

# Funcionamiento



## Dosificador ProMix® PD2K para aplicaciones de pulverización automática

3A5215K  
ES

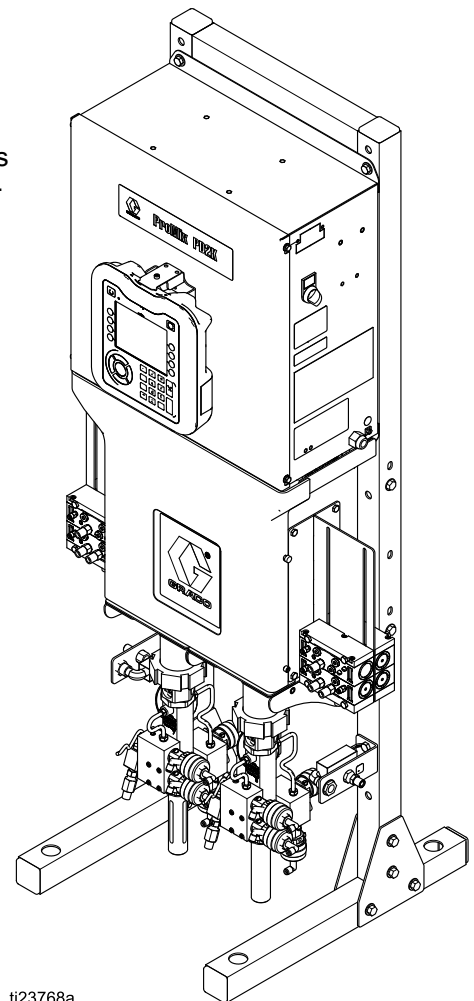
Dosificador electrónico por desplazamiento positivo para materiales de dos componentes de configuración rápida. Sistema automático con módulo de pantalla avanzada. Únicamente para uso profesional.



### Instrucciones importantes de seguridad

Lea todas las advertencias e instrucciones de este manual y de los manuales de instalación, reparación y de componentes asociados. Guarde estas instrucciones.

*Vea en la página 3 los números de pieza del modelo y la información de aprobaciones.*



ti23768a

# Contents

Manuales relacionados .....	3	Pantalla de sucesos .....	72
Modelos .....	4	Pantallas del modo de configuración .....	73
Advertencias .....	7	Pantalla de contraseña .....	73
Información importante sobre los isocianatos (ISO) .....	10	Pantalla de sistema 1 .....	73
Combustión espontánea del material .....	10	Pantalla de sistema 2 .....	74
Información general .....	12	Pantalla de sistema 3 .....	75
Módulo de pantalla avanzada (ADM) .....	13	Pantalla de sistema 4 .....	75
Pantalla ADM .....	13	Pantalla de puerta de enlace .....	76
Procedimiento de descarga USB .....	13	Pantalla de receta .....	77
Procedimiento de carga USB .....	14	Pantalla de lavado .....	79
Teclas e indicadores del ADM .....	15	Corte aire/disol. ....	80
Iconos de teclas variables .....	16	Pantalla de bomba 1 .....	81
Navegación por las pantallas .....	17	Ordenación de válvulas personalizada .....	83
Iconos de la pantalla .....	17	Pantalla de bomba 2 .....	88
Tareas previas al funcionamiento .....	18	Pantalla de bomba 3 .....	89
Lista de comprobación anterior al funcionamiento .....	18	Límites de desviación y alarma de presión .....	89
Encendido .....	18	Pantalla de bomba - Asignación de material .....	89
Configuración inicial del sistema .....	18	Pantallas de calibración .....	90
Lavar antes de utilizar el equipo .....	19	Pantallas de mantenimiento .....	92
Configuración de válvulas .....	19	Pantalla Advanced (Avanzada) 1 .....	94
Procedimiento de descompresión .....	20	Pantalla Advanced (Avanzada) 2 .....	95
Sin cambio de color .....	20	Pantalla Advanced (Avanzada) 3 .....	95
Con cambio de color .....	20	Pantalla Advanced (Avanzada) 4 .....	96
Funcionamiento usando el módulo de pantalla avanzada (ADM) .....	21	Pantallas de diagnóstico .....	97
Cebado y llenado del sistema .....	21	Comprobaciones de calibración .....	98
Pre-llenar la bomba .....	21	Comprobación de presión de bomba .....	98
Pulverización .....	21	Prueba de volumen de bomba .....	99
Purga .....	23	Calibración del medidor de solenoide .....	100
Parada .....	24	Cambio de Color .....	101
Funcionamiento usando un controlador lógico programable (PLC) .....	25	Sistemas de colores múltiples .....	101
Comunicaciones de red y E/S discretas .....	25	Errores de sistema .....	102
E/S discretas .....	25	Ayuda en pantalla .....	102
Detalles del módulo de puerta de enlace de comunicaciones (CGM) .....	28	Para borrar el error y reiniciar .....	103
Mapa de datos de E/S de comunicación de red .....	28	Función de entrada de gatillo de pistola .....	103
Diagramas de flujo de funcionamiento .....	41	Códigos de error .....	104
Comunicación de red - Estructura de comandos dinámicos (DCS) .....	50	Mantenimiento .....	118
Pantallas de diagnóstico del PLC .....	64	Programa de mantenimiento preventivo .....	118
Sistema de control de flujo .....	65	Limpieza .....	118
Pantallas del modo de funcionamiento .....	66	Limpieza del ADM .....	118
Pantalla de presentación .....	66	Apéndice A: Integración con el PLC Allen Bradley .....	119
Pantalla principal .....	66	Apéndice B: Varias pistolas .....	122
Pantalla de pulverización .....	69	Pantalla de pulverización .....	126
Pantalla de llenado .....	70	Pantalla de llenado .....	126
Pantalla de uso .....	71	Pantalla de vida útil .....	127
Pantalla de trabajos .....	72	Receta 0 .....	127
Pantalla de errores .....	72	Pantalla de mantenimiento 5 .....	128
		Funcionamiento con un PLC .....	128
		Datos técnicos .....	130
		California Proposition 65 .....	131

## Manuales relacionados

Los manuales vigentes están disponibles en [www.graco.com](http://www.graco.com).

Manual N°	Descripción
332709	Dosificador ProMix PD2K para aplicaciones de pulverización automática, reparaciones y piezas
332458	Dosificador ProMix PD2K para aplicaciones de pulverización automática, instalación
332339	Bombas dosificadoras, instrucciones y piezas
332454	Válvulas dispensadoras de color/catalizador, instrucciones y piezas
332455	Kits de cambio de color, Instrucciones — piezas

Manual N°	Descripción
333282	Kits de cambio de color y colector de mezcla remota, instrucciones y piezas
332456	Kits de expansión de bombas, instrucciones y piezas
334183	Módulo de puerta de enlace de comunicaciones Modbus TCP, instrucciones y piezas
334494	Kits de instalación de CGM para ProMix PD2K, instrucciones y piezas

# Modelos

Consulte las Fig. 1-6 para las etiquetas de identificación de componentes, incluida la información de aprobación y la certificación.

N° Ref	Serie	Presión máxima de trabajo del aire	Presión máxima de trabajo del fluido	Ubicación de las etiquetas de PD2K y Caja de control eléctrico (ECB)
AC0500	A	100 psi (0,7 MPa, 7,0 bar)	Con bombas de baja presión: 300 psi (2,068 MPa, 20,68 bar)	
			Con bombas de alta presión: 1500 psi (10,34 MPa, 103,4 bar)	
AC1000	A	100 psi (0,7 MPa, 7,0 bar)	300 psi (2,068 MPa, 20,68 bar)	
AC2000	A	100 psi (0,7 MPa, 7,0 bar)	1500 psi (10,34 MPa, 103,4 bar)	



**ProMix® PD2K/PD1K Electronic Proportioner**

**Ex** II 2 G  
Ex Ia IIA T3  
FM13 ATEX 0026  
IECEX FMG 13.0011

**CE** 0359

**EAC**

**FM** APPROVED  
FM16US0241  
FM16CA0129  
Intrinsically safe equipment for Class I, Div 1, Group D, T3  
Ta = 2°C to 50°C

Intrinsically Safe (IS) System. Install per IS Control Drawing No. 16P577. Control Box IS Associated Apparatus for use in non hazardous location, with IS Connection to color change and booth control modules Apparatus for use in: Class I, Division 1, Group D T3 Hazardous Locations

Read Instruction Manual  
Warning: Substitution of components may impair intrinsic safety.

MAX AIR WPR		
.7	7	100
MPa	bar	PSI
MAX FLUID WPR		
2.068	20.68	300
MPa	bar	PSI
MAX TEMP 50°C (122°F)		

Artwork No. 294021 Rev. F

PART NO.    SERIES    SERIAL

--	--	--

MFG. YR.

--

**GRACO INC.**  
P.O. Box 1441  
Minneapolis, MN 55440 U.S.A.

Figure 1 Etiqueta de identificación de Modelo AC1000

**ProMix® PD2K/PD1K**

PART NO.	SERIES NO.	MFG. YR.	VOLTS	AMPS
			90-250 ~	7 AMPS MAX
			50/60 Hz	

**GRACO INC.**  
P.O. Box 1441  
Minneapolis, MN 55440 U.S.A.

**FM** APPROVED  
Intrinsically safe connections for Class I, Div 1, Group D  
Ta = 2°C to 50°C  
Install per 16P577  
Um: 250 V

Artwork No. 294024 Rev. D

II (2) G  
[Ex ia] IIA Gb  
FM13 ATEX 0026  
IECEX FMG 13.0011

**CE** 0359

Figure 2 Etiqueta de identificación de Caja de control 24M672

Continúa en la página siguiente.

**ProMix® PD2K/PD1K Electronic Proportioner**

II 2 G  
Ex Ia IIA T3  
FM13 ATEX 0026  
IECEX FMG 13.0011

CE 0359

FM US APPROVED  
FM16US0241  
FM16CA0129  
Intrinsically safe equipment for Class I, Div 1, Group D, T3  
Ta = 2°C to 50°C

EAC

MAX AIR WPR

.7	7	100
MPa	bar	PSI

MAX FLUID WPR

10.34	103.4	1500
MPa	bar	PSI

MAX TEMP 50°C (122°F)

Intrinsically Safe (IS) System. Install per IS Control Drawing No. 16P577. Control Box IS Associated Apparatus for use in non hazardous location, with IS Connection to color change and booth control modules Apparatus for use in: Class I, Division 1, Group D T3 Hazardous Locations

Read Instruction Manual  
Warning: Substitution of components may impair intrinsic safety.

PART NO.	SERIES	SERIAL

MFG. YR.

--

GRACO INC.  
P.O. Box 1441  
Minneapolis, MN  
55440 U.S.A.

Artwork No. 294022 Rev. F

Figure 3 Etiqueta de identificación de Modelo AC2000

**ProMix® PD2K/PD1K Electronic Proportioner**

II 2 G  
Ex Ia IIA T3  
FM13 ATEX 0026  
IECEX FMG 13.0011

CE 0359

FM US APPROVED  
FM16US0241  
FM16CA0129  
Intrinsically safe equipment for Class I, Div 1, Group D, T3  
Ta = 2°C to 50°C

EAC

MAX AIR WPR

.7	7	100
MPa	bar	PSI

POWER REQUIREMENTS

VOLTS	AMPS
90-250 ~	7 AMPS MAX

50/60 Hz Um: 250 V

MAX TEMP 50°C (122°F)

Intrinsically Safe (IS) System. Install per IS Control Drawing No. 16P577. Control Box IS Associated Apparatus for use in non hazardous location, with IS Connection to color change and booth control modules Apparatus for use in: Class I, Division 1, Group D T3 Hazardous Locations

Read Instruction Manual  
Warning: Substitution of components may impair intrinsic safety.

PART NO.	SERIES	SERIAL

MFG. YR.

--

GRACO INC.  
P.O. Box 1441  
Minneapolis, MN  
55440 U.S.A.

Artwork No. 294280 Rev. E

Figure 4 Etiqueta de identificación Modelo AC0500

**ProMix® PD2K/PD1K COLOR CHANGE CONTROL**

PART NO.	SERIES	SERIAL	MFG. YR.

MAX AIR WPR

.7	7	100
MPa	bar	PSI

GRACO INC.  
P.O. Box 1441  
Minneapolis, MN  
55440 U.S.A.

CE

Artwork No. 294057 Rev. C

Figure 5 Etiqueta de identificación de Control de cambio de color no intrínsecamente seguro (accesorio)

**ProMix® PD2K/PD1K COLOR CHANGE CONTROL**

PART NO.	SERIES	SERIAL	MFG. YR.

MAX AIR WPR

.7	7	100
MPa	bar	PSI

FM US APPROVED  
Intrinsically safe equipment for Class I, Div 1, Group D, T3  
Ta = 2°C to 50°C  
Install per 16P577  
FM16US0241 FM16CA0129

CE 0359

II 2 G  
Ex Ia IIA T3 Gb  
FM13 ATEX 0026  
IECEX FMG 13.0011

GRACO INC.  
P.O. Box 1441  
Minneapolis, MN  
55440 U.S.A.

Artwork No. 294055 Rev. C

Figure 6 Etiqueta de identificación de Control de cambio de color intrínsecamente seguro (accesorio)

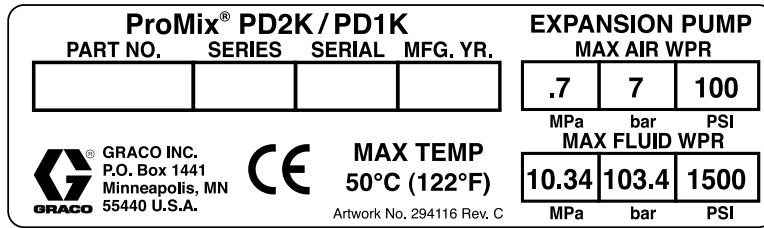


Figure 7 Etiqueta de identificación de Kit de expansión de bomba (accesorio)

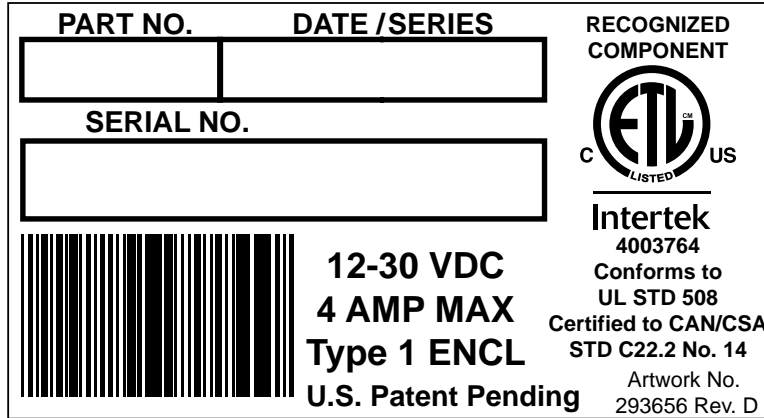








Figure 8 Etiqueta de identificación del CGM

# Advertencias

Las advertencias siguientes corresponden a la puesta en marcha, utilización, conexión a tierra, mantenimiento y reparación de este equipo. El símbolo de exclamación lo alerta sobre una advertencia general y los símbolos de peligro se refieren a riesgos específicos de procedimiento. Cuando aparezcan estos símbolos en el cuerpo de este manual, consulte nuevamente estas Advertencias. Los símbolos y advertencias de peligro específicos de un producto no incluidos en esta sección pueden aparecer en todo el cuerpo de este manual donde corresponda.

 <h2 style="margin: 0;">ADVERTENCIA</h2>	
   	<p><b>PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN</b></p> <p>Las emanaciones inflamables (como las de disolvente o pintura) en la <b>zona de trabajo</b> pueden incendiarse o explotar. Para evitar incendios y explosiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilice el equipo únicamente en áreas bien ventiladas.</li> <li>• Elimine toda fuente de ignición, tales como las luces piloto, los cigarrillos, las linternas eléctricas y las cubiertas de plástico (arcos estáticos potenciales).</li> <li>• Mantenga limpia la zona de trabajo, sin disolventes, trapos o gasolina.</li> <li>• No enchufe ni desenchufe cables de alimentación ni apague ni encienda las luces en el área de pulverización.</li> <li>• Conecte a tierra todos los equipos en la zona de trabajo. Consulte las instrucciones de <b>Puesta a tierra</b>.</li> <li>• Utilice únicamente mangueras conectadas a tierra.</li> <li>• Sostenga la pistola firmemente contra un lado de un cubo conectado a tierra al disparar dentro de este. No use forros de cubo salvo que sean antiestáticos o conductores.</li> <li>• <b>Detenga el funcionamiento inmediatamente</b> si se producen chispas de electricidad estática o siente una descarga eléctrica. No utilice el equipo hasta haber identificado y corregido el problema.</li> <li>• Mantenga un extintor de incendios que funcione correctamente en la zona de trabajo.</li> </ul>
 	<p><b>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA</b></p> <p>Este equipo debe estar conectado a tierra. Una conexión a tierra, montaje o utilización incorrectos del sistema puede causar descargas eléctricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desactive y desconecte la alimentación eléctrica en el interruptor principal antes de desconectar los cables y antes de instalar o de reparar los equipos.</li> <li>• Conecte únicamente a una fuente de alimentación conectada a tierra.</li> <li>• Todo el cableado eléctrico debe realizarlo un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.</li> </ul>

# ADVERTENCIA

  	<p><b>SEGURIDAD INTRÍNSECA</b></p> <p>El equipo intrínsecamente seguro que se instala o conecta incorrectamente a equipos no intrínsecamente seguros creará una condición peligrosa y puede causar incendio, explosión o descargas eléctricas. Siga los reglamentos locales y los siguientes requisitos de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que su instalación cumple con los códigos nacionales, estatales y locales que rigen la instalación de aparatos eléctricos en un ambiente peligroso Clase I, Grupo D, División 1 (América del Norte) o Clase I, Zonas 1 y 2 (Europa), incluidos todos los códigos locales de seguridad en materia de incendios (por ejemplo, NFPA 33, NEC 500 y 516, OSHA 1910.107, etc.).</li> <li>• Para evitar incendios y explosiones:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• No instale equipos aprobados únicamente para un ambiente no peligroso en un ambiente peligroso. Consulte la etiqueta de ID del modelo para obtener información sobre la calificación de seguridad intrínseca del mismo.</li> <li>• No sustituya los componentes del sistema ya que podría afectar a su seguridad intrínseca.</li> </ul> </li> <li>• El equipo que entra en contacto con terminales intrínsecamente seguros debe estar calificado para seguridad intrínseca. Esto incluye voltímetros de CC, ohmímetros, cables y conexiones. Retire la unidad del ambiente peligroso cuando se efectúe la resolución de problemas.</li> </ul>
  	<p><b>PELIGRO DE INYECCIÓN DE FLUIDO EN LA PIEL</b></p> <p>El fluido a alta presión procedente del aparato dispensador, de mangueras con fugas o de componentes dañados puede perforar la piel. Esto puede considerarse como un simple corte, pero se trata de una lesión grave que puede dar como resultado una amputación. <b>Consiga inmediatamente tratamiento quirúrgico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No apunte a nadie ni a ninguna parte del cuerpo con el dispositivo de dispensación.</li> <li>• No ponga la mano sobre la salida de fluido.</li> <li>• No intente tapar o desviar posibles fugas con la mano, el cuerpo, los guantes o con un trapo.</li> <li>• Siga el <b>Procedimiento de descompresión</b> cuando deje de suministrar y antes de limpiar, revisar o realizar tareas de reparación en el equipo.</li> <li>• Apriete todas las conexiones antes de accionar el equipo.</li> <li>• Revise a diario las mangueras y acoplamientos. Sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas.</li> </ul>
 	<p><b>PELIGRO DE PIEZAS EN MOVIMIENTO</b></p> <p>Las piezas en movimiento pueden dañar, cortar o amputar los dedos u otras partes del cuerpo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manténgase alejado de las piezas en movimiento.</li> <li>• No utilice el equipo sin las cubiertas o tapas de protección.</li> <li>• El equipo presurizado puede arrancar sin previo aviso. Antes de revisar, mover o dar servicio al equipo, siga el <b>Procedimiento de descompresión</b> y desconecte todas las fuentes de energía (eléctrica o neumática).</li> </ul>
 	<p><b>PELIGRO POR EMANACIONES O FLUIDOS TÓXICOS</b></p> <p>Las emanaciones o fluidos tóxicos pueden provocar lesiones graves o incluso la muerte si salpican los ojos o la piel, se inhalan o se ingieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lea las MSDS para conocer los peligros específicos de los fluidos que está utilizando.</li> <li>• Guarde los fluidos peligrosos en un envase adecuado que haya sido aprobado. Proceda a su evacuación siguiendo las directrices pertinentes.</li> <li>• Utilice siempre guantes impermeables a las sustancias químicas cuando pulverice, suministre o limpie el equipo.</li> </ul>





# ADVERTENCIA

**EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Utilice equipo de protección adecuado en la zona de trabajo para contribuir a evitar lesiones graves, incluyendo lesiones oculares, pérdida auditiva, inhalación de emanaciones tóxicas y quemaduras. Este equipo de protección incluye, entre otros:

- Protección ocular y auditiva.
- Respiradores, ropa de protección y guantes según lo recomendado por los fabricantes del fluido y del disolvente.

**PELIGROS DEBIDOS A LA UTILIZACIÓN INCORRECTA DEL EQUIPO**




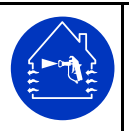
El uso incorrecto puede provocar la muerte o lesiones graves.

- No utilice el equipo si está cansado o bajo los efectos de medicamentos o del alcohol.
- No exceda la presión máxima de trabajo o la temperatura nominal del componente con menor valor nominal del sistema. Consulte la sección **Datos técnicos** de todos los manuales del equipo.
- Utilice fluidos y disolventes compatibles con las piezas húmedas del equipo. Consulte la sección **Datos técnicos** de todos los manuales del equipo. Lea las advertencias de los fabricantes de los fluidos y los disolventes. Para obtener información completa sobre su material, pida la MSDS al distribuidor o al minorista.
- No abandone la zona de trabajo mientras el equipo está energizado o presurizado.
- Apague el equipo y siga el **Procedimiento de descompresión** cuando no se esté utilizando.
- Verifique el equipo a diario. Repare o cambie inmediatamente las piezas desgastadas o deterioradas únicamente por piezas de repuesto originales del fabricante.
- No altere ni modifique el equipo. Las alteraciones o modificaciones pueden anular las aprobaciones de las agencias y generar peligros para la seguridad.
- Asegúrese de que todos los equipos tengan los valores nominales y las aprobaciones acordes al entorno en que los usa.
- Use el equipo únicamente para el fin para el que ha sido diseñado. Si desea información, póngase en contacto con el distribuidor.
- Desvíe las mangueras y el cable de zonas de tráfico intenso, de curvas pronunciadas, de piezas móviles y superficies calientes.
- No retuerza o doble en exceso las mangueras, ni las utilice para arrastrar el equipo.
- Mantenga a los niños y a los animales alejados de la zona de trabajo.
- Cumpla con todas las normas de seguridad correspondientes.

# Información importante sobre los isocianatos (ISO)

Los isocianatos (ISO) son catalizadores utilizados en los materiales de dos componentes.


## Condiciones de los isocianatos

				
---	---	---	---	--

Pulverizar o dispensar fluidos que contengan isocianatos crea brumas, vapores y partículas atomizadas potencialmente dañinas.




- Lea y comprenda las advertencias y la Hoja de datos de seguridad (SDS) del fabricante del fluido para conocer las precauciones y peligros específicos relacionados con los isocianatos.
- El uso de isocianatos implica procesos potencialmente peligrosos. No pulverice con el equipo a menos que esté capacitado y calificado, y que haya leído y comprendido la información en este manual y en las instrucciones de aplicación y las SDS del fabricante del fluido.
- El uso de un equipo desajustado o sometido a un mantenimiento inadecuado puede hacer que el material se seque de forma incorrecta. Se debe mantener y ajustar el equipo cuidadosamente siguiendo las instrucciones de este manual.
- Para evitar la inhalación de las brumas, vapores y partículas atomizadas de los isocianatos, todos en el área de trabajo deben usar protección respiratoria adecuada. Utilice siempre un respirador bien ajustado, que puede incluir un respirador con suministro de aire. Ventile la zona de trabajo según las instrucciones de la hoja de datos SDS del fabricante del fluido.
- Evite todo tipo de contacto de la piel con los isocianatos. Todas las personas presentes en la zona de trabajo deben usar guantes impermeables a sustancias químicas, ropa y calzado de protección según recomendaciones del fabricante del fluido y la autoridad reguladora local. Siga las recomendaciones del fabricante del fluido, incluyendo las relativas al tratamiento de la ropa contaminada. Después de pulverizar, lávese siempre las manos y la cara antes de comer o de beber.

## Combustión espontánea del material

				
---	---	--	--	--

Algunos materiales podrían autoinflamarse si se aplican demasiado espesos. Consulte las advertencias del fabricante del material y la hoja de datos de seguridad (SDS).

## Mantenga separados los componentes A y B

				
---	--	---	--	--

La contaminación cruzada puede generar el secado de material en las tuberías de fluido, lo que puede causar lesiones graves o daños al equipo. Para evitar la contaminación cruzada:

- **Nunca** intercambie las piezas húmedas del componente A y del componente B.
- Nunca utilice disolvente en un lado si está contaminado por el otro lado.

## Sensibilidad a la humedad de los isocianatos

La exposición a la humedad causará que los ISO se curen parcialmente formando cristales pequeños, duros y abrasivos que quedarán suspendidos en el fluido. Eventualmente se formará una película en la superficie y los ISO comenzarán a gelificarse, aumentando la viscosidad.

<b>AVISO</b>
--------------

Los ISO parcialmente curados reducirán el rendimiento y la vida útil de todas las piezas húmedas.

- Utilice siempre un contenedor sellado con un desecante en el orificio de ventilación, o una atmósfera de nitrógeno. **Nunca** almacene los ISO en un contenedor abierto.
- Mantenga el vaso de lubricante o el depósito (si está instalado) de la bomba de ISO lleno con el lubricante apropiado. El lubricante crea una barrera entre el ISO y la atmósfera.
- Use únicamente mangueras a prueba de humedad compatibles con los ISO.
- Nunca utilice disolventes recuperados que puedan contener humedad. Mantenga siempre cerrados los contenedores de disolvente cuando no estén en uso.
- Lubrique siempre las piezas roscadas con un lubricante apropiado cuando las vuelva a armar.

**NOTA:** La cantidad de formación de película y la velocidad de cristalización varían dependiendo de la mezcla de ISO, de la humedad y de la temperatura.

## Cambio de material

### **AVISO**

El cambio de los tipos de material usados en su equipo requiere una especial atención para evitar daños e interrupciones en el equipo.

- Cuando cambie materiales, lave el equipo varias veces para asegurarse de que esté perfectamente limpio.
- Siempre limpie los filtros de rejilla de la entrada después del lavado.
- Verifique la compatibilidad química con el fabricante del material.
- Al cambiar entre epoxis y uretanos o poliureas, desarme y limpie todos los componentes de fluido y cambie las mangueras. Los epoxis suelen tener aminas en el lado B (endurecedor). Las poliureas suelen tener aminas en el lado A (resina).

## **Información general**

- Los números de referencia y las letras entre paréntesis en el texto se refieren a los números y las letras de las ilustraciones.
- Asegúrese de que todos los accesorios estén debidamente dimensionados y seleccionados en cuanto a presión nominal, de acuerdo con los requisitos del sistema.
- Para proteger las pantallas de pinturas y disolventes, tiene a su disposición pantallas de protección de plástico transparente (10 por paquete). Pida la pieza n.º 197902 para el módulo de pantalla avanzada. Si fuera necesario, limpie las pantallas con un paño seco.

# Módulo de pantalla avanzada (ADM)

## Pantalla ADM

La pantalla ADM (Módulo de pantalla avanzada) muestra información gráfica y de texto relacionada con la configuración y la pulverización.

Para obtener información detallada del ADM y de las distintas pantallas, consulte [Pantallas del modo de funcionamiento, page 66](#) o [Pantallas del modo de configuración, page 73](#).

Las teclas se utilizan para introducir datos numéricos, acceder a las pantallas de configuración, desplazarse por una pantalla o por las distintas pantallas y seleccionar los valores de configuración.

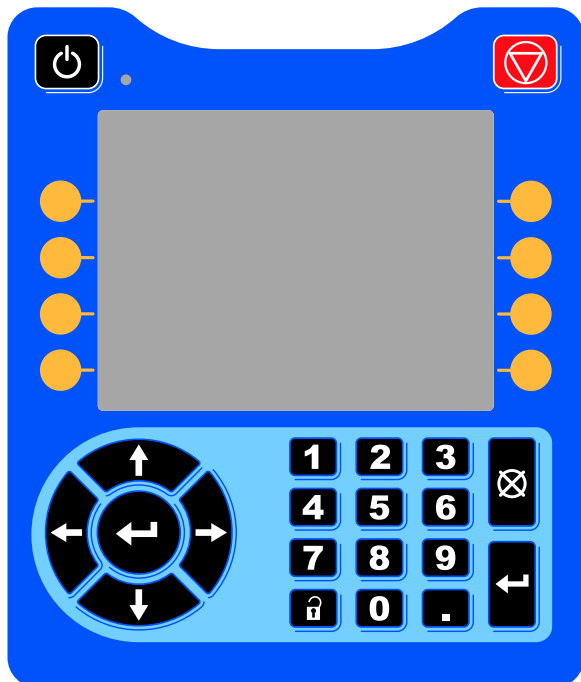
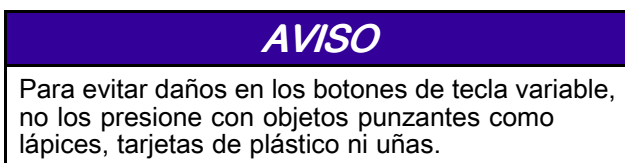


Figure 9 Módulo de pantalla avanzada

## Procedimiento de descarga USB

Utilice el puerto USB del ADM para descargar o cargar datos.

1. Habilite las descargas USB. Consulte [Pantalla Advanced \(Avanzada\) 3, page 95](#).
2. Retire la cubierta del puerto USB situado en la parte inferior del ADM. Inserte la unidad USB.
3. Durante la descarga, aparecerá USB BUSY (OCUPADO) en la pantalla.
4. Cuando haya finalizado la descarga, aparecerá USB DESOCUPADO en la pantalla. En este momento puede extraerse la unidad USB.

**NOTA:** Si la operación de descarga tarda más de 60 segundos, desaparecerá el mensaje. Para determinar si la unidad USB está ocupada o no, consulte la barra de estado de error de la pantalla. Si está desocupado, puede extraer la unidad USB.

5. Inserte la unidad flash USB en el puerto USB del ordenador.
6. La ventana de la unidad flash USB se abre automáticamente. En caso contrario, abra la unidad flash USB desde el Explorador de Windows®.
7. Abra la carpeta Graco.
8. Abra la carpeta del sistema. Si está descargando datos desde más de un sistema, habrá más de una carpeta. Cada carpeta se etiqueta con el número de serie correspondiente del ADM. (El número de serie está en la parte trasera del ADM)
9. Abra la carpeta DESCARGAS.
10. Abra la carpeta de ARCHIVOS DE REGISTRO etiquetada con el número mayor. El número más alto indica la fecha más reciente de descarga.
11. Abra el archivo de registro. Los archivos de registro se abren en Microsoft® Excel® por defecto, siempre que esté instalado dicho programa. También pueden abrirse en cualquier editor de texto o Microsoft® Word.

**NOTA:** Todos los registros del dispositivo USB se guardan en formato Unicode (UTF-16). Si abre el archivo de registro con Microsoft Word, seleccione la codificación Unicode.

12. Vuelva a colocar siempre la cubierta USB tras extraer la unidad, para que no entre suciedad o polvo en ella.

## Procedimiento de carga USB

Realice estas operaciones para instalar un archivo de configuración de sistema y/o un archivo de idioma personalizado.

1. Si es necesario, siga el **Procedimiento de descarga USB** para generar automáticamente la estructura de carpetas adecuada en la unidad flash USB.
2. Inserte la unidad flash USB en el puerto USB del ordenador.
3. La ventana de la unidad flash USB se abre automáticamente. En caso contrario, abra la unidad flash USB desde el Explorador de Windows.
4. Abra la carpeta de Graco.
5. Abra la carpeta del sistema. Si se trabaja con más de un sistema, habrá más de una carpeta dentro de la carpeta de Graco. Cada carpeta se etiqueta con el número de serie correspondiente del ADM. (El número de serie se encuentra en la parte posterior del módulo).
6. Si está instalando el archivo de configuración del sistema, coloque el archivo SETTINGS.TXT en la carpeta de carga, UPLOAD.

7. Si está instalando el archivo de idioma personalizado, coloque el archivo DISPTXT.TXT en la carpeta UPLOAD (Carga).
8. Retire la unidad flash USB del ordenador.
9. Inserte la unidad flash USB en el puerto USB del sistema ProMix PD2K.
10. Durante la carga, aparecerá USB OCUPADO en la pantalla.
11. Retire la unidad flash USB del puerto USB.

**NOTA:** Si está instalado el archivo del idioma personalizado, los usuarios pueden seleccionar el nuevo idioma del menú desplegable de Idioma en la Pantalla de Configuración Avanzada 1.








**NOTA:** Si el archivo de parámetros de configuración del sistema está instalado, se recomienda quitarlo de la carpeta UPLOAD de la unidad flash USB. Así evitará sobrescribir datos sin querer durante futuros cambios de configuración.

## Teclas e indicadores del ADM

**AVISO**

Para evitar daños en los botones de tecla variable, no los presione con objetos punzantes como lápices, tarjetas de plástico ni uñas.

Table 1 : Teclas e indicadores del ADM










Tecla	Función
 <p>Tecla e indicador de arranque/apagado</p>	<p>Pulse para arrancar o parar la bomba o el motor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El color verde sólido indica que se aplica tensión en el motor.</li> <li>• El color amarillo sólido indica que se ha apagado la alimentación en el motor.</li> <li>• El color verde o amarillo parpadeante indica que el sistema se encuentra en modo de configuración.</li> </ul>
 <p>Parar</p>	<p>Pulse para detener inmediatamente el sistema y retirar la alimentación del motor.</p>
 <p>Teclas variables</p>	<p>Pulse para seleccionar la pantalla u operación específica mostrada en la pantalla directamente junto a cada tecla. La tecla variable de la parte superior izquierda es la tecla Editar, que permite acceder a cualquier campo definible en una pantalla.</p>
 <p>Teclas de navegación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Flechas izquierda/derecha:</i> Utilícelas para pasar de una pantalla a la otra.</li> <li>• <i>Flechas Arriba/Abajo:</i> utilícelas para moverse entre los campos de una pantalla, los elementos de un menú desplegable o las distintas pantallas de una función.</li> </ul>
<p>Teclado numérico</p>	<p>Utilícelo para introducir valores. Consulte <a href="#">Pantalla ADM, page 13</a>.</p>
 <p>Cancelar</p>	<p>Utilícela para cancelar un campo de entrada de datos.</p>
 <p>Configuración</p>	<p>Pulse para acceder al modo de Configuración o salir de él.</p>
 <p>Intro</p>	<p>Pulse para elegir el campo que vaya actualizar, para efectuar una selección, para guardar una selección o un valor, para entrar en una pantalla o para acusar recibo de un evento.</p>













## Iconos de teclas variables

Los siguientes iconos aparecen en la pantalla de ADM, directamente a la izquierda o derecha de la tecla variable que activa dicha operación.



<b>AVISO</b>
Para evitar daños en los botones de tecla variable, no los presione con objetos punzantes como lápices, tarjetas de plástico ni uñas.

**Table 2 : Funciones de las teclas variables**

Tecla	Función
 Entrar en pantalla	Pulse para entrar en la pantalla de edición. Se resaltan los campos editables de una pantalla. Utilice las flechas arriba/abajo para moverse por los campos de datos de la pantalla.
 Salir de pantalla	Pulse para salir de la pantalla tras la edición.
 Aceptar	Pulse para aceptar el valor de calibración.
 Cancelar	Pulse para cancelar o rechazar el valor de calibración.
 Cebiar bomba	Pulse para iniciar un procedimiento de cebado de bomba.
 Línea/Llenar/Ejecutar	Pulse para iniciar un procedimiento de llenado de línea.
 Mezcla	Pulse para iniciar un procedimiento de pulverización.
 Purga	Pulse para iniciar un procedimiento de purga.
 Pre-llenar bomba	Pulse para marcar la bomba como llena. (Solo para bombas aplicables).

Tecla	Función
 En espera	Pulse para detener todas las bombas y poner el sistema En espera.
 Parar	
 Prueba de presión	Pulse para iniciar una prueba de presión de bomba.
 Prueba de volumen	Pulse para iniciar una prueba de volumen de bomba.
 Trabajo completado	Pulse para registrar el uso de material e incrementar el número de trabajo.
 Restablecer contador	Pulse para restablecer el contador de uso actual.
 Mover cursor a la izquierda	Aparece en la pantalla de teclado de ID de usuario. Utilícelo para mover el cursor a la izquierda.
 Mover cursor a la derecha	Aparece en la pantalla de teclado de ID de usuario. Utilícelo para mover el cursor a la derecha.
 Borrar todo	Aparece en la pantalla de teclado de ID de usuario. Utilícelo para borrar todos los caracteres.
 Retroceso	Aparece en la pantalla de teclado de ID de usuario. Utilícelo para borrar un carácter a la vez.
 Mayúsculas y minúsculas	Aparece en la pantalla de teclado de ID de usuario. Utilícelo para cambiar a mayúsculas o minúsculas.
 Información	Pulse para obtener más información sobre el error del sistema activo.





Tecla	Función
 Localización de averías	Pulse para ver más información sobre resolución de problemas del error del sistema.
 Códigos QR	Pulse para ver código QR del error del sistema.


## Navegación por las pantallas


Existen dos conjuntos de pantallas:

- Las pantallas de ejecución controlan las operaciones de mezcla y muestran el estado y los datos del sistema.
- Las pantallas de configuración controlan los parámetros del sistema y sus funciones avanzadas.

Presione  en cualquier pantalla de funcionamiento para entrar en las pantallas de configuración. Si el sistema tiene un bloqueo por contraseña, se muestra la pantalla Contraseña. Si el sistema no está bloqueado (la contraseña se define como 0000), se visualiza la Pantalla de sistema 1.

Pulse  en cualquier pantalla de configuración para regresar a la pantalla de inicio.
















Pulse la tecla variable Intro  para activar la función de edición en cualquier pantalla.

Pulse la tecla variable Salir  para salir de cualquier pantalla.

Utilice las demás teclas variables para seleccionar la función adyacente a ellas.

## Iconos de la pantalla

A medida que se desplace por las pantallas, observará que con frecuencia se utilizan iconos para simplificar la comunicación global. Las siguientes descripciones explican lo que representa cada icono.

Iconos de la pantalla	
 ID de usuario	 Número de trabajo
 Vida útil	1:1 Relación deseada
 Número de receta	 Caudal
 Presión	 Volumen
 Material A	 Material B
 Material A+B	 Disolvente
 Calendario	 Hora
 Alarma/Advertencia	 Desvío


# Tareas previas al funcionamiento

## Lista de comprobación anterior al funcionamiento

Repase la lista de comprobación anterior al funcionamiento cada día, antes de cada uso.

✓	Lista de comprobación
	<p><b>Sistema conectado a tierra</b></p> <p>Verifique que se hayan efectuado todas las conexiones de conexión a tierra. Consulte <b>Conexión de tierra</b> en el manual de instalación.</p>
	<p><b>Todas las conexiones están apretadas y son correctas</b></p> <p>Verifique que todas las conexiones eléctricas, de fluido, de aire y del sistema estén apretadas e instaladas según el manual de instalación.</p>
	<p><b>Recipientes de suministro de fluido llenos</b></p> <p>Compruebe los recipientes de suministro de disolvente y de los componentes A y B.</p>
	<p><b>Válvulas dosificadoras configuradas</b></p> <p>Compruebe que las válvulas dosificadoras están abiertas con un giro 1-1/4. Empiece por la configuración recomendada en <a href="#">Configuración de válvulas, page 19</a> y vaya ajustando según sea necesario.</p>
	<p><b>Válvulas de suministro de fluido abiertas y presión ajustada</b></p> <p>Las presiones de suministro de fluido de los componentes A y B recomendadas son de 1/2 a 2/3 del objetivo de presión de pulverización.</p> <p><b>NOTA:</b> Los sistemas de baja presión pueden ajustarse dentro del rango de ± 100 psi (0,7 MPa, 7 bar); los sistemas de alta presión pueden ajustarse dentro del rango de ± 300 psi (2,1 MPa, 21 bar). Si la presión de entrada es superior a la presión de salida, puede verse afectada la exactitud de la relación.</p>
	<p><b>Presión del solenoide ajustada</b></p> <p>Suministro del aire de entrada de 85-100 psi (0,6-0,7 MPa, 6-7 bar).</p>

## Encendido

1. Active el interruptor de alimentación (P) de CA (I = activado, 0 = desactivado).
2. Se visualizará el logotipo de Graco mientras se inicializa el sistema, seguido de la pantalla de inicio.
3. Pulse la tecla Inicio . El estado del sistema pasará de "Sistema apagado" a "Inicio". Una vez que se hayan encendido las bombas y se encuentren en la posición inicial, el estado de sistema pasará de "Inicio" a "En espera".

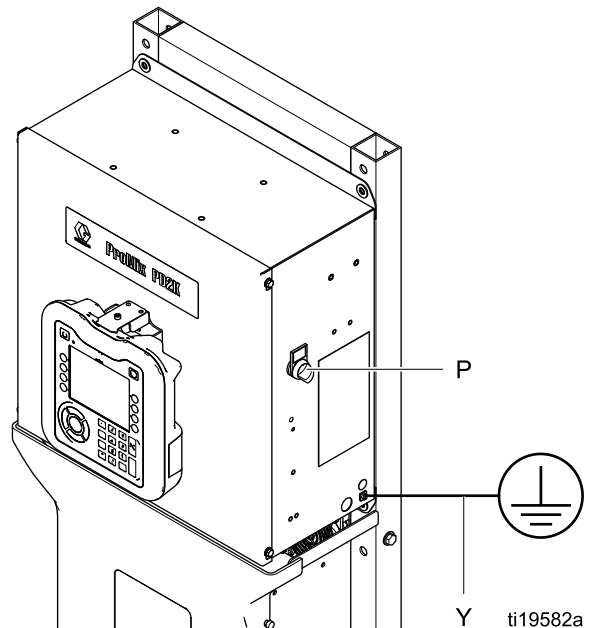


Figure 10 Interruptor de alimentación

## Configuración inicial del sistema

1. Cambie las selecciones de configuración opcionales a los parámetros deseados, como se describe en [Pantallas del modo de configuración, page 73](#).
2. Defina la información de receta y lavado, tal como se describe en [Pantalla de receta, page 77](#) y en [Pantalla de lavado, page 79](#).

## Lavar antes de utilizar el equipo

La sección de fluido de la bomba se ha probado con aceite liviano, que se deja en los conductos de fluido para proteger las piezas. Para evitar la contaminación del fluido con aceite, lave el equipo con un disolvente compatible antes de utilizarlo.

## Configuración de válvulas

Las válvulas dosificadoras y las válvulas de purga se configuran en la fábrica con 1-1/4 vuelta hacia afuera de la tuerca hexagonal (E) desde la posición completamente cerrada.

