, solo lectura	De -1,0 <sup>6</sup> a 1,0 <sup>6</sup>
COOLER_TEMP	Temperatura del refrigerador (°C), si se mide	40806, 40807	Real, solo lectura	De -100,0 a 150,0
GCTRL_AIR_PRESSURE	Presión de aire medida en la placa del circuito del controlador de gas (kPa)	40812, 40813	Reales, solo lectura	De 0,0 a 250,0
GCTRL_O2_PRESS	Presión de oxígeno medida en la placa del circuito del controlador de gas (kPa)	40814, 40815	Reales, solo lectura	De 0,0 a 250,0

<sup>7</sup> Este registro se establece en 0,0 cuando la alimentación está activada y establecida en el valor correcto durante la condición de reacción ANALYZER\_ZERO (ANALIZADOR CERO).

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos	Mín./Máx.
REACT_STREAM_VALVE	Reacción del análisis en la válvula de corriente 0 = sin análisis en ninguna válvula de corriente 1 = análisis en la válvula de Corriente 1 2 = análisis en la válvula de Corriente 2 3 = análisis en la válvula de Corriente 3 4 = análisis en la válvula de Corriente 4 5 = análisis en la válvula de Corriente 5 6 = análisis en la válvula de Corriente 6	40816	Entero, solo lectura	De 0 a 6
REACT_RANGE	Rango de reacción de análisis 0 = sin reacción de análisis 1 = rango 1 de reacción de análisis 2 = rango 2 de reacción de análisis 3 = rango 3 de reacción de análisis	40817	Entero, solo lectura	De 0 a 3
ACID_RGNT_STATUS	Número de días restantes de ácido	40818	Entero, solo lectura	De 0 a 999
BASE_RGNT_STATUS	Número de días restantes de base	40819	Entero, solo lectura	De 0 a 999
REACT_CNTR	Contador de reacción	40824, 40825	Entero, solo lectura	De 0x00000000 a 0xFFFFFFFF
SERVICE_REQ	Número de días hasta que sea necesario mantenimiento	40826	Entero, solo lectura	De 0x0000 a 0xFFFF

### 3.7 Registros de error, advertencia y notificación

Para ver las descripciones de los códigos de avería, consulte la sección *Solución de problemas* del Manual de mantenimiento y solución de problemas.

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos	Mín./Máx.
SYS_ALARM_STATUS	Estado de alarma bit 0 = fallo bit 1 = advertencia bit 2 = notificación bit 3 = advertencia de agua potable	49930	Enteros, solo lectura	De 0x0000 a 0x000F
SYS_COND_GRP	bit 0 = fallo 01_LOW O2 FLOW - EX (CAUDAL O2 BAJO -EX) bit 1 = fallo 02_LOW O2 FLOW - SO (CAUDAL O2 BAJO - SO) ... bit 15 = fallo 16_SAMPLE VALVE SEN3 (VÁLVULA MUESTRA SEN3)	49950		
SYS_COND_GRP	bit 0 = fallo 17_SMPL VALVE NOT SYNC (VÁLVULA MUESTRA NO SINCRONIZADA) bit 1 = fallo 18_LIQUID LEAK DET (DETECCIÓN FUGA LÍQUIDO) ... bit 15 = fallo 33_TOC SPAN CHCK FAIL (FALLO COMPROBACIÓN RANGO TOC)	49951		
...	...	...		
SYS_COND_GRP	bit 0 = fallo 241 bit 1 = fallo 242 ... bit 15 = fallo 257	49965		

### 3.8 Registros de estado y control externo

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos	Mín./Máx.
SYS_OP_STATUS	Estado de funcionamiento bit 0 = funcionamiento normal bit 1 = funcionamiento manual bit 2 = calibración bit 3 = cero bit 4 = espera remota activada bit 5 = interruptor de mantenimiento activado	49931	enteros, solo lectura	De 0x0000 a 0x003F
SYS_REM_CTRL	Control remoto del sistema 0 = sin cambios 1 = finalización y parada del sistema 2 = inicio de análisis 3 = inicio cal cero 4 = inicio comprobación cero 5 = inicio cal ganancia 6 = inicio comprobación ganancia 7 = purga de reactivos y cero	499332	enteros, lectura/escritura	De 0 a 7



Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos	Mín./Máx.
SYS_REM_CTRL_STANDBY	Configuración de la función de espera remota 0 = espera remota de Modbus desactivada 1 = espera remota de Modbus activada <b>Nota:</b> El contenido de este registro está conectado internamente según el operador "OR" (lógica booleana) con la entrada digital de la espera remota, si la hubiera.	49933	enteros, lectura/escritura	De 0 a 1
SYS_REM_CTRL_SYNC	Salida de sincronización para el funcionamiento del control remoto <b>Nota:</b> Este registro se activa incluso cuando no se identifica una salida de sincronización.	49934	enteros, solo lectura	De 0 a 1
SYS_REM_CTRL_RANGE	Seleccione el siguiente rango 0 = no seleccionado/automático 1 = rango 1 2 = rango 2 3 = rango 3 <b>Nota:</b> Si el valor del registro es 0, el rango se selecciona con las entradas digitales EXT_RANGE_MUX1-2, si las hubiera. Si las entradas digitales EXT_RANGE_MUX1-2 no están disponibles, el valor de este registro controla las líneas de entrada digital.	49935	enteros, lectura/escritura	De 0 a 3
SYS_REM_CTRL_STREAM	Siguiente corriente para seleccionar bit 0 = Corriente 1 bit 1 = Corriente 2 bit 2 = Corriente 3 bit 3 = Corriente 4 bit 4 = Corriente 5 bit 5 = Corriente 6 <b>Nota:</b> El contenido de este registro está conectado internamente según el operador "OR" (lógica booleana) con las entradas digitales STREAM SEL 1-6, para activar o desactivar la selección de corriente.	49936	enteros, lectura/escritura	De 0x0000 a 0x007f
SYS_DEBUG_MODE	Registro del modo de depuración del sistema 0 = funcionamiento normal del sistema 1 = el sistema proporciona valores de registro de Modbus predefinidos	45000	enteros, lectura/escritura	De 0x0000 a 0x0001





**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