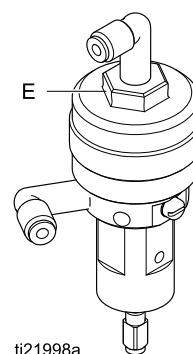


Figure 11 Ajuste de válvula

# Procedimiento de descompresión



Siga el **Procedimiento de descompresión** siempre que vea este símbolo.



El equipo permanecerá presurizado hasta que se libere la presión manualmente. Para ayudar a evitar lesiones graves por fluido presurizado, como la inyección en la piel, salpicaduras de fluido y las ocasionadas por piezas en movimiento, siga el **Procedimiento de descompresión** cuando deje de pulverizar y antes de limpiar, revisar o dar servicio al equipo.

## Sin cambio de color

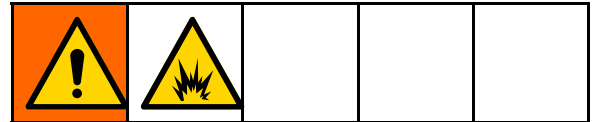
**NOTA:** El siguiente procedimiento libera toda la presión de fluido y aire del sistema. Use la interfaz de control para trasladar los comandos necesarios a su sistema.

1. Apague las bombas de suministro. Abra la válvula de drenaje del filtro de fluido de la línea de suministro para descomprimir la línea de suministro.
2. Ponga el sistema en espera. En la Pantalla de mantenimiento 5 del ADM, marque la casilla del campo Pistola para el color o catalizador en la bomba. Accione el dispositivo pulverizador para aliviar presión. Repita en cada bomba del sistema.
3. Lave el colector de mezcla remota y el dispositivo pulverizador. Consulte [Lavado del material mezclado, page 23](#).
4. Apague la bomba de suministro de disolvente. Para aliviar presión, ordene al sistema que se purgue y accione el dispositivo pulverizador. Una vez aliviada la presión, ordene al sistema que se ponga en espera para evitar que se active una alarma de purga incompleta.
5. Si sigue existiendo presión en la línea del disolvente entre la bomba de suministro de disolvente y la válvula de disolvente:
  - afloje MUY DESPACIO un accesorio de conexión para aliviar presión de forma gradual.
  - Afloje completamente el accesorio de conexión.

## Con cambio de color

**NOTA:** El siguiente procedimiento libera toda la presión de fluido y aire del sistema.

1. Apague las bombas de suministro. Abra la válvula de drenaje del filtro de fluido de la línea de suministro para descomprimir las líneas de suministro. Efectúe esta acción para cada color.



Si se utiliza equipo electrostático, apague el equipo electrostático antes de lavar la pistola.

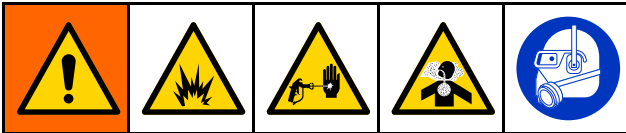
2. Dispare la pistola para liberar la presión. En la Pantalla de mantenimiento 5 del ADM, marque la casilla del campo Pistola para cada color del sistema para abrir manualmente cada válvula de color.
3. Ponga el sistema en la Receta 0 para lavar las bombas y purgar el dispositivo pulverizador. Deje abierto el gatillo de la pistola una vez que se cierre la válvula de disolvente para liberar toda la presión. Cuando haya finalizado el lavado, el sistema entrará en modo de espera.
4. Apague la bomba de suministro de disolvente. Ponga el sistema en Receta 0 para vaciar el disolvente de las bombas y purgar el dispositivo pulverizador. Ordene al sistema que se ponga en espera al cabo de un par de segundos para evitar que se active una alarma de purga incompleta.
5. Si sigue existiendo presión en la línea del disolvente entre la bomba de suministro de disolvente y la válvula de disolvente:
  - afloje MUY DESPACIO un accesorio de conexión para aliviar presión de forma gradual.
  - Afloje completamente el accesorio de conexión.
6. En la pantalla de inicio del ADM, verifique que ninguna de las bombas indique presión alguna.






# Funcionamiento usando el módulo de pantalla avanzada (ADM)

## Cebado y llenado del sistema

**NOTA:** Consulte [Pantallas del modo de funcionamiento, page 66](#) para obtener más información sobre la pantalla, si es necesario.

**NOTA:** Debe cebar las líneas de entrada de la bomba o las entradas de las válvulas de cambio de color antes de cebar la bomba y llenar todo el sistema.




1. Si se utiliza equipo electrostático, apáguelo antes de llenar las líneas.
2. Ajuste la presión de aire principal. Para asegurar un funcionamiento correcto, ajuste la presión de aire principal lo más cerca posible de 100 psi (0,7 MPa; 7,0 bar). No utilice menos de 85 psi (0,6 MPa; 6,0 bar).
3. Si es la primera vez que pone en marcha el sistema o si las líneas contienen aire, realice una purga como se indica en [Lavado del sistema, page 23](#). El equipo fue probado con aceite ligero, que debe ser eliminado para evitar la contaminación de su material.
4. **Si el sistema está apagado**, pulse  en el ADM. Asegúrese de que el sistema esté en modo En espera.
5. Compruebe que las recetas y las secuencias de lavado se han programado correctamente, comprobando la [Pantalla de receta, page 77](#) y la [Pantalla de lavado, page 79](#).
6. Habilite el control manual en la Pantalla de sistema 4.
7. Vaya a [Pantalla de llenado, page 70](#).
8. Seleccione el color que desea cargar. Pulse la tecla de cebado de bomba . El color se cargará en la bomba a través de la pila de color y saldrá por la válvula de vaciado de pila de salida.  
**NOTA:** En un sistema de un solo color, puede omitirse el paso 8.
9. Pulse la tecla Llenar línea  para que fluya el color hacia el colector de mezcla remota. La bomba se ejecutará hasta que pulse la tecla Detener  para parar la bomba.
10. Dispense la pistola en un recipiente de purga o conectado a tierra hasta que la línea esté llena y después pulse la tecla Detener .
11. Repita los pasos para todas las líneas de material.

## Pre-llenar la bomba

**NOTA:** Esta opción está disponible únicamente para bombas con válvulas de cambio de color y un solo material.

Si se llena una bomba con un material cuando el sistema está activado, el usuario podrá cambiar el contenido de la bomba sin necesidad de lavarla la próxima vez que se restaure la corriente.

1. Habilite el control manual en la [Pantalla de sistema 4, page 75](#).
2. Vaya a [Pantalla de llenado, page 70](#).
3. Pulse la tecla Pre-llenar bomba . La bomba cambiará de material 61 al color o al catalizador adecuados.

## Pulverización

Para pulverizar en un sistema con varios colores, consulte también [Sistemas de colores múltiples, page 101](#).

**NOTA:** Consulte [Pantallas del modo de funcionamiento, page 66](#) para obtener más información sobre la pantalla, si es necesario.



1. Ponga el sistema en mezcla. El sistema cargará el volumen correcto de material mezclado.  
**NOTA:** El sistema ejecutará automáticamente un llenado de mezcla si la receta no se encuentra actualmente cargada en el sistema. El cálculo del volumen del llenado de mezcla incluye el volumen del colector de mezcla remota y el volumen de la manguera de material mezclado. El volumen de la manguera de material mezclado se determina según la longitud y el diámetro de la manguera de pistola introducidos en la [Pantalla de sistema 3, page 75](#), y la longitud de la manguera de mezcla remota y el diámetro indicados en la [Pantalla de sistema 3, page 75](#).
2. Ajuste el caudal cambiando la presión objetivo (en modo de presión) o el caudal objetivo (en modo de flujo) en la pantalla de pulverización o a través del PLC. El caudal de fluido mostrado en la pantalla de pulverización es el total combinado de los componentes A y B que sale del dispositivo pulverizador.
3. Encienda el aire de atomización al dispositivo pulverizador. Verifique el patrón de pulverización como se indica en el manual del dispositivo pulverizador.

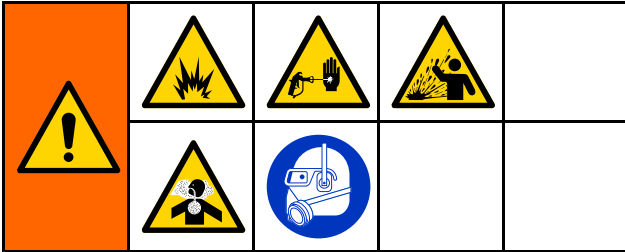
**AVISO**

No permita que un tanque de suministro de fluido se vacíe. Esto puede dañar las bombas y variar la proporcionalidad del fluido y del aire que cumpla los valores de relación y tolerancia del equipo. Esto también puede tener como resultado la atomización de material sin catalizar o mal catalizado.

## Purga

Para purgar un color y llenar con un color nuevo, consulte [Cambio de Color, page 101](#).

### Lavado del material mezclado



Hay momentos en los que es preferible purgar únicamente el colector de mezcla remota y el dispositivo pulverizador, como por ejemplo:

- final de la vida útil del material
- interrupciones en la pulverización que exceden la vida útil
- apagado nocturno o de final de turno
- antes de realizar labores de servicio en el colector de mezcla remota, la manguera o la pistola.

1. Ponga el sistema en espera.
2. Si utiliza un dispositivo pulverizador de alta presión o una pistola electrostática, cierre el aire de atomización.



3. Ordene al sistema que realice una Purga A o una Purga B. (Vea [Secuencia de modo de purga, page 41](#).) Dispare el dispositivo pulverizador en un cubo metálico conectado a tierra hasta que finalice la secuencia de purga. Cuando termine de purgar, el sistema pasará automáticamente al modo En espera e indicará al usuario que deje de pulverizar.
4. Si el sistema no está completamente limpio, repita el punto 5.

**NOTA:** Para lograr la eficiencia óptima, ajuste las horas de la secuencia de purga de forma que solo se requiera un ciclo.

**NOTA:** El colector de mezcla remota y la pistola siguen llenos de disolvente después de la purga.

### Lavado del sistema






Siga este procedimiento antes de:

- cargar por primera vez el material en el equipo
- realizar el mantenimiento
- parar el equipo por un período de tiempo prolongado
- guardar el equipo para el almacenamiento


#### Sistema de color único

1. Alivie la presión. Consulte [Procedimiento de descompresión, page 20](#).
2. Desconecte las líneas de suministro de color y catalizador de los colectores de entrada de la bomba y conecte las líneas de suministro de disolvente regulado.
3. Ponga el regulador de presión del suministro de disolvente en la presión más baja posible. Generalmente, un valor de 25–50 psi (0,18–0,35 MPa; 1,8–3,5 bar) es suficiente.
4. Habilite el control manual en la [Pantalla de sistema 4, page 75](#).
5. En el ADM, vaya a la pantalla Llenar. Establezca el Material en Color (A). Pulse . El sistema bombeará disolvente a través de la bomba A hasta la pistola.
6. Sujete firmemente una parte metálica del dispositivo pulverizador contra un cubo metálico conectado a tierra. Accione el dispositivo pulverizador hasta que dispense disolvente limpio.
7. En el ADM, vaya a la pantalla Llenar. Establezca el Material en Catalizador (B). Pulse . El sistema bombeará disolvente a través de la bomba B hasta la pistola.
8. Alivie la presión. Consulte [Procedimiento de descompresión, page 20](#)

## Sistema de cambio de color

1. Alivie la presión. Consulte [Procedimiento de descompresión, page 20](#).
2. Conecte las líneas de suministro de disolvente regulado como se indica a continuación:
  - **Sistema de varios colores/catalizador único:**  
En el lado del color, no desconecte la línea de suministro de color del colector de entrada de la bomba A. Al contrario, conecte una línea de suministro de disolvente regulado a la válvula de disolvente designada en el colector de la válvula de color. En el lado del catalizador, desconecte la línea de suministro del catalizador del colector de entrada de la bomba B y conecte una línea de suministro de disolvente regulado.
  - **Sistema de varios colores/varios catalizadores**  
Conecte las líneas de suministro de disolvente regulado a las válvulas de disolvente designadas en los colectores de las válvulas de color y catalizador. No conecte líneas de suministro de disolvente directamente a los colectores de entrada de las bombas.
3. Ponga el regulador de presión del suministro de disolvente en la presión más baja posible. Generalmente, un valor de 25–50 psi (0,18–0,35 MPa; 1,8–3,5 bar) es suficiente.
4. En el ADM, vaya a la pantalla Llenar. Seleccione el color (A). Introduzca el número del color en la casilla de la derecha.
5. Seleccione la casilla Línea de lavado
6. Si el disolvente no está ya cargado, pulse la tecla variable Cegar . El sistema cebará el disolvente para que entre en la bomba seleccionada y salga por la válvula de vaciado de salida.
7. Pulse la tecla variable Llenar . El sistema lavará la línea de color (A) seleccionada con el disolvente hasta que el usuario pulse Detener .
8. Apriete firmemente una parte metálica de la pistola contra un bidón metálico conectado a tierra. Dispare la pistola hasta que dispense disolvente limpio.
9. Repita los pasos para cada línea de color.
10. Alivie la presión. Consulte [Procedimiento de descompresión, page 20](#)

## Parada

1. Limpie el material mezclado para evitar errores de vida útil y configuración de fluidos en las líneas. Consulte [Purga, page 23](#).
2. Realice el [Procedimiento de descompresión, page 20](#).
3. Cierre la válvula de cierre de aire principal en la línea de suministro de aire y en la caja de control.
4. Pulse  en el módulo de pantalla para apagar las bombas.
5. Apague el sistema (posición 0).



# Funcionamiento usando un controlador lógico programable (PLC)

## Comunicaciones de red y E/S discretas

El sistema automático ProMix PD2K no usa un módulo de control de cabina. En su lugar, emplea comunicaciones de red y cuenta con funciones de E/S discretas para manejar el sistema de forma remota.

Algunos elementos de automatización del ProMix PD2K pueden accionarse mediante una entrada discreta o comunicaciones de red. Estas opciones tienen que configurarse en el (consulte [Pantalla de sistema 4, page 75](#)). Las siguientes opciones pueden establecerse en "Discreta" o "Red":

- **Control de flujo:** medio de configurar el punto de ajuste de control (consulte **Punto de ajuste de control de flujo** a continuación).
- **Gatillo pistola:** medio para enviar señal al ProMix PD2K cuando se accione un dispositivo pulverizador.

**NOTA:** La casilla Control manual permite a un usuario manejar el sistema antes de que esté disponible la automatización (PLC). El control manual se puede utilizar para ejecutar todas las funciones si se facilita una señal adecuada procedente de un gatillo de pistola. No está pensado para que sea el principal modo de control. Graco recomienda que se deshabilite el control manual durante el funcionamiento normal para evitar que el sistema se active de manera que cause conflictos con la secuencia de automatización.

## E/S discretas

El ProMix PD2K no suministra alimentación para las E/S discretas. Es necesario entender bien estas entradas para integrar correctamente el ProMix PD2K con el PLC o el dispositivo de red. Las conexiones de entradas y salidas se realizan en las regletas de conexiones de E/S discretas del módulo de control de fluido mejorado (EFCM) dentro de la caja de control.

La Tabla 3 y la Figura 12 muestran dónde se hacen las conexiones de E/S en el ProMix PD2K.

**Table 3 Conexiones de E/S discretas del módulo PD2K**

Descripción de E/S	Conector de EFCM	Clavijas	Tipo
Entrada del gatillo de la pistola	6	1,2	Contacto normalmente abierto

Punto de ajuste de control	7	1,2	Entrada de 4-20 mA
Entrada de interbloqueo de seguridad	7	11,12	Contacto normalmente abierto

## Entradas digitales

- **Interbloqueo de seguridad:** Este contacto normalmente abierto funciona como un botón de parada de emergencia. Si el ProMix PD2K lee la entrada como CERRADA, interrumpe el funcionamiento del sistema y corta la corriente de alimentación de las bombas con independencia del modo de funcionamiento actual. Si la entrada se lee como ABIERTA, el sistema funciona con normalidad.

**NOTA:** Esta entrada digital siempre está habilitada.

No cambie esta entrada para poner el sistema en modo En espera.

- **Gatillo de la pistola:** Este contacto normalmente abierto (se mantiene así) indica mediante una señal al sistema si se ha disparado o no un dispositivo pulverizador. Esta entrada proporciona tiempo para las funciones de alarma y también controla el algoritmo de control del caudal. Si la entrada está ABIERTA, el sistema funciona como si el dispositivo pulverizador estuviera desactivado. La entrada debe mantenerse CERRADA para señalar que el dispositivo pulverizador se ha accionado.

**NOTA:** La entrada discreta del gatillo de la pistola debe habilitarse desde la pantalla de sistema 4 del ADM. Si se selecciona "Red", la entrada discreta es ignorada y la señal del gatillo del dispositivo pulverizador se maneja a través de las comunicaciones de red.

*Si se habilita esta opción, es obligatorio que se mande esta señal cada vez que se active el dispositivo pulverizador. Sin la señal, las funciones de control de flujo no funcionarán.*

## Entradas analógicas

**Punto de ajuste del control de caudal:** cuando esta opción está habilitada, esta entrada de señal de 4-20mA se utiliza para establecer y ajustar el control de flujo operativo. El ProMix PD2K adapta el punto de ajuste linealmente desde 0 hasta el punto de ajuste máximo (consulte la [Pantalla de sistema 4, page 75](#)).  
*Ejemplos:*

- **En modo de control de flujo:** si el punto de ajuste máximo es 500 cc/min, una señal de 4 mA es 0 cc/min y una señal de 20 mA es 500 cc/min.

### *Funcionamiento usando un controlador lógico programable (PLC)*

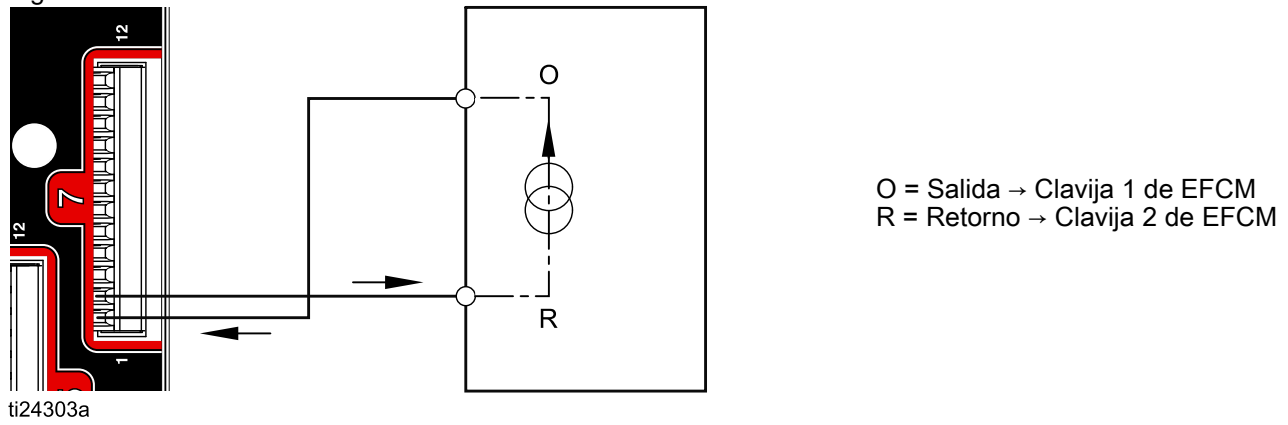
- **En modo de control de presión:** si el punto de ajuste máximo es 500 psi, una señal de 4 mA es 0 psi y una señal de 20 mA es 500 psi (3,5 MPa, 35 bar).

ADM. Si se selecciona "Red", la entrada discreta es ignorada y el punto de ajuste se maneja a través de las comunicaciones de red.

**NOTA:** La entrada discreta del control de flujo debe habilitarse desde la pantalla de sistema 4 del

Entrada de 4–20 mA de punto de ajuste de control de flujo

Figure 12

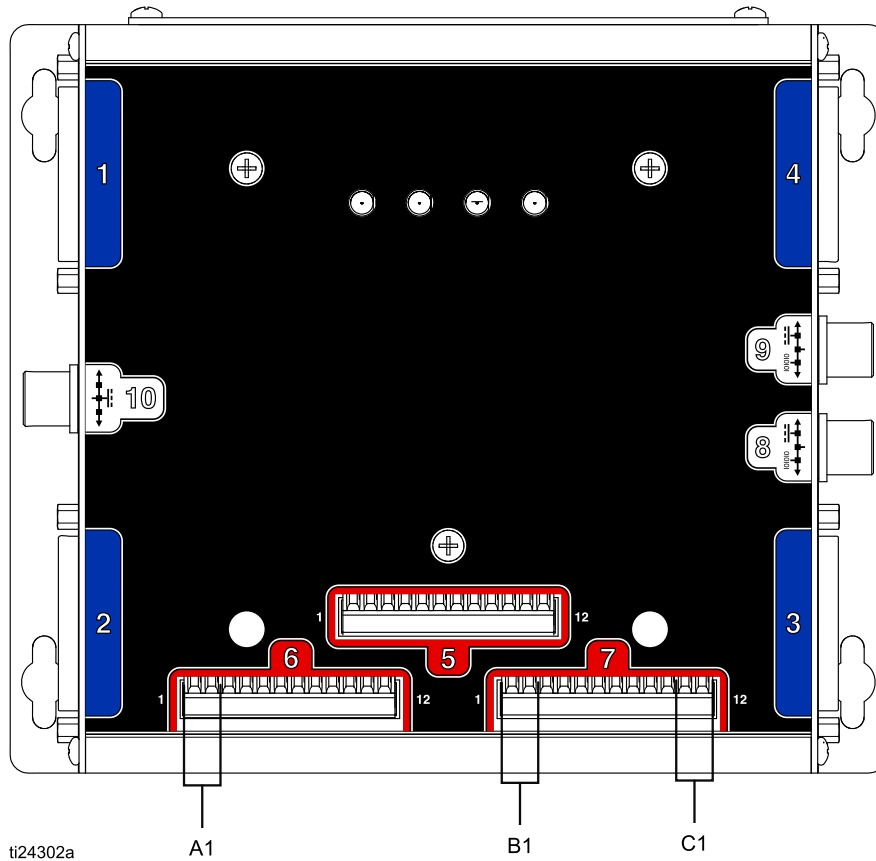


Entrada discreta de PD2K

PLC (señal de 4–20 MA)

Conexiones de E/S discretas en EFCM

Figure 13



**TECLA**

- A1 Entrada del gatillo de la pistola
- B1 Entrada analógica de punto de ajuste
- C1 Entrada de interbloqueo de seguridad

## Detalles del módulo de puerta de enlace de comunicaciones (CGM)

### Descripción general del CGM

El CGM proporciona un vínculo de control entre el sistema PD2K y un bus de campo seleccionado. Dicha vinculación proporciona los medios para la supervisión y el control remotos mediante sistemas de automatización externos.

### Kits del CGM

El sistema PD2K no incluye un CGM. Debe adquirirse por separado. Los protocolos de comunicación de CGM disponibles se enumeran en las tablas siguientes.

**NOTA:** Se requiere también el kit de instalación de CGM para todos los protocolos.

Kit de instalación del CGM, n.º pieza	Bus de campo	Manual
24W829	Todos	334494

N.º de pieza del CGM	Bus de campo	Manual
CGMDN0	DeviceNet	312864
CGMEP0	EtherNet/IP	312864
CGMPN0	PROFINET	312864
24W462	Modbus TCP	334183

### Mapa de datos de E/S de comunicación de red

El PD2K incorpora pantallas de diagnóstico para PLC en el software que facilita el

proceso de integración del sistema. Consulte [Pantallas del modo de configuración](#), page 73.

### Salidas de red de ProMix PD2K

Las salidas de red del ProMix PD2K admiten solo lectura, pero deben tratarse como entradas a un PLC u otro dispositivo de red. Estos registros informan de diversos valores de estado del sistema

y componentes, mediciones y puntos de ajuste. Consulte [Mapa de datos de salida de red \(solo lectura\)](#), page 32.

**REGISTRO DE SALIDA 00: Modo de sistema actual**

El modo de sistema actual incluye un número que indica el modo de funcionamiento en curso del sistema PD2K.

Número	Modo de funcionamiento	Descripción
1	Bomba desactivada	Las bombas están apagadas y el sistema no está funcionando.
2	Cambio de receta	El sistema está en plena secuencia de cambio de color.
3	Cambio de receta: Purga A	El sistema está purgando material A como parte de un cambio de receta.
4	Cambio de receta: Purga B	El sistema está purgando material B como parte de un cambio de receta.
5	Cambio de receta: Llenado	El sistema está llenando la manguera desde las válvulas remotas hasta el colector de mezcla con material como parte de un cambio de receta.
6	Llenar mezcla	El sistema está mezclando material a determinada proporción a través del colector de mezcla por la pistola.
7	Mezclar	El sistema está mezclando/pulverizando material.
8	Mezcla inactiva	El sistema ha interrumpido la operación de mezcla porque falta un señal de disparo de pistola.
9	Purga A	El sistema está purgando material A mientras se encuentra en espera.
10	Purga B	El sistema está purgando material B mientras se encuentra en espera.
11	En espera: Mezcla lista	El sistema tiene una receta válida cargada hasta la pistola.
12	En espera: Carga lista	El sistema tiene una receta válida cargada en las bombas, pero no en la pistola.
13	En espera: Mezcla no lista	El sistema necesita que se realice una operación de cambio de receta.
14	En espera: Alarma	El sistema tiene una alarma activa.
15	Llenar/lavar línea	El sistema está llenando/lavando una manguera de cambio de color entre las válvulas de salida y las válvulas remotas.

### REGISTROS DE SALIDA 01, 02, 03 o 04: Estado de la bomba

Estos registros contienen un número que indica el estado de las bombas 1 — 4. Dicho estado puede usarse para realizar una supervisión general del estado de las bombas, o como indicador para llevar a cabo operaciones de bombas independientes. Consulte [REGISTRO DE ENTRADA 02: Comando Lavar/cebar bomba](#), page 35.

Table 4 Estado de bombas para los registros de salida 01–04

Número	Estado de bomba	Descripción
0	Apagado	La bomba está apagada o deshabilitada.
1	En espera	La bomba está conectada a la alimentación pero inactiva en ese momento.
2	Ocupada	La bomba está en medio de una operación de mezcla o de cambio de receta.
3	Limpieza	Se está lavando la bomba con disolvente.
4	Bombas de pistón	Se está cebando la bomba con material.

### REGISTRO DE SALIDA 05: Flujo de mezcla real

Este registro informa del caudal instantáneo de mezcla en cc/min.

**NOTA:** Este registro solo es válido durante una operación de mezcla.

### REGISTRO DE SALIDA 06: Proporción de mezcla real

Este registro contiene la relación de mezcla instantánea calculada.

- El valor notificado es la parte derecha o antecedente de la proporción multiplicado por 100. La parte izquierda o consecuente de la proporción siempre es 1.

*Ejemplo:* Valor = 250 >> Una proporción de mezcla de 2,5:1 (material A en relación con el material B)

- Si la proporción de la receta actual es 0:1 (receta 1K), este valor será 0.

Este registro solo es válido durante una operación de mezcla.

### REGISTRO DE SALIDA 07: Vida útil restante de mezcla real

Este registro indica en segundos la cantidad de tiempo de vida útil que le queda a la receta activa.

**NOTA:** Si se deshabilita la vida útil para la receta activa o se está en el arranque inicial, este valor será 0xFFFFFFFF.

### REGISTRO DE SALIDA 08: Número de receta activa

Este registro contiene el número de la receta activa (1 – 60).

- Este valor es 0 si se lavó el sistema.
- Este valor es 61 si el sistema desconoce qué receta hay cargada en ese momento, si la receta no es válida o si se está en el arranque inicial.

### REGISTRO DE SALIDA 09: Material A de receta activa

Este registro contiene el número del color (1 – 30) que está asociado a la receta actual.

- Este valor es 0 si se lavó el sistema.
- El valor es 61 si la receta actual no es válida o se está en el arranque inicial.

### REGISTRO DE SALIDA 10: Material B de receta activa

Este registro contiene el número del catalizador (31 – 34) que está asociado a la receta actual.

- Este valor es 0 si se lavó el sistema.
- El valor es 61 si la receta actual no es válida o se está en el arranque inicial.
- El valor es 0 si la proporción de la receta actual es 0:1 (receta 1K).

### REGISTRO DE SALIDA 11: Secuencia de lavado de material A de receta activa

Este registro contiene el número de la secuencia de lavado (1 – 5) que está asociada a la bomba de color de la receta actual.

Si la receta actual no es válida, este valor refleja la secuencia de lavado asociada a la bomba de material A de la receta 0.

### REGISTRO DE SALIDA 12: Secuencia de lavado de material B de receta activa

Este registro contiene el número de la secuencia de lavado (1 – 5) que está asociada a la bomba de catalizador de la receta actual.

- Si la receta actual no es válida, este valor refleja la secuencia de lavado asociada a la bomba de material B de la receta 0.
- El valor es 0 si la proporción de la receta actual es 0:1 (receta 1K).

**REGISTRO DE SALIDA 13: Punto de ajuste de proporción de receta activa**

Este registro contiene el punto de ajuste de la proporción asociado a la receta actual.

- El valor notificado es la parte derecha o antecedente de la proporción multiplicado por 100. La parte izquierda o consecuente de la proporción siempre es 1.

*Ejemplo:* Valor = 250 >> Una proporción de mezcla de 2,5:1 (material A en relación con el material B)

- El valor es 0 si la proporción de la receta actual es 0:1 (receta 1K).

**REGISTRO DE SALIDA 14: Punto de ajuste de tiempo de espera de vida útil de receta activa**

Este registro contiene el punto de ajuste del tiempo de vida útil, en minutos, asociado con la receta actual.

- El valor es 0 si el tiempo de vida útil está deshabilitado para la receta actual.

**REGISTRO DE SALIDA 15: Caudal real de bomba 1**

**REGISTRO DE SALIDA 16: Caudal real de bomba 2**

**REGISTRO DE SALIDA 17: Caudal real de bomba 3**

**REGISTRO DE SALIDA 18: Caudal real de bomba 4**

Estos registros indican en cc/min el caudal instantáneo de las bombas 1–4.

Esto **NO** es el caudal de la mezcla. Para caudal de la mezcla, consulte *Flujo de mezcla real*.

**REGISTRO DE SALIDA 19: Presión de fluido real de bomba 1**

**REGISTRO DE SALIDA 20: Presión de fluido real de bomba 2**

**REGISTRO DE SALIDA 21: Presión de fluido real de bomba 3**

**REGISTRO DE SALIDA 22: Presión de fluido real de bomba 4**

Estos registros indican en psi la presión de fluido instantánea a la salida de las bombas 1–4.

**REGISTRO DE SALIDA 23: Estado de entrada de gatillo de pistola 1**

El registro Estado de entrada de gatillo de pistola 1 contiene el estado de la entrada discreta Gatillo pistola.

- El valor será 0 si la entrada está ABIERTA (pistola no disparada).
- El valor será 1 si la entrada está CERRADA (pistola disparada).

Este registro de datos es válido para sistemas configurados para utilizar las entradas discretas de Gatillo de pistola. Consulte *Señal de gatillo de pistola, page 76*.

**REGISTRO DE SALIDA 24: Estado de entrada de gatillo de pistola 2**

**REGISTRO DE SALIDA 25: Estado de entrada de gatillo de pistola 3**

**REGISTRO DE SALIDA 26: Pistola activa**

*Estos registros se usan solo con Varias pistolas habilitado. Consulte Apéndice B: Varias pistolas, page 122.*

**REGISTRO DE SALIDA 27: Estado de entrada de interbloqueo de seguridad**

Este registro contiene el estado de la entrada discreta de interbloqueo de seguridad.

- El valor será 0 si la entrada está ABIERTA (normal).
- El valor será 1 si la entrada está CERRADA (parada de seguridad).

Consulte *Interbloqueo de seguridad en Entradas digitales, page 25*.

**REGISTROS DE SALIDA 28 – 36: Estructura de comando DCS**

Consulte *Descripción de comandos dinámicos, page 50*.

**REGISTRO DE SALIDA 37: Hora**

El registro Hora contiene un cómputo de segundos totales desde Unix Epoch (1 de enero de 1970).

- El valor actual indicado no es importante. Este registro debe ser utilizado para diagnosticar el estado de las comunicaciones entre el ProMix PD2K y el dispositivo de red.

Este registro **NO** está disponible en este momento con el Módulo de puerta de enlace de comunicaciones Modbus.

**REGISTRO DE SALIDA 38 – 40: Versión de software**

Estos registros Versión de software contienen revisiones “principal,” “secundaria” e “interna” del software del ADM.

Estos registros **NO** están disponibles en este momento con el Módulo de puerta de enlace de comunicaciones Modbus.

**Mapa de datos de salida de red (solo lectura)**

ID de salida de red	Registro Modbus	Nombre de parámetro	Tipo de datos	Unidades	Rango
00	40100	Modo de sistema actual	unit32	NINGUNA	1 = Bomba desactivada 2 = Cambiar receta 3 = Cambiar receta: Purga A 4 = Cambiar receta: Purga B 5 = Cambiar receta: Relleno 6 = Cargar mezcla 7 = Mezcla 8 = Mezcla inactiva 9 = Purgar A 10 = Purgar B 11 = En espera: Mezcla lista 12 = En espera: Carga lista 13 = En espera: Mezcla no lista 14 = En espera: Alarma 15 = Llenar/lavar línea
01	40102	Estado de bomba 1	unit32	NINGUNA	0 = Desactivada 1 = En espera 2 = Ocupada 3 = Lavándose 4 = Cebándose
02	40104	Estado de bomba 2	unit32	NINGUNA	0 = Desactivada 1 = En espera 2 = Ocupada 3 = Lavándose 4 = Cebándose
03	40106	Estado de bomba 3	unit32	NINGUNA	0 = Desactivada 1 = En espera 2 = Ocupada 3 = Lavándose 4 = Cebándose
04	40108	Estado de bomba 4	unit32	NINGUNA	0 = Desactivada 1 = En espera 2 = Ocupada 3 = Lavándose 4 = Cebándose



Funcionamiento usando un controlador lógico programable (PLC)

ID de salida de red	Registro Modbus	Nombre de parámetro	Tipo de datos	Unidades	Rango
05	40110	Flujo de mezcla real	unit32	cc/min	1 - 1600
06	40112	Proporción de mezcla real	unit32	NINGUNA	0 - 5000
07	40114	Vida útil restante de mezcla real	unit32	s	0 - 59940
08	40116	Número de receta activa	unit32	NINGUNA	0 - 61
09	40118	Material A de receta activa	unit32	NINGUNA	1 - 30, 61
10	40120	Material B de receta activa	unit32	NINGUNA	31 - 34, 61
11	40122	Secuencia de lavado de material A de receta activa	unit32	NINGUNA	1 - 5
12	40124	Secuencia de lavado de material B de receta activa	unit32	NINGUNA	1 - 5
13	40126	Punto de ajuste de proporción de receta activa	unit32	NINGUNA	0 - 5000
14	40128	Punto de ajuste de tiempo de vida útil de receta activa	unit32	min	0 - 999
15	40130	Caudal real de bomba 1	unit32	cc/min	0 - 800
16	40132	Caudal real de bomba 2	unit32	cc/min	0 - 800
17	40134	Caudal real de bomba 3	unit32	cc/min	0 - 800
18	40136	Caudal real de bomba 4	unit32	cc/min	0 - 800
19	40138	Presión de fluido real de bomba 1	unit32	PSI	0 - 1500
20	40140	Presión de fluido real de bomba 2	unit32	PSI	0 - 1500
21	40142	Presión de fluido real de bomba 3	unit32	PSI	0 - 1500
22	40144	Presión de fluido real de bomba 4	unit32	PSI	0 - 1500
23	40146	Estado de entrada de gatillo de pistola 1	unit32	NINGUNA	0 = Pistola no disparada 1 = Pistola disparada
24	40148	Estado de entrada de gatillo de pistola 2*	unit32	NINGUNA	0 = Pistola no disparada 1 = Pistola disparada
25	40150	Estado de entrada de gatillo de pistola 3*	unit32	NINGUNA	0 = Pistola no disparada 1 = Pistola disparada
26	40152	Pistola activa*	unit32	NINGUNA	1 - 3

Funcionamiento usando un controlador lógico programable (PLC)

ID de salida de red	Registro Modbus	Nombre de parámetro	Tipo de datos	Unidades	Rango
27	40154	Estado de entrada de interbloqueo de seguridad	unit32	NINGUNA	0 = Abierto 1 = Cerrado
28	40200	Comando Enterado	unit32	NINGUNA	0 = NOP 1 = OCUPADO 2 = Acu. 3 = Sin acu. 4 = ERR
29	40202	Comando Retorno 0	unit32	N/C	N/C
30	40204	Comando Retorno 1	unit32	N/C	N/C
31	40206	Comando Retorno 2	unit32	N/C	N/C
32	40208	Comando Retorno 3	unit32	N/C	N/C
33	40210	Comando Retorno 4	unit32	N/C	N/C
34	40212	Comando Retorno 5	unit32	N/C	N/C
35	40214	Comando Retorno 6	unit32	N/C	N/C
36	40216	Comando Retorno 7	unit32	N/C	N/C

\* Solo se usa cuando está habilitado  
Varias pistolas.



Registro DCS

## Entradas de red de ProMix PD2K

Las entradas de red del ProMix PD2K admiten escritura/lectura, pero deben tratarse como salidas desde un PLC u otro dispositivo de red. Estos registros permiten al usuario controlar el funcionamiento del sistema y configurar los ajustes del sistema de forma remota. El ProMix PD2K ignorará los valores no válidos (esto es, fuera del límite o incoherentes con la configuración del sistema). Todos los valores deben escribirse como números enteros. No se admiten números de coma flotante.

No confíe en estos registros para el estado de lectura si no es para confirmar datos que se hayan escrito y aceptado.

**NOTA:** El sistema PD2K no actualiza los valores de estos registros. Al encenderse el sistema, todos los registros de entrada se inicializan con valores no válidos.

### REGISTRO DE ENTRADA 00: Comando de modo del sistema

Este registro acepta un número que representa una orden al sistema PD2K para que inicie una operación concreta. Algunos modos de funcionamiento pueden iniciarse solo en determinadas condiciones (más detalles en las Figuras 5 – 9).

Valor de entrada	Modo de funcionamiento	Descripción
0	No OP	El sistema no realiza ninguna acción.
1	Activar Bombas	El sistema apaga o enciende bombas.
2	Parada remota	El sistema detiene todas las operaciones en curso y apaga las bombas.
3	Cambio de receta	El sistema inicia un cambio de receta. (Vea también la figura 7).
4	Llenar mezcla	El sistema llena el colector de mezcla y la pistola con material en una proporción para una receta válida.
5	Mezclar	El sistema inicia un ciclo de mezcla/pulverización.
6	Purga A	El sistema purga solo material A por la pistola.
7	Purga B	El sistema purga solo material B por la pistola.
8	En espera	El sistema pone las dos bombas activas en modo En espera.
9	Receta de purga	El sistema determina automáticamente la secuencia de purga requerida basándose en la receta cargada.
10	Purgar (Inactivo)	Este comando es solo válido si se han habilitado varias pistolas. El sistema purgará un dispositivo de pulverización inactivo. (Vea también la figura 7).

**REGISTRO DE ENTRADA 01: Selección de secuencia de lavado de bomba/Material de cebado**

Este registro se usa junto con el registro del comando Lavar/Cebar bomba (véase REGISTROS DE ENTRADA 02 abajo) para cebar o lavar una bomba inactiva de forma independiente.

- Escriba un valor entre 1 y 5 si se va a lavar una bomba.
- Escriba un valor entre 1 y 30 si se va a cebar una bomba de color.
- Escriba un valor entre 31 y 34 si se va a cebar una bomba de catalizador.
- Introduzca un valor de 41–43 (en lugar de 31) si su sistema tiene varias pistolas y el Catalizador 1 es común a más de una pistola. Consulte [Apéndice B: Varias pistolas, page 122](#).
- Introduzca un valor de 51-53 (en lugar de 33) si su sistema tiene varias pistolas y el Catalizador 3 es común a más de una pistola. Consulte [Apéndice B: Varias pistolas, page 122](#).

**NOTA:** Es importante que el usuario sepa qué material tiene asignado cada bomba. Una selección no válida será ignorada por el ProMix PD2K.

**REGISTRO DE ENTRADA 02: Comando Lavar/cebar bomba**

El registro de este comando se usa junto con el registro Secuencia de lavado de bomba/Selección de material de cebado (véase REGISTRO DE ENTRADA 01) para cebar o lavar una bomba inactiva de forma independiente. La bomba deseada DEBE estar en modo En espera. Confirme leyendo el registro de salida Estado de bomba correspondiente (véase REGISTROS DE SALIDA 01 - 04).

Si se escribe una secuencia de lavado no válida o número de material no válido en el registro Secuencia de lavado de bomba/Selección de material de cebado, entonces se ignorará el comando Lavar/Cebar. El usuario debe saber qué material se asigna a cada bomba. (Consulte el orden de las bombas de catalizador/color en el manual 332455 de instrucciones de los kits de cambio de color.)

Este registro también puede usarse para llenar o lavar una manguera de material concreto.

**NOTA:** Si están realizando la mezcla dos bombas a la vez y se envía un comando de lavado o cebado a una bomba inactiva, seguirá realizando la operación hasta terminarla sin que afecte al estado del modo del sistema. Cuando termina la operación de mezcla, el estado del sistema reflejará el modo En espera mientras la bomba de lavado/cebado completa su operación.

Valor de entrada	Modo de funcionamiento	Descripción
0	No OP	El sistema no realiza ninguna acción.
1	Vaciar bomba 1	Lavado de la bomba 1 usando la secuencia seleccionada.
2	Cebar bomba 1	Cebado de la bomba 1 usando el material seleccionado.
3	Vaciar bomba 2	Lavado de la bomba 2 usando la secuencia seleccionada.
4	Cebar bomba 2	Cebado de la bomba 2 usando el material seleccionado.
5	Vaciar bomba 3	Lavado de la bomba 3 usando la secuencia seleccionada.
6	Cebar bomba 3	Cebado de la bomba 3 usando el material seleccionado.
7	Vaciar bomba 4	Lavado de la bomba 4 usando la secuencia seleccionada.
8	Cebar bomba 4	Cebado de la bomba 4 usando el material seleccionado.
9	Llenar línea	Hace circular el material seleccionado desde la bomba hasta la pistola.
10	Lavar línea	Hace circular disolvente por las mangueras del material seleccionado desde la bomba hasta la pistola.
11	Detener llenado/lavado de línea	Comando para detener el llenado/lavado de una línea.

### REGISTRO DE ENTRADA 03: Punto de ajuste de control de mezcla (Bomba 1)

Este ajuste sirve para ajustar y configurar el punto de ajuste para el control de fluido de mezcla. Se utiliza también como punto de ajuste de control del fluido para bomba 1 cuando se trabaja con una receta 1K. Puede cambiarse en cualquier momento, el sistema se ajustará inmediatamente al nuevo punto de ajuste.

- Si el sistema está configurado para Control de flujo, este valor puede establecerse entre 5 y 1600 cc/min para una receta 2K, y entre 5 y 800 para una receta 1K. Consulte Control de fluidos en [Pantalla de sistema 4, page 75](#).
- Si el sistema está configurado para Control de presión, este valor puede establecerse entre 0 y la presión máxima de la bomba en PSI. Consulte Control de fluidos en [Pantalla de sistema 4, page 75](#).

**NOTA:** El Control de flujo debe configurarse en "Red" mediante la Pantalla de sistema 4 en el ADM. Si se configura en "Discreta", el punto de ajuste se determina por medio de la entrada discreta. Consulte [Entradas analógicas, page 25](#).

### REGISTRO DE ENTRADA 04: Punto de ajuste de control de bomba 2

### REGISTRO DE ENTRADA 05: Punto de ajuste de control de bomba 3

### REGISTRO DE ENTRADA 06: Punto de ajuste de control de bomba 4

Estos registros no se utilizan.

### REGISTRO DE ENTRADA 07: Ir a número de receta

Este registro sirve como cola para la siguiente receta que debe cargarse al iniciarse un cambio de receta. En él puede escribirse un número entre 0 y 60. No obstante, la receta debe haberse habilitado en el ADM para que pueda cargarse. Consulte [Pantalla de receta, page 77](#).

**NOTA:** Escribir en este registro no activa un cambio de receta. Consulte [Secuencia de cambio de color, page 46](#).

### REGISTRO DE ENTRADA 08: Borrar alarma activa

El registro Borrar alarma activa se utiliza para realizar el enterado de una alarma a distancia para que el sistema reinicie la operación. Asegúrese de que se ha aliviado la condición de alarma. Introduzca un "1" en este registro para acusar recibo de la última alarma activa. Si hay más de una alarma activa, solo se acusará recibo de la más reciente. Deberá volverse a escribir el valor para borrar las demás alarmas que haya activas. Vea la figura 9.

Consulte la [Errores de sistema, page 102](#) para más información sobre el borrado de alarmas).

**NOTA:** Este registro no es sondeado por el ProMix PD2K. Una alarma se borra solo cuando se introduce un valor '1' en este registro. Se recomienda restablecer la automatización escribiendo un 0 en él las demás veces para no borrar una alarma de forma inadvertida.\*

3A5215K

### REGISTRO DE ENTRADA 09: Trabajo completado

Este registro sirve para registrar el trabajo actual de forma remota. Escriba un "1" en el registro para ordenar al ProMix PD2K que marque un trabajo como completo.

(Consulte la [Pantalla de uso, page 71](#) para obtener más información sobre registro de trabajos y trabajo completo.)

**NOTA:** Este registro no es sondeado por el ProMix PD2K. Un trabajo solo se registra cuando se escribe un valor "1" en este registro. Se recomienda restablecer la automatización escribiendo un 0 en él las demás veces para no registrar un trabajo de forma inadvertida.\*

\* Se recomienda esperar al menos 500 ms para que el PD2K procese antes de restablecerse a "0".

### REGISTRO DE ENTRADA 10: Gatillo de pistola 1

Este registro sirve para enviar señal al ProMix PD2K cuando se acciona el dispositivo pulverizador automático. Esta señal debe enviarse cada vez que se acciona el dispositivo pulverizador. El estado de este registro proporciona sincronización para funciones de alarma y también acciona el algoritmo de control de flujo.

**NOTA:** Si se habilita esta opción, es obligatorio que se mande esta señal cada vez que se active el dispositivo pulverizador. Sin él, las funciones de control de flujo no funcionarán.

- Escriba un valor "1" para enviar señal de que la pistola se ha disparado.
- Escriba un valor "0" para enviar señal de que la pistola NO se ha disparado.

**NOTA:** Este registro solo se usa si el gatillo de la pistola se ha configurado en "Red" mediante la Pantalla de sistema 4 en el ADM. Si se configura en "Discreta", el registro se ignora y el gatillo de la pistola se maneja por medio de la entrada discreta. Consulte [Entradas digitales, page 25](#). **NOTA:** Dado que la sincronización es fundamental para el control de flujo, Graco recomienda que los usuarios proporcionen una entrada discreta para reducir al mínimo los efectos de la latencia.

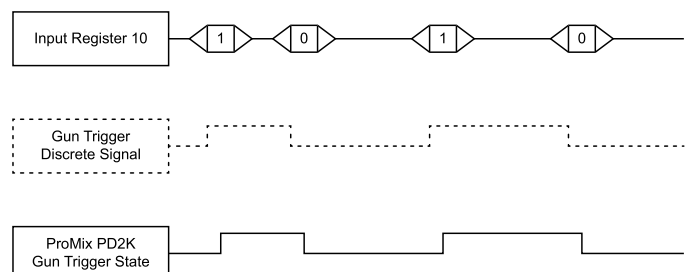


Figure 14 Sincronización de gatillo de pistola (se muestran las señales discretas y de red)

### REGISTRO DE ENTRADA 11: Gatillo de pistola 2

### REGISTRO DE ENTRADA 12: Gatillo de pistola 3

Estos registros se usan solo con Varias pistolas habilitado. Consulte [Apéndice B: Varias pistolas, page 122](#).

*Funcionamiento usando un controlador lógico programable (PLC)*

**REGISTRO DE ENTRADA 13: Gatillo de pistola 4**

Este registro no se utiliza.

**REGISTROS DE ENTRADA 14 – 21: Estructura de comando DCS**

Consulte [Descripción de comandos dinámicos](#), page 50.

**Mapa de datos de entrada de red  
(escritura/lectura)**

ID de entrada de red	Registro Modbus	Nombre de parámetro	Tipo de datos	Unidades	Rango
00	40156	Comando de modo del sistema	unit32	NING-UNA	0 = No 1 = Activar Bombas 2 = Parada remota 3 = Cambiar receta 4 = Cargar mezcla 5 = Mezcla 6 = Purgar A 7 = Purgar B 8 = En espera 9 = Purga de receta 10 = Purgar (Inactivo)
01	40158	Secuencia de lavado de bomba n.º/Material de cebado n.º	unit32	NING-UNA	1 - 5, 1 - 34, 41 - 43*, 51 - 53*
02	40160	Comando Lavar/cebar bomba	unit32	NING-UNA	0 = No OP 1 = Vaciar bomba 1 2 = Cebiar bomba 1 3 = Vaciar bomba 2 4 = Cebiar bomba 2 5 = Vaciar bomba 3 6 = Cebiar bomba 3 7 = Vaciar bomba 4 8 = Cebiar bomba 4 9 = Llenar línea 10 = Lavar línea 11 = Detener llenado/lavado de línea
03	40162	Punto de ajuste de control de mezcla (Bomba 1)	unit32	cc/min o psi	1 - 1600
04	40164	Punto de ajuste de control de bomba 2	unit32	cc/min o psi	1 - 1600
05	40166	Punto de ajuste de control de bomba 3	unit32	cc/min o psi	1 - 1600
06	40168	Punto de ajuste de control de bomba 4	unit32	cc/min o psi	1 - 1600
07	40170	Ir a número de receta	unit32	NING-UNA	0, 1 - 60
08	40172	Borrar alarma activa	unit32	NING-UNA	1 = Borrar alarma activa
09	40174	Trabajo completo	unit32	NING-UNA	1 = Trabajo de gatillo completo

Funcionamiento usando un controlador lógico programable (PLC)

ID de entrada de red	Registro Modbus	Nombre de parámetro	Tipo de datos	Unidades	Rango
10	40176	Gatillo de pistola 1	unit32	NING-UNA	0 = Pistola no disparada 1 = Pistola disparada
11	40178	Gatillo de pistola 2*	unit32	NING-UNA	0 = Pistola no disparada 1 = Pistola disparada
12	40180	Gatillo de pistola 3*	unit32	NING-UNA	0 = Pistola no disparada 1 = Pistola disparada
13	40182	Gatillo de pistola 4	unit32	NING-UNA	0 = Pistola no disparada 1 = Pistola disparada
14	40184	Argumento 0 de comando	unit32	NING-UNA	N/D
15	40186	Argumento 1 de comando	unit32	NING-UNA	N/D
16	40188	Argumento 2 de comando	unit32	NING-UNA	N/D
17	40190	Argumento 3 de comando	unit32	NING-UNA	N/D
18	40192	Argumento 4 de comando	unit32	NING-UNA	N/D
19	40194	Argumento 5 de comando	unit32	NING-UNA	N/D
20	40196	Argumento 6 de comando	unit32	NING-UNA	N/D
21	40198	Comando DCS	unit32	NING-UNA	Véase la tabla de comandos

Estos registros no se utilizan.

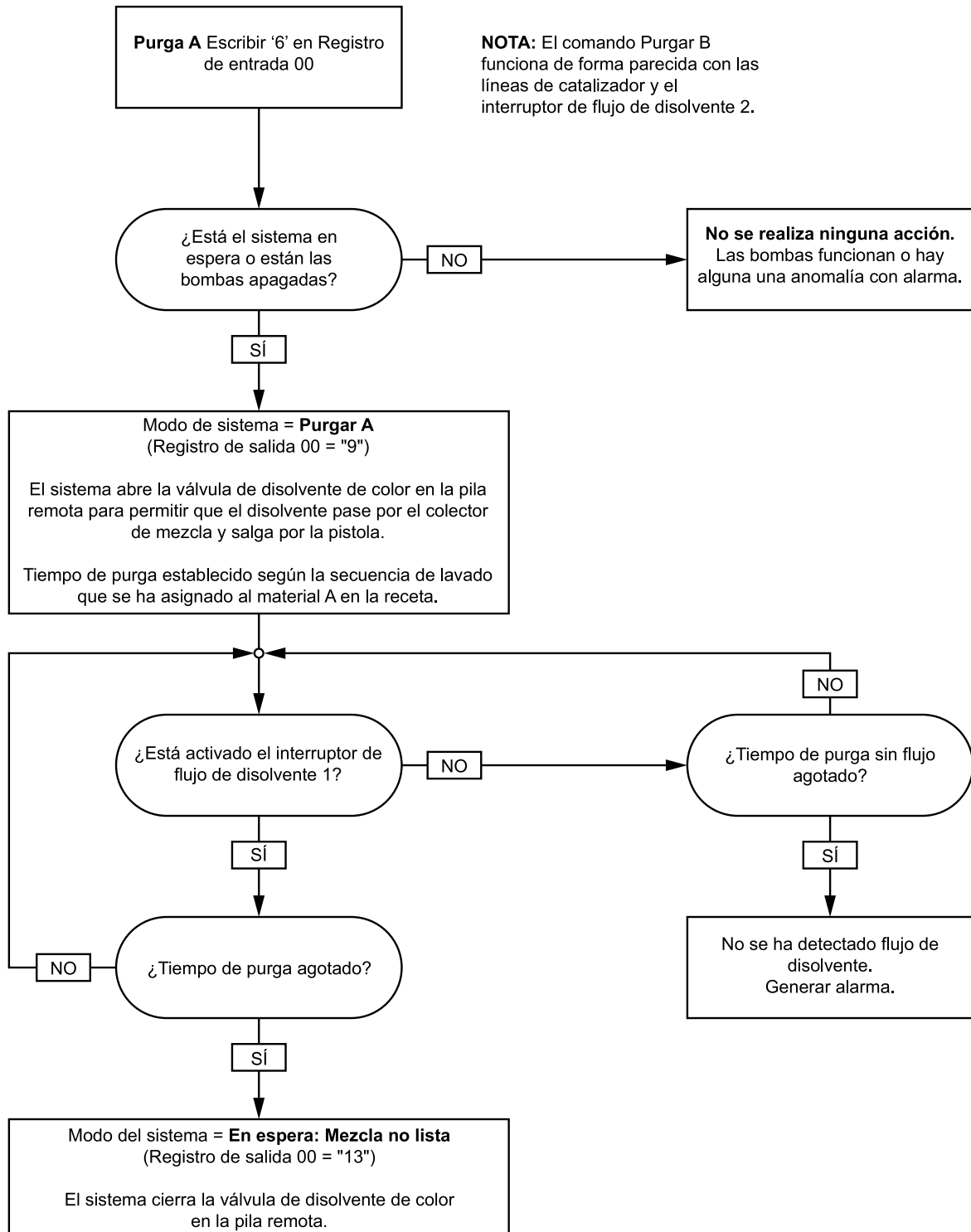
Registro DCS

\* Solo se usa con Varias pistolas habilitado.

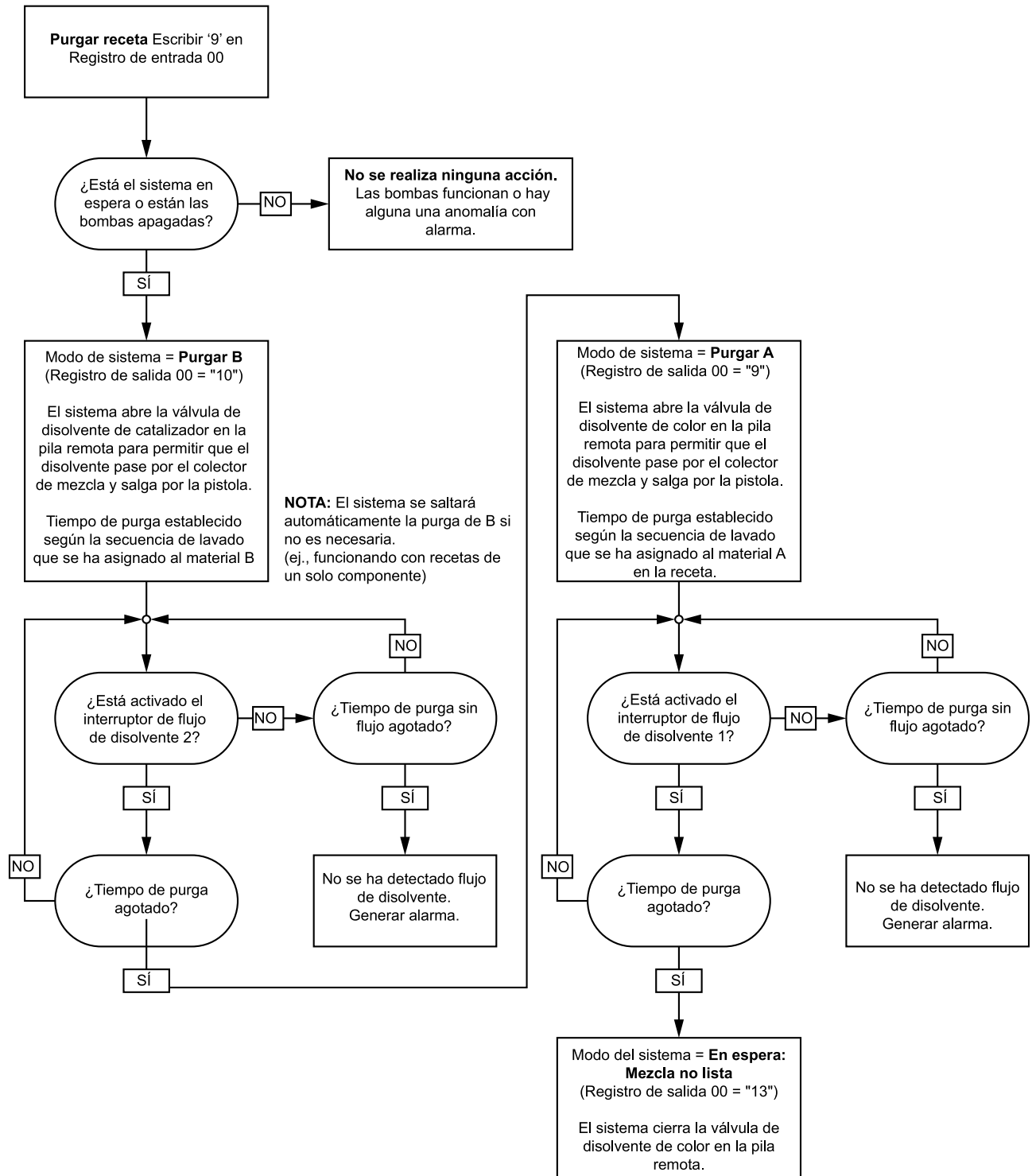


## Diagramas de flujo de funcionamiento

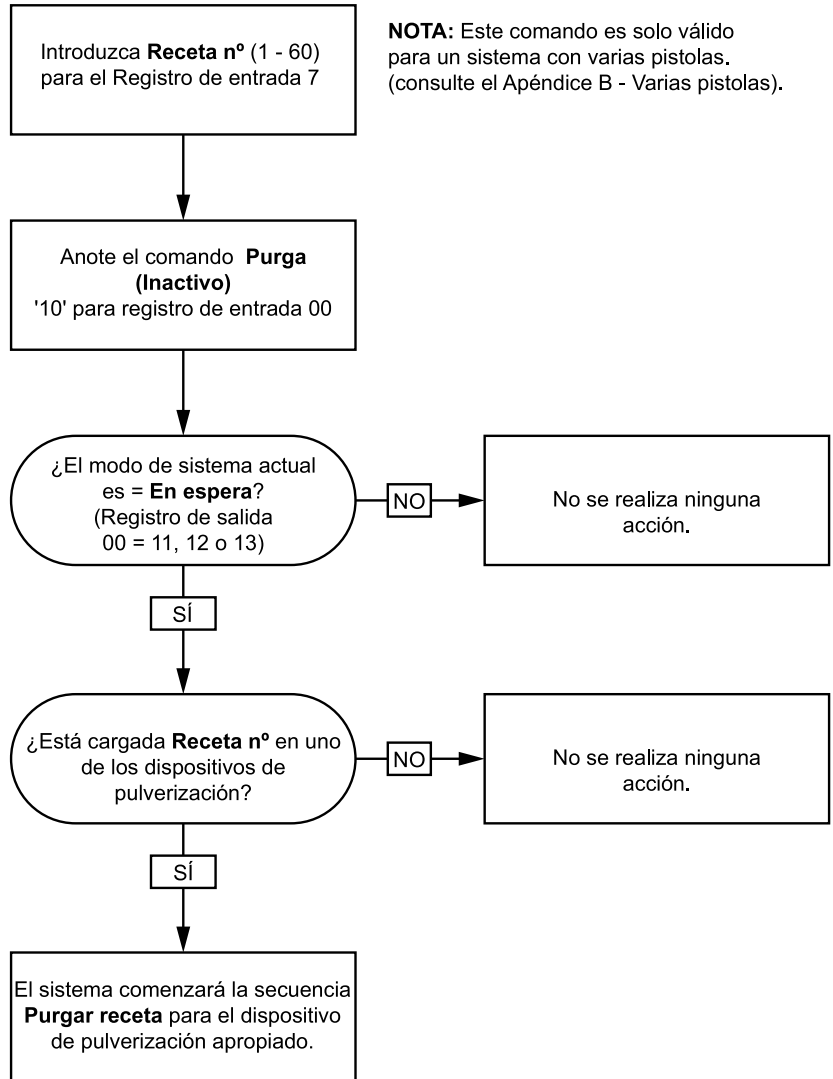
### Secuencia de modo de purga



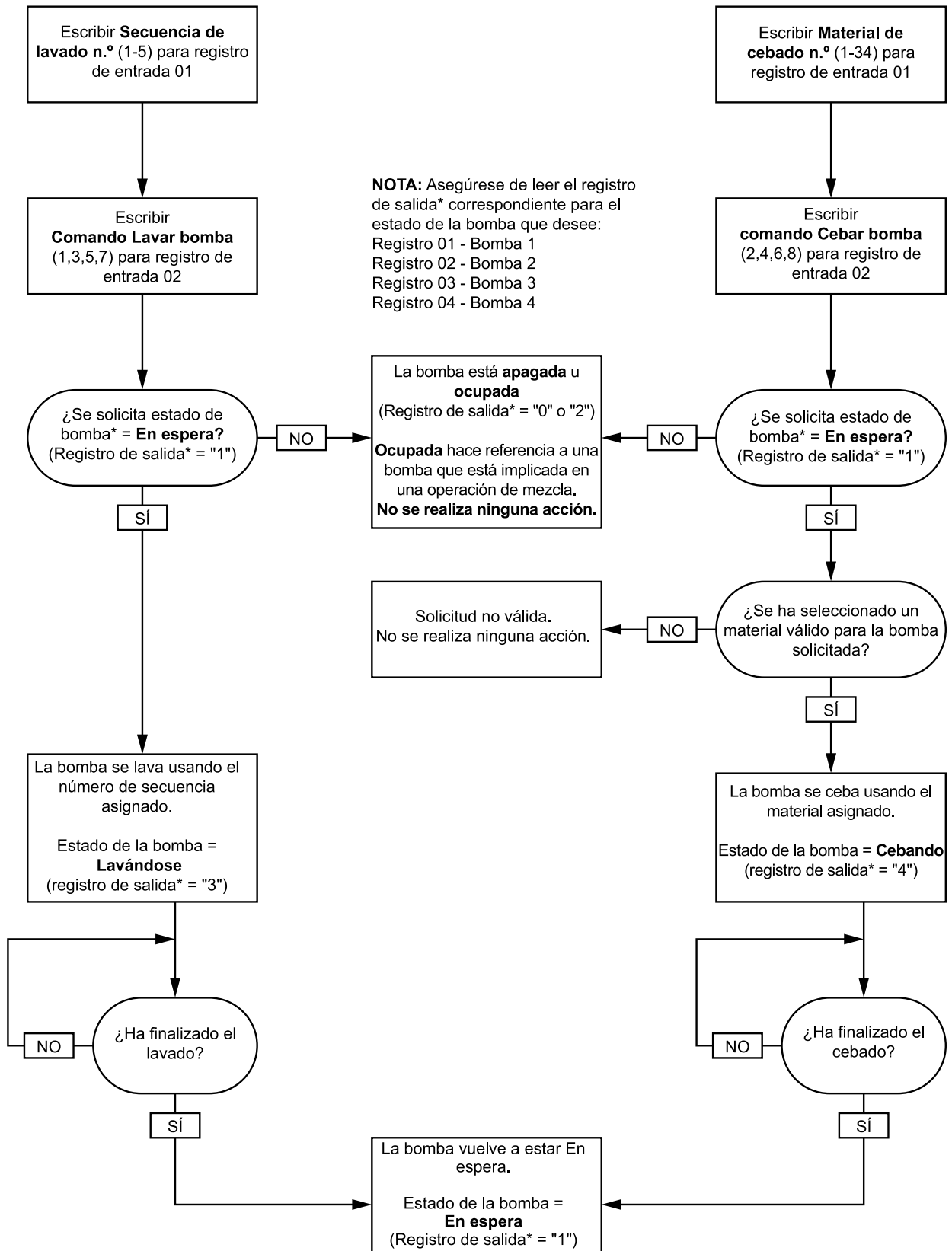
### Secuencia de receta de purga



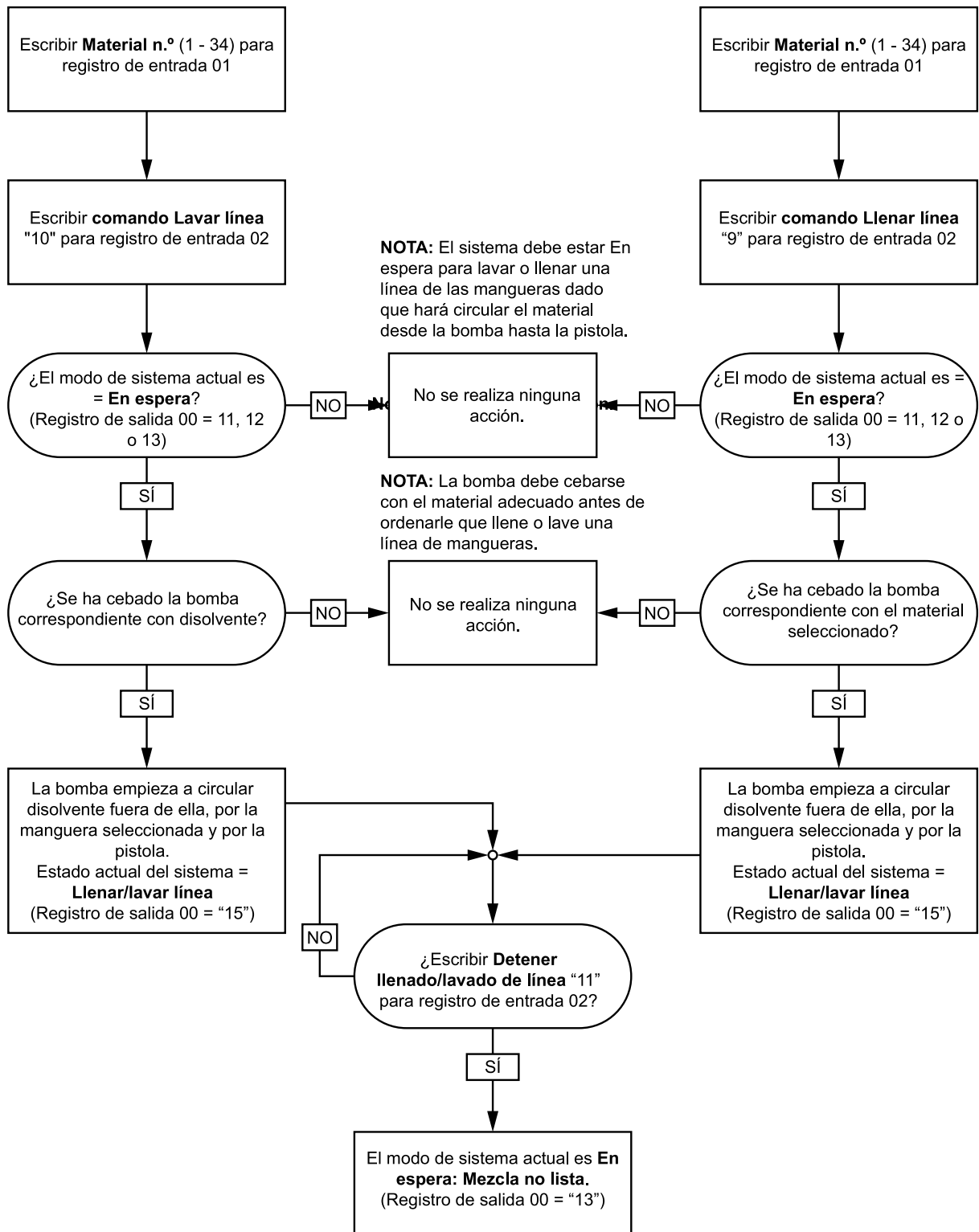
### Secuencia de purga (inactiva)



**Secuencias de cebado y lavado de bombas inactivas**

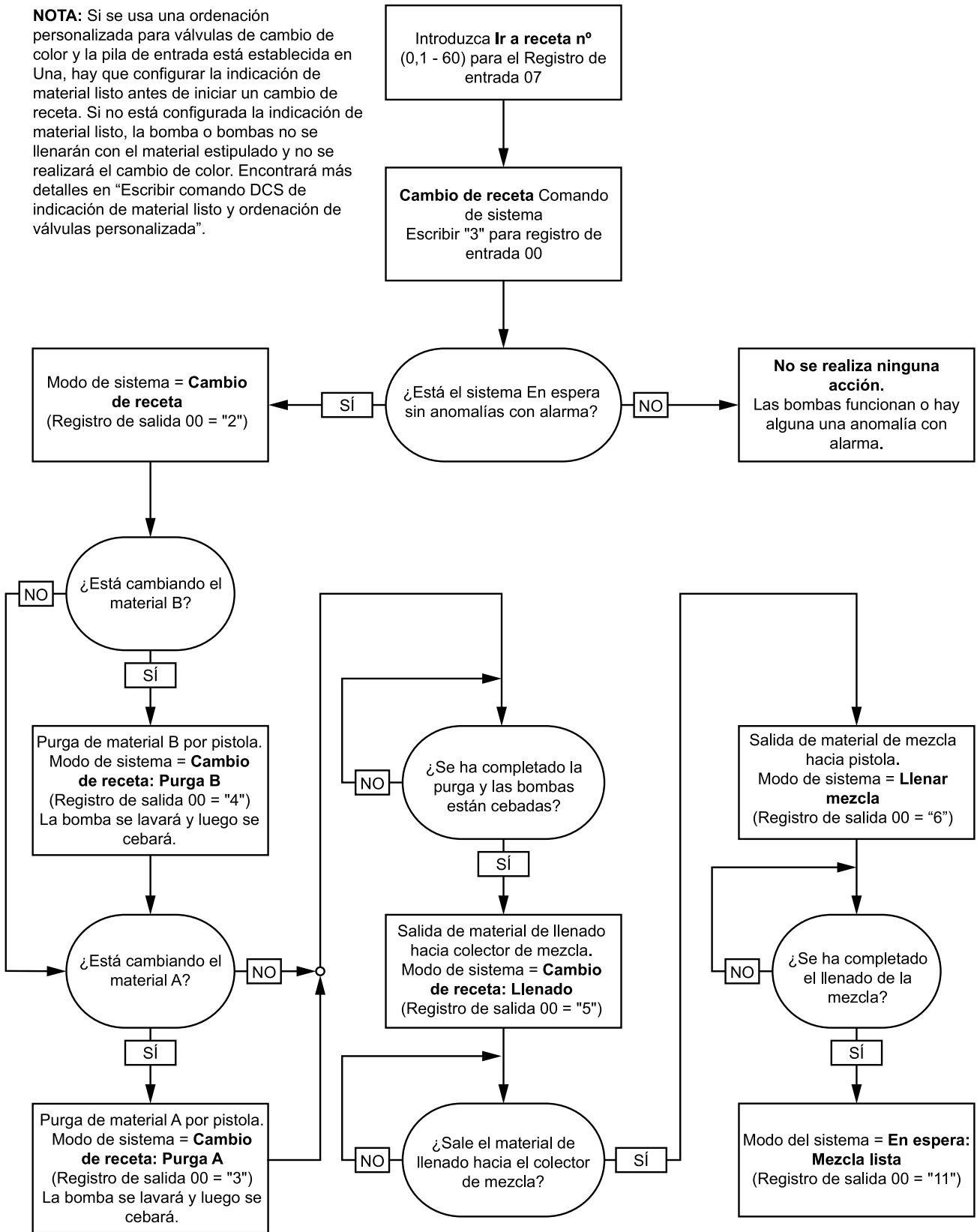


Secuencias de lavado y llenado de línea

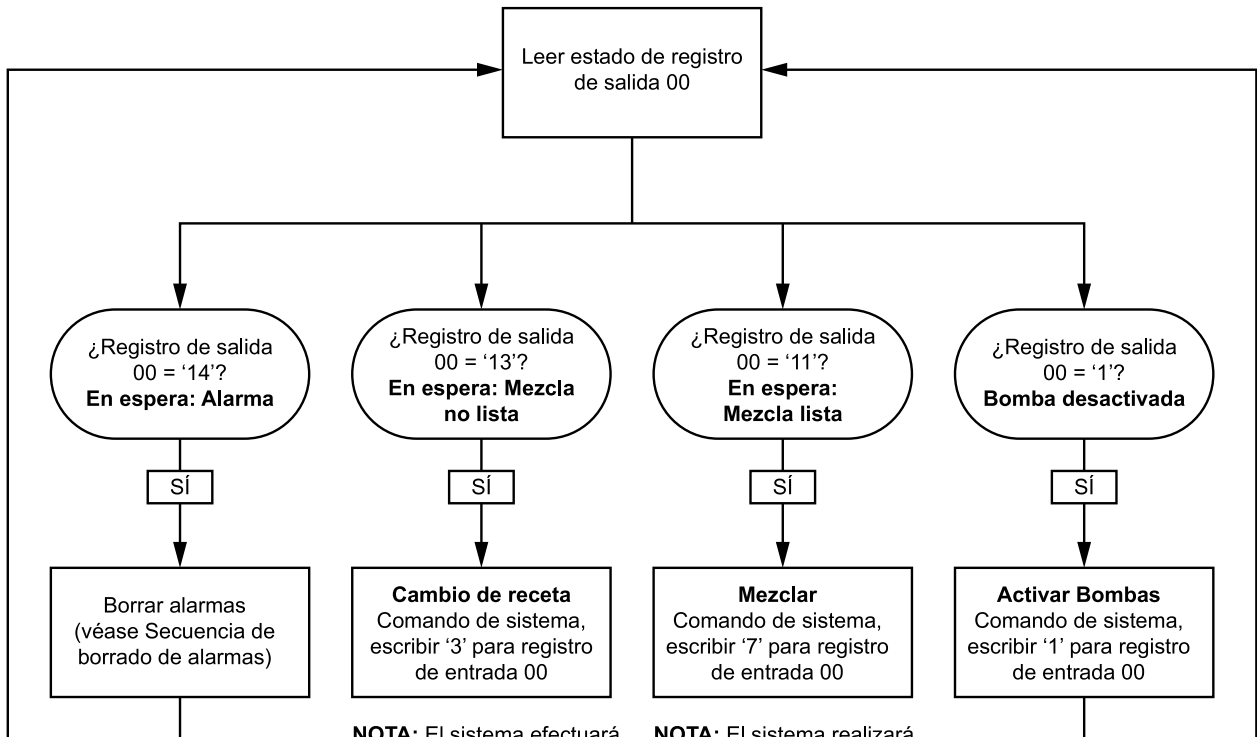


**Secuencia de cambio de color**

**NOTA:** Si se usa una ordenación personalizada para válvulas de cambio de color y la pila de entrada está establecida en Una, hay que configurar la indicación de material listo antes de iniciar un cambio de receta. Si no está configurada la indicación de material listo, la bomba o bombas no se llenarán con el material estipulado y no se realizará el cambio de color. Encontrará más detalles en "Escribir comando DCS de indicación de material listo y ordenación de válvulas personalizada".



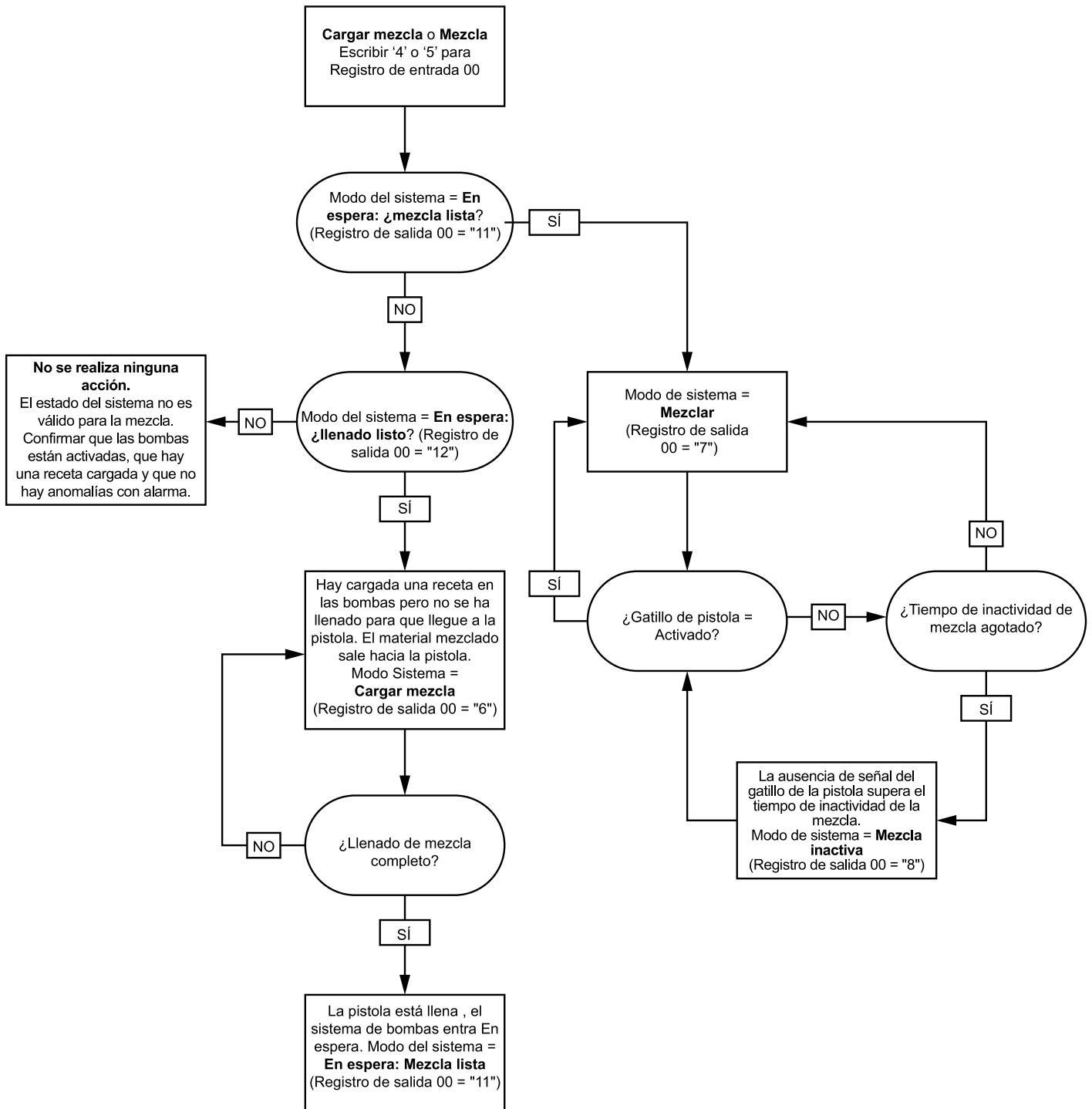
## Secuencias de recuperación de alarmas de cambio de receta



**NOTA:** El sistema efectuará automáticamente los pasos necesarios para el cambio de receta en función de su estado actual. Si no ha cambiado **Ir a número de receta**, no es necesario reescribirlo aquí.

**NOTA:** El sistema realizará automáticamente un llenado de mezcla si es necesario antes de pasar directamente a modo de mezcla.

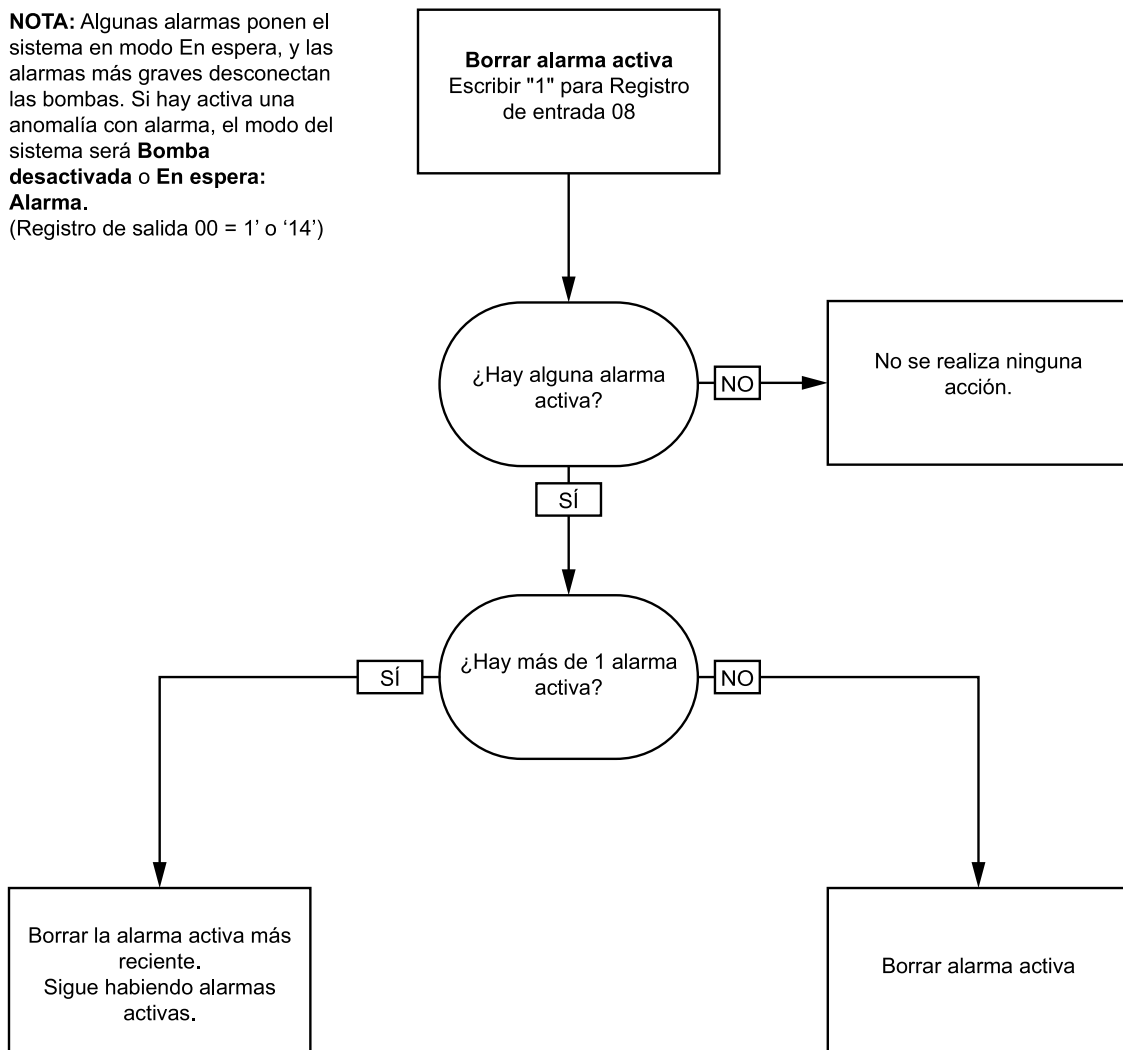
Secuencia de mezcla





### Secuencia de borrado de alarmas

**NOTA:** Algunas alarmas ponen el sistema en modo En espera, y las alarmas más graves desconectan las bombas. Si hay activa una anomalía con alarma, el modo del sistema será **Bomba desactivada** o **En espera: Alarma.**  
(Registro de salida 00 = '1' o '14')



**NOTA:** Si hay más de 1 alarma activa, hay que escribir repetidamente '1' para el registro de entrada 08 de cada una.

## Comunicación de red - Estructura de comandos dinámicos (DCS)

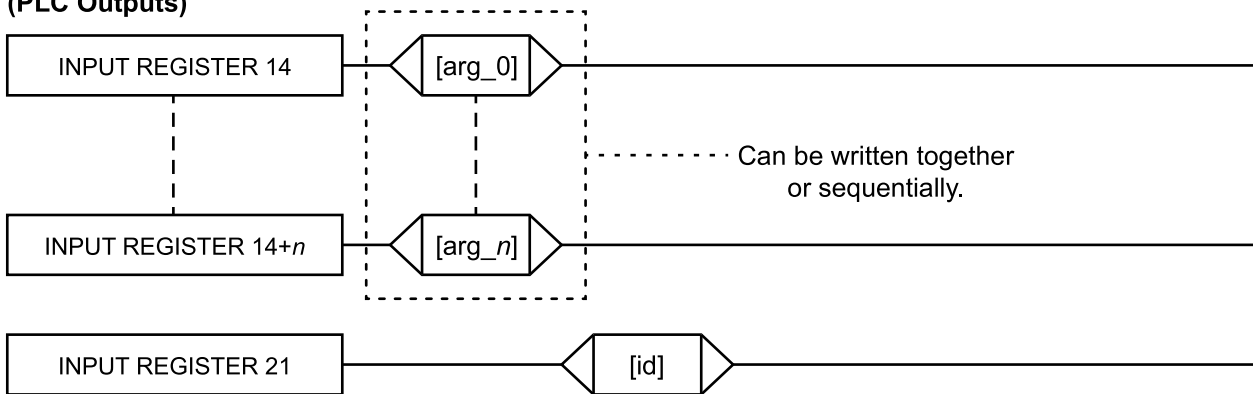
### Descripción de comandos dinámicos

La estructura de comandos dinámicos (DCS) sirve para 1) acceder a datos que requieren cierta forma de argumento(s) o 2) consolidar datos que requieran varios registros. La DCS emplea un conjunto estático de registros de entrada y salida de comunicaciones de red (consulte [Mapa de datos de entrada de red \(escritura/lectura\)](#), page 39 y [Mapa de datos de salida de red \(solo lectura\)](#), page 32).

Use la siguiente secuencia para la DCS.

1. Escriba los argumentos de los comandos pertinentes en los REGISTROS DE ENTRADA 14 – 20. Estos comandos pueden escribirse secuencialmente o enviarse todos a la vez.
2. Una vez pasados todos los argumentos, escriba el ID del comando en el REGISTRO DE ENTRADA 21.
3. El ProMix PD2K responderá a un comando válido escribiendo un 2 (acuse de recibo) en el REGISTRO DE SALIDA 28.
4. El ProMix PD2K escribirá valores de devolución apropiados en los REGISTROS DE SALIDA 29 – 36.

#### ProMix PD2K Inputs (PLC Outputs)



#### ProMix PD2K Outputs (PLC Inputs)

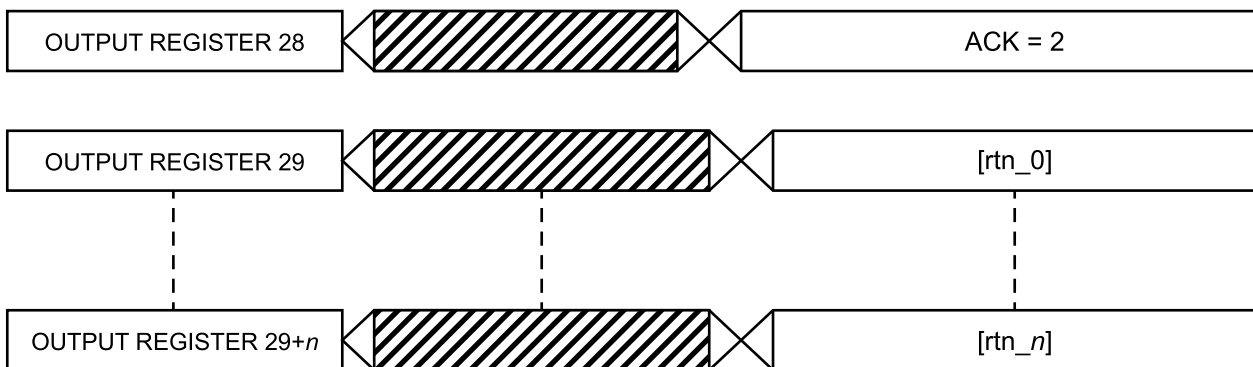


Figure 15 Sincronización de la estructura de comandos dinámicos

## Lista de comandos DCS

Table 5 Comandos dinámicos con ID de comando

ID	Comando
0	No OP
1	Escribir ID de usuario
2	Escribir receta
3	Escribir secuencia de lavado
4	Escribir modo de control de fluido
5	Escribir punto de ajuste de llenado de mezcla
6	Indicación de material de escritura listo
10	Leer ID de usuario
11	Leer receta
12	Leer secuencia de lavado
13	Leer modo de control de fluido
14	Leer información de trabajo
15	Leer información de alarma
16	Leer información de evento
17	Leer tiempo de vida útil de receta
19	Leer punto de ajuste de llenado de mezcla
20	Leer material de bomba
21	Leer contenido de pistola

## Escribir ID de usuario

Este comando permite a los usuarios asignar un ID de usuario a un registro de trabajos. Consulte la [Pantalla de uso, page 71](#) para obtener más información sobre el registro de trabajos y el ID de usuario. El ID de usuario puede tener hasta diez caracteres ASCII de longitud y está en un paquete de tres segmentos little endian de caracteres ASCII. Los registros de devolución reflejarán los argumentos recibidos.

**NOTA:** La cadena de caracteres del ID de usuario debe terminar con un carácter nulo.

*Ejemplo: escriba un ID de usuario de "John Doe" para el ProMix PD2K.*

Registro DCS	Descripción del parámetro	Tipo de datos	Unidades	Valor	Rango
Comando DCS	Escribir ID de usuario	unit32	NING-UNA	1	0 - 21
Argumento 0	Caracteres de ID de usuario [3:0] (ASCII)	unit32	NING-UNA	0x6E686F4A = ['n', 'h', 'o', 'J']	N/C
Argumento 1	Caracteres de ID de usuario [7:4] (ASCII)	unit32	NING-UNA	0x656F4420 = ['e', 'o', 'D', ' ']	N/C
Argumento 2	Caracteres de ID de usuario [9:8] (ASCII)	unit32	NING-UNA	0x0 = [null]	N/C
Acuse de recibo	Comando con acuse de recibo	unit32	NING-UNA	2 = Acu.	0 - 4
Devolución 0	Caracteres de ID de usuario [3:0] (ASCII)	unit32	NING-UNA	0x6E686F4A	N/C
Devolución 1	Caracteres de ID de usuario [7:4] (ASCII)	unit32	NING-UNA	0x656F4420	N/C
Devolución 2	Caracteres de ID de usuario [9:8] (ASCII)	unit32	NING-UNA	0x0	N/C

## Escribir receta

El comando Escribir receta permite a los usuarios configurar toda una receta de forma remota. Consulte [Pantalla de receta, page 77](#) para obtener más información sobre recetas y parámetros de recetas. Los registros de devolución reflejarán los argumentos recibidos.

**NOTA:** La receta debe haberse habilitado en el ADM para que pueda cargarse para la mezcla.

*Ejemplo:* Configure la receta 6 para Color = 2, Catalizador = 1, Secuencia de lavado de color = 2, Secuencia de lavado de catalizador = 3, Punto de ajuste de proporción de mezcla = 1.50:1, y Vida útil = 10 minutos.

Registro DCS	Descripción del parámetro	Tipo de datos	Unidades	Valor	Rango
Comando DCS	Escribir receta	unit32	NING-UNA	2	0 - 21
Argumento 0	Número de receta	unit32	NING-UNA	6	0 - 60
Argumento 1	Material A	unit32	NING-UNA	2	0 - 30
Argumento 2	Material B	unit32	NING-UNA	31	0, 31 - 34
Argumento 3	Secuencia de lavado de material A	unit32	NING-UNA	2	1 - 5
Argumento 4	Secuencia de lavado de material B	unit32	NING-UNA	3	1 - 5
Argumento 5	Punto de ajuste de proporción de mezcla	unit32	NING-UNA	150 = 1,50:1	0 - 5000
Argumento 6	Punto de ajuste de vida útil	unit32	min	10	0 - 999
Acuse de recibo	Comando con acuse de recibo	unit32	NING-UNA	2 = Acu.	0 - 4
Devolución 0	Número de receta	unit32	NING-UNA	6	0 - 60
Devolución 1	Material A	unit32	NING-UNA	2	0 - 30
Devolución 2	Material B	unit32	NING-UNA	31	0, 31 - 34
Devolución 3	Secuencia de lavado de material A	unit32	NING-UNA	2	1 - 5
Devolución 4	Secuencia de lavado de material B	unit32	NING-UNA	3	1 - 5
Devolución 5	Punto de ajuste de proporción de mezcla	unit32	NING-UNA	150	0 - 5000
Devolución 6	Punto de ajuste de vida útil	unit32	min	10	0 - 999
Devolución 7	Asignación de pistola de receta*	unit32	NING-UNA	1	1 - 3
* Solo se usa cuando está habilitado Varias pistolas.					

## Escribir secuencia de lavado

Este comando permite a los usuarios configurar toda una secuencia de lavado de forma remota. Consulte [Pantalla de lavado, page 79](#) para obtener más información sobre parámetros de secuencia de lavado. Los registros de devolución reflejarán los argumentos recibidos.

*Ejemplo: configure la secuencia de lavado 4 con Tiempo de purga de pistola = 10 s, Volumen de vaciado inicial = 125 cc, Volumen de vaciado final = 250 cc, Ciclos de lavado = 1 y Descargas por ciclo = 2.*

Registro DCS	Descripción del parámetro	Tipo de datos	Unidades	Valor	Rango
Comando DCS	Escribir secuencia de lavado	unit32	NING-UNA	3	0 - 21
Argumento 0	Secuencia de lavado n.º	unit32	NING-UNA	4	1 - 5
Argumento 1	Tiempo de purga de pistola	unit32	NING-UNA	10	0 - 999
Argumento 2	Volumen de vaciado inicial	unit32	NING-UNA	125	0 - 9999
Argumento 3	Volumen de vaciado final	unit32	NING-UNA	250	0 - 9999
Argumento 4	N.º de ciclos de lavado	unit32	NING-UNA	1	0 - 99
Argumento 5	Descargas por ciclo de lavado	unit32	NING-UNA	2	0 - 99
Acuse de recibo	Comando con acuse de recibo	unit32	NING-UNA	2 = Acu.	0 - 4
Devolución 0	Secuencia de lavado n.º	unit32	NING-UNA	4	1 - 5
Devolución 1	Tiempo de purga de pistola	unit32	s	10	0 - 999
Devolución 2	Volumen de vaciado inicial	unit32	cc	125	0 - 9999
Devolución 3	Volumen de vaciado final	unit32	cc	250	0 - 9999
Devolución 4	N.º de ciclos de lavado	unit32	NING-UNA	1	0 - 99
Devolución 5	Descargas por ciclo de lavado	unit32	NING-UNA	2	0 - 99

## Escribir modo de control de fluido

Este comando permite a los usuarios cambiar remotamente el control de fluido entre “Flujo” y “Presión”. Consulte la [Pantalla de sistema 4, page 75](#) para obtener más información sobre el modo de control de fluido. Los registros de devolución reflejarán los argumentos recibidos.

**NOTA:** El modo de control de fluido solo debe cambiarse cuando el sistema esté en espera o cuando las bombas estén desactivadas. No cambie los modos de control de fluido durante una operación de mezcla.

*Ejemplo: cambie al modo de control de flujo.*

Registro DCS	Descripción del parámetro	Tipo de datos	Unidades	Valor	Rango
Comando DCS	Escribir modo de control de fluido	unit32	NING-UNA	4	0 - 21
Argumento 0	Modo de control de fluido	unit32	NING-UNA	0 = Modo de flujo	0 = Flujo 1 = Presión
Acuse de recibo	Comando con acuse de recibo	unit32	NING-UNA	2 = Acu.	0 - 4
Devolución 0	Modo de control de fluido	unit32	NING-UNA	0	0 = Flujo 1 = Presión

## Escribir punto de ajuste de llenado de mezcla

Este comando permite configurar un punto de ajuste alternativo para reducir el tiempo que hace falta para llenar la línea con material mezclado. Consulte la [Pantalla de sistema 4, page 75](#) para obtener más información sobre el punto de ajuste de llenado de mezcla. Los registros de devolución reflejarán los argumentos recibidos.

**NOTA:** Las unidades del punto de ajuste de llenado de mezcla dependen del modo de control de fluido seleccionado en el sistema. Si el modo de control de fluido es “Flujo”, las unidades se expresarán en cc/min. Si el modo de control de fluido es “Presión”, las unidades se expresarán en psi. Si el valor es cero, el punto de ajuste será ignorado.

*Ejemplo: configure un sistema de control de flujo con un punto de ajuste de llenado de mezcla de 300 cc/min.*

Registro DCS	Descripción del parámetro	Tipo de datos	Unidades	Valor	Rango
Comando DCS	Escribir punto de ajuste de llenado de mezcla	unit32	NING-UNA	5	0 - 21
Argumento 0	Punto de ajuste de llenado de mezcla	unit32	cc/min o psi	300	1 - 1600 (cc/min) 1 - 1500 (psi) 0 = Deshabilitado
Acuse de recibo	Comando con acuse de recibo	unit32	NING-UNA	2 = Acu.	0 - 4
Devolución 0	Punto de ajuste de llenado de mezcla	unit32	cc/min o psi	300	1 - 1600 (cc/min) 1 - 1500 (psi) 0 = Deshabilitado

### Indicación de material de escritura listo

El comando Material de escritura listo se utiliza para señalar al PD2K que la gestión del material ascendente tiene el catalizador/color cargado en la(s) pila(s) de la válvula de entradas de la(s) bomba(s) antes de un cambio de receta. Esta indicación solo se utiliza cuando se alimentan en el PD2K varios materiales para una bomba a través de una única válvula en la pila de la válvula de admisión (es decir, un sistema «pig»). Consulte [Ordenación de válvulas personalizada, page 83](#) para más información sobre las pilas de válvulas de entrada Individual.

**NOTA:** Esta indicación debe borrarse antes de o durante una operación de cambio de material ascendente de la pila de la válvula de admisión para evitar tener que alimentar el material equivocado en la bomba durante un cambio de receta.

*Ejemplo: Ajuste de la indicación de material listo.*

Registro DCS	Descripción del parámetro	Tipo de datos	Unidades	Valor	Rango
Comando DCS	Indicación de material de escritura listo	unit32	NING-UNA	6	0 - 21
Argumento 0	Estado listo de material	unit32	NING-UNA	1	0 := No listo/No OP 1 := Material listo
Acuse de recibo	Comando con acuse de recibo	unit32	NING-UNA	2 = Acu.	0 - 4
Devolución 0	Punto de ajuste de llenado de mezcla	unit32	NING-UNA	1	0 := No listo/No OP 1 := Material listo



## Leer ID de usuario

Este comando lee el ID de usuario actual. Consulte la [Pantalla de uso, page 71](#) para obtener más información sobre el registro de trabajos y el ID de usuario. El ID de usuario puede tener hasta diez caracteres ASCII de longitud y está en un paquete de tres segmentos little endian de caracteres ASCII. No se requieren argumentos.

*Ejemplo: Lea el ID de usuario que actualmente es "John Doe".*

Registro DCS	Descripción del parámetro	Tipo de datos	Unidades	Valor	Rango
Comando DCS	Leer ID de usuario	unit32	NING-UNA	10	0 - 21
Acuse de recibo	Comando con acuse de recibo	unit32	NING-UNA	2 = Acu.	0 - 4
Devolución 0	Caracteres de ID de usuario [3:0] (ASCII)	unit32	NING-UNA	0x6E686F4A = ['n', 'h', 'o', 'J']	N/C
Devolución 1	Caracteres de ID de usuario [7:4] (ASCII)	unit32	NING-UNA	0x656F4420 = ['e', 'o', 'D', ' ']	N/C
Devolución 2	Caracteres de ID de usuario [9:8] (ASCII)	unit32	NING-UNA	0x0 = [null]	N/C

## Leer receta

Este comando devuelve todos los parámetros de receta configurados para un número de receta deseado. El número de la receta a leer es el único argumento.

*Ejemplo: Configure los datos de la receta 5 como si estuviera configurada así: Color = 3, Catalizador = 2 (32), Secuencia de lavado de color = 1, Secuencia de lavado de catalizador = 4, Punto de ajuste de relación de mezcla = 3,25:1, y Vida útil = 35 minutos*

Registro DCS	Descripción del parámetro	Tipo de datos	Unidades	Valor	Rango
Comando DCS	Leer receta	unit32	NING-UNA	11	0 - 21
Argumento 0	Receta n.º	unit32	NING-UNA	5	0 - 60
Acuse de recibo	Comando con acuse de recibo	unit32	NING-UNA	2 = Acu.	0 - 4
Devolución 0	Receta n.º	unit32	NING-UNA	5	0 - 60
Devolución 1	Material A	unit32	NING-UNA	3	0 - 30, 61
Devolución 2	Material B	unit32	NING-UNA	32	0, 31 - 34, 61
Devolución 3	Secuencia de lavado de material A	unit32	NING-UNA	1	1 - 5
Devolución 4	Secuencia de lavado de material B	unit32	NING-UNA	4	1 - 5
Devolución 5	Punto de ajuste de proporción de mezcla	unit32	NING-UNA	325	0 - 5000
Devolución 6	Punto de ajuste de vida útil	unit32	min	35	0 - 999

### Leer secuencia de lavado

Este comando devuelve todos los parámetros configurados a la secuencia de lavado (vaciado) deseada. El número de la secuencia de lavado a leer es el único argumento.

*Ejemplo: lea la secuencia de lavado 1 como si estuviera configurada actualmente con Tiempo de purga de pistola = 20 s, Volumen de vaciado inicial = 0 cc, Volumen de vaciado final = 500 cc, Ciclos de lavado = 2 y Descargas por ciclo = 1.*

Registro DCS	Descripción del parámetro	Tipo de datos	Unidades	Valor	Rango
Comando DCS	Leer secuencia de lavado	unit32	NING-UNA	12	0 - 21
Argumento 0	Secuencia de lavado n.º	unit32	NING-UNA	1	1 - 5
Acuse de recibo	Comando con acuse de recibo	unit32	NING-UNA	2 = Acu.	0 - 4
Devolución 0	Secuencia de lavado n.º	unit32	NING-UNA	1	1 - 5
Devolución 1	Tiempo de purga de pistola	unit32	s	20	0 - 999
Devolución 2	Volumen de vaciado inicial	unit32	cc	0	0 - 9999
Devolución 3	Volumen de vaciado final	unit32	cc	500	0 - 9999
Devolución 4	N.º de ciclos de lavado	unit32	NING-UNA	2	0 - 99
Devolución 5	Descargas por ciclo de lavado	unit32	NING-UNA	1	0 - 99

### Leer modo de control de fluido

Este comando sirve para leer el modo de control de fluido del sistema con el que se está trabajando en ese momento. No se requieren argumentos.

*Ejemplo: leer control de fluido como si estuviera configurado actualmente en modo de presión.*

Registro DCS	Descripción del parámetro	Tipo de datos	Unidades	Valor	Rango
Comando DCS	Leer modo de control de fluido	unit32	NING-UNA	13	0 - 21
Acuse de recibo	Comando con acuse de recibo	unit32	NING-UNA	2 = Acu.	0 - 4
Devolución 0	Modo de control de fluido	unit32	NING-UNA	1 = Presión	0 = Flujo 1 = Presión

## Leer información de trabajo

El comando Leer información de trabajo sirve para acceder a datos de cualquiera de los 200 de registros de trabajos más recientes. El argumento es el *índice cronológico* del registro de trabajos, donde 0 es el más reciente y 199 es el 200.º más reciente.

La fecha se devuelve como un paquete de cuatro bytes en el que cada byte contiene un valor de dos dígitos (desde el bit más significativo al bit menos significativo) para el año, mes, día y día de la semana (lunes = 01).

La hora se devuelve como un paquete de tres bytes en el que cada contiene un valor de dos dígitos. Empezando desde el bit más significativo (MSB), el primer byte puede ignorarse, luego la hora, minuto y segundo.

**NOTA:** El argumento es un índice, no un número de trabajo. Sin embargo, el número del trabajo real será uno de los parámetros devueltos. Estos registros coincidirán con lo que se notifique en la pantalla Trabajos del ADM.

(Consulte la [Pantalla de uso, page 71](#) para obtener más información sobre el registro de trabajos).

*Ejemplo: vuelva a leer el registro de trabajos más reciente, el trabajo 25, que ejecuta la receta 2 para un total de 1234 cc de material bajo el ID de usuario "John Doe". El trabajo se registró el jueves 29 de mayo de 2014 a las 11:22:14 a.m.*

Registro DCS	Descripción del parámetro	Tipo de datos	Unidades	Valor	Rango
Comando DCS	Leer información de trabajo	unit32	NINGUNA	14	0 - 21
Argumento 0	Índice de trabajos	unit32	NINGUNA	0	0 - 199
Acuse de recibo	Comando con acuse de recibo	unit32	NINGUNA	2 = Acu.	0 - 4
Devolución 0	Fecha de trabajo	unit32	[AA:MM:DD:DS]	0x0E051D04 = [14:05:29:04]	N/C
Devolución 1	Hora de trabajo	unit32	[xx:HH:MM:SS]	0x0B160E = [11:22:14]	N/C
Devolución 2	Número de trabajo	unit32	NINGUNA	25	0 - 9999
Devolución 3	Receta n.º	unit32	NINGUNA	2	0 - 60
Devolución 4	Volumen A+B	unit32	cc	1234	N/C
Devolución 5	ID de usuario [3:0] (ASCII)	unit32	NINGUNA	0x6E686F4A = ['n', 'h', 'o', 'J']	N/C
Devolución 6	ID de usuario [7:4] (ASCII)	unit32	NINGUNA	0x656F4420 = ['e', 'o', 'D', ' ']	N/C
Devolución 7	ID de usuario [9:8] (ASCII)	unit32	NINGUNA	0	N/C

## Leer información de alarma

El comando Leer información de alarma permite acceder remotamente a cualquiera de las 200 alarmas registradas por el ProMix PD2K. El argumento es el *índice cronológico* del registro de alarmas, donde 0 es la alarma más reciente y 199 es la 200.ª más reciente.

La fecha se devuelve como un paquete de cuatro bytes en el que cada byte contiene un valor de dos dígitos (desde el bit más significativo al bit menos significativo) para el año, mes, día y día de la semana (lunes = 01).

La hora se devuelve como un paquete de tres bytes en el que cada contiene un valor de dos dígitos. Empezando desde el bit más significativo (MSB), el primer byte puede ignorarse, luego la hora, minuto y segundo.

El código de la alarma es una pequeña cadena ASCII little endian de cuatro caracteres.

Consulte [Errores de sistema, page 102](#) para obtener más información sobre estos tipos de eventos.

A continuación, se facilita un ejemplo de algoritmo de decodificación.

*Ejemplo: vuelva a leer la segunda alarma más reciente, que fue bomba 1 en posición (DK01) registrada el martes 3 de junio de 2014 a las 8:11 a.m.*

Registro DCS	Descripción del parámetro	Tipo de datos	Unidades	Valor	Rango
Comando DCS	Leer información de alarma	unit32	NINGUNA	15	0 - 21
Argumento 0	Índice de alarmas	unit32	NINGUNA	1	0 - 199
Acuse de recibo	Comando con acuse de recibo	unit32	NINGUNA	2 = Acu.	0 - 4
Devolución 0	Fecha de alarma	unit32	[AA:MM:DD:DS]	0x0E060302 = [14:06:03:02]	N/C
Devolución 1	Hora Alarma	unit32	[xx:HH:MM:SS]	0x080B0B = [08:11:11]	N/D
Devolución 2	Caract. código de alarma [3:0]	unit32	NINGUNA	0x31304B44 = ['1', '0', 'K', 'D']	N/D

### Ejemplo de algoritmo de decodificación de cadena de caracteres ASCII:

```

character_str[0] = Return_2 & 0xFF;
character_str[1] = (Return_2 >> 8) & 0xFF;
character_str[2] = (Return_2 >> 16) & 0xFF;
character_str[3] = (Return_2 >> 24) & 0xFF;
character_str[4] = '\0';
    
```

## Leer información de evento

El comando Leer información de evento permite acceder remotamente a cualquiera de los 200 eventos registrados por el ProMix PD2K. El argumento es el *índice cronológico* del registro de eventos, donde 0 es el evento más reciente y 199 es el 200.º más reciente.

La fecha se devuelve como un paquete de cuatro bytes en el que cada byte contiene un valor de dos dígitos (desde el bit más significativo al bit menos significativo) para el año, mes, día y día de la semana (lunes = 01).

La hora se devuelve como un paquete de tres bytes en el que cada contiene un valor de dos dígitos. Empezando desde el bit más significativo (MSB), el primer byte puede ignorarse, luego la hora, minuto y segundo.

El código del evento es una pequeña cadena ASCII little endian de cuatro caracteres.

El ejemplo de algoritmo de decodificación facilitado anteriormente para el código de alarma puede servir también para los eventos.

*Ejemplo: vuelva a leer el quinto evento más reciente, que era un valor de configuración cambiado (EC00) registrado el martes 3 de junio de 2014 a las 8:11 a.m.*

Registro DCS	Descripción del parámetro	Tipo de datos	Unidades	Valor	Rango
Comando DCS	Leer información de evento	unit32	NINGUNA	16	0 - 21
Argumento 0	Número de evento	unit32	NINGUNA	4	0 - 199
Acuse de recibo	Comando con acuse de recibo	unit32	NINGUNA	2 = Acu.	0 - 4
Devolución 0	Fecha del evento	unit32	[AA:MM:DD-:DS]	0x0E060302 = [14:06:03:02]	N/C
Devolución 1	Hora del evento	unit32	[xx:HH:MM:SS]	0x080B0B = [08:11:11]	N/D
Devolución 2	Caract. código de evento [3:0]	unit32	NINGUNA	0x30304345 = ['0', '0', 'C', 'E']	N/C

## Leer tiempo de vida útil de receta

Este comando devuelve, en minutos, el tiempo de vida útil restante para una receta seleccionada si está cargada y mezclada en ese momento. Este comando es especialmente útil si se han habilitado varias pistolas. Consulte [Apéndice B: Varias pistolas, page 122](#).

**NOTA:** Este comando devolverá 0xFFFFFFFF si no hay tiempo de vida útil asociado a la receta o si el temporizador no se ha iniciado.

*Ejemplo: lea el tiempo de vida útil restante de la receta 1, que actualmente es de "12 minutos".*

Registro DCS	Descripción del parámetro	Tipo de datos	Unidades	Valor	Rango
Comando DCS	Leer tiempo de vida útil de receta	unit32	NINGUNA	17	0 - 21
Argumento 0	Número de receta	unit32	NINGUNA	1	1 - 60
Acuse de recibo	Comando con acuse de recibo	unit32	NINGUNA	2 = Acu.	0 - 4
Devolución 0	Número de receta	unit32	NINGUNA	1	1 - 60
Devolución 1	Tiempo de vida útil restante	unit32	min	12	0 - 999

## Leer punto de ajuste de llenado de mezcla

Este comando sirve para leer el punto de ajuste de llenado de mezcla. Consulte la [Pantalla de sistema 4, page 75](#) para obtener más información sobre el punto de ajuste de llenado de mezcla. No se requieren argumentos.

**NOTA:** Las unidades del punto de ajuste de llenado de mezcla dependen del modo de control de fluido seleccionado en el sistema. Si el modo de control de fluido es “Flujo”, las unidades se expresarán en cc/min. Si el modo de control de fluido es “Presión”, las unidades se expresarán en psi. Si el valor es cero, el punto de ajuste será ignorado.

*Ejemplo: lea el punto de ajuste de llenado de mezcla, establecido actualmente en 350 cc/min.*

Registro DCS	Descripción del parámetro	Tipo de datos	Unidades	Valor	Rango
Comando DCS	Leer punto de ajuste de llenado de mezcla	unit32	NING-UNA	19	0 - 21
Acuse de recibo	Comando con acuse de recibo	unit32	NING-UNA	2 = Acu.	0 - 4
Devolución 0	Punto de ajuste de llenado de mezcla	unit32	cc/min o psi	350	1 - 1600 (cc/min) 1 - 1500 (psi) 0 = Deshabilitado

## Leer material de bomba

Este comando devuelve el número de material del color o catalizador que está cargado en ese momento en una bomba especificada por el usuario.

**NOTA:** Este comando devolverá “0” si la bomba está llena con disolvente o “61” si el material es desconocido.

*Ejemplo: lea qué material está cargado en la bomba 1, que actualmente es el color 2.*

Registro DCS	Descripción del parámetro	Tipo de datos	Unidades	Valor	Rango
Comando DCS	Leer material de bomba	unit32	NING-UNA	20	0 - 21
Argumento 0	Número de bomba	unit32	NING-UNA	1	1 - 4
Acuse de recibo	Comando con acuse de recibo	unit32	NING-UNA	2 = Acu.	0 - 4
Devolución 0	Número de bomba	unit32	NING-UNA	1	1 - 4
Devolución 1	Número de material	unit32	NING-UNA	2	0 - 34, 61

## Leer contenido de pistola

El comando Leer contenido de pistola devuelve el número de receta del material mezclado que está cargado en ese momento en una pistola especificada por el usuario. Este comando se usa si se han habilitado varias pistolas. Consulte [Apéndice B: Varias pistolas, page 122](#).

**NOTA:** Este comando devolverá "0" si la pistola está llena con disolvente o "61" si el material es desconocido.

*Ejemplo: lea qué material está cargado en la pistola 1, que actualmente es la receta 2.*

Registro DCS	Descripción del parámetro	Tipo de datos	Unidades	Valor	Rango
Comando DCS	Leer contenido de pistola	unit32	NING-UNA	21	0 - 21
Argumento 0	Número de pistola	unit32	NING-UNA	1	1 - 3
Acuse de recibo	Comando con acuse de recibo	unit32	NING-UNA	2 = Acu.	0 - 4
Devolución 0	Número de pistola	unit32	NING-UNA	1	1 - 3
Devolución 1	Número de receta	unit32	NING-UNA	2	0 - 61

## Pantallas de diagnóstico del PLC

Estas pantallas pueden utilizarse para verificar las comunicaciones del PLC ya que informan del estado en tiempo real de todas las salidas y entradas de red.

### Pantallas de diagnóstico 1-4 del PLC

Estas pantallas muestran todas las salidas de red de PD2K con sus datos asociados: ID de registro, dirección Modbus TCP, valor actual y cualquier información de estado relevante.

09/23/15 11:38		PLC Diagnostic		Advanced	
Standby		No Active Errors			
Network Outputs					
ID	Address	Value			
0	40100	11	Standby: Mix Ready		
1	40102	1	Standby		
2	40104	1	Standby		
3	40106	1	Standby		
4	40108	1	Standby		
5	40110	0	-		
6	40112	0	-		
7	40114	3247	-		

Figure 16 Pantalla de diagnóstico 1 del PLC

### Pantalla de diagnóstico 7 del PLC

Esta pantalla incluye todos los registros utilizados en la estructura de comandos dinámicos. Los argumentos y registros de comandos se muestran a la izquierda. Los registros de devolución y acuse de recibo aparecen a la derecha. Cuando se envía un comando DCS válido, los registros de devolución mostrarán los datos pertinentes en la parte derecha de la pantalla. Esto puede utilizarse para probar y verificar comandos DCS con el PLC.

09/23/15 11:51		PLC Diagnostic		Advanced	
Standby		No Active Errors			
DCS					
ID	Address	Value	ID	Address	Value
14	40184	0	28	40200	2
15	40186	0	29	40202	1
16	40188	0	30	40204	1
17	40190	0	31	40206	31
18	40192	0	32	40208	1
19	40194	0	33	40210	1
20	40196	0	34	40212	100
21	40198	11	35	40214	55
			36	40216	1

Figure 18 Pantalla de diagnóstico 7 del PLC

### Pantallas de diagnóstico 5-6 del PLC

Estas pantallas muestran todas las entradas de red de PD2K con sus datos asociados: ID de registro, dirección Modbus TCP, último valor escrito y cualquier información de estado relevante.

**NOTA:** Si no se ha escrito una entrada de red, se mostrará un valor de 4294967295 (0xFFFFFFFF) y que el estado no es válido.

09/23/15 11:48		PLC Diagnostic		Advanced	
Standby		No Active Errors			
Network Inputs					
ID	Address	Value			
0	40156	1	Power Pumps		
1	40158	17	-		
2	40160	6	Prime Pump		
3	40162	250	-		
4	40164	4294967295	Invalid		
5	40166	4294967295	Invalid		
6	40168	4294967295	Invalid		
7	40170	1	-		

Figure 17 Pantalla de diagnóstico 5 del PLC



## Sistema de control de flujo

### Descripción general

El control de flujo es una función opcional que regula con precisión el flujo de material a un dispositivo pulverizador automático para ayudar a asegurar una cobertura adecuada y evitar combaduras o corridas en el revestimiento acabado. El sistema ProMix PD2K puede controlar el fluido directamente mediante las bombas dosificadoras. Las bombas suministran de forma precisa un volumen fijo de fluido durante cada carrera. Por dicha razón, el caudal de una bomba dada es directamente proporcional a la velocidad de la bomba. Mientras la pistola esté abierta y el sistema sea estable, el control de flujo será el método más eficaz de controlar el caudal.

El sistema de control de flujo depende de dos entradas principales para controlar el caudal: el gatillo de la pistola y el punto de ajuste de control.

**NOTA: La sincronización de estas entradas es fundamental. Graco recomienda que los usuarios las cableen al controlador por separado.** Otra alternativa es que estas dos entradas funcionen usando comunicaciones de red, si bien la latencia podría suponer un problema en el caso de sistemas que requieran una sincronización precisa.

Consulte la [Pantalla de sistema 4, page 75](#) si necesita más detalles sobre cómo configurar las opciones “Discreta” o “Red”.

**NOTA:** No se puede seleccionar el control de flujo con un sistema de pistola manual.

### Control de flujo normal

El ProMix PD2K controlará directamente la velocidad de las bombas según el punto de ajuste programado para el control de flujo con el fin de mantener el caudal y la proporción de mezcla. El punto de ajuste del control de flujo se establece mediante las comunicaciones de red o la entrada discreta.

Se considera que el sistema está estable cuando no fluctúan las lecturas de presión y se mantiene el caudal. Mientras el sistema se considere estable, almacenará (“memorizará”) las presiones asociadas de las bombas en una tabla que se emplea si se pierde o elimina la señal del gatillo de la pistola.

### Control de presión

Cuando se elimina la señal del gatillo de la pistola, el sistema pasa automáticamente a modo de control de presión para evitar un exceso de presurización en las líneas de fluido y permitir una transición sin problemas al control de fluido en caso de volver la señal del gatillo de la pistola. También funciona para mantener un caudal constante aunque se haya pasado a modo de control de la presión en caso de perderse inadvertidamente la señal del gatillo de la pistola.

### Predicción de activación/desactivación de la pistola

La tabla de presiones también sirve para predecir si se ha activado o desactivado la pistola (sin cambio en la entrada del gatillo de la pistola). El sistema de control del flujo supervisa continuamente la presión de salida deseada en comparación con la presión de salida real. Si la presión real permanece un 50% por encima de la presión deseada durante más de 10ms, el sistema predice que se ha soltado el gatillo de la pistola. Si la presión real cae por debajo de la presión deseada durante más de 10ms, el sistema predice que se ha accionado el gatillo de la pistola.

La predicción activación/desactivación de la pistola se usa en el algoritmo de control de flujo para evitar que la presión de fluido suba o baje demasiado por alguna alteración en el sistema. Por ejemplo, si se predice una desactivación de la pistola cuando la entrada del gatillo es alta, el sistema empezará a controlar el flujo según el último valor de presión memorizado en la tabla de presiones durante el punto de ajuste del flujo actual.

### Inicio del sistema y valores predeterminados

La tabla de presiones se guarda en la memoria volátil, por lo que los valores de la tabla se perderán después del ciclo de alimentación del controlador ProMix PD2K. Esto no tiene mucha importancia porque el sistema, por lo general, es capaz de recalcular en cuestión de segundos nuevos valores para la tabla de presiones (dependiendo de la estabilidad del sistema de fluido).

# Pantallas del modo de funcionamiento

**NOTA:** Los campos de selección y botones de color gris de las pantallas actualmente no están activos.



Figure 19 Pantalla de presentación

## Pantalla de presentación

Al arrancar se visualizará el logotipo de Graco aproximadamente durante 5 segundos, seguido de la pantalla de inicio.

## Pantalla principal

La pantalla de inicio muestra el estado actual del sistema. En la siguiente tabla se detalla la información mostrada.

Para ver los caudales y presiones de las bombas (tal como se muestran), seleccione "Modo de diagnóstico" en [Pantalla de sistema 1, page 73](#).

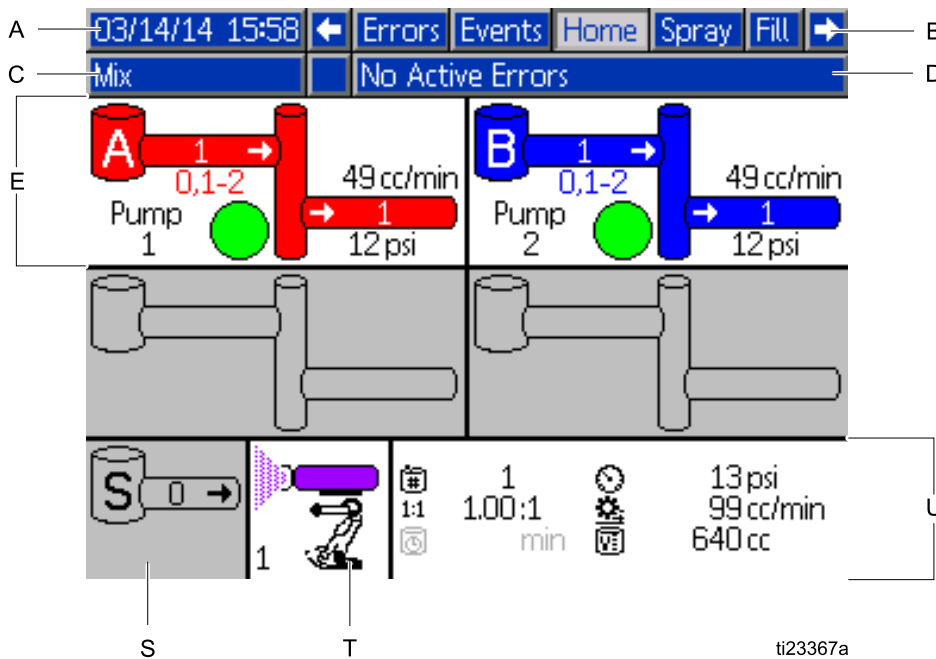


Figure 20 Pantalla de inicio, en modo de mezcla con diagnóstico activado

Tecla de pantalla de inicio

Tecla	Descripción	Detalles		
A	Fecha y Hora	Consulte la <a href="#">Pantalla Advanced (Avanzada) 1, page 94</a> para configurar.		
B	Barra de menús	<p>Pantallas de funcionamiento. Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para desplazarse por las diferentes pantallas de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio (mostrada en modo Diagnóstico)</li> <li>• Pulverizar (consulte <a href="#">Pantalla de pulverización, page 69</a>)</li> <li>• Carga (consulte <a href="#">Pantalla de llenado, page 70</a>), disponible solo si se ha habilitado el control manual en la <a href="#">Pantalla de sistema 4, page 75</a>.</li> <li>• Uso (consulte <a href="#">Pantalla de uso, page 71</a>)</li> <li>• Trabajos (consulte <a href="#">Pantalla de trabajos, page 72</a>)</li> <li>• Errores (consulte <a href="#">Pantalla de errores, page 72</a>)</li> <li>• Eventos (consulte <a href="#">Pantalla de sucesos, page 72</a>)</li> </ul>		
C	Barra de estado	<p>Estado del sistema: Visualiza el modo de funcionamiento actual:</p> <table border="1"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bomba desactivada</li> <li>• En espera</li> <li>• Arranque</li> <li>• Mezcla (Dispensación en Modo 1K)</li> <li>• Relleno</li> <li>• Purga</li> <li>• Parada</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar receta</li> <li>• Inactivo</li> <li>• Cebat bomba</li> <li>• Calibrar</li> <li>• Prueba de calado</li> <li>• Prueba de mantenimiento</li> </ul> </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bomba desactivada</li> <li>• En espera</li> <li>• Arranque</li> <li>• Mezcla (Dispensación en Modo 1K)</li> <li>• Relleno</li> <li>• Purga</li> <li>• Parada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar receta</li> <li>• Inactivo</li> <li>• Cebat bomba</li> <li>• Calibrar</li> <li>• Prueba de calado</li> <li>• Prueba de mantenimiento</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bomba desactivada</li> <li>• En espera</li> <li>• Arranque</li> <li>• Mezcla (Dispensación en Modo 1K)</li> <li>• Relleno</li> <li>• Purga</li> <li>• Parada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar receta</li> <li>• Inactivo</li> <li>• Cebat bomba</li> <li>• Calibrar</li> <li>• Prueba de calado</li> <li>• Prueba de mantenimiento</li> </ul>			
D	Estado de error	Visualiza el posible código de error activo.		
E	Animación de bomba e información de diagnóstico			
F	Número de bomba (1-4)			
G	Material (A o B)			
H	Colores disponibles			
J	Color de entrada de bomba			
L	Caudal de bomba			
M	Color de salida de bomba			
N	Presión de salida de bomba			
P	Luz indicadora de bomba			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transparente = apagada</li> <li>• Amarilla = en espera</li> <li>• Verde = activa</li> </ul>			
S	Caudal de disolvente	Muestra el caudal de disolvente, si se ha montado un medidor de disolvente.		



## Pantalla de pulverización

**NOTA:** En modo de funcionamiento normal, controlado por un PLC, solo se muestra la pantalla de pulverización. No pueden hacerse cambios. Esta sección contiene información sobre la pantalla de pulverización si se habilita el control manual en la [Pantalla de sistema 4, page 75](#). Las pantallas muestran un sistema en modo de control manual.

La pantalla de pulverización incluye la información siguiente:

- Receta activa (se puede cambiar en esta pantalla)
- Relación deseada (no mostrada en el Modo 1K)
- Relación real (no mostrada en el Modo 1K)
- Presión de objetivo (si se ha seleccionado el modo de presión en la Pantalla de sistema 4) o Flujo de objetivo (si se ha seleccionado el modo de flujo). La presión o flujo objetivo se puede cambiar en esta pantalla.

- Presión real
- Caudal real
- Vida útil restante
- Animación de pistola

Además, la pantalla de pulverización incluye tres teclas variables:



Pulse para poner el sistema en espera.



Pulse para pulverizar material mezclado.



Pulse para purgar la pistola.

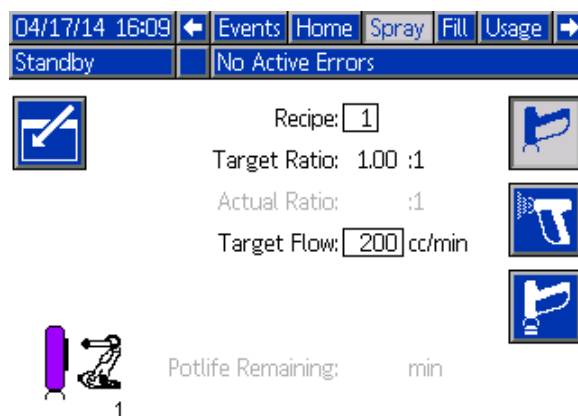


Figure 21 Pantalla de pulverización, en modo En espera

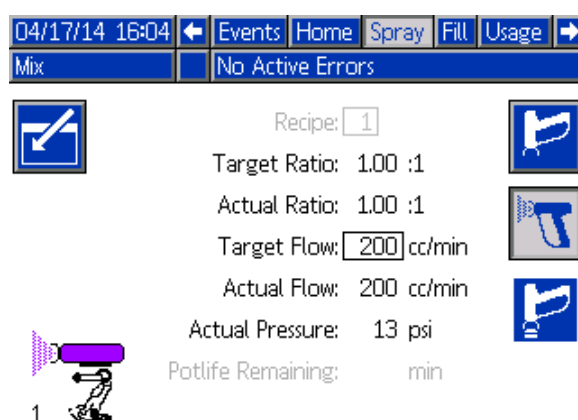


Figure 22 Pantalla de pulverización, en modo de mezcla

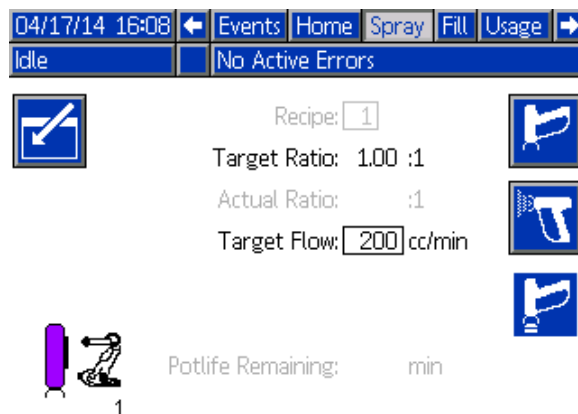


Figure 23 Pantalla de pulverización, en modo inactivo





## Pantalla de llenado

**NOTA:** Esta pantalla aparece solo si se ha habilitado el control manual en la [Pantalla de sistema 4, page 75](#).

La pantalla de llenado (Carga) muestra la siguiente información correspondiente a la bomba asignada al color actual:


- Material. Seleccione, color (A), catalizador (B) o disolvente. La animación de bomba de la parte superior de la pantalla mostrará el material seleccionado.
- Línea de lavado (solo para sistemas con cambio de color). Seleccione esta casilla si desea limpiar la línea de material especificada. El sistema utiliza la secuencia de lavado 1.

Para cebar las bombas y llenar las líneas, lea primero [Cebado y llenado del sistema, page 21](#).

1. Pulse la tecla variable Editar  para abrir la pantalla de edición.
2. Seleccione el color (A).
3. Si el material seleccionado no está ya cargado, pulse la tecla variable Cebado . El sistema cebará el color (A) en la bomba seleccionada a través de la válvula de color seleccionada y por la salida de la válvula de vaciado de salida.
4. Pulse la tecla variable Llenar . El sistema intentará llenar las líneas de color (A) hasta que el usuario pulse Detener . Accione la pistola en un recipiente de desechos.
5. Repita el procedimiento para el catalizador (B).

### Pre-llenar bomba

La opción de prellenado de bomba está disponible para bombas con cambio de color, pero un solo material (color o catalizador). La opción de prellenado puede utilizarse para bombas que permanecen llenas de material cuando se apaga el sistema.

Pulse la tecla variable Pre-Fill (Precarga)  para “cebar” ala bomba sin lavar o expeler material innecesariamente.

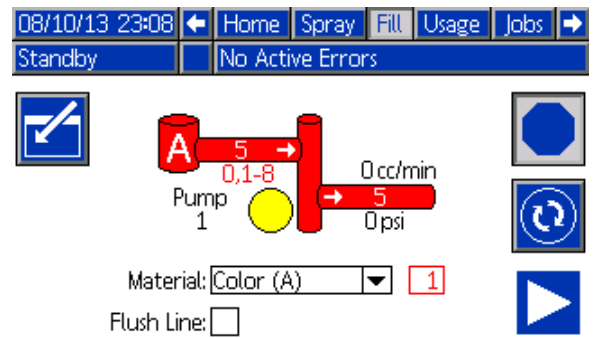


Figure 24 Pantalla Llenar, color (A) seleccionado

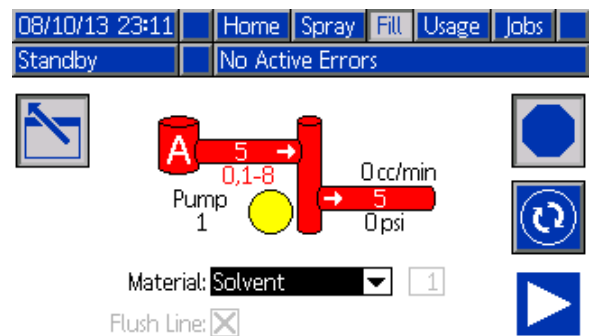


Figure 25 Pantalla Llenar, disolvente seleccionado

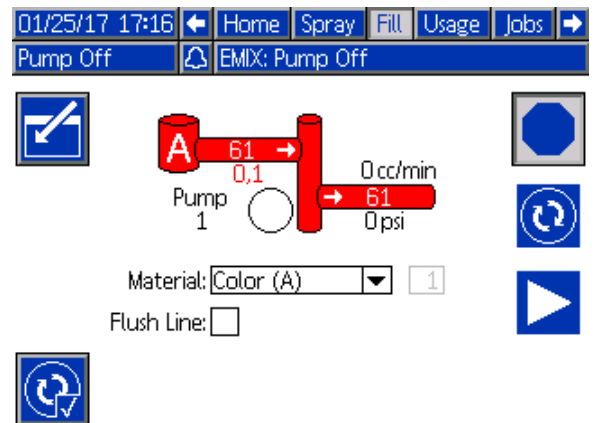





Figure 26 Pantalla Llenar, Opción Pre-llenar bomba

## Pantalla de uso

La primera pantalla de utilización muestra la utilización del primer trabajo y el uso de total global de los componentes A, B, A+B y disolvente (S). Solo se pueden editar datos si se ha habilitado el control manual en la [Pantalla de sistema 4, page 75](#). La segunda pantalla de utilización muestra el volumen total bombeados correspondiente a todos los materiales disponibles.

**NOTA:** En el Modo 1K, los componentes B y A+B no se muestran.

1. Pulse la tecla variable Editar  para abrir la pantalla de edición.
2. Para introducir o cambiar el ID de usuario (☛), seleccione el campo para abrir la pantalla de teclado de ID de usuario e introduzca el nombre deseado (10 caracteres como máximo).
3. Para registrar el trabajo actual, pulse la tecla variable Trabajo completado . Esta acción borrará los campos de uso actuales y pasará al siguiente número de trabajo. Los totales acumulados no se pueden borrar. Consulte la [Pantalla de trabajos, page 72](#) para revisar trabajos anteriores.
4. Pulse la tecla variable Editar  para cerrar la pantalla.

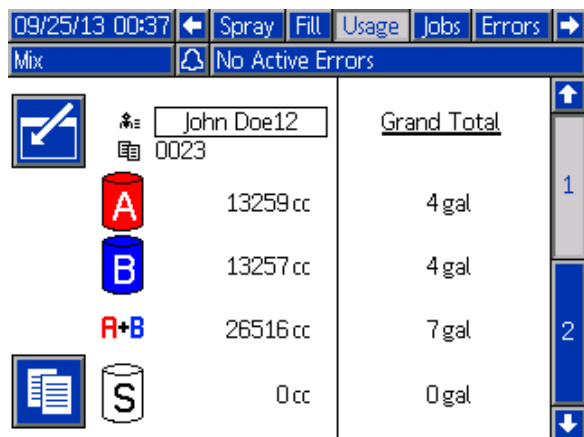


Figure 27 Pantalla de uso

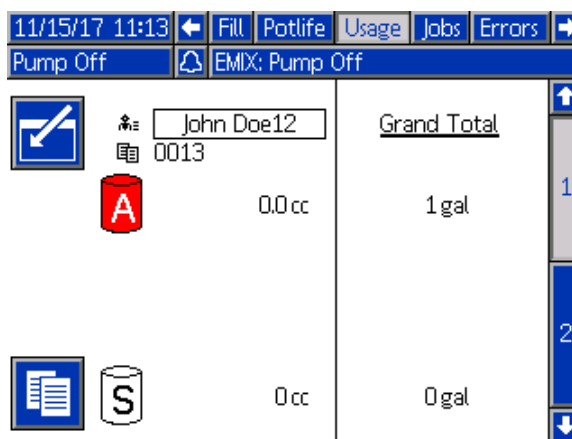


Figure 28 Pantalla de uso: modo 1K

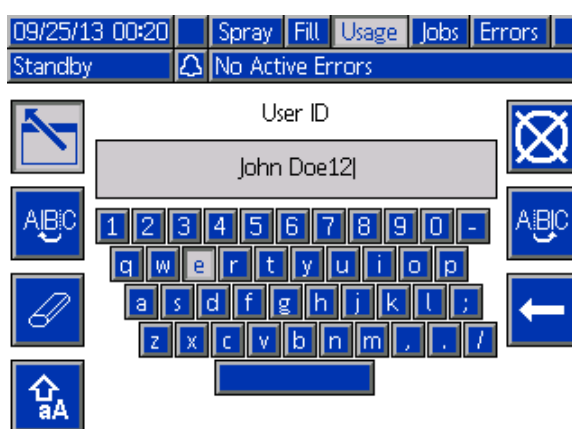


Figure 29 Pantalla de teclado de ID de usuario

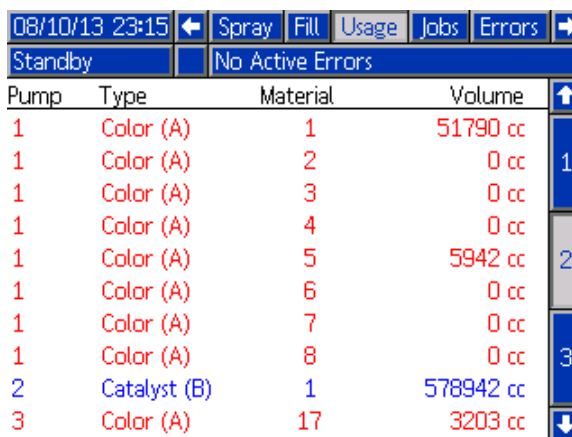


Figure 30 Registro de uso

## Pantalla de trabajos

La pantalla Trabajos muestra los 200 números de trabajo, recetas y volúmenes A+B más recientes de un registro, con la fecha, hora e ID de usuario.

09/25/13 00:24						←	Fill	Usage	Jobs	Errors	Events	→
Mix						🔔	No Active Errors					
09/25/13	00:23	John Doe12	0022	1	55 cc							
09/25/13	00:23	John Doe12	0021	1	168 cc							3
09/25/13	00:23	John Doe12	0020	1	7 cc							
09/25/13	00:23	John Doe12	0019	1	11 cc							
09/25/13	00:23	John Doe12	0018	1	10 cc							1
09/25/13	00:23	John Doe12	0017	1	8 cc							
09/25/13	00:23	John Doe12	0016	1	32 cc							
09/25/13	00:23	John Doe12	0015	1	184 cc							2
09/25/13	00:23	John Doe12	0014	1	173 cc							
09/25/13	00:23	John Doe12	0013	1	219 cc							↓

Figure 31 Pantalla de trabajos


## Pantalla de errores


La pantalla Errores muestra los 200 códigos de error más recientes de un registro, con la fecha, hora y descripción.

08/10/13 23:17						←	Jobs	Errors	Events	Home	→	
Idle						🔔	No Active Errors					
08/10/13	22:44	DK04-A	Position Pump 4									18
08/10/13	22:44	DK03-A	Position Pump 3									19
08/10/13	22:44	DK02-A	Position Pump 2									20
08/10/13	22:44	DK01-A	Position Pump 1									
08/10/13	22:44	CA0X-A	Comm. Error ADM									1
08/10/13	22:44	P6D4-A	Press. Sens. Removed Outlet 4									2
08/10/13	22:44	P6D3-A	Press. Sens. Removed Outlet 3									3
08/10/13	22:44	P6D2-A	Press. Sens. Removed Outlet 2									
08/10/13	22:44	P6D1-A	Press. Sens. Removed Outlet 1									4
08/10/13	22:44	DK04-A	Position Pump 4									↓

Figure 32 Pantalla de errores

Información adicional disponible para errores de sistema para ayudarle con la resolución de problemas. Para acceder a esta información de un error del sistema ocurrido, pulse primero la

tecla  para entrar en el modo de edición; se resaltaré el primer error. Utilice las teclas de flecha arriba y abajo para navegar hasta el código de error

deseado, después presione  de nuevo (consulte [Errores de sistema, page 102](#), para más información sobre las pantallas de información para la resolución de problemas).

11/15/17 11:14						←	Jobs	Errors	Events	Home	→	
Pump Off						🔔	EMIX: Pump Off					
10/26/17	12:37	SPD1-A	Gun Purge Incomplete									
10/26/17	12:37	SPD1-A	Gun Purge Incomplete									1
10/26/17	12:36	SND1-A	Mix Fill Incomplete									
10/26/17	12:35	F1S2-A	Flow Low Purge Pump 2									
10/26/17	12:33	F8D1-A	Flow Not Detected									2
10/25/17	16:16	F7S1-A	Flow Detected Solvent Gun									
10/25/17	16:16	F7P1-A	Flow Detected Air Gun									
10/25/17	16:16	F7S1-A	Flow Detected Solvent Gun									3
10/25/17	14:30	SND1-A	Mix Fill Incomplete									
10/25/17	14:20	P6D4-A	Press. Sens. Removed Outlet 4									4

Figure 33 Pantalla de error, modo edición

## Pantalla de sucesos


La pantalla Eventos muestra los 200 códigos de eventos más recientes de un registro, con la fecha, hora y descripción.

08/10/13 23:17						←	Jobs	Errors	Events	Home	Spray	→
Idle						🔔	No Active Errors					
08/10/13	22:52	EC00-R	Setup Value(s) Changed									18
08/10/13	22:51	EVUX-V	USB Disabled									19
08/10/13	22:49	EBUX-R	USB Drive Removed									
08/10/13	22:48	EVUX-V	USB Disabled									20
08/10/13	22:46	EBUX-R	USB Drive Removed									1
08/10/13	22:46	EC00-R	Setup Value(s) Changed									2
08/10/13	22:45	EQU0-V	USB Idle									
08/10/13	22:45	EQU1-R	Sys. Settings Downloaded									3
08/10/13	22:45	EQU3-R	Custom Lang. Downloaded									4
08/10/13	22:45	EQU5-R	Logs Downloaded									↓

Figure 34 Pantalla de sucesos



# Pantallas del modo de configuración

Presione  en cualquier pantalla de funcionamiento para entrar en las pantallas de configuración.

**NOTA:** Los campos de selección y botones de color gris de las pantallas actualmente no están activos.

Si el sistema tiene un bloqueo por contraseña, se muestra la pantalla Contraseña. Consulte [Pantalla de contraseña, page 73](#).

## Pantalla de contraseña

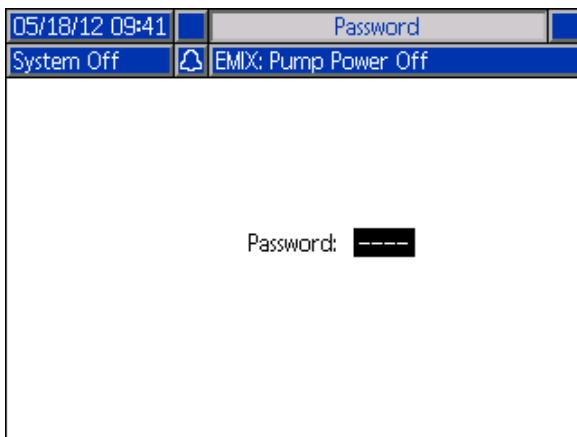



Figure 35 Pantalla de contraseña

Introduzca la contraseña de 4 dígitos y pulse . Se abrirá la Pantalla de sistema 1, que permite acceder a las demás pantallas de configuración.

Si se especifica una contraseña incorrecta, se borra el campo. Reintroduzca la contraseña correcta.

Para asignar una contraseña, consulte [Pantalla Advanced \(Avanzada\) 1, page 94](#).

## Pantalla de sistema 1

La pantalla de sistema 1 incluye los siguientes campos que definen el sistema.

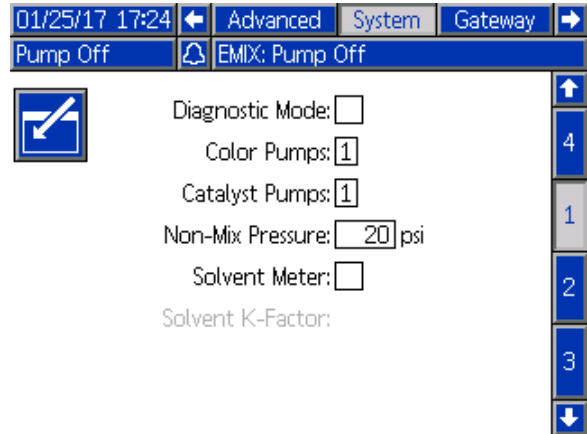


Figure 36 Pantalla de sistema 1, durante espera

## Modo de diagnóstico

Seleccione esta casilla para mostrar la presión y el caudal de cada bomba en la [Pantalla principal, page 66](#).

## Bombas de color

Introduzca el número de bombas de color del sistema.

## Bombas de catalizador

Introduzca el número de bombas de catalizador del sistema.

**NOTA:** Si se cambia el número de bombas de catalizador a «0» el sistema se activará en Modo 1K.

## Presión de no mezcla (Presión de llenado - Modo 1K)

Introduzca una presión inferior que se utilizará cuando no se esté mezclando o pulverizando (por ejemplo, durante un llenado o lavado).

**NOTA:** Los sistemas de baja presión se pueden ajustar a 100 psi (0,7 MPa; 7 bar) menos que el objetivo de presión; los sistemas de alta presión se pueden ajustar a 300 psi (2,1 MPa; 21 bar) menos que el objetivo de presión.

## Medidor de disolvente

Seleccione esta casilla si el sistema utiliza un medidor de disolvente. A continuación estará activo el campo de factor K del disolvente.

## Factor K de disolvente

Introduzca el factor K del medidor de disolvente.

## Pantalla de sistema 2

La pantalla de sistema 2 define los siguientes parámetros operativos del sistema.

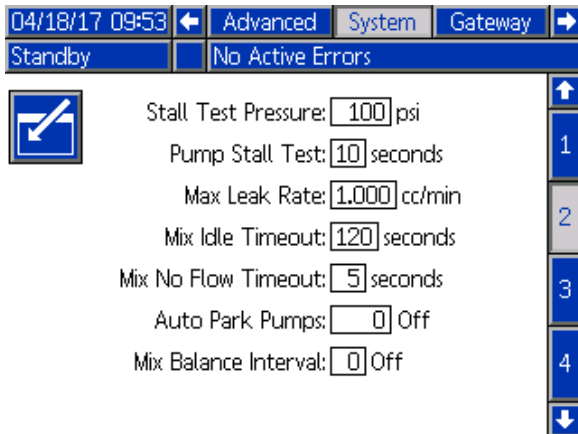


Figure 37 Pantalla de sistema 2, en modo de Espera

### Presión de prueba de calado

Fijar la presión mínima de la prueba de calado. El valor debe ser aproximadamente 50 psi (0,35 MPa; 3,5 bar) superior al de la presión de entrada más alta.

NOTA: Si la presión de suministro de material en la entrada de la bomba supera el 90 % de la presión de la prueba de calado, el sistema activará una alarma y no completará la prueba de calado. Consulte [Pantalla de calibrado 1, page 90](#).

### Prueba de calado de bomba

Defina la duración de la prueba de calado de bomba. Consulte [Pantalla de calibrado 1, page 90](#).

### Índice máx. de fugas

Introduzca el índice de fugas máximo permitido en una prueba de calado de bomba.

### Tiempo de espera inactivo de mezcla (Tiempo de espera inactivo - Modo 1K)

La entrada del gatillo de la pistola indica que el dispositivo se ha accionado. Si no está utilizando una señal de gatillo de pistola, el sistema no sabe si el dispositivo pulverizador está pulverizando. Si una bomba falla, podría estar pulverizando resina o catalizador puro sin saberlo. Esta situación debería captarse con el Tiempo de mezcla sin flujo; el valor predeterminado es de 5 segundos. El Tiempo de inactividad de mezcla activará el modo inactivo, el

cual ejecutará una prueba de calado de bomba para detectar posibles fugas y, a continuación, pondrá las bombas En espera (conservando las posiciones actuales) una vez que haya transcurrido el tiempo designado. Introduzca el Tiempo de inactividad de mezcla deseado en este campo.

Consulte [Entradas digitales, page 25](#).

### Tiempo de espera de mezcla sin flujo (Tiempo de espera sin flujo - Modo 1K)

La entrada del gatillo de la pistola indica que la pistola se ha disparado. Si dicha entrada indica que se ha disparado la pistola, pero no hay paso de fluido por una bomba, podría estar pulverizando resina o catalizador puro sin saberlo. El Tiempo de mezcla sin flujo hará que se apague el sistema una vez haya transcurrido el tiempo designado. El valor predeterminado es de 5 segundos. Introduzca el tiempo de apagado deseado en este campo.

Consulte [Entradas digitales, page 25](#).

### Bombas est. aut.

Al posicionar las bombas se evitará que se endurezca el material en las varillas. El temporizador Bombas Es. aut. estacionará y posicionará todas las bombas y las desconectará. El valor predeterminado de 0 minutos desactiva esta función.

NOTA: El temporizador funciona solo mientras el sistema está en Espera y se han purgado todas las pistolas para evitar que los volúmenes tengan material mal mezclado.

### Mix Balance Interval (no utilizado en el Modo 1K)

Cuando se pasa del modo En espera al modo Mezcla, las viscosidades del fluido y las relaciones altas pueden afectar a la rapidez con la que se equilibran las dinámicas de los fluidos, lo que puede provocar la activación de molestas alarmas de mezcla Flujo máx. excedido o Presión diferencial.

El punto de ajuste de Mix Balance Interval puede utilizarse para habilitar un periodo corto al inicio de un ciclo de mezcla para que se equilibren los fluidos antes de generar alguna alarma de mezcla.

NOTA: El temporizador Mix Balance Interval funciona únicamente mientras se dispara la pistola. Cuando se ajusta a cero, se desactiva el temporizador.

## Pantalla de sistema 3

La pantalla de sistema 3 define los siguientes parámetros operativos del sistema.

Figure 38 Pantalla de sistema 3

### Varias pistolas

Marque esta casilla para habilitar la opción de usar más de un dispositivo pulverizador (hasta un máximo de tres). Consulte [Apéndice B: Varias pistolas, page 122](#).

### Longitud de manguera de pistola

Introduzca la longitud de la manguera que va del colector de mezcla remota al dispositivo pulverizador.

### Diámetro de manguera de pistola

Introduzca el diámetro de la manguera que va del colector de mezcla remota al dispositivo pulverizador. El diámetro mínimo es de 3 mm (1/8 pulg.).

### Mezcla remota

Este campo debe habilitarse siempre a menos que se use un módulo de mezcla remota.

### Longitud y diámetro de la manguera

Introduzca la longitud y diámetro de la manguera entre la pila de color remota y el colector de mezcla remota, tanto para la manguera A como B.

### Circ. mezcla en cinturón

Esta opción es para los sistemas que tienen circulación de líquido y usan colectores de mezcla en cinturón. Esto no deberá utilizarse con sistemas automáticos.

## Pantalla de sistema 4

La pantalla de sistema 4 define los siguientes parámetros operativos del sistema.

Figure 39 Pantalla de sistema 4

### Control de fluido

Seleccione el modo de funcionamiento deseado (presión o caudal), mediante el menú desplegable.

- En **modo de presión**, el motor ajustará la velocidad de la bomba para mantener la presión del fluido configurada con un dispositivo de control externo.
- En **modo de caudal**, el motor mantendrá una velocidad constante para mantener el caudal objetivo definido con un dispositivo de control externo.

### Control manual

Marque esta casilla para que los usuarios puedan controlar el ADM. Deje sin marcar la casilla si todos los ajustes del sistema se controlan con un PC, un PLC u otro dispositivo conectado en red.

### Punto de ajuste de llenado de mezcla

Configure aquí un caudal o presión mayor para usar durante el llenado de mezcla con el fin de acortar el tiempo necesario para llenar la manguera y el dispositivo pulverizador. Una vez lleno el dispositivo pulverizador, el sistema usará el punto de ajuste objetivo establecido por el PLC.

El valor predeterminado es "0". Si se selecciona "0", el sistema ignora el Punto de ajuste de llenado de mezcla y, en su lugar, utiliza el punto de ajuste objetivo establecido por el PLC.

Si el control de fluido se establece en "Flujo", el valor será un caudal, y si se establece en "presión", será una presión.

## Señal de gatillo de pistola

Seleccione el formato de la señal indicando si el dispositivo pulverizador se ha accionado.

- Discreta: la señal se envía por una conexión directa cableada
- Red: la señal se envía por un PC, PLC u otro dispositivo en red.

## Control de flujo (señal de punto de ajuste)

Seleccione el formato de la señal que indica el caudal o la presión del sistema.

- Discreta: la señal se envía por una conexión cableada directa. Esta selección activará el campo Índice máx.
- Red: la señal se envía por un PC, PLC u otro dispositivo en red.
- Receta: el caudal o la presión se ajustan según el valor introducido por el usuario en cada pantalla de receta.

## Tolerancia de bajo caudal

Este campo está activo si Control de fluidos está configurado en "Flujo". El sistema detectará si el caudal cae por debajo del porcentaje indicado para el objetivo de caudal. Establezca el porcentaje en este campo. Por ejemplo, tal vez desee que el sistema se desactive automáticamente si detecta un caudal al 10 % del objetivo en vez de esperar a que lo haga por una ausencia total de flujo.

## Tiempo de espera de flujo bajo

El tiempo de espera de flujo bajo hace que el sistema se apague después del periodo de tiempo indicado si el caudal sigue siendo igual o inferior a la tolerancia de flujo configurada en la sección anterior. El valor predeterminado es de 5 segundos. Introduzca el tiempo de apagado deseado en este campo.

## Pantalla de puerta de enlace

La pantalla de sistema 4 define los siguientes parámetros operativos del sistema.

01/25/17 18:27 System Gateway Recipe Flush  
Pump Off EMIX: Pump Off  
Gateway: Modbus TCP - 0  
Enable:   
DHCP:   
IP: 192 168 1 7  
Subnet: 255 255 255 0  
Gateway: 0 0 0 0  
DNS1: 0 0 0 0  
DNS2: 0 0 0 0

Figure 40 Pantalla de puerta de enlace

## ID de puerta de enlace

Seleccione el ID de puerta de enlace (Gateway) deseado en el menú desplegable.

## Habilitar

Desmarque Enable (Habilitar) al configurar la dirección IP, máscara de subred (Subnet), Puerta de enlace (Gateway), DNS1 o DNS2. Cuando la configuración esté cargada, marque la casilla Habilitar (Enable) para escribir los nuevos valores en la puerta de enlace seleccionada.

Marque esta casilla para habilitar la puerta de enlace seleccionada de modo que el controlador lógico programable (PLC) pueda comunicarse con ella.

## DHCP

Seleccione esta casilla si su sistema utiliza un protocolo de configuración dinámica de host (DHCP). Este protocolo asigna direcciones IP únicas a los dispositivos y, luego, libera y renueva dichas direcciones a medida que los dispositivos abandonan la red y se reincorporan a ella. Si se selecciona esta opción, los campos Dirección IP, Subred (Subnet) y Puerta de enlace (Gateway) no podrán editarse y mostrarán las direcciones mostradas por el DHCP.

## TCP/IP

Use los campos restantes para configurar la dirección IP, máscara de subred (Subnet), Puerta de enlace (Gateway), DNS1 y DNS2.

## Pantalla de receta

Figure 41 Pantalla de receta válida

### Receta

Introduzca el número de receta deseada (1-60).

### Receta 0

Use la Receta 0 para lavar el sistema.

- **Si hay una receta (1-60) cargada:** seleccione la Receta 0 para lavar las bombas antes activas y purgar la pistola.
- **Si las recetas 0 o 61 están cargadas:** seleccione la Receta 0 para lavar todas las bombas y purgar la pistola.

### Habilitado

Si se selecciona "Habilitado", se podrá acceder a la receta seleccionada desde la pantalla de pulverización en el ADM o el PLC.

**Nota:** La receta 0 siempre está habilitada.

### Válvula de color (A)

Introduzca el número de válvula de color deseada (1-30).

**NOTA:** Si introduce un número no válido en la configuración del sistema, se resaltará el campo y la receta no será válida. Por ejemplo, si la configuración tiene 8 válvula de color e introduce el valor 30, el campo se visualizará como se muestra en el ejemplo de Pantalla de receta no válida.

### Válvula de catalizador (B) (desactivada en el Modo 1K)

Introduzca el número de válvula de catalizador deseada (1-4).

**NOTA:** Si introduce un número no válido en la configuración del sistema, se resaltará el campo y la receta no es válida. Por ejemplo, si la configuración tiene 1 válvula de catalizador e introduce el valor 4, se resaltará el campo y la receta no será válida.

Figure 42 Pantalla de receta no válida

### Secuencia de lavado

Introduzca la secuencia deseada de lavado (1-5) para la válvula de color (A) y la válvula de catalizador (B). El tiempo de purga de cada material depende de la secuencia de lavado asignada a cada uno. Consulte [Pantalla de lavado, page 79](#). Si los materiales A y B requieren distintos tiempos de purga, asigne secuencias de lavado independientes. Establezca el tiempo de purga de la pistola necesario para cada uno. Para colores difíciles de lavar, seleccione una secuencia más larga. 1 es el valor predeterminado y debe seleccionarse para el lavado más largo y exhaustivo.

### Relación de mezcla (desactivada en el Modo 1K)

Introduzca la proporción de mezcla deseada (0 a 50,0):1.

### Tiempo de vida útil

Introduzca el tiempo de vida útil (0 a 999 minutos). Si se introduce 0, se desactiva esta función.

### Tolerancia de presión de mezcla (desactivada en el Modo 1K)

La presión de un componente debe estar dentro de un porcentaje ( $\pm$ ) de la presión del otro componente durante la pulverización o la mezcla. Defina la Tolerancia de presión de mezcla deseada en este campo. El valor predeterminado es del 25 %.

## Presión diferencial y punto de ajuste de la tolerancia de presión de la mezcla

La principal forma de mantener y garantizar la relación de la mezcla para el sistema ProMix PD2K es controlando la presión diferencial entre las salidas de la bomba A y de la bomba B. Lo ideal es que estas dos presiones fueran idénticas, pero factores como el tamaño de las tuberías, la viscosidad y la relación de mezcla provocan variaciones. Entendemos que en el lugar donde suele funcionar su sistema sea imperativo establecer una comprobación efectiva de la presión diferencial que avise al usuario de potenciales imprecisiones en la relación de mezcla, pero también que se eviten alarmas molestas.

Una vez que el sistema esté instalado y listo para utilizarse, recomendamos que el usuario cargue una receta y pulverice el material mezclado. Durante la pulverización, tome nota de las presiones de salida tanto en la bomba A como B (cosa que puede verse en la pantalla de inicio del ADM o el PLC); pulverice tiempo suficiente para asegurarse de que las presiones se establezcan en un valor nominal. La diferencia entre las presiones de salida de las bombas A y B constituyen un punto de partida consolidado para el punto de ajuste de la tolerancia de presión de la mezcla.

Dicho punto de ajuste de la tolerancia permite variar un porcentaje especificado la presión de salida de la bomba B respecto a la presión (de pulverización) de salida de la bomba A. Por ejemplo: En la siguiente figura, si la presión de pulverización (presión de salida de la bomba A) es de 100 psi, y la tolerancia de

presión de la mezcla se ajusta en un 25 %, la presión de salida de la bomba B puede oscilar entre 75 psi y 125 psi (100 psi  $\pm$  25 %) antes de activar una alarma.

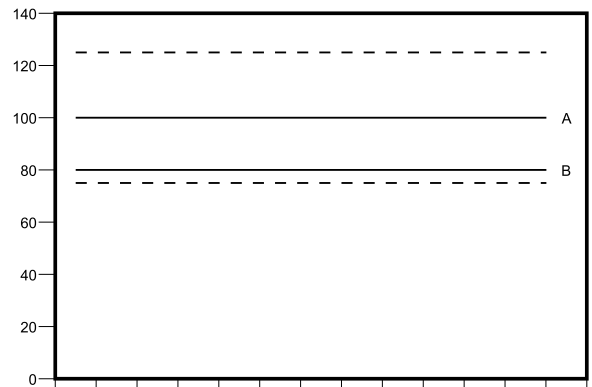


Figure 43 El rango de presión de salida aceptable de la bomba B para un sistema con un objetivo de presión de pulverización (A) de 100 psi y una tolerancia de presión de mezcla del 25 %.

Se recomienda mantener este punto de ajuste lo más bajo posible con el fin de alertar al usuario de cualquier cosa que afecte a la precisión de la relación de mezcla. No obstante, si su sistema genera varias alarmas de presión diferencial o si va a mezclar una gran variedad de materiales con diferentes relaciones de mezcla, puede que tenga que aumentar la tolerancia de presión de la mezcla.

## Disolvente doble

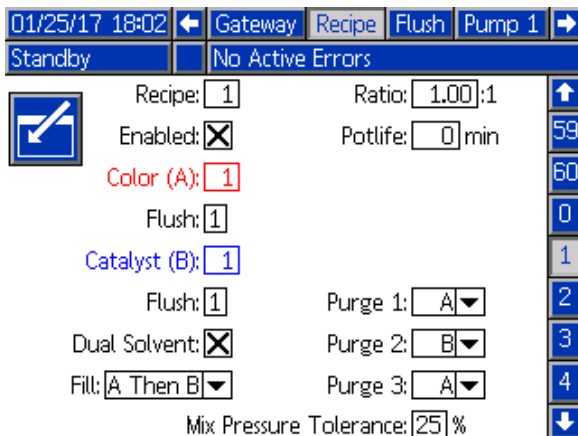
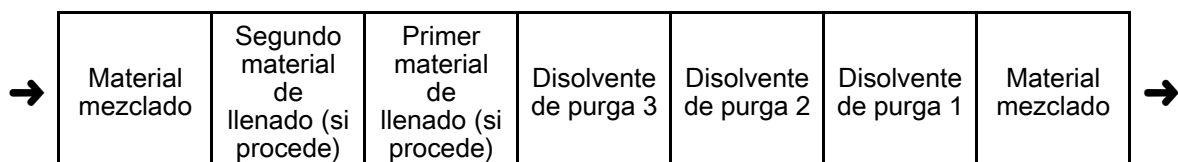


Figure 44 Pantalla de receta con el campo Doble solvente

Esta opción permite la secuenciación del lavado del material mezclado para un sistema que use dos tipos de disolvente (por ejemplo, a base de agua y de disolvente) que no deberían mezclarse.

### Purga 1, 2 y 3

Table 6 Progresión de la secuencia de purga y de llenado en un sistema de doble disolvente



Seleccione la secuencia para purgar el material mezclado entre la manguera de mezcla y el dispositivo pulverizador. Cada fase de la secuencia puede configurarse en "A" o "B". El disolvente que corresponda a cada material saldrá del dispositivo pulverizador durante el tiempo de purga de pistola de la secuencia de lavado asignada a dicho material para cada fase. En la Tabla 6 se puede ver una progresión de las fases sucesivas de la secuencia de purga.

### Llenar

Seleccione la secuencia para suministrar material a la manguera de mezcla y al dispositivo pulverizador. Las opciones son: "A luego B", "B luego A", y "Paralelo" si no hace falta secuenciación de llenado. La secuencia de llenado suele venir determinada por el último material empleado en la secuencia de purga. En la Tabla 6 se puede ver una progresión de la secuencia de llenado seguida de la última fase de la secuencia de purga.

## Pantalla de lavado

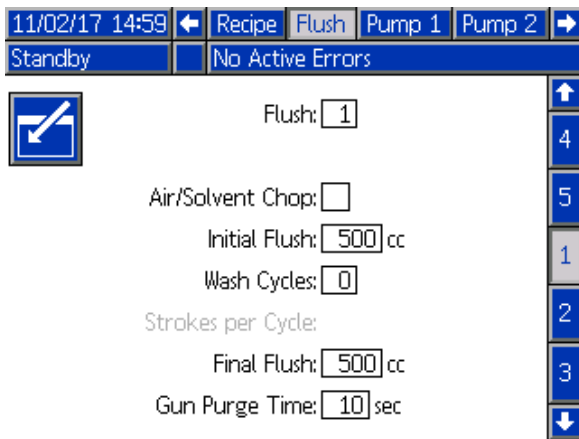


Figure 45 Pantalla de lavado

### Número de lavado

Introduzca la secuencia de lavado deseada (1-5). Para colores difíciles de lavar, seleccione una secuencia más larga. 1 es el valor predeterminado y debe seleccionarse para el lavado más largo y exhaustivo.

### Corte aire/disol.

Permite realizar un corte de aire y solvente para lavar la pistola, en lugar de solo una purga de solvente. Consulte [Corte aire/disol., page 80](#).

El corte con aire y solvente también puede activarse para lavar una bomba. Consulte [Ordenación de válvulas personalizada, page 83](#), para obtener más información.

**NOTA:** El corte de aire/solvente requiere hardware adicional para la válvula de purga de aire. Vea el manual 333282 para información sobre los números de kits y la instalación.

### Vaciado inicial

Introduzca el volumen de lavado inicial (0 a 9999 cc).

### Ciclos de lavado

Un ciclo de lavado activa la bomba con las válvulas cerradas, para utilizar el movimiento de bombeo para limpiar completamente la bomba. Introduzca el número deseado de ciclos de lavado (0 a 99). Al introducir un número, se activará el campo de Descargas por ciclo.

### Descargas por ciclo de lavado

Introduzca las carreras de bomba deseadas por cada ciclo de lavado (0 a 99). El valor predeterminado es 1.

### Vaciado final

Introduzca el volumen de lavado final (0 a 9999 cc).

### Tiempo de purga de pistola

Introduzca el tiempo de purga del dispositivo pulverizador (0 a 999 segundos).

## Corte aire/disol.

El corte de aire/solvente reemplaza al parámetro estándar Purgar pistola en la pantalla de lavado. En su lugar la operación de pura se divide en tres fases: Primera purga, Corte, y Purga final. La Fase de corte se iniciará siempre con Aire y cada fase tiene múltiples parámetros de configuración.

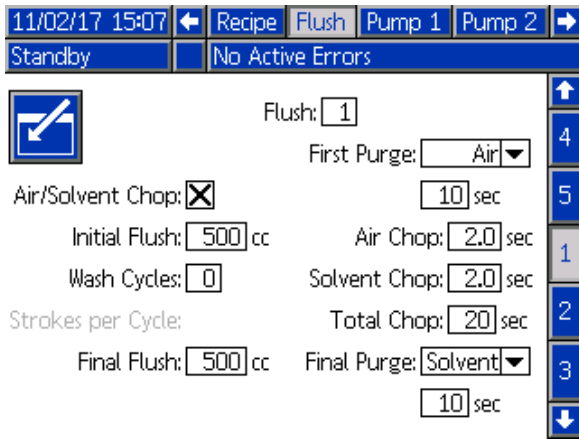


Figure 46 Pantalla de lavado con Corte aire/Solvente

## Primera purga

Seleccione el material, Aire o Solvente, y la duración de la fase de la primera purga, que dispensa solo el material seleccionado.

## Corte con aire

Ajuste el ciclo de corte con aire para la fase de corte.

## Corte disolvente

Ajuste el ciclo de corte con solvente para la fase de corte.

## Corte total

Ajuste el tiempo para la fase de corte. El sistema cambiará entre impulsos de aire y solvente según los ciclos de trabajo para el tiempo total de corte.

## Purga final

Seleccione el material, Aire o Solvente, y la duración de la fase de purga final, que dispensa solo el material seleccionado

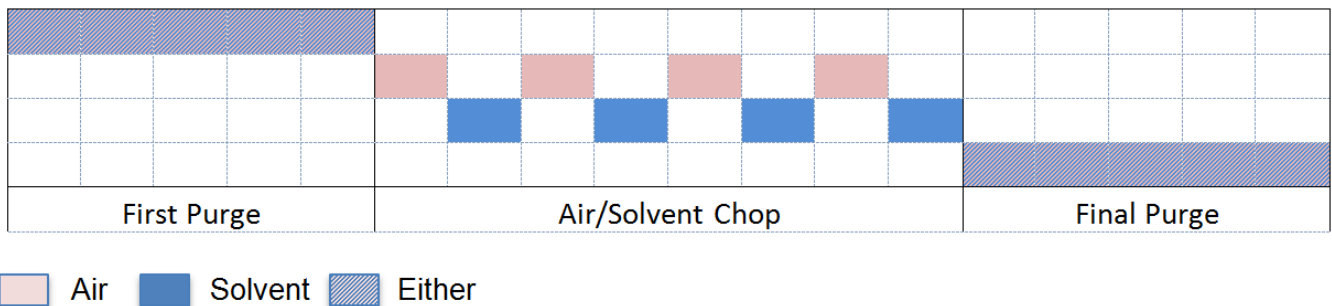


Figure 47 Diagrama de temporización de Corte aire/Solvente



## Pantalla de bomba 1

**NOTA:** El sistema puede incluir 2, 3 o 4 bombas. Puede acceder a la información de cada bomba en pestañas separadas de la barra de menús situada en la parte superior de la pantalla. Seleccione la pestaña correspondiente a la bomba deseada. Cada bomba tiene tres pantallas. Aquí solamente se muestran las pantallas de la bomba 1, pero en todas aparecen los mismos campos.

La pantalla de bomba 1 incluye los campos siguientes que definen la bomba.

The screenshot shows the configuration interface for Pump 1. At the top, there is a status bar with the date and time '11/03/17 07:19', a 'Flush' button, and tabs for 'Pump 1' and 'Pump 2'. Below this, a 'Standby' indicator and 'No Active Errors' message are displayed. The main configuration area includes:
 

- Pump Size:** 70cc (dropdown menu)
- Inlet Pressure:** Disabled (dropdown menu)
- Color Change:**
- Materials:** 01 (input field)
- Total Hose Length:** 0 ft (input field)
- Pump Hose Diameter:** 0.000 in (input field)
- Remote Valve Map:** (label)
- Valve Mapping:** Standard (dropdown menu)
- Available Colors:** 1 - 1 (text)

 On the right side, there is a vertical navigation bar with buttons for '3', '1', and '2', and up/down arrow icons.

Figure 48 Pantalla de bomba 1, color

The screenshot shows the configuration interface for Pump 1, similar to Figure 48 but with different settings. At the top, there is a status bar with the date and time '11/03/17 07:24', a 'Pump 1' tab, a 'Pump 2' tab, and a 'Calibrate' button. Below this, a 'Standby' indicator and 'No Active Errors' message are displayed. The main configuration area includes:
 

- Pump Size:** 35cc (dropdown menu)
- Inlet Pressure:** Disabled (dropdown menu)
- Color Change:**
- Materials:** 01 (input field)
- Total Hose Length:** 0 ft (input field)
- Pump Hose Diameter:** 0.000 in (input field)
- Catalyst Valve Map:** (label)
- Valve Mapping:** Standard (dropdown menu)
- Available Catalysts:** 1 - 1 (text)

 On the right side, there is a vertical navigation bar with buttons for '3', '1', and '2', and up/down arrow icons.

Figure 49 Pantalla de bomba 1, catalizador

### Tamaño de la bomba

Seleccione 35 cc o 70 cc, según proceda.

### Presión de entrada

Seleccione una de las siguientes opciones:

- Desactivado
- Monitor, para realizar el seguimiento de la presión de entrada (requiere transductor de presión de entrada)

### Seleccionar cambio de color

Seleccione esta casilla si el sistema utiliza el cambio de color.

### Materiales

Introduzca el número de materiales utilizados en el sistema. Cada módulo de cambio de color controla 8 colores.

### Longitud de manguera

Calcule la longitud de las mangueras que van desde la pila de suministro hasta la bomba y desde la bomba hasta la pila de salida. Introduzca la longitud total.

### Diámetro de manguera

Introduzca el diámetro de las mangueras de suministro y salida.

### Colores disponibles

El módulo muestra el número de colores disponibles en el sistema. Este campo no es editable.

## **Ordenación de las válvulas de cambio de color**

### **Ordenación de válvulas**

Seleccione si desea utilizar Estándar, ordenación de válvulas estática u ordenación de válvulas personalizada completamente configurable. La ordenación de válvulas de cambio de color es la asignación de la ubicación de los solenoides en los módulos de control de cambio de color. Un diseño de mapa predeterminado estático compensa una opción manos libre y fácilmente predecible. No obstante, una aplicación y un usuario pueden beneficiarse de establecer la ordenación de válvulas por su cuenta para consolidación del equipo, menor complejidad de hardware o simplemente para establecer válvulas en función del sentido común.

Consulte [Ordenación de válvulas personalizada, page 83](#), para obtener información más detallada.

### **Orden de válvulas remotas**

Seleccione un orden de válvulas estáticas alternativo para los módulos de cambio de color IS. Esto resulta útil para un sistema que tiene más de una bomba

de color pero relativamente pocos materiales para el cambio de color. Los ordenes alternativos para consolidar 2 bombas de color (Suplente 1) o 3 bombas de color (Suplente 2) en un mismo módulo de cambio de color IS. Consulte el manual (333282) de Kits de cambio de color y colector de mezcla remota para ver los órdenes de las válvulas.

**NOTA:** Esta selección solo está disponible en la Pantalla de bomba 1 para bombas de color.

### **Orden de válvulas de catalizador**

Seleccione un orden de válvulas alternativo para un sistema con dos bombas de catalizador que requieran una sola bomba para cambiar entre tres catalizadores y un solo catalizador en la otra bomba. Consulte el manual de cambio de color y colector de mezcla remota (333282) si desea más información sobre ordenaciones de válvulas.

**NOTA:** Esta selección solo está disponible en la Pantalla de bomba 1 para bombas de catalizador con cambio de color habilitado.

## Ordenación de válvulas personalizada

Para un sistema PD2K que tiene cambio de color, el usuario tiene una opción según cómo los solenoides de control se asignan en los módulos de control. Si se selecciona Estándar (predeterminado) se utilizará una ordenación de válvulas estática tradicional. Las ordenaciones estáticas se distribuyen de manera lógica y para facilitar el reacondicionamiento. Si se selecciona Estándar, no se requiere ninguna configuración adicional para las válvulas de cambio de color en el ADM. Para más información o para ver las distribuciones de las ordenaciones estáticas, consulte los manuales 332455 y 333282.

Si selecciona Personalizada, cada solenoide de cambio de color puede asignarse a una ubicación de módulo de control válida exclusiva. Esta opción ofrece máxima personalización así como la ventaja de consolidación del equipo. Además, la ordenación personalizada de válvulas permite algunas funciones avanzadas de las válvulas de cambio de color.

**NOTA:** Esta opción afecta a todas las bombas, así que si se cambia para una, se cambiará en todas.

**NOTA:** Cuando pase de Estándar a Personalizada, el PD2K establecerá automáticamente las asignaciones de ordenación estática para todas las válvulas como punto de partida. Cuando se pasa de Personalizada a Estándar, la PD2K borrará todas las ordenaciones de válvulas personalizadas y volverá a establecer las ordenaciones estáticas.

## Pantalla de bomba - Configuración avanzada

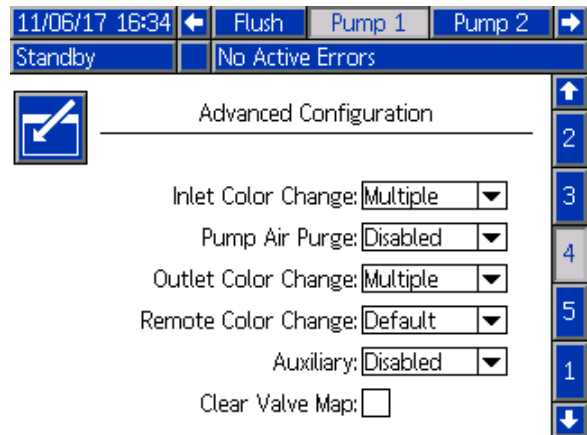


Figure 50 Pantalla de bomba, Configuración avanzada

### Cambio de color de entrada

Seleccione Múltiple si cada material individual tiene su propia válvula en la pila de color de entrada de una bomba concreta. Seleccione Individual si hay más de un material que utilice una válvula individual en la pila de color de entrada (es decir, un sistema «pig»). Esta opción está disponible únicamente para bombas con más de un material de cambio de color.

**NOTA:** Para sistema que seleccionen Individual, se espera que el usuario sepa cuando un material particular se bombea y rellena en la pila de entrada antes de realizar un cambio de color. El sistema PD2K no sabe qué material se conecta en dirección ascendente en la pila de válvula de entrada.

### **Purga de aire de bomba**

Seleccione Activar para añadir una válvula de purga de aire en la pila de entrada de la bomba para permitir que el lavado con corte de aire/solvente de la válvula de descarga. Seleccione Desactivar si no se utilizará ninguna válvula de purga de aire para la bomba. Esta selección solo está disponible para bombas de color. Consulte Corte con aire/solvente en [Pantalla de bomba - Asignación de válvulas, page 86](#) para más información.

### **Cambio de color de salida**

Seleccione Múltiple si cada material individual tiene su propia válvula en la pila de color de salida de una bomba concreta. Seleccione Individual si hay más de un material que utilice la manguera individual conectada a la pila de color de salida. Esta opción está disponible únicamente para bombas con más de un material de cambio de color.

**NOTA:** Si está seleccionado Individual, la manguera conectada a la pila de salida deberá purgarse antes de finalizar el cambio de color.

### **Cambio de color a distancia**

Seleccione Múltiple si cada material individual tiene su propia válvula en la pila de color remota de una bomba concreta. Seleccione Individual si hay más de un material que utilice la manguera individual conectada a la pila de color remota. Seleccione Desactivar si no hay ninguna válvula de cambio de color remoto (solo purga de aire y solvente) para la bomba. La opción Desactivar solo está disponible si se activa la mezcla remota y Individual está solo disponible para bombas que tienen más de un material de cambio de color.

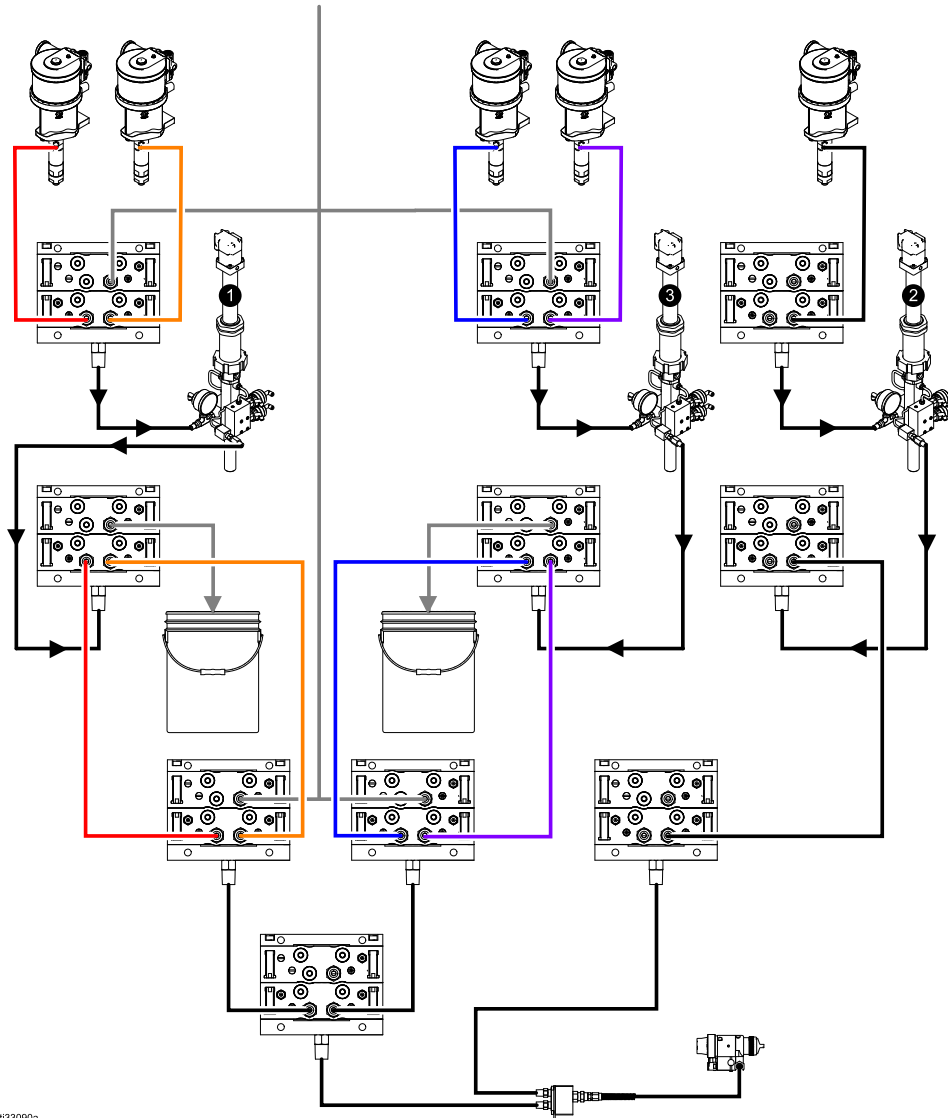
**NOTA:** A menos que esté seleccionado Desactivar, esto debe coincidir con la selección para cambio de color de salida.

**NOTA:** Si está seleccionado Individual, la manguera conectada entre la pila de salida y la pila remota deberá purgarse antes de finalizar el cambio de color.

**Auxiliar**

Seleccione Activar para añadir una válvula auxiliar en dirección descendente de la pila de válvulas remotas de la bomba. La válvula auxiliar solo se abre si hay una bomba concreta dispensando (ya sea mezclando o purgando). Esta opción solo está disponible si se activa Mezcla remota y no está activado Varias pistolas.

La siguiente figura muestra una aplicación de ejemplo de la válvula auxiliar. Las bombas 1 y 3 dispensan color, pero una tiene base de solvente y la otra de agua (la bomba 2 dispensa un catalizador). Con las válvulas auxiliares en su sitio para ambas bombas, solo una fluirá por el lado A del colector de mezcla remoto y la otra se aislará por completo por la válvula auxiliar.



t33090a

Figure 51 Aplicación de ejemplo de la válvula auxiliar

**Borrar orden de válvulas**

Active esta casilla para borrar todas las ordenaciones de válvulas. Se le pedirá al usuario que confirme la elección. Esto borrará cualquier asignación

permanente de válvulas, incluidas aquellas que fueran configuradas automáticamente en la ordenación estática.

**Pantalla de bomba - Asignación de válvulas**


11/06/17 17:49		←	Flush	Pump 1	Pump 2	→
Standby		No Active Errors				
	Valve			Location		
	Inlet Solvent	1	01			3
	Inlet Color 1	1	02			
	Inlet Color 2	0	00			4
	Outlet Dump	1	10			
	Outlet Color 1	1	11			5
	Outlet Color 2	0	00			
	Remote Solvent Gun 1	0	00			1
	Remote Color 1	0	00			2
	Remote Color 2	0	00			

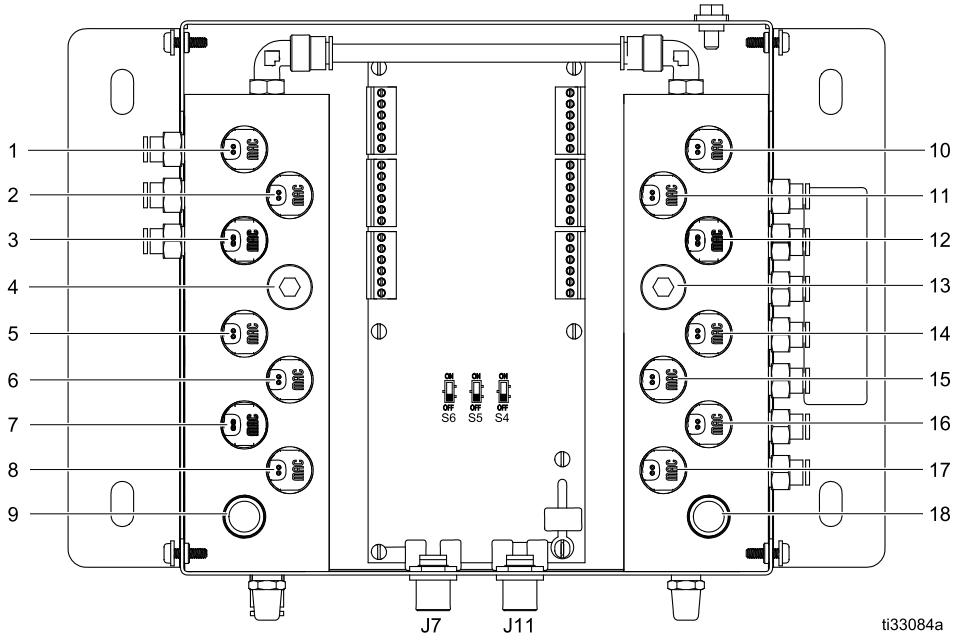
Figure 52 Pantalla de bomba, Asignación de válvulas

Esta pantalla permite al usuario asignar cada válvula solenoide de color individual del sistema a una única ubicación. La lista de válvulas se llena automáticamente según los ajustes aplicables a la

bomba. Una descripción de la válvula incluye la pila a la que pertenece, la identificación de material y un designador de pistola o bomba específico, si es aplicable.

**NOTA:** Algunas válvulas de pila remota pueden ser compartidas con más de una bomba. Aparecerán en la lista de válvulas para todas las bombas relevantes.

Todas las válvulas de cambio de color requieren la asignación de una ubicación válida para que el sistema pueda funcionar correctamente. Hay dos columnas que determinan la ubicación de las válvulas solenoides. La columna izquierda es el número de módulo de cambio de color. Este número debe estar situado entre 1 y 8 y debe reflejar los ajustes del interruptor DIP en uno de los tableros de cambio de color (ver manual 332455 para más información sobre los ajustes del interruptor DIP). La segunda columna es la ubicación del solenoide; este número debe estar entre 1 y 18. La siguiente figura muestra la enumeración de la ubicación del solenoide.



ti33084a

Figure 53 Enumeración de ubicación de solenoides

Si se asigna más de una válvula a una ubicación de solenoide válida, todas las instancias de aquella ubicación se resaltarán en rojo y se considerarán no válidas.

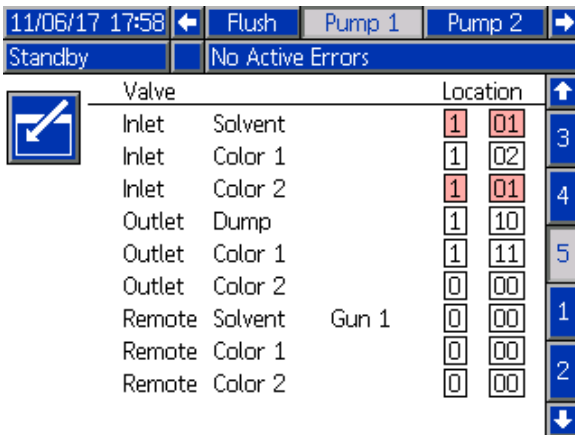


Figure 54 Pantalla de bomba, Asignación de válvulas con duplicados

Un valor de 0 para el módulo de control o 00 para el solenoide no indica ninguna asignación de ubicación previa y ambos son asignaciones no válidas.

Si una ubicación de válvula se considera no válida, se impedirá la ejecución de cualquier operación que utilice dicha válvula. Esto se identifica fácilmente en la pantalla de recetas. Si alguna de las válvulas de material se considera no válida, dicho material se resaltará en rojo. Si alguna de las válvulas utilizadas en el procedimiento de lavado se considera no válida, la secuencia de lavado se resaltará en rojo.

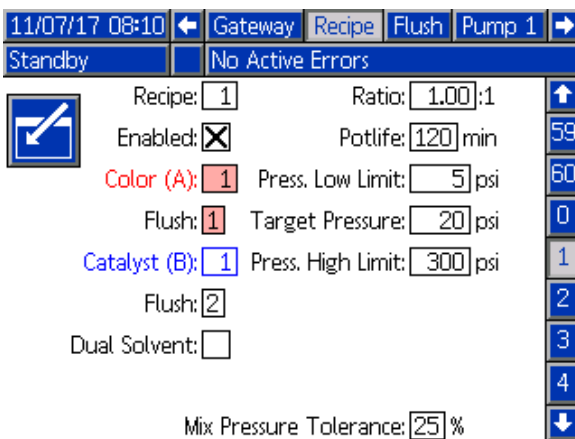


Figure 55 Pantalla de recetas con ubicación de válvula no válida

### Corte aire/solvente de bomba

Si se activa una válvula de purga de aire en la pila de entrada de una bomba de color permite un corte de solvente/ aire durante el proceso de lavado de la bomba. El corte de solvente/aire sustituirá los ciclos de lavado en un lavado de bomba. En su lugar, la bomba funcionará a una velocidad uniforme durante el número fijado de descargas (recorrido completo en una sola dirección) mientras que alterna entre aire y disolvente durante los ciclos de trabajo deseados. Una descarga de bomba dura aproximadamente 2 segundos durante esta fase.

**NOTA:** El corte de aire/solvente requiere hardware adicional para la válvula de purga de aire. Vea el manual 333282 para información sobre los números de kits y la instalación.

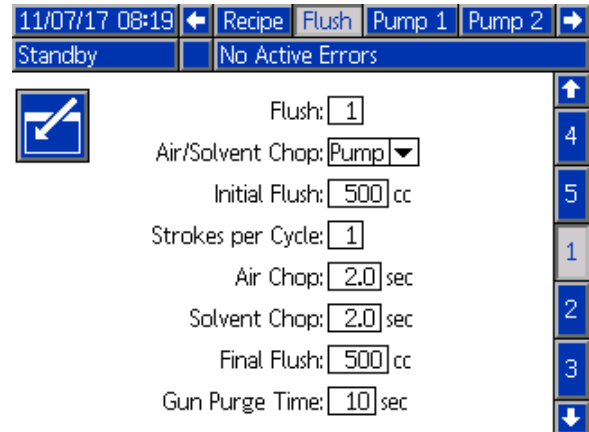


Figure 56 Pantalla de lavado con corte con aire/solvente

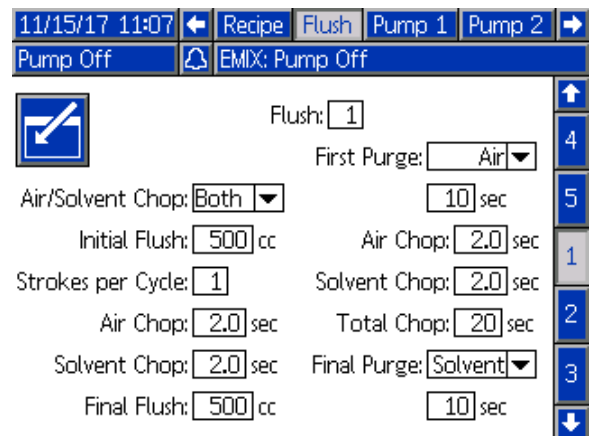


Figure 57 Pantalla de lavado con cortes de aire/solvente

Para permitir un corte con aire/solvente para un lavado de bomba, active la casilla Corte con aire/solvente de la pantalla Lavado. Dado que el corte con aire/solvente puede utilizarse también para purgar la pistola, si se activa Mezcla remota, la opción de Corte con aire/solvente aparece en la lista desplegable en donde el usuario puede escoger Ninguna, Bomba, Pistola o ambas. Si el corte con aire/solvente se activa para la purga de la pistola, todos los parámetros de purga de la pistola aparecerán en el lado derecho y los parámetros de lavado de bomba están en el lado izquierdo. Los siguientes parámetros se aplican al lavado de la bomba. Para obtener información sobre el corte con aire/solvente para la pistola, consulte [Pantalla de lavado, page 79](#).

### Corte con aire

Ajuste el ciclo de corte con aire para la fase de corte de lavado de bomba.

### Corte con disolvente

Ajuste el ciclo de corte con solvente para la fase de corte de lavado de bomba.

## Pantalla de bomba 2

En la pantalla de bomba 2 se define la configuración del transductor de presión de la bomba.

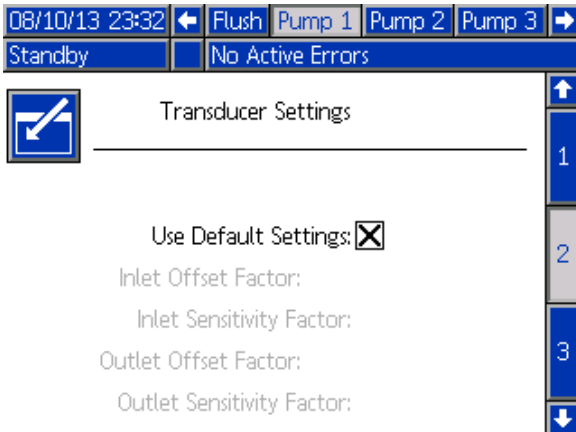


Figure 58 Pantalla de bomba 2, Configuración predeterminada activada

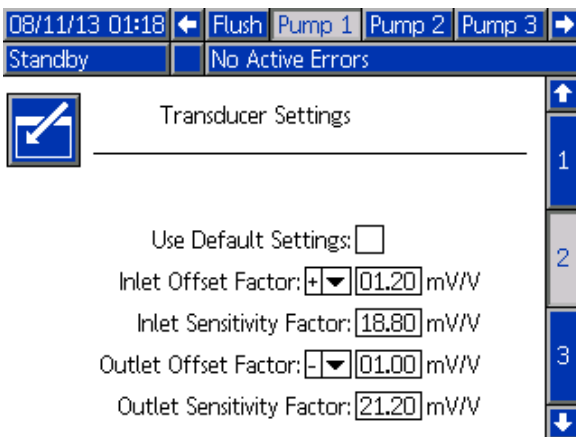


Figure 59 Pantalla de bomba 2, Configuración predeterminada desactivada

### Configuración predeterminada seleccionada

Cuando se selecciona la casilla "Usar valores predeterminados", se utiliza la configuración predeterminada para los valores de calibración y los campos se deshabilitan (color gris).

### Configuración predeterminada no seleccionada

Cuando la casilla "Usar valores predeterminados" no está seleccionada, deben introducirse los siguientes valores de calibración. Los valores no válidos se sobrescribirán y el sistema seleccionará automáticamente la configuración predeterminada.

- Factor de compensación de entrada: este campo solo se utiliza si **Presión de entrada** de [Pantalla de bomba 1, page 81](#) se establece en Supervisar; se desactiva (color gris) si se establece en Inhabilitado. El rango válido es de -01,20 a +01,20 mV/V.
- Factor de sensibilidad de entrada: este campo solo se utiliza si **Presión de entrada** de [Pantalla de bomba 1, page 81](#) se establece en Supervisar; se desactiva (color gris) si se establece en Inhabilitado. El rango válido es de 18,80 a 21,20 mV/V.
- Factor de compensación de salida: el rango válido es de -01,20 a +01,20 mV/V.
- Factor de sensibilidad de salida: el rango válido es de 18,80 a 21,20 mV/V.



## Pantalla de bomba 3

En la pantalla de bomba 3 se definen los límites de alarma de presión de la bomba.

Cuando **Presión de entrada** de la [Pantalla de bomba 1, page 81](#) se deshabilita, los campos de límite de entrada se desactivan (color gris) y solamente están activos los campos de límite de salida. Consulte [Límites de desviación y alarma de presión, page 89](#).

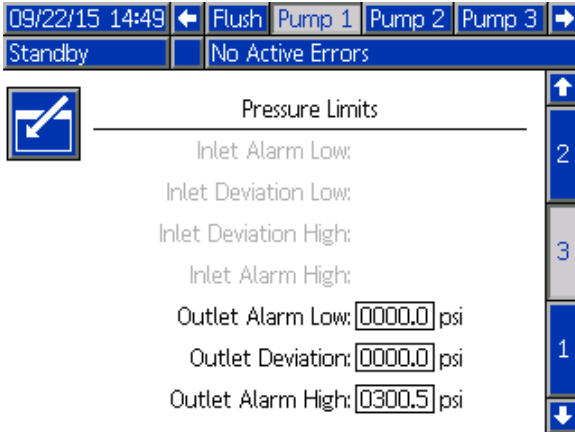


Figure 60 Pantalla de bomba 3, Supervisión de presión deshabilitada

Cuando **Presión de entrada** de la [Pantalla de bomba 1, page 81](#) se establece en Supervisor, todos los campos están activos. Consulte [Límites de desviación y alarma de presión, page 89](#).

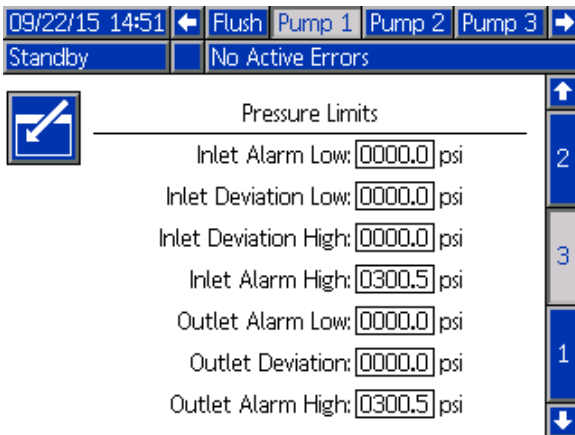


Figure 61 Pantalla de bomba 3, Supervisión de presión habilitada

## Límites de desviación y alarma de presión

Los campos de entrada solamente están activos si se establece la **Presión de entrada** de [Pantalla de bomba 1, page 81](#) en Supervisor; están inactivos (color gris) si se establece en Inhabilitado. Los campos de salida siempre están activos.

- Los rangos de la alarma y la desviación son de 0-300 psi en los sistemas de baja presión y de 0-1500 psi en los sistemas de alta presión.
- El valor de 0 desactivará la alarma. La Alarma alta de entrada y la Alarma alta de salida **no se pueden** desactivar.
- Se mostrarán las alarmas y las desviaciones cuando la presión de entrada o salida caiga por debajo del límite inferior o supere el límite superior.

**NOTA:** La Alarma alta de salida solo se habilita para sistemas que usen control de flujo.

## Pantalla de bomba - Asignación de material

Para sistemas que empleen varias pistolas y mezcla remota, consulte [Apéndice B: Varias pistolas, page 122](#) para más información.

## Pantallas de calibración

### Pantalla de calibrado 1

La Pantalla de calibrado 1 inicia una comprobación de presión de bomba (prueba de calada) en la bomba seleccionada. Durante la prueba aparecerá la pantalla Prueba de calado.

Es necesario cebar la bomba y las líneas con color o catalizador antes de realizar la prueba de calado. Consulte [Pantalla de sistema 2, page 74](#) para definir los parámetros de la prueba. Consulte [Comprobación de presión de bomba, page 98](#) para obtener instrucciones completas de la prueba.

Para iniciar la prueba, pulse el botón Comprobar



presión de la bomba deseada. El sistema comprobará primero la presión de entrada debida a la presión de suministro del material. Si dicha presión supera el 90 % de la presión de la prueba de calado, el sistema activará una alarma e interrumpirá la prueba. La bomba creará presión en la línea hasta un mínimo de la presión de prueba de calada. A continuación, la bomba se moverá hasta la posición central de la carrera y se probará el calado de la carrera ascendente, seguida de la descendente.

**NOTA:** El registro de Último superado solamente puede restablecerse mediante una prueba finalizada satisfactoriamente.

La pantalla muestra el número de días desde que se superó la última prueba de calado de cada bomba.



Figure 62 Pantalla de calibrado 1

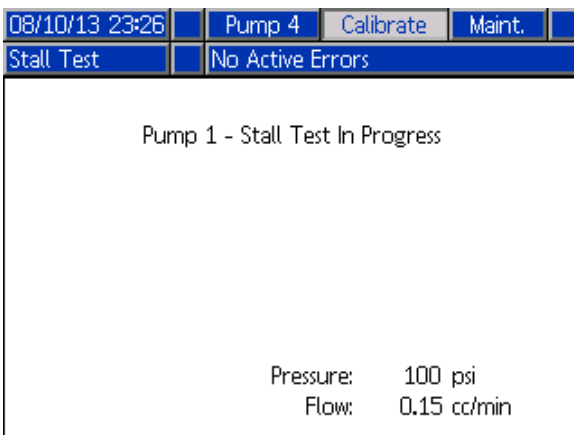


Figure 63 Pantalla de prueba de calado

### Pantalla de calibrado 2

La Pantalla de calibrado 2 inicia una prueba de volumen en la bomba seleccionada. Durante la prueba aparecerá la pantalla Prueba de volumen.

Es necesario cebar la bomba y las líneas con color o catalizador antes de realizar la prueba de volumen. Consulte [Prueba de volumen de bomba, page 99](#) para obtener instrucciones completas de la prueba.

Para iniciar la prueba, pulse el botón Comprobar



volumen de la bomba deseada.

La pantalla visualiza el volumen dispensado. Pulse



para finalizar la prueba.


Pulse y mantenga pulsado el botón Restablecer  durante 1-2 segundos para restablecer el contador de volumen.



Figure 64 Pantalla de calibrado 2

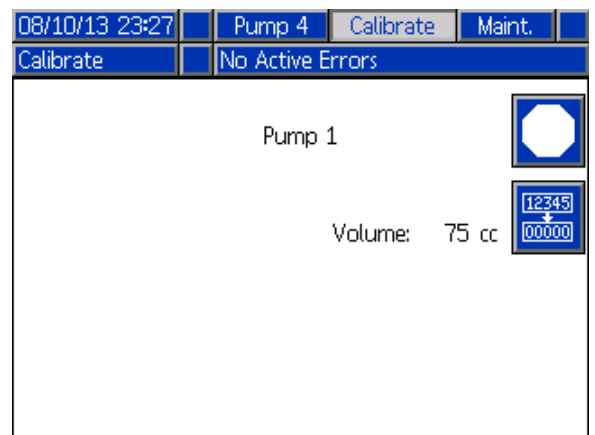



Figure 65 Pantalla de comprobación de volumen


### Pantalla de calibrado 3



La pantalla de calibrado 3 inicia la calibración de un medidor de disolvente accesorio. Durante la prueba aparecerá la pantalla Verificación de volumen.


Es necesario cebar el medidor y las líneas con disolvente antes de realizar la calibración. Consulte [Calibración del medidor de solenoide, page 100](#) para obtener instrucciones completas.

Para iniciar la calibración, pulse el botón Comprobar volumen .

La pantalla visualiza el volumen dispensado. Introduzca la cantidad de disolvente dispensado

en el campo Volumen medido o pulse  para finalizar la prueba.

Una vez que se ha introducido el volumen medido, aparecerá la ventana Aceptar calibración. Pulse  para aceptar la calibración. Pulse  para cancelar la calibración y conservar el factor K anterior.

Pulse y mantenga pulsado el botón Restablecer  durante 1-2 segundos para restablecer el contador de volumen.

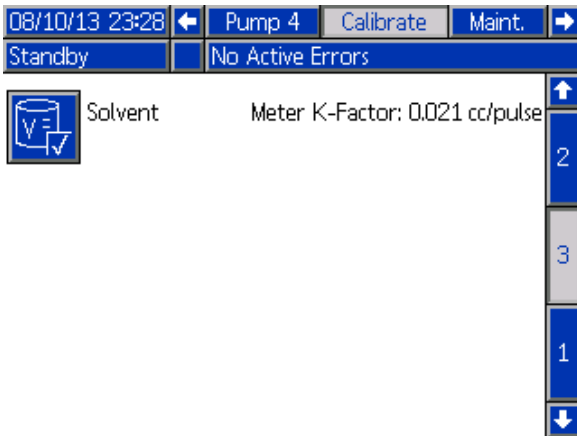


Figure 66 Pantalla de calibrado 3

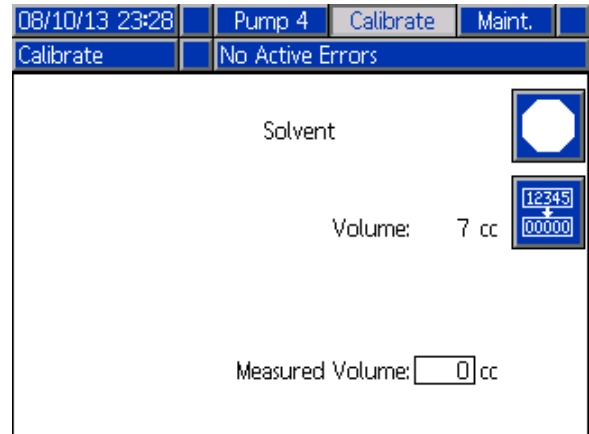


Figure 67 Introducir el volumen medido de disolvente

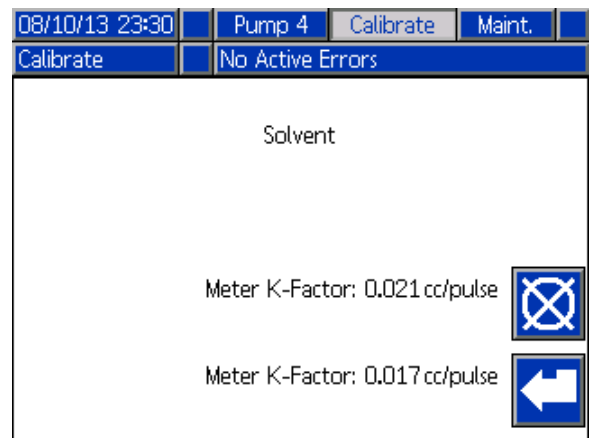


Figure 68 Aceptar calibración

## Pantallas de mantenimiento

### Pantalla de mantenimiento 1

Utilice esta pantalla para definir los intervalos de mantenimiento. Ponga 0 para desactivar la alarma.

**NOTA:** La Prueba de calado de bomba no puede desactivarse. Debe introducir un valor distinto de 0.

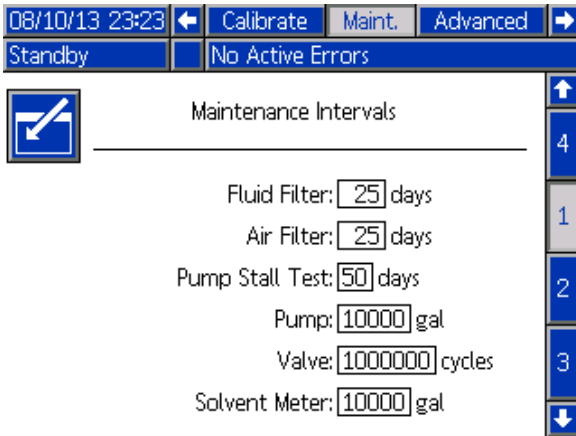


Figure 69 Pantalla de mantenimiento 1, Configuración de intervalos

### Pantalla de mantenimiento 2

La Pantalla de mantenimiento 2 muestra el estado actual de intervalo del medidor de disolvente, el filtro de fluido y el filtro de aire.

Pulse y mantenga pulsado el botón Restablecer



durante 1-2 segundos para borrar la alarma y poner a cero el contador.

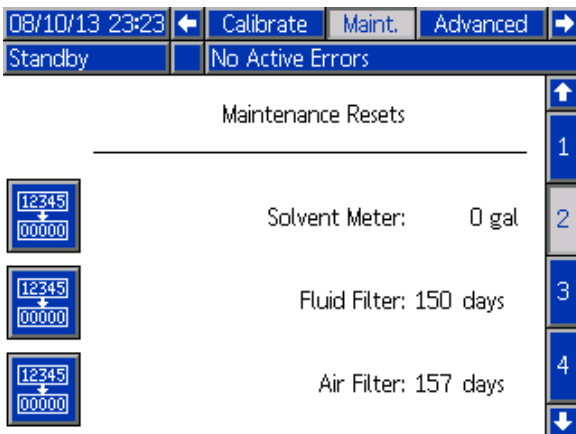


Figure 70 Pantalla de mantenimiento 2, Estado actual

### Pantalla de mantenimiento 3

La Pantalla de mantenimiento 3 muestra el estado actual de intervalo de las pruebas de mantenimiento de bomba.

Pulse y mantenga pulsado el botón Restablecer



durante 1-2 segundos para borrar la alarma y poner a cero el contador.

**NOTA:** La prueba de calado de bomba solamente puede restablecerse mediante una prueba finalizada satisfactoriamente.

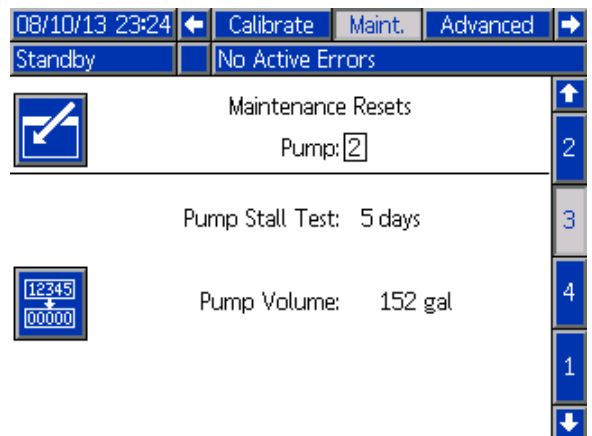



Figure 71 Pantalla de mantenimiento 3, Estado actual de bomba

## Pantalla de mantenimiento 4

La pantalla de mantenimiento 4 sirve para aliviar manualmente la presión de salida de la bomba o para configurar la descompresión automática.

**NOTA:** El alivio de la presión de salida e la bomba solo está disponible para bombas que incorporen una válvula de descarga (válvulas de salida de cambio de color).

Para aliviar manualmente la presión de salida de la bomba, cambie el número a la bomba deseada y

presione la tecla variable Relief (Aliviar) .

Para ajustar el sistema para aliviar automáticamente la presión de salida, seleccione la casilla Vac. auto. y ajuste el Límite de presión. Todas las bombas aplicables, cuando están en espera, abrirán brevemente las válvulas de descarga para aliviar la presión de salida cuando las lecturas suban por encima del Límite de presión ajustado. El sistema lo intentará hasta tres veces si la presión no baja por debajo del límite ajustado.

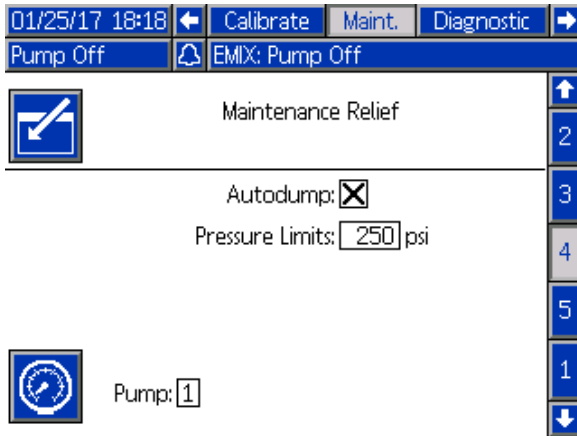



Figure 72 Pantalla de mantenimiento 4, alivio de presión manual de la bomba

## Pantalla de mantenimiento 5

La pantalla de mantenimiento 5 muestra los totales de ciclo de una válvula seleccionada de color, catalizador o disolvente.

Pulse y mantenga pulsado el botón Restablecer  durante 1-2 segundos para poner a cero el contador.

Si el sistema se encuentra En espera, las válvulas se pueden abrir o cerrar seleccionando o deseleccionando la casilla de la válvula correspondiente. Si se deja esta pantalla, se cerrarán todas las válvulas de accionamiento manual.

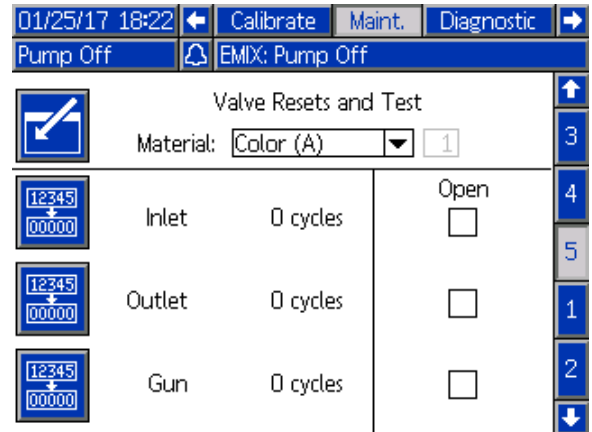


Figure 73 Pantalla de mantenimiento 5, Reposición de válvulas de color

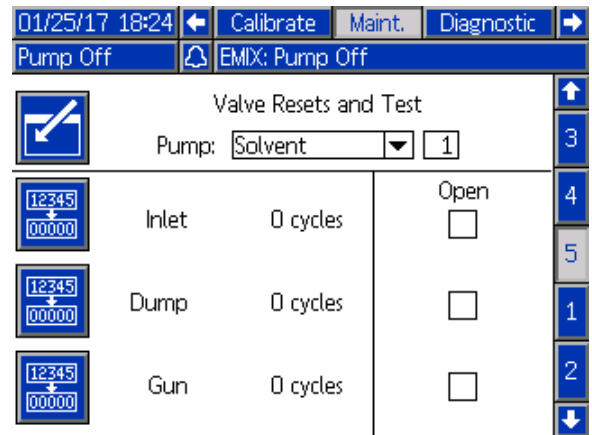


Figure 74 Pantalla de mantenimiento 5, Reposición de válvulas de disolvente

**NOTA:** El número situado a la derecha de "Disolvente" es el número de bomba, no el número de material.

## Pantalla Advanced (Avanzada) 1

En la pantalla avanzada 1 se establecen los siguientes parámetros de pantalla.

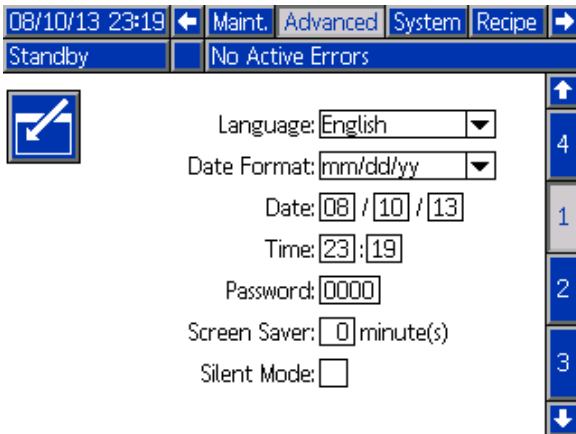


Figure 75 Pantalla Advanced (Avanzada) 1

### Idioma

Define el idioma del texto de la pantalla. Seleccione:

- Inglés (predeterminado)
- Español
- Francés
- Alemán
- Japonés
- Chino
- Coreano
- Holandés
- Italiano
- Portugués
- Sueco
- Ruso

### Formato de fecha

Seleccione mm/dd/aa, dd/mm/aa o aa/mm/dd.

### Fecha

Introduzca la fecha utilizando el formato seleccionado. Utilice dos dígitos para el mes, el día y el año.

### Hora

Introduzca la hora actual en horas (reloj de 24 horas) y minutos. Los segundos no pueden ajustarse.

### Contraseña

La contraseña solo se utiliza para acceder al modo de configuración. El valor predeterminado es 0000, lo que significa que no se necesita una contraseña para acceder a la configuración. Si se desea una contraseña, introduzca un número del 0001 al 9999.

**NOTA:** Asegúrese de anotar la contraseña y guardarla en un lugar seguro.

### Salvapantallas

Seleccione el tiempo de espera de pantalla deseado en minutos (00-99). 5 es el valor predeterminado. Seleccione cero (0) para desactivar el salvapantallas.

### Modo silencioso

Seleccione el modo de silencio para desactivar el timbre de la alarma y la información audible.

## Pantalla Advanced (Avanzada) 2

En la pantalla avanzada 2 se establecen las unidades de visualización (estadounidenses o métricas).

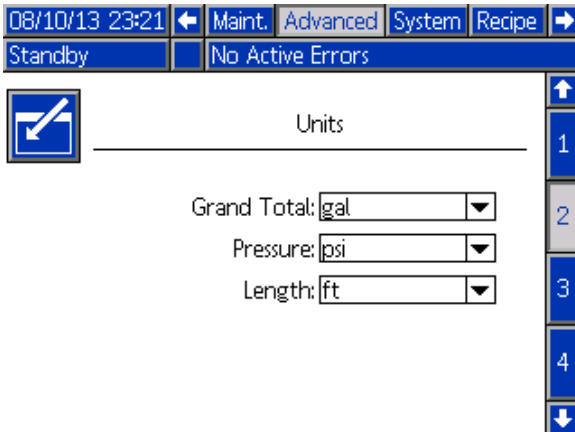


Figure 76 Pantalla Advanced (Avanzada) 2

### Unidades de pantalla

Seleccione las unidades de pantalla deseadas:

- Volumen total (galones o litros)
- Presión (psi, bar o MPa)
- Longitud (pies o m)

## Pantalla Advanced (Avanzada) 3

En la pantalla avanzada 3 se habilitan las cargas y descargas USB.

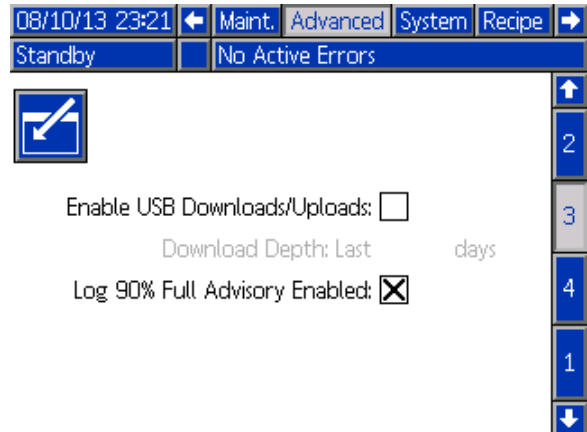


Figure 77 Pantalla Advanced (Avanzada) 3

### Activar cargas/descargas USB

Seleccione esta casilla para activar las descargas y cargas USB. La activación de USB activa el campo Profundidad de descarga.

### Profundidad de descarga

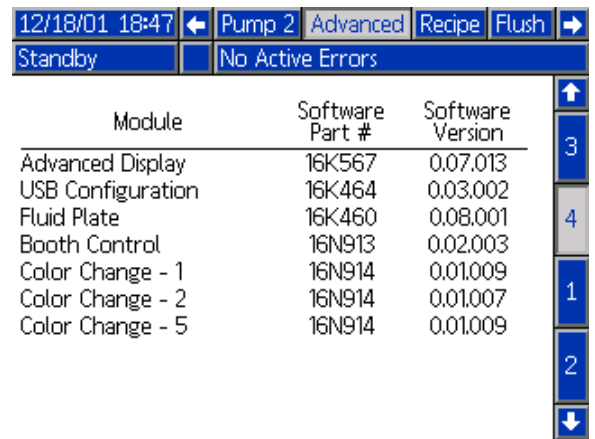
Introduzca el número de días para los que desea recuperar datos. Por ejemplo, para recuperar datos de la semana anterior, introduzca 7.

### Registro de advertencia 90 % lleno activado

Esta selección está activada de forma predeterminada. Cuando se activa, el sistema emitirá una advertencia si el registro de memoria alcanza el 90 % de capacidad. Realice una descarga para evitar la pérdida de datos.

## Pantalla Advanced (Avanzada) 4

En la pantalla avanzada 4 se muestran los números de pieza de software y las versiones de los componentes del sistema. No es una pantalla editable.



The screenshot shows a menu bar at the top with the date and time '12/18/01 18:47', a left arrow, 'Pump 2', 'Advanced', 'Recipe', 'Flush', and a right arrow. Below the menu bar, the status 'Standby' and 'No Active Errors' are displayed. The main content is a table with three columns: 'Module', 'Software Part #', and 'Software Version'. To the right of the table is a vertical navigation bar with an up arrow, a '3' button, a '4' button (highlighted), a '1' button, a '2' button, and a down arrow.

Module	Software Part #	Software Version
Advanced Display	16K567	0.07.013
USB Configuration	16K464	0.03.002
Fluid Plate	16K460	0.08.001
Booth Control	16N913	0.02.003
Color Change - 1	16N914	0.01.009
Color Change - 2	16N914	0.01.007
Color Change - 5	16N914	0.01.009

Figure 78 Pantalla Advanced (Avanzada) 4



## Pantallas de diagnóstico

### Pantalla de diagnóstico 1

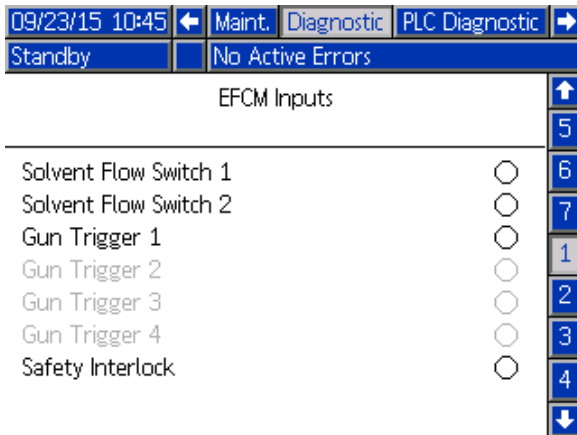


Figure 79 Pantalla de diagnóstico 1

Use esta pantalla para verificar que el cableado de todas las entradas al módulo de control de fluido mejorado (EFCM) está bien (más detalles en el manual de instalación). La pantalla muestra todas las entradas al EFCM disponibles, pero solo resalta aquellas que son relevantes para la configuración del sistema. Normalmente, todas las entradas están abiertas. Cuando la entrada detecta el cierre de un interruptor, el indicador de estado de la pantalla se pone de color verde.

### Pantalla de diagnóstico 2

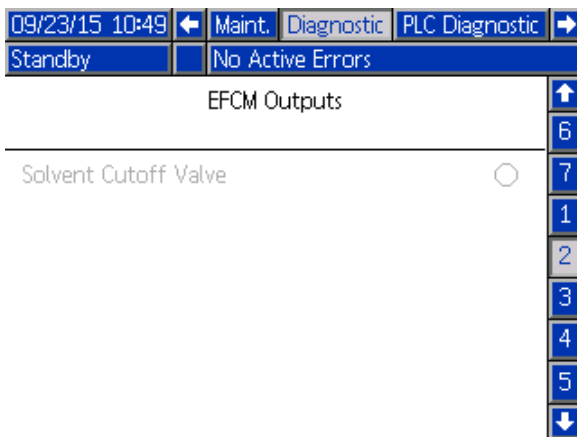


Figure 80 Pantalla de diagnóstico 2

Esta pantalla puede utilizarse para determinar si alguna de las salidas del EFCM se encuentra activada o desactivada. La pantalla muestra todas las salidas del EFCM disponibles, pero solo resalta aquellas que son relevantes para la configuración del sistema. Si el indicador de estado junto a cada salida es de color verde, es que la salida está activa.

### Pantallas de diagnóstico 3–10

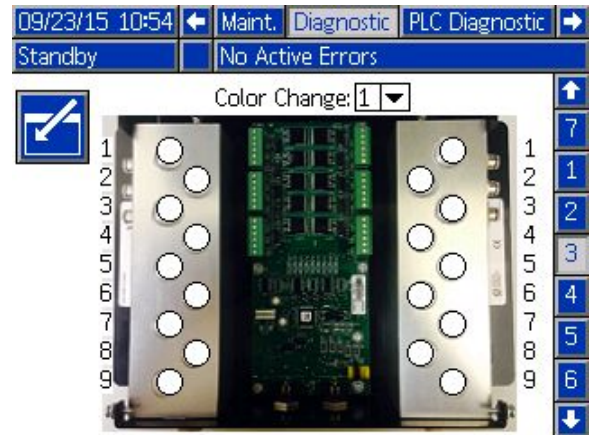


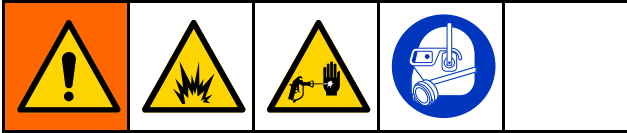
Figure 81 Pantalla de diagnóstico 1

Las pantallas de diagnóstico 3–10 solo están disponibles para módulos de cambio de color que estén conectados en ese momento al sistema PD2K. Dichas pantallas informan en tiempo real del estado de las salidas de las válvulas de cambio de color cambiando de blanco a verde el indicador de estado cuando el sistema excita dicho solenoide. El usuario puede desplazarse por las placas con las flechas arriba y abajo, o saltar directamente a un módulo de cambio de color concreto seleccionándolo en el cuadro desplegable.

# Comprobaciones de calibración

## Comprobación de presión de bomba

**NOTA:** Introduzca los datos de calibración del transductor antes de realizar la prueba de presión.




Lleve a cabo la prueba de presión:


- La primera vez que se utiliza el sistema.
- Siempre que se utilicen nuevos materiales en el sistema; especialmente si los materiales tienen viscosidades muy diferentes.
- Al menos una vez al mes, como parte del mantenimiento regular.
- Siempre que se preste servicio a una bomba o se la sustituya.

Durante cada prueba de presión, la válvula de dosificación se cerrará durante una carrera ascendente y una carrera descendente (en cualquier orden). Esta prueba sirve para verificar que las válvulas están asentadas correctamente y no presentan fugas. Si se producen fugas, el sistema emitirá una alarma después de la prueba para dicha dirección de bomba en particular.

**NOTA:** No dispare el dispositivo pulverizador durante la prueba de presión.

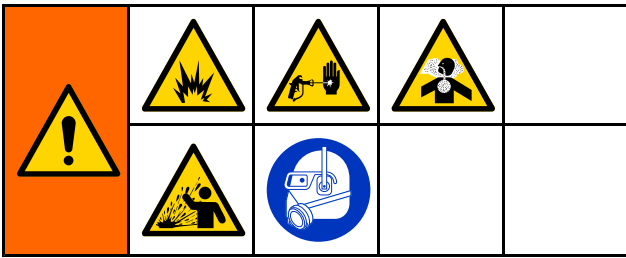
1. Es necesario cebar la bomba y las líneas con color o catalizador antes de realizar la prueba de presión. Consulte [Cebado y llenado del sistema, page 21](#).



2. Si la pantalla se encuentra en la pantalla de modo de ejecución, pulse  para acceder a las pantallas de configuración.
3. Desplácese hasta Calibrar para mostrar [Pantalla de calibrado 1, page 90](#).

4. Pulse el botón Prueba de presión  de la bomba deseada. La bomba creará presión en la línea hasta un mínimo de la presión de prueba de calada. A continuación, la bomba se moverá hasta la posición central de la carrera y se probará el calado de la carrera ascendente, seguida de la descendente.
5. En la pantalla se muestra la presión y el caudal medidos por la unidad. Compare los valores con la velocidad máxima de fugas introducida en [Pantalla de sistema 2, page 74](#). Si los valores son substancialmente diferentes, repita la prueba.


**NOTA:** El punto de consigna de presión de la prueba de calado es un mínimo. El sistema puede calarse con presiones más altas en función de las longitudes de las mangueras y la composición del fluido.

## Prueba de volumen de bomba




- Es necesario cebar la bomba y las líneas con color o catalizador antes de realizar la prueba de volumen. Consulte [Cebado y llenado del sistema, page 21](#).
- Si la pantalla se encuentra en la pantalla de modo de ejecución, pulse  para acceder a las pantallas de configuración.
- Desplácese hasta Calibrar en la barra de menús.
- Desplácese hasta [Pantalla de calibrado 2, page 90](#).
- Pulse la tecla variable  de la bomba en la que desea realizar la prueba.

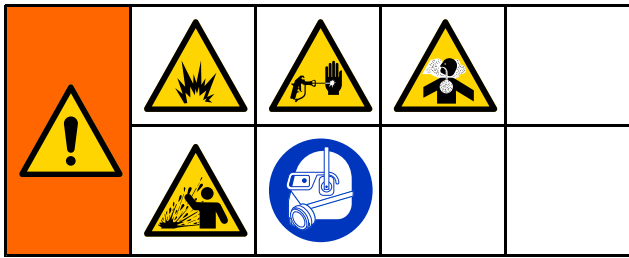
**NOTA:** Para conseguir la máxima exactitud, utilice un método gravimétrico (masa) para determinar el volumen real suministrado. Compruebe que la línea de fluido está llena y con la presión correcta antes de realizar la prueba. Aire en la línea o una presión demasiado alta pueden causar valores incorrectos.



- Pulse la tecla Restablecer . El contador de volumen se restablecerá en 0.
- Dispare la pistola en un cilindro graduado. Suministre un mínimo de 500 cc de material.
- En la pantalla se muestra el volumen que ha medido la unidad.
- Compare el total que aparece en la pantalla con el total del cilindro graduado.

**NOTA:** Si el valor es substancialmente diferente, repita la prueba. Si el volumen suministrado y el volumen medido siguen sin coincidir, compruebe que no estén invertidas las posiciones A y B de la bomba.

**NOTA:** Deje de disparar la pistola y pulse  para cancelar la prueba.



## Calibración del medidor de solenoide



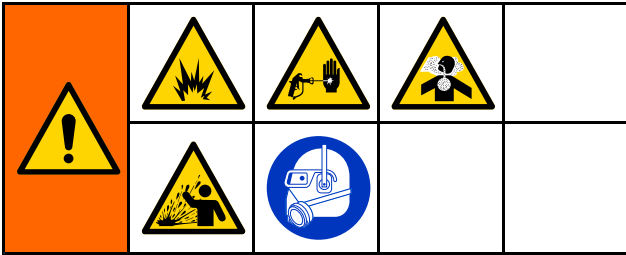
1. Es necesario cebar el medidor y las líneas con disolvente antes de realizar la calibración. Consulte [Cebado y llenado del sistema, page 21](#).
2. Si la pantalla se encuentra en la pantalla de modo de ejecución, pulse  para acceder a las pantallas de configuración.
3. Desplácese hasta Calibrar en la barra de menús.
4. Desplácese hasta [Pantalla de calibrado 3, page 91](#).
5. Presione la tecla variable  para iniciar la calibración.

**NOTA:** Para conseguir la máxima exactitud, utilice un método gravimétrico (masa) para determinar el volumen real suministrado.

**NOTA:** Compruebe que la línea de fluido está llena y con la presión correcta antes de realizar la calibración. Aire en la línea o una presión demasiado alta pueden causar valores de calibración incorrectos.

6. Dispare la pistola en un cilindro graduado. Suministre un mínimo de 500 cc de material.
7. En la pantalla se muestra el volumen que ha medido la unidad.
8. Compare el total que aparece en la pantalla con el total del cilindro graduado.  
**NOTA:** Si el valor es substancialmente diferente, repita el proceso de calibración.
9. Introduzca la cantidad de disolvente dispensado en el campo Volumen medido de la pantalla.
10. Después de introducir el volumen medido, el controlador calcula el nuevo factor K del medidor de disolvente y lo muestra en la pantalla. El factor K del medidor estándar es de 0,021 cc/pulso.
11. Pulse  para aceptar la calibración. Pulse  para cancelar la calibración y conservar el factor K anterior.

## Cambio de Color



Hay disponibles Kits de módulo de cambio de color como accesorios. Consulte el manual 333282 para obtener información completa.

### Sistemas de colores múltiples

1. Ponga el sistema en espera.
2. Habilite el control manual en la [Pantalla de sistema 4, page 75](#).
3. Seleccione la receta nueva en la [Pantalla de pulverización, page 69](#). De este modo se cambiarán los colores en la bomba y se iniciará una purga de pistola.
4. El sistema purgará el material B y luego el material A expulsándolo de la pistola. Cada material se purgará el tiempo estipulado en la Secuencia de lavado seleccionada para dicho material en la [Pantalla de receta, page 77](#).
5. Espere a que se complete el cambio de color. El sistema pasa automáticamente de Cambio de color a Cargar mezcla (llenado de mezcla) y el colector de mezcla remota selecciona de forma automática el color correcto.
6. Dispense la pistola para finalizar el llenado de mezcla.
 

**NOTA:** Existe un retardo de 10 segundos sin flujo antes de que falle el sistema.
7. Espere a que el sistema finalice la operación de llenado de mezcla. Ordene al sistema que mezcle y empiece a pulverizar.

# Errores de sistema

Los errores del sistema le alertan de que se ha producido un problema y ayudan a impedir que se pulverice material mal mezclado. Existen tres tipos: Advertencia, desviación y alarma.

Una **advertencia** registra un suceso del sistema y se borrará automáticamente al cabo de 60 segundos. El código de error de cuatro dígitos aparecerá seguido de "-V".

Una **desviación** registra un error en el sistema, pero no desconecta el equipo. El usuario debe reconocer la desviación. El código de error de cuatro dígitos aparecerá seguido de "-D".

Si se produce una **alarma**, se detiene el funcionamiento. El código de error de cuatro dígitos aparecerá seguido de "-A".


Si se produce cualquiera de los tipos de error del sistema:

- Suena el timbre de la alarma (a menos que esté en modo silencio).
- La pantalla emergente de alarma muestra el código de alarma activo (consulte [Códigos de error, page 104](#)).
- La barra de estado del módulo de pantalla avanzada muestra el código de alarma activo.
- La alarma se guarda en el registro con sello de fecha/hora.

Un **registro** guarda los eventos relevantes del sistema en segundo plano. Solo tiene carácter informativo y puede revisarse en la pantalla de eventos, que muestra los últimos 200 eventos más recientes, con fecha, hora y descripción.

## Ayuda en pantalla

Cuando se produce una alarma del sistema, se muestra una pantalla de ayuda para ofrecer información de resolución de problemas oportuna y relevante para el usuario. En la pantalla emergente

de alarma, pulse  para acceder a las pantallas de ayuda. A las pantallas de ayuda también se puede acceder en cualquier momento desde la pantalla de errores; para ello debe seleccionar una alarma del registro (consulte [Pantalla de errores, page 72](#)).

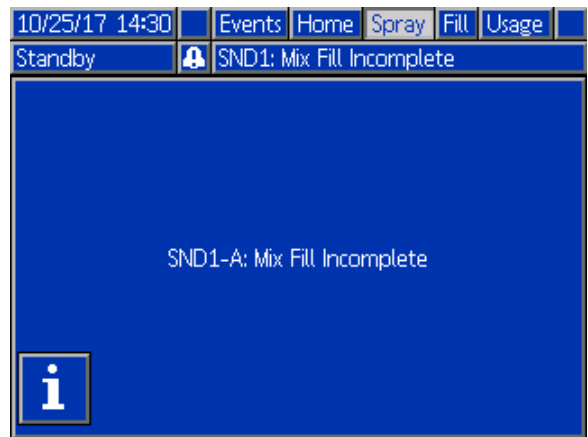



Figure 82 Pantalla emergente de alarma

Todas las alarmas tienen una pantalla de código QR. Puede utilizarse un dispositivo móvil con acceso a Internet y un lector QR para acceder a información adicional sobre una página web alojada en [help.graco.com](http://help.graco.com).



Figure 83 Pantalla de código QR de error

Una serie de las alarmas más probables durante el uso normal tiene sus pantallas de información de resolución de problemas detalladas. Las pantallas de resolución de problemas sustituirán la pantalla de código QR; no obstante, el código QR podrá seguir

consultándose pulsando .

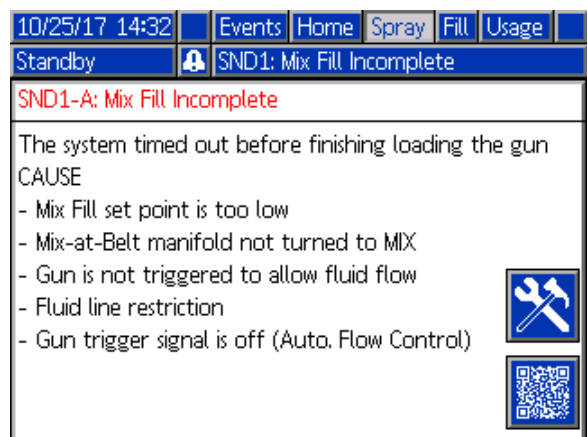



Figure 84 Pantalla de resolución de problemas

## Para borrar el error y reiniciar

**NOTA:** Cuando se produce una desviación o una alarma, asegúrese de determinar el código de error antes de restablecerlo. Si olvida el código del error que se ha producido, vaya a la [Pantalla de errores, page 72](#) para ver los últimos 200 errores, con sellos de fecha y hora.

Si se ha producido una alarma, corrija la causa antes de reanudar la operación.

Para acusar recibo de una desviación o borrar

una alarma, pulse  en el módulo de pantalla avanzada. Los usuario también pueden realizar el enterado y borrar errores con un dispositivo de red. [REGISTRO DE ENTRADA 08: CBorrar alarma activa](#) en [Entradas de red de ProMix PD2K, page 35](#).

## Función de entrada de gatillo de pistola

Al disparar la pistola, se envía señales de entrada del gatillo. El icono de pistola que aparece en el módulo de pantalla avanzada muestra la imagen de pulverización cuando se activa la entrada del gatillo de la pistola.

Si falla una bomba y la unidad no detecta la anomalía e interviene, podría pulverizarse indefinidamente resina o catalizador puro, por este motivo es tan importante la entrada del gatillo de la pistola.

Si la unidad detecta mediante la señal del entrada del gatillo que se ha disparado la pistola, pero que una o las dos bombas no funcionan, se produce una Alarma de flujo no detectado (F8D1) transcurridos 10 segundos (valor predeterminado) y el sistema entra en espera.

## Códigos de error

**NOTA:** Cuando se produzca un error, asegúrese de determinar el código de error antes de restablecerlo. Si olvida qué código se produjo, utilice [Pantalla de errores, page 72](#) para ver los últimos 200 errores, con la fecha, hora y descripción.

### Errores de purga

Código	Tipo	Descripción	Problema	Causa	Solución
ETE0	Registro	Purga no completada	El sistema no pudo completar una secuencia de purga.	Indicación de que el sistema no pudo completar una purga de la pistola o de que fue interrumpido antes de finalizarla.	No se requiere acción ninguna.
SPD1	Alarma	Purga de pistola incompleta	El sistema ha agotado el tiempo de espera sin llegar al volumen de disolvente especificado por el usuario para realizar una purga.	El interruptor de flujo de disolvente no funciona.	Sustituya el interruptor.
				El flujo de disolvente es demasiado bajo para accionar el interruptor de disolvente.	Incrementa la presión del disolvente para permitir un caudal alto de purga.
				La pistola no está disparada.	El operador debe seguir lavando durante el tiempo configurado, hasta que el control de cabina indique que la purga ha finalizado.
				El colector de mezcla no se ha colocado en posición de lavado, bloqueando el flujo de disolvente hasta la pistola pulverizadora.	Coloque el colector en la posición de lavado.



Errores de mezcla

Código	Tipo	Descripción	Problema	Causa	Solución
F7S1	Alarma	Pistola de disolvente detecta caudal	El interruptor de flujo de disolvente indica flujo de disolvente inesperado.	El interruptor de flujo de disolvente se ha quedado atascado en la posición de flujo.	Limpié o sustituya el interruptor.
				Hay una fuga en la válvula de corte de disolvente.	Compruebe si existen fugas y repare la válvula.
F7S2	Alarma	Mezcla de disolvente detecta flujo	Los interruptores de flujo de disolvente indican que por ambos circula disolvente al mismo tiempo.	Uno o los dos interruptores de flujo de disolvente se han quedado atascados en la posición de flujo.	Limpié o reemplace el interruptor o interruptores.
				Hay una fuga en una o las dos válvulas de corte de disolvente.	Compruebe si existen fugas y repare la válvula o válvulas.
QPD1	Alarma, luego desviación	Vida útil caducada	Ha vencido la vida útil antes de que el sistema haya movido la cantidad necesaria de material (volumen de vida útil) por la línea de material mezclado.	No ha finalizado el proceso de purga.	Asegúrese de que haya finalizado el proceso de purga.
				Se ha cortado el suministro de disolvente o está vacío.	Compruebe que exista suministro de disolvente y esté encendido, y que las válvulas de suministro estén abiertas.
QP##	Desvío	Vida útil caducada de receta ##	Ha vencido la vida útil antes de que el sistema haya movido la cantidad necesaria de material (volumen de vida útil) a través de la línea de material mezclado en una pistola inactiva cargada con la receta ##. *Esto solo se aplica a sistemas con varias pistolas.	Una pistola inactiva ha mezclado material para la receta ## cargada y no ha suministrado suficiente material en el tiempo requerido.	Purgue la pistola inactiva.
SND1	Alarma	Llenado de mezcla incompleto	El sistema ha agotado el tiempo de espera para que el ciclo de llenado de mezcla cargue la pistola con el material mezclado.	El colector de mezcla no está en posición de pulverización.	Coloque el colector en el modo de pulverización.
				No se ha disparado la pistola pulverizadora.	Deje que el fluya por la pistola durante el proceso de llenado hasta que el LED de llenado completo deje de parpadear.
				Restricciones en el mezclador, el colector o la pistola pulverizadora.	Resuelva las restricciones.

**Errores de bombeo**

**NOTA:** En algunos códigos de error que figuran a continuación se muestra el símbolo # como último dígito. Este símbolo representa el correspondiente número de componente, que puede variar. La pantalla de la unidad mostrará el número aplicable como último dígito del código. Por ejemplo, el código F1S# que figura en esta tabla se mostrará como F1S1 si el componente afectado se encuentra en la bomba 1, F1S2 para la bomba 2, etc.

Código	Tipo	Descripción	Problema	Causa	Solución
DA0#	Alarma	Se ha superado el caudal máximo de la bomba #	La bomba se ha llevado a su velocidad máxima permitida.	El sistema tiene una fuga o una válvula abierta que no restringe el caudal.	Busque fugas en el sistema.
				Cavitación de bomba, se abre y cierra sin restricción.	Verifique que se suministra material a la bomba.
				La viscosidad del material es demasiado baja para el tamaño de boquilla.	Reduzca el tamaño de boquilla para crear más restricción. Reduzca la presión de pintura para disminuir el caudal.
				La presión del sistema o el punto de ajuste del flujo son demasiado altos (lo que provoca que a la bomba le cueste trabajar).	Reduzca la presión o el punto de ajuste del flujo.
DE0#	Alarma	Fuga detectada en la bomba #	Se trata de un fallo de prueba de calado manual cuando la bomba no puede ejercer presión hasta el objetivo de "Presión de prueba de calado". Fallará después de 30 segundos.	Ausencia de material en la bomba o en la línea.	Compruebe que la bomba y la línea de color descendente están cargadas con material.
				Fuga en el sistema.	Determine si la fuga es externa o interna inspeccionando visualmente el sistema para su detección visual. Apriete todas las mangueras, accesorios y sellos sueltos o gastados. Inspeccione todos los asientos de válvulas y agujas por si están gastados, y sustituya los sellos de cuello o pistón gastados.
DF0#	Alarma	Sin calado ascendente en bomba #	La bomba no ha superado la prueba de calado; no se caló en la carrera ascendente.	Fallo de válvula, fallo de sello, varilla o cilindro gastados.	Sustituya la válvula y el sello de entrada y salida de la carrera ascendente. Sustituya los sellos de cuello y pistón. Sustituya la varilla y el cilindro según sea necesario.
DG0#	Alarma	Sin calado descendente en bomba #	La bomba no ha superado la prueba de calado; no se caló en la carrera descendente.	Fallo de válvula, fallo de sello, varilla o cilindro gastados.	Sustituya la válvula y el sello de entrada y salida de la carrera descendente. Sustituya los sellos de cuello y pistón. Sustituya la varilla y el cilindro según sea necesario.

Código	Tipo	Descripción	Problema	Causa	Solución
DH0#	Alarma	Sin calado en bomba #	La bomba no ha superado la prueba de calado; no se caló en la carrera ascendente o descendente.	Fallo de válvula, fallo de sello, varilla o cilindro gastados.	Sustituya la válvula y el sello de entrada y salida de la carrera ascendente y descendente. Sustituya los sellos de cuello y pistón. Sustituya la varilla y el cilindro según sea necesario.
DKD#	Alarma	Error de posición de la bomba #	La bomba no pudo alcanzar su posición de accionamiento.	No se suministra suficiente aire a las válvulas de dosificación.	Asegúrese de que se suministren al menos 85 psi (0,6 MPa; 6,0 bar) a las válvulas de dosificación.
				La presión en la salida de la bomba es demasiado alta.	Compruebe si hay alguna obstrucción en la carrera descendente de la bomba que aumente la presión. Cerciórese de que la presión de alimentación sea de 1/2 – 1/3 del objetivo de presión.
DKF#	Alarma	Posición de exceso de velocidad de la bomba #	La bomba se pasó de su posición de accionamiento.	La bomba se salió de su posición.	No hay presión de fluido en la salida de la bomba. Haga funcionar la bomba con una presión inferior para llenar las tuberías. Cerciórese de que la presión de alimentación no supere 1/2 – 1/3 el objetivo de presión.
EBH#	Registro	Inicio completo de bomba #	Ha finalizado el registro de la posición inicial de la bomba.	Indicación en la pantalla de que la bomba ha finalizado la función de posición inicial.	No se requiere acción ninguna.
EF0#	Alarma	Tiempo de espera agotado de arranque de bomba #	La bomba ha intentado volver a su posición inicial pero no lo ha conseguido en un tiempo especificado.	Las válvulas de dosificación de la bomba no se accionaron.	Compruebe la presión del aire en las válvulas de solenoide. Compruebe que se accionan las válvulas.
				El motor podría no accionar las bombas y el accionador lineal.	Compruebe que el motor puede accionar la bomba.
				La longitud de carrera de la bomba ha disminuido por la tolerancia del sistema mecánico.	Compruebe el montaje correcto del accionador lineal y de las varillas de pistón de la bomba. Vea el manual de la bomba
EF1#	Alarma	Tiempo de espera agotado de apagado de bomba #	La bomba ha intentado volver a su posición de aparcamiento pero no lo ha conseguido en un tiempo especificado.	Las válvulas de dosificación de la bomba no se accionaron.	Inspeccione visualmente las válvulas para ver si funcionan correctamente; compruebe que tienen una presión de aire superior a 85 psi (0,6 MPa; 6,0 bar).

Errores de sistema

Código	Tipo	Descripción	Problema	Causa	Solución
				La bomba está llena de pintura pesada y podría no accionar el pistón hasta el final de la carrera. El motor o el controlador está gastado o dañado.	Observe el conjunto de motor y controlador para comprobar que el motor genera fuerza.
EPOX	Registro	Posicionamiento automático de la bomba completado	Registro de posicionamiento automático de la bomba completado.	Indicación en la pantalla de que el sistema posicionó la bomba automáticamente.	No se requiere acción ninguna.
ETD#	Registro	Vaciado automático de bomba completado	Registro de descompresión automática de bomba completado.	Indicación en la pantalla de que el sistema abrió automáticamente la válvula de descarga para aliviar la presión.	No se requiere acción ninguna.
F1A#	Alarma	Caudal bajo en suministro de bomba #	La bomba no pudo mantener su caudal objetivo.	Hay una restricción en la manguera o la pistola que impide a la bomba suministrar el caudal objetivo.	Compruebe si la pistola está accionada o si hay obstrucciones en la manguera.
F1D#	Alarma	Mezclador de bomba # con poco caudal	La bomba no pudo mantener su caudal objetivo.	Hay una restricción en la manguera o la pistola que impide a la bomba suministrar el caudal objetivo.	Compruebe si la pistola está accionada o si hay obstrucciones en la manguera.
F1F#	Alarma	Caudal bajo para llenado de bomba #	No se ha detectado caudal o se ha detectado un caudal bajo durante una operación de llenado de bomba.	Existe una restricción en la salida de la bomba o pila de color.	Asegúrese de que no hay ninguna restricción en la pila de color y que la válvula de vaciado está actuando.
				La pintura con viscosidad alta necesita más presión en la bomba.	Incrementa la presión de no mezcla si es necesario para crear flujo durante la función de llenado.
				Las bombas no tienen que moverse para que el sistema acumule suficiente presión que satisfaga el punto de ajuste.	Incrementa la presión de no mezcla si es necesario para crear flujo durante la función de llenado.
F1S#	Alarma	Caudal bajo de purga de bomba #	No se ha detectado caudal o se ha detectado un caudal bajo durante una operación de purga de bomba.	Existe una restricción en la salida de la bomba o pila de color que tiene como resultado un flujo demasiado bajo de disolvente.	Asegúrese de que no hay restricciones en el sistema. Incrementa la presión de no mezcla si es necesario para crear flujo durante la función de purga.
F7D#	Alarma	Se ha detectado caudal en la bomba #	El caudal de bomba ha superado los 20 cc/min en modo inactivo.	Existe una fuga en el sistema o la pistola estaba abierta cuando el sistema entró en modo inactivo.	Asegúrese de que no hay fugas en el sistema. Asegúrese de que el interruptor de flujo de aire actúa correctamente. No dispare la pistola sin aire de atomización.

<b>Código</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Problema</b>	<b>Causa</b>	<b>Solución</b>
F8D1	Alarma	No se ha detectado caudal	No se ha detectado flujo durante la mezcla.	Existe una restricción en la salida de la bomba o pila de color.	Asegúrese de que no hay restricciones en el sistema.
F9D#	Alarma	Caudal inestable en la bomba #	El caudal de la bomba no se ha estabilizado al entrar en modo inactivo.	Fuga potencial en el sistema.	Compruebe si existen fugas en el sistema y ejecute la prueba de calado manual.

**Errores de presión**

**NOTA:** En algunos códigos de error que figuran a continuación se muestra el símbolo # como último dígito. Este símbolo representa el correspondiente número de componente, que puede variar. La pantalla de la unidad mostrará el número aplicable como último dígito del código. Por ejemplo, el código P6F# que figura en esta tabla se mostrará como P6F1 si el componente afectado se encuentra en la bomba 1, P6F2 para la bomba 2, etc.

Código	Tipo	Descripción	Problema	Causa	Solución
P1D#	Alarma	Salida de presión baja en bomba #	La presión de salida de la bomba # es inferior a la que el usuario ha indicado como límite de alarma. *Esta alarma solo se habilita con control de flujo.	No hay presión de fluido o la bomba está cavitando.	Compruebe el suministro de la bomba #, aumente la presión de suministro.
P1F#	Alarma	Entrada de presión baja en bomba #	La presión de entrada de la bomba # es inferior a la que el usuario ha indicado como límite de alarma.		Aumente la presión de entrada.
P2F#	Desvío	Entrada de presión baja en bomba #	La presión de entrada de la bomba # es inferior a la que el usuario ha indicado como límite de desviación.		Aumente la presión de entrada.
P3D#	Desvío	Salida de presión alta en bomba #	La presión de salida de la bomba # es superior a la que el usuario ha indicado como límite de desviación.		Libere la presión del sistema
P3F#	Desvío	Entrada de presión alta en bomba #	La presión de entrada de la bomba # es superior a la que el usuario ha indicado como límite de desviación.		Disminuya la presión de entrada.
P4D#	Alarma	Salida de presión alta en bomba #	La presión de salida de la bomba # es superior a la que el usuario ha indicado como límite de alarma.		Libere la presión del sistema
P4F#	Alarma	Entrada de presión alta en bomba #	La presión de entrada de la bomba # es superior a la que el usuario ha indicado como límite de alarma.		Disminuya la presión de entrada.
P4P#	Alarma	Presión alta en bomba # de suministro	La presión de fluido de la bomba de suministro para la bomba # supera el 90 % de la presión de prueba de calado introducida por el usuario.	La presión de la bomba de suministro es demasiado alta.	Compruebe el suministro de la bomba #, reduzca la presión de suministro.
P6D#	Alarma	Pulse . de presión quitado en salida #	No se detecta transductor de presión de salida cuando el sistema espera que lo haya.	Transductor desconectado.	Compruebe que el transductor está correctamente conectado. Sustitúyalo si la reconexión no elimina la alarma.

Código	Tipo	Descripción	Problema	Causa	Solución
P6F#	Alarma	Pulse . de presión quitado en entrada #	No se detecta transductor de presión de entrada cuando el sistema espera que lo haya.	Transductor desconectado.	Compruebe que el transductor está correctamente conectado. Sustitúyalo si la reconexión no elimina la alarma.
P9D#	Alarma	Pulse . de presión con error en salida #	El transductor de presión de salida ha fallado.	El transductor de presión de salida ha fallado o la presión es superior al rango legible.	Libere la presión del sistema Compruebe la conexiones o sustitúyalo si la reconexión no elimina la alarma.
P9F#	Alarma	Pulse . de presión con error en entrada #	El transductor de presión de entrada ha fallado.	El transductor de presión de entrada ha fallado o la presión es superior al rango legible.	Libere la presión del sistema Compruebe la conexiones o sustitúyalo si la reconexión no elimina la alarma.
QADX	Alarma	Presión diferencial de A sobre B	Presión diferencial baja. Esta alarma se activa solamente durante el modo de mezcla.	Existe una fuga en el lado B.	Compruebe en el sistema si existen fugas internas o externas en todos los colectores de catalizador y todas las tuberías.
				La bomba del lado B está cavitando.	Compruebe el suministro de pintura en el lado B, aumente la presión del suministro de pintura.
QBDX	Alarma	Presión diferencial de B sobre A	Presión diferencial alta. Esta alarma se activa solamente durante el modo de mezcla.	Existe una fuga en el lado A.	Compruebe en el sistema si existen fugas internas o externas en todos los colectores de color y todas las tuberías.
				La bomba del lado A está cavitando.	Compruebe el suministro de pintura en el lado A, aumente la presión del suministro de pintura.

**Errores de sistema**

Código	Tipo	Descripción	Problema	Causa	Solución
EB00	Registro	Botón de parada presionado	Registro de botón de detener pulsado.	Indica que se ha pulsado la tecla de detener sistema en el ADM.	N/A
EBIX	Registro	Botón de bomba desactiv. presionado	Registro de botón de desconexión de bomba pulsado.	Indica que se ha pulsado la tecla de alimentación de la bomba o del ADM para desconectar bombas.	N/A
EBCX	Registro	Comando PLC Bomba desactiv	Registro de un comando PLC de desconexión de bomba.	Indica que el PLC envió un comando del sistema para desactivar bombas.	N/A
EC00	Registro	Valor(es) de configuración cambiado(s)	Registro de cambio en variables de configuración.	Indica la fecha y hora en la que se cambiaron los valores de configuración.	N/A
EL00	Registro	Sistema activado	Registro de apagado y encendido (ACT).	Indica la fecha y hora de arranque del sistema.	N/A
EM00	Registro	Sistema desactivado	Registro de apagado y encendido (DESACT).	Indica la fecha y hora de parada del sistema.	N/A
EMIX	Advertencia	Bomba desactivada	Las bombas no están alimentadas y no pueden moverse.	Se ha apagado la bomba o se ha producido un error.	Ponga en marcha las bombas pulsando su tecla de inicio en el módulo de pantalla avanzada (ADM).
EPOX	Registro	Bomba en la parte superior de la fila	Registrando que el posicionamiento automático de las bombas está en progreso	El posicionamiento automático está terminado.	No hay que tomar ninguna acción.
ES00	Advertencia	Valores de fábrica	Registro de carga de valores de fábrica.		N/A
WSN1	Alarma	Config Error Color	No se ha asignado a ninguna pistola un color definido para el sistema. *Esto solo se aplica a sistemas con varias pistolas.	A uno o a varios colores les falta una asignación de pistola válida.	Compruebe que todos los colores de todas las bombas de color tengan asignada una pistola en la Pantalla de bomba 4.
WSN2	Alarma	Config Error Catalizador	Un catalizador definido para el sistema tiene una asignación de pistola no válida. *Esto solo se aplica a sistemas con varias pistolas.	A uno o a varios catalizadores les falta una asignación de pistola válida.	Compruebe que todos los catalizadores de todas las bombas de catalizador tengan asignada una pistola en la Pantalla de bomba 4.
				Hay demasiadas asignaciones de pistolas de catalizador.	El número total de asignaciones de pistola de catalizador para el sistema no debe exceder de cuatro.



## Errores de comunicación

**NOTA:** En algunos códigos de error que figuran a continuación se muestra el símbolo # como último dígito. Este símbolo representa el correspondiente número de componente, que puede variar. La pantalla de la unidad mostrará el número aplicable como último dígito del código. Por ejemplo, el código CAC# que figura en esta tabla se mostrará como CAC1 si el componente afectado es la placa de cambio de color 1, CAC2 para la placa 2, etc.

Código	Tipo	Descripción	Problema	Causa	Solución
CA0X	Alarma	Error de ADM	El sistema no detecta el módulo de pantalla avanzada (ADM).	Este error de comunicación indica que la red ha perdido la comunicación con el módulo de pantalla avanzada.	Compruebe el cable CAN que conecta el ADM con el EFCM.
CAC#	Alarma	Error de cambio de color #	El sistema no detecta el módulo de cambio de color #.	Este error de comunicación indica que la red ha perdido la comunicación con el módulo de cambio de color #.	Compruebe las conexiones del cable CAN con el módulo de cambio de color # y los módulos interconectados.
CADX	Alarma	Error de módulo de fluido	El sistema no detecta el módulo de control de fluido mejorado (EFCM).	Este error de comunicación indica que la red ha perdido la comunicación con el EFCM.	Compruebe los cables CAN que conectan el ADM con el EFCM. Sustituya el cable o el EFCM según sea necesario.
CAGX	Alarma	Error de puerta de enlace	El sistema no detecta un CGM que estaba registrado para conectarse en el encendido.		
CAG#	Alarma	Error de puerta de enlace Modbus	El sistema no detecta un CGM Modbus que estaba registrado para conectarse en el encendido.	Se ha cambiado la marcación de la dirección del CGM Modbus mientras el sistema se encendía.	Desenchufe el CGM Modbus de la red CAN y vuelva a enchufarlo para que se registre de nuevo con la nueva dirección.
				Error del CGM Modbus o no está conectado	Compruebe que el CGM Modbus esté bien conectado a la red CAN y que sus LEDs indiquen que está encendido.
CANX	Alarma	Error com. de la caja de control	El sistema no puede detectar el módulo de la caja de control.	Este error de comunicación indica que la red ha perdido la comunicación con el módulo de la caja de control.	Verifique que el cable CAN conecte la caja de control a la red.
CDC#	Alarma	Cambio de color duplicado #	El sistema detecta dos o más módulos de cambio de color idénticos.	En el sistema se ha conectado más de un módulo de cambio de color con la misma dirección.	Compruebe el sistema y retire el módulo de cambio de color adicional.
CDDX	Alarma	Módulo de fluido duplicado	El sistema detecta dos o más módulos de control de fluido (EFCM) idénticos.	En el sistema se ha conectado más de un EFCM.	Compruebe el sistema y retire el EFCM adicional.
CDNX	Alarma	Duplicación de la caja de control	El sistema detecta al menos dos módulos idénticos de la caja de control.	Se ha conectado más de un módulo de caja de control al sistema.	Retire el módulo de control de la bomba adicional.

**Errores USB**

Código	Tipo	Descripción	Problema	Causa	Solución
EAUX	Advertencia	USB ocupado	Se ha insertado la unidad USB, descarga en curso.	Indica que el puerto USB está cargando o descargando datos.	Espere a que la unidad USB esté desocupada.
EBUX	Registro	Se ha extraído la unidad USB	Se ha extraído la unidad USB durante una descarga o carga.	La carga/descarga de datos en la unidad USB se ha visto interrumpida por la extracción de dicha unidad USB.	Vuelva a colocar la unidad USB y vuelva a empezar el proceso.
EQU0	Advertencia	USB desocupado	Ha finalizado la descarga USB, puede extraerse la unidad.	Ha finalizado la transferencia de datos al dispositivo USB.	Extraiga el dispositivo USB del ADM.
EQU1	Registro	Sis. USB Configuración descargada	Se ha descargado la configuración a la unidad USB.	El usuario ha instalado el dispositivo USB en el puerto USB del ADM.	N/A
EQU2	Registro	Sis. USB Configuración cargada	Se ha cargado la configuración desde la unidad USB.	El usuario ha instalado el dispositivo USB en el puerto USB del ADM.	N/A
EQU3	Registro	Idioma personal. USB descargado	Se ha descargado el idioma personalizado a la unidad USB.	El usuario ha instalado el dispositivo USB en el puerto USB del ADM.	N/A
EQU4	Registro	Idioma personal. USB cargado	Se ha cargado el idioma personalizado desde la unidad USB.	El usuario ha instalado el dispositivo USB en el puerto USB del ADM.	N/A
EQU5	Registro	USB Logs Downloaded (Registros del dispositivo USB descargados)	Se han descargado los registros de datos a la unidad USB.	El usuario ha instalado el dispositivo USB en el puerto USB del ADM.	N/A
EVUX	Advertencia	USB desactivado	Se ha insertado la unidad USB, descarga desactivada.	La configuración del sistema bloquea la transferencia de datos.	Cambie la configuración para permitir la función de descarga USB.
MMUX	Advertencia	Mant.: Registros de USB llenos	La memoria USB está llena en más de un 90 %.	El parámetro de configuración del sistema se ha activado para generar esta advertencia.	Finalice la descarga para que no se pierdan datos.
WSUX	Advertencia	Configuración USB Err.	El archivo de configuración USB no coincide con el esperado, comprobado al arrancar.	Una actualización de software no se ha completado satisfactoriamente.	Vuelva a instalar el software.
WXUD	Advertencia	Error descarga USB.	Se ha producido un error durante la descarga en la unidad USB.	El usuario ha instalado un dispositivo USB incompatible en el puerto USB del ADM.	Repita el proceso con un dispositivo USB compatible.
WXUU	Advertencia	Error carga USB.	Se ha producido un error durante la carga en la unidad USB.	El usuario ha instalado un dispositivo USB incompatible en el puerto USB del ADM.	Repita el proceso con un dispositivo USB compatible.

## Errores varios

**NOTA:** En algunos códigos de error que figuran a continuación se muestra el símbolo # como último dígito. Este símbolo representa el correspondiente número de componente, que puede variar. La pantalla de la unidad mostrará el número aplicable como último dígito del código. Por ejemplo, el código B9D# que figura en esta tabla se mostrará como B9D1 si el componente afectado se encuentra en la bomba 1, B9D2 para la bomba 2, etc.

Código	Tipo	Descripción	Problema	Causa	Solución
B9A0	Advertencia	Volumen rodado A actual	Contador de lote para el material A rodado.	El totalizador ha alcanzado el valor máximo de capacidad y ha vuelto a empezar desde cero.	N/A
B9AX	Advertencia	Volumen rodado A total	Contador total acumulado para el material A rodado.	El totalizador ha alcanzado el valor máximo de capacidad y ha vuelto a empezar desde cero.	N/A
B9B0	Advertencia	Volumen rodado B actual	Contador de lote para el material B rodado.	El totalizador ha alcanzado el valor máximo de capacidad y ha vuelto a empezar desde cero.	N/A
B9BX	Advertencia	Volumen rodado B total	Contador total para el material B rodado.	El totalizador ha alcanzado el valor máximo de capacidad y ha vuelto a empezar desde cero.	N/A
B9D#	Advertencia	Volumen rodado bomba #	Contador total acumulado para la bomba # rodado.	El totalizador ha alcanzado el valor máximo de capacidad y ha vuelto a empezar desde cero.	N/A
B9S0	Advertencia	Volumen rodado de disolvente actual	Contador de lote para el disolvente rodado.	El totalizador ha alcanzado el valor máximo de capacidad y ha vuelto a empezar desde cero.	N/A
B9SX	Advertencia	Volumen rodado de disolvente total	Contador total para el disolvente rodado.	El totalizador ha alcanzado el valor máximo de capacidad y ha vuelto a empezar desde cero.	N/A
WX00	Alarma	Errores de software	Se ha producido un error de software.		Llame al servicio técnico de Graco.

**Errores de calibración**

**NOTA:** En algunos códigos de error que figuran a continuación se muestra el símbolo # como último dígito. Este símbolo representa el correspondiente número de componente, que puede variar. La pantalla de la unidad mostrará el número aplicable como último dígito del código. Por ejemplo, el código ENT# que figura en esta tabla se mostrará como ENT1 si el componente afectado se encuentra en la bomba 1, ENT2 para la bomba 2, etc.

Código	Tipo	Nombre	Descripción
END#	Registro	Calibración de bomba #	Se ha ejecutado una prueba de calibración en la bomba.
ENS0	Registro	Medidor de disolvente de calibración	Se ha ejecutado una prueba de calibración en el medidor de disolvente.
ENT#	Registro	Prueba de calado de calibración de bomba #	Se ha completado satisfactoriamente una prueba de calado en la bomba #.

**Errores de mantenimiento**

**NOTA:** En algunos códigos de error que figuran a continuación se muestra el símbolo # como último dígito. Este símbolo representa el correspondiente número de componente, que puede variar. Por ejemplo, el código MAD# que figura en esta tabla se mostrará como MAD1 si el componente afectado se encuentra en la bomba 1, MAD2 para la bomba 2, etc.

Puesto que a algunos componentes se les asigna un número de 2 dígitos, el último dígito del código se muestra como carácter alfanumérico. En la segunda tabla que encontrará a continuación se correlaciona el dígito alfanumérico con su número de componente. Por ejemplo, el código MEDZ representa la válvula de salida 30.

Código	Tipo	Nombre	Descripción
MAD#	Advertencia	Mant.: Bomba de salida #	Mantenimiento pendiente en la bomba.
MAT#	Advertencia	Mant.: Prueba de calado de bomba #	Prueba de calado de mantenimiento pendiente en la bomba.
MEB#	Advertencia	Mant.: Válvula de catalizador (B) #	Mantenimiento pendiente en la válvula de catalizador.
MED#	Advertencia	Mant.: Válvula de salida #	Mantenimiento pendiente en la válvula de salida.
MEF#	Advertencia	Mant.: Válvula de entrada #	Mantenimiento pendiente en la válvula de entrada.
MEG#	Advertencia	Mant.: Válvula de pistola #	Mantenimiento pendiente en la válvula de pistola.
MEN#	Advertencia	Mant.: Válvula auxiliar	Mantenimiento necesario en una válvula auxiliar.
MES#	Advertencia	Mant.: Válvula de disolvente #	Mantenimiento pendiente en la válvula de disolvente.
MFF#	Advertencia	Mant.: Medidor de caudal #	Mantenimiento pendiente en el medidor de caudal.
MFS0	Advertencia	Mant.: Medidor de disolvente	Prueba de calado de mantenimiento pendiente en el medidor de disolvente.
MGH0	Advertencia	Mant.: Filtro de fluido	Mantenimiento pendiente en el filtro de fluido.
MGP0	Advertencia	Mant.: Filtro de aire	Mantenimiento pendiente en el filtro de aire.
MJP#	Advertencia	Mant.: Válvula de aire	Mantenimiento necesario en una válvula de aire.

## Últimos dígitos alfanuméricos

Dígito alfanumérico	Número de componente
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
A	10
B	11
C	12
D	13
E	14
F	15

Dígito alfanumérico	Número de componente
G	16
H	17
J	18
K	19
L	20
M	21
N	22
P	23
R	24
T	25
U	26
V	27
W	28
S	29
Z	30

# Mantenimiento

## Programa de mantenimiento preventivo

Las condiciones de funcionamiento de su sistema en particular determinan la frecuencia de mantenimiento requerida. Establezca un programa de mantenimiento preventivo registrando cuándo y qué clase de mantenimiento se necesita. Luego determine un programa regular para revisar el sistema.

## Limpieza

- Lave el equipo antes de cambiar de fluido, antes de que el fluido pueda secarse en el equipo, al final de la jornada de trabajo, antes de guardarlo y antes de repararlo.
- Lave a la menor presión posible. Revise los conectores en busca de fugas y apriete según sea necesario.
- Lave con un fluido que sea compatible con el fluido que esté dispensando y con las piezas húmedas del equipo.

## Limpieza del ADM

Use un limpiador a base de alcohol, como un limpiacristales, para limpiar el ADM.

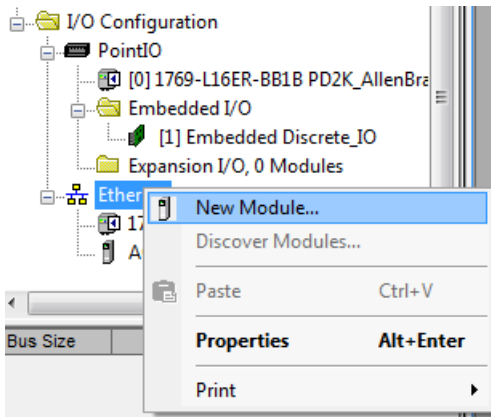
# Apéndice A: Integración con el PLC Allen Bradley

En este apéndice se describe cómo integrar un ProMix PD2K con un controlador lógico programable (PLC) Studio 5000 de Allen Bradley.

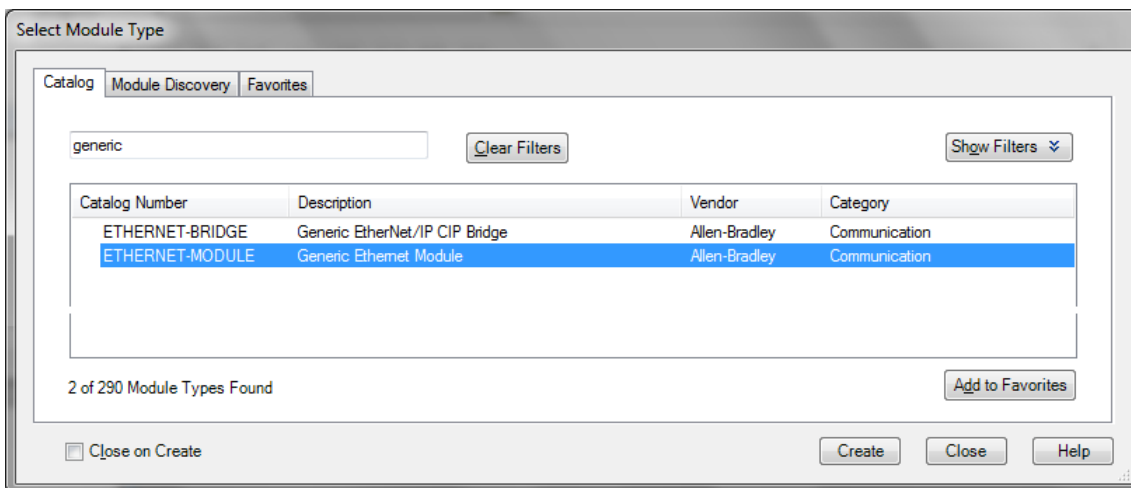
Para ello, antes de realizar este procedimiento, el ProMix PD2K debe tener instalado un protocolo Ethernet/IP para el módulo de puerta de enlace de comunicaciones (CGM) con PLC (referencia CGMEPO de Graco).

En el software del PLC, lleve a cabo las siguientes acciones:

1. Agregue el nuevo módulo de Ethernet.

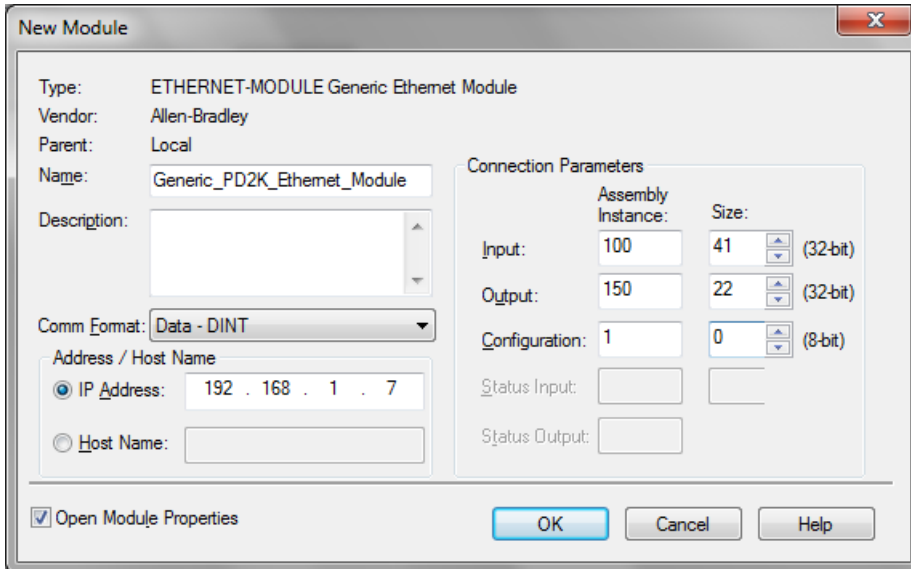


2. Se abre la pantalla **Select Module Type** (Seleccionar tipo de módulo).



- a. En el campo de búsqueda, escriba “generic”.
- b. Seleccione ETHERNET-MODULE Generic Ethernet Module.  
**NOTA:** No seleccione la casilla Close on Create (Cerrar al crear).
- c. Haga clic en el botón Create (Crear).

3. Se abrirá la pantalla **New Module** (Nuevo módulo).



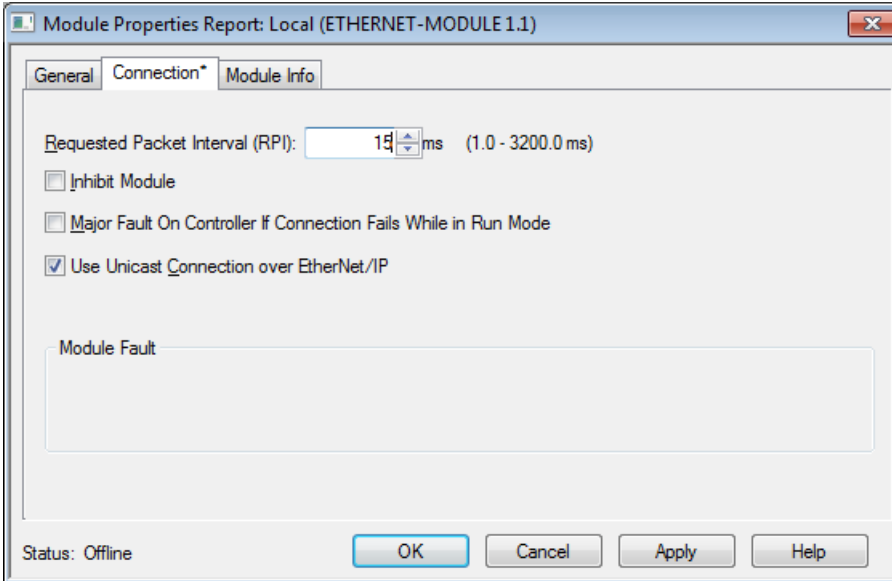
Configure el módulo definiendo los campos de la siguiente manera:

**NOTA:** La casilla Open Module Properties (Propiedades del módulo abierto) debe seguir seleccionada para que pueda llevarse a cabo la configuración una vez cumplimentada esta pantalla.

- a. Name (obligatorio): introduzca un nombre para el módulo (seleccione un nombre que tenga sentido para usted cuando lo vea en el directorio de Ethernet que muestra la figura del paso 1).
- b. Description (opcional): ponga la descripción que desee.
- c. IP Address (obligatorio): introduzca la dirección IP estática del CGM con EtherNet/IP de Graco en el ProMix PD2K.
- d. Input (Entrada): Assembly Instance (Instancia de ensamblado) (obligatorio): introduzca “100”, que es un parámetro específico del dispositivo para el CGM con EtherNet/IP de Graco.
- e. Input (Entrada): Size (Tamaño) (obligatorio): introduzca “41”, que es el número de registros de 32 bits asignados para variables de entrada en el CGM con EtherNet/IP de Graco.
- f. Output (Salida): Assembly Instance (Instancia de ensamblado) (obligatorio): introduzca “150”, que es un parámetro específico del dispositivo para el CGM con EtherNet/IP de Graco.
- g. Output (Salida): Size (Tamaño) (obligatorio): introduzca “22”, que es el número de registros de 32 bits asignados para variables de salida en el CGM con EtherNet/IP de Graco.
- h. Configuration (Configuración): Assembly Instance (Instancia de ensamblado) (obligatorio): introduzca “1”.
- i. Configuration (Configuración): Size (Tamaño) (obligatorio): introduzca “0”.
- j. Haga clic en el botón OK (Aceptar). Se mostrará la pantalla **Module Properties Report** (Informe de propiedades del módulo).



4. En la pestaña Connection (Conexión):



**NOTA:** Aparecerá un asterisco en el encabezamiento de la pestaña si hay cambios sin guardar. Haga clic en el botón Apply (Aplicar) para guardar los cambios sin salir de esta pantalla.

- a. Introduzca un valor en Requested Packet Interval (RPI) (Intervalo de paquetes solicitados).  
**NOTA:** Graco recomienda un valor de 30 ms o más.
- b. Si lo desea, seleccione las casillas disponibles.
- c. Haga clic en el botón OK para guardar los cambios y salir de esta pantalla.

**Table 7 Problemas de configuración potenciales**

Error	Descripción
Connection Request Error — Invalid Input Application Path (ruta de aplicación de entrada no válida)	Este error de solicitud de conexión, que también activa un fallo de E/S en el PLC, se debe a que se ha introducido un número no válido en el parámetro <b>Input</b> : Parámetro <b>Assembly Instance</b> (instancia de ensamblado). El valor correcto para este parámetro es "100".
Connection Request Error — Invalid Output Application Path (ruta de aplicación de salida no válida)	Este error de solicitud de conexión, que también activa un fallo de E/S en el PLC, se debe a que se ha introducido un número no válido en el parámetro <b>Output</b> : Parámetro <b>Assembly Instance</b> (instancia de ensamblado). El valor correcto para este parámetro es "150".
Connection Request Error — Invalid Input Size (tamaño de entrada no válido)	Este error de solicitud de conexión, que también activa un fallo de E/S en el PLC, se debe a que se ha introducido un número no válido en el parámetro <b>Input</b> : Parámetro <b>Size</b> (tamaño). El valor correcto para este parámetro es "41".
Connection Request Error — Invalid Output Size (tamaño de salida no válido)	Este error de solicitud de conexión, que también activa un fallo de E/S en el PLC, se debe a que se ha introducido un número no válido en el parámetro <b>Output</b> : Parámetro <b>Size</b> (tamaño). El valor correcto para este parámetro es "22".
Module Configuration Rejected — Format Error (error de formato)	Este error de configuración rechazada para el módulo, que también activa un fallo de E/S en el PLC, se debe a que se ha introducido un número no válido en el parámetro <b>Configuration</b> : Parámetro <b>Size</b> (tamaño). Dado que no hay registros de configuración asociados al módulo, el valor correcto de este parámetro es "0".

## Apéndice B: Varias pistolas

Un sistema automático ProMix PD2K suele funcionar con un solo colector de mezcla remota y un dispositivo pulverizador (Fig. 69), pero puede configurarse para utilizar varios colectores de mezcla remota (hasta tres como máximo) y dispositivos pulverizadores (Fig. 70). Disponer de varios

dispositivos pulverizadores ofrece la ventaja de poder cambiar de color muy rápido; el sistema podría tener una receta cargada en dispositivo pulverizador y, entonces, cambiar entre ellos casi al instante. El PD2K también realizará un seguimiento del tiempo de vida útil de varias recetas mezcladas.

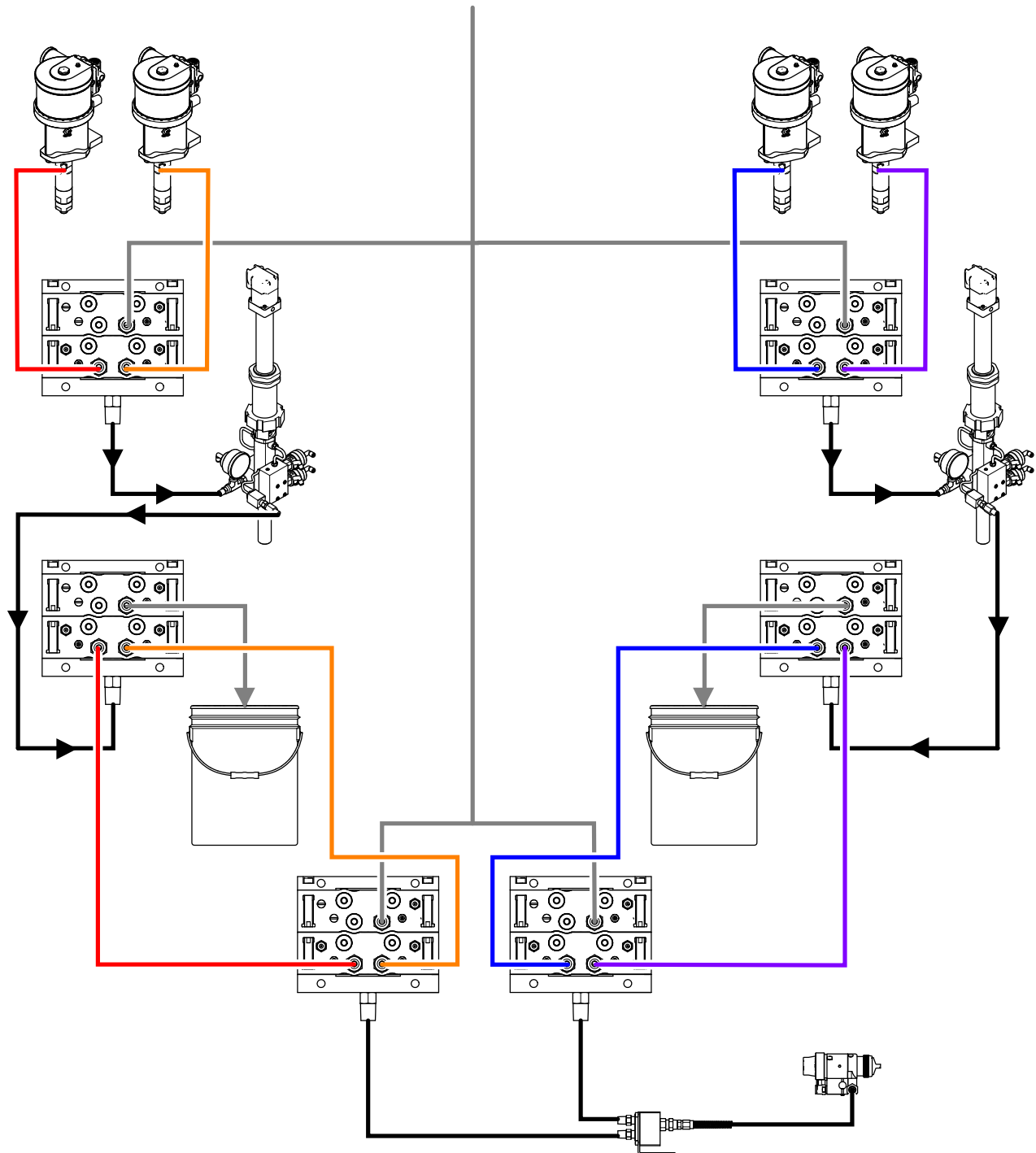


Figure 85 Líneas de fluido para un sistema automático PD2K normal.

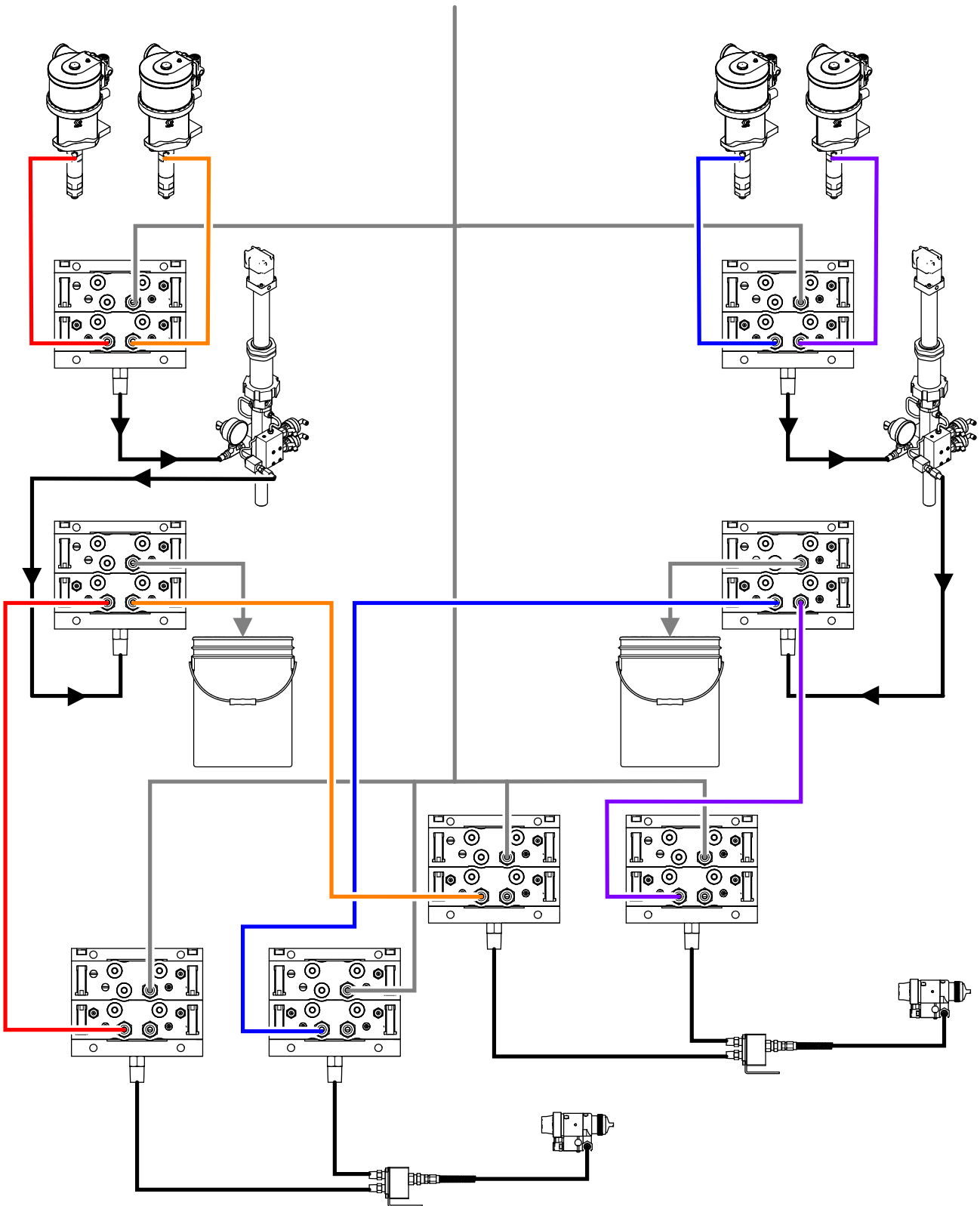


Figure 86 Líneas de fluido para un sistema automático PD2K con varias pistolas.

## Apéndice B: Varias pistolas

El modo de funcionamiento con varias pistolas puede activarse en la Pantalla de sistema 3 marcando la casilla y, a continuación, introduciendo el número de dispositivos pulverizadores del sistema en el campo **Número**.

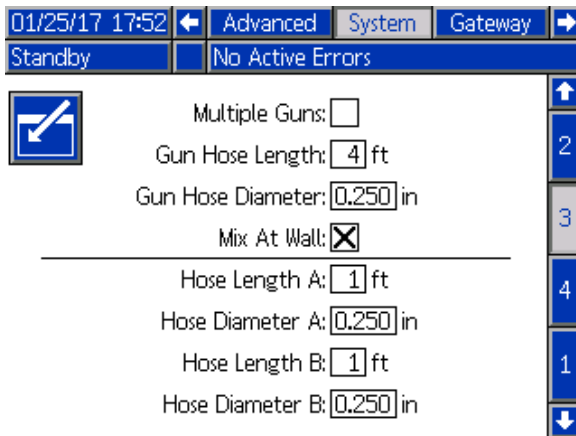


Figure 87 Pantalla de sistema 3, varias pistolas

En el sistema, cada color debe asignarse a un solo dispositivo pulverizador. La asignación del color al dispositivo pulverizador se realiza en la Pantalla de bomba 4, introduciendo el número del dispositivo pulverizador junto al número del color.

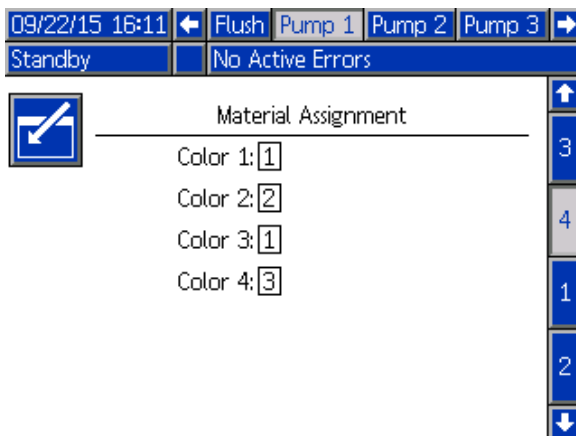


Figure 88 Pantalla de bomba 4, color

Pueden asignarse catalizadores a un mismo dispositivo pulverizador, compartirse entre distintos dispositivos (común) o una combinación de ambas opciones. Solo puede configurarse como común un catalizador por bomba y, dado que cada asignación requiere una válvula remota, el número total (incluyendo cada asignación común) no puede ser más de cuatro. Para configurar un catalizador como común para varios dispositivos pulverizadores, marque la casilla **Común** y luego seleccione los dispositivos correspondientes.

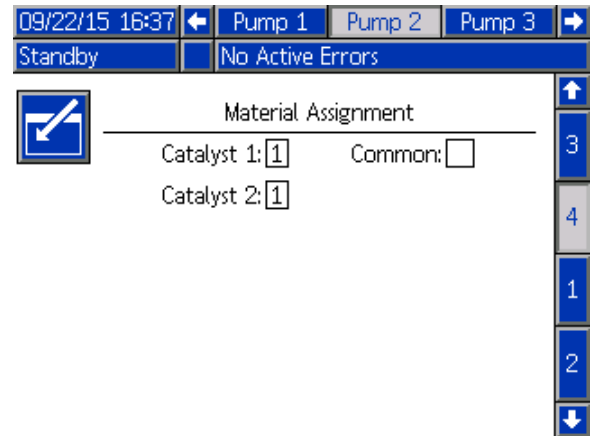


Figure 89 Pantalla de bomba 4, catalizador

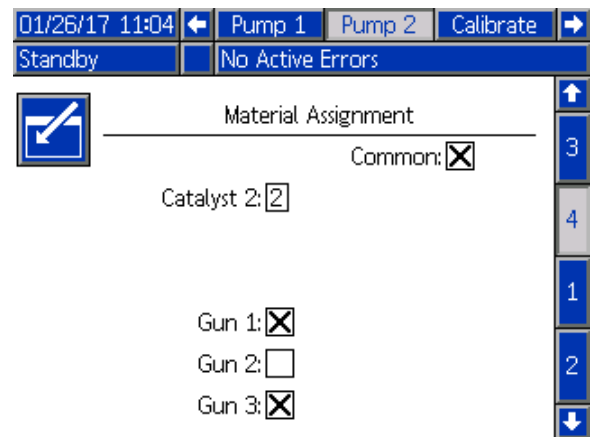


Figure 90 Pantalla de bomba 4, catalizador común

Las recetas solo pueden configurarse para usar un color y un catalizador asignados al mismo dispositivo pulverizador. Si el color y el catalizador asignados a un dispositivo pulverizador no coinciden, la receta quedará anulada o deshabilitada. Consulte la [Pantalla de receta, page 77](#) para obtener más información sobre recetas no válidas.

Cuando se empleen catalizadores comunes, el sistema asignará automáticamente cada dispositivo pulverizador a una única válvula de catalizador remota (1–4), como muestra la tabla siguiente.

En la izquierda, localice la fila que tenga:

1. el número de bombas de catalizador,
2. la selección del orden de válvulas (véase [Pantalla de bomba 1, page 81](#)) y
3. la configuración de catalizador común pertinente para su sistema.

Siguiendo la fila resultante a la derecha, se verá la asignación de válvulas de catalizador remotas del sistema.

Table 8 Asignación de válvulas de catalizador remotas para el sistema usando un catalizador común

Bombas de catalizador	Selección de orden de válvulas	Bomba 2: catalizador común	Bomba 4: catalizador común	Válvula de catalizador remota 1	Válvula de catalizador remota 2	Válvula de catalizador remota 3	Válvula de catalizador remota 4
1	Estándar	Ninguna	N/C	Catalizador 1	Catalizador 2	Catalizador 3	Catalizador 4
1	Estándar	Común para pistolas 1 y 2	N/C	Catalizador 1 (pistola 1)	Catalizador 1 (pistola 2)	Catalizador 2	Catalizador 3
1	Estándar	Común para pistolas 1 y 3	N/C	Catalizador 1 (pistola 1)	Catalizador 1 (pistola 3)	Catalizador 2	Catalizador 3
1	Estándar	Común para pistolas 2 y 3	N/C	Catalizador 1 (pistola 2)	Catalizador 1 (pistola 3)	Catalizador 2	Catalizador 3
1	Estándar	Común para pistolas 1-3	N/C	Catalizador 1 (pistola 1)	Catalizador 1 (pistola 2)	Catalizador 1 (pistola 3)	Catalizador 2
2	Estándar	Ninguna	-	Catalizador 1	Catalizador 2	-	-
2	Estándar	Común para pistolas 1 y 2	-	Catalizador 1 (pistola 1)	Catalizador 1 (pistola 2)	-	-
2	Estándar	Común para pistolas 1 y 3	-	Catalizador 1 (pistola 1)	Catalizador 1 (pistola 3)	-	-
2	Estándar	Común para pistolas 2 y 3	-	Catalizador 1 (pistola 2)	Catalizador 1 (pistola 3)	-	-
2	Estándar	-	Ninguna	-	-	Catalizador 3	Catalizador 4
2	Estándar	-	Común para pistolas 1 y 2	-	-	Catalizador 3 (pistola 1)	Catalizador 3 (pistola 2)
2	Estándar	-	Común para pistolas 1 y 3	-	-	Catalizador 3 (pistola 1)	Catalizador 3 (pistola 3)
2	Estándar	-	Común para pistolas 2 y 3	-	-	Catalizador 3 (pistola 2)	Catalizador 3 (pistola 3)
2	Alternativa	Ninguna	N/C	Catalizador 1	Catalizador 2	Catalizador 3	Catalizador 4
2	Alternativa	Común para pistolas 1 y 2	N/C	Catalizador 1 (pistola 1)	Catalizador 1 (pistola 2)	Catalizador 2	Catalizador 4
2	Alternativa	Común para pistolas 1 y 3	N/C	Catalizador 1 (pistola 1)	Catalizador 1 (pistola 3)	Catalizador 2	Catalizador 4
2	Alternativa	Común para pistolas 2 y 3	N/C	Catalizador 1 (pistola 2)	Catalizador 1 (pistola 3)	Catalizador 2	Catalizador 4
2	Alternativa	Común para pistolas 1-3	N/C	Catalizador 1 (pistola 1)	Catalizador 1 (pistola 2)	Catalizador 1 (pistola 3)	Catalizador 4

Si hay varias pistolas habilitadas, el sistema necesitará otras dos válvulas de disolvente remotas para cada dispositivo pulverizador. Debido a ello, el número total de colores se reduce a 26 y el orden de válvulas para los módulos de cambio de color IS se configura de manera diferente. Consulte el manual (333282) del Kit de cambio de color y mezcla remota para obtener más detalles.

## Pantalla de pulverización

La pantalla de pulverización proporciona la misma información y capacidad operativas que con un solo dispositivo pulverizador (consulte [Pantalla de pulverización, page 69](#)). Además, esta pantalla muestra el contenido de cada dispositivo pulverizador y permite al usuario purgar un dispositivo pulverizador que no esté activo en ese momento. (El dispositivo pulverizador activo es aquel que esté pulverizando o cargando material mezclado, o el último que lo hiciera, y aparece resaltado en la parte izquierda de la pantalla.) Si se habilita el control manual y el sistema está En espera, el usuario puede seleccionar **Purgar** e introducir el número de la receta para el lavado desde una pistola inactiva. Esto da la posibilidad de purgar un dispositivo pulverizador que se encuentre inactivo en esos momentos pero que esté cargado con material mezclado cuya vida útil haya vencido.

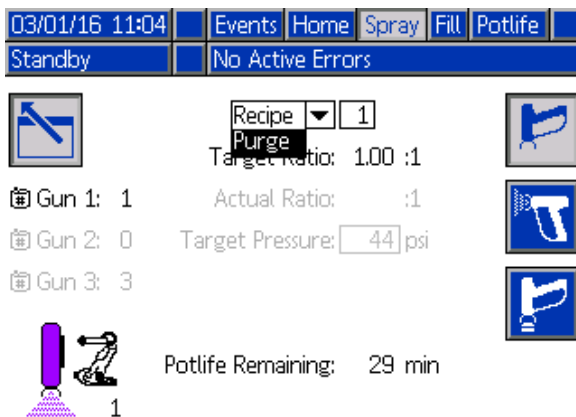


Figure 91 Pantalla de pulverización, purga

**NOTA:** Solo se puede seleccionar para purgarse una receta que esté cargada en uno de los dispositivos pulverizadores. Esto impide la purga por descuido de una receta cargada deseada.

## Pantalla de llenado

La pantalla de llenado (Carga) funciona igual que con un solo dispositivo pulverizador (consulte [Pantalla de llenado, page 70](#)).

**NOTA:** Al llenarse una línea, es importante saber qué dispositivo pulverizador disparar con el material asignado para no presurizar en exceso el sistema.

Al llenar una línea con un catalizador común, el usuario también tendrá que seleccionar uno de los dispositivos pulverizadores. El sistema abrirá las válvulas correspondientes y llenará de material el dispositivo pulverizador seleccionado.

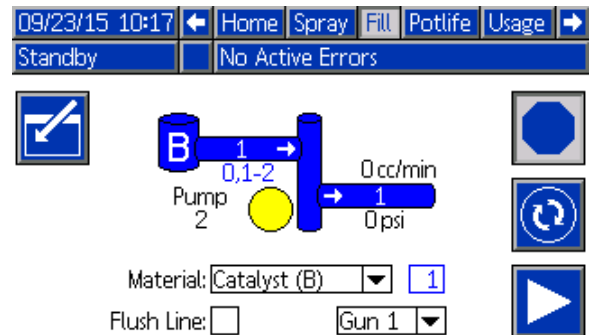


Figure 92 Pantalla de llenado, catalizador común

## Pantalla de vida útil

Cuando hay varias pistolas habilitadas, se puede acceder a una pantalla de modo de ejecución adicional. Dicha pantalla mostrará todas las recetas que estén cargadas en ese momento en un dispositivo pulverizador cuya vida útil no sea cero, y la cantidad de tiempo de vida útil restante.

09/23/15 10:24					
← Spray Fill Potlife Usage Jobs →					
Standby		No Active Errors			
🗑	🕒	🗑	🕒	🗑	🕒
1	51 min	11		21	
2	119 min	12		22	
3		13		23	
4		14		24	
5		15		25	
6		16		26	
7		17		27	
8		18		28	
9		19		29	
10		20		30	

Figure 93 Pantalla de vida útil

## Receta 0

Si un usuario desea omitir siempre la purga del lado B de un dispositivo pulverizador concreto, o evitarse la molestia de las alamas de purga cuando no se está bombeando disolvente de catalizador al colector de un dispositivo pulverizador concreto, esto puede deshabilitarse en la Pantalla de receta 0. Seleccione la opción **1K** para el número de pistola correspondiente a fin de indicar que por ese colector solo pasarán recetas de un solo componente. (El valor predeterminado es 2K.)

**NOTA:** 1K solo debería seleccionarse para colectores que no reciban disolvente bombeado del lado B. Si por un colector pasa una combinación de recetas de uno y dos componentes, el sistema determinará automáticamente si el lado B necesita purgarse o si puede omitirse la purga.

03/01/16 13:01			
← System Recipe Flush Pump 1 →			
Standby		No Active Errors	
	Recipe: <input type="text" value="0"/>	Ratio: :1	↑
	Enabled:	Potlife: min	58
	Color (A):	Gun 1: <input type="text" value="2K"/>	59
	Flush: <input type="text" value="1"/>	Gun 2: <input type="text" value="2K"/>	60
	Catalyst (B):	Gun 3: <input type="text" value="2K"/>	61
	Flush: <input type="text" value="1"/>		1
	Dual Solvent: <input type="checkbox"/>		2
			3
			↓
	Mix Pressure Tolerance:		

Figure 94 Receta 0, varias pistolas

## Pantalla de mantenimiento 5

Las válvulas de cambio de color pueden anularse manualmente desde la pantalla de mantenimiento 5 de la misma manera que con un solo dispositivo pulverizador (véase [Pantalla de mantenimiento 5, page 93](#)).

En caso de un catalizador configurado como común, el usuario tendrá que identificar qué válvula remota alternar, seleccionando para ello la pistola correspondiente.

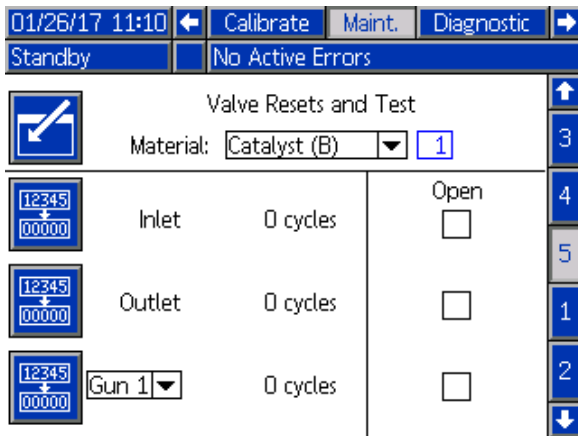


Figure 95 Pantalla de mantenimiento 5, catalizador común

Dado que cada dispositivo pulverizador tiene sus válvulas de disolvente exclusivas, al anular una válvula de disolvente remota, el usuario tendrá que identificar igualmente el dispositivo pulverizador correspondiente.

**NOTA:** En el caso de válvulas de disolvente remotas, el número de bomba solo identifica si la válvula es para el disolvente de color (número de bomba de color) o para el disolvente del catalizador (número de bomba de catalizador).

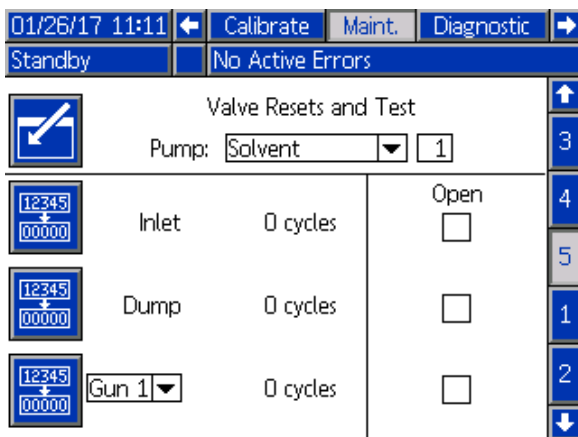


Figure 96 Pantalla de mantenimiento 5, disolvente

## Funcionamiento con un PLC

Todos los dispositivos pulverizadores definidos para el sistema han de tener asignada una señal única de gatillo de pistola. La tabla siguiente muestra dónde realizar las conexiones de E/S discretas para las tres entradas de gatillo disponibles en el EFCM.

Descripción de E/S	Conector de EFCM	Clavijas	Tipo
Entrada 1 de gatillo de pistola	6	1, 2	Contacto normalmente abierto
Entrada 2 de gatillo de pistola	6	3, 4	Contacto normalmente abierto
Entrada 3 de gatillo de pistola	6	5, 6	Contacto normalmente abierto

Si el gatillo de la pistola se configura en "Red", se utilizarán los registros de entrada 10, 11 y 12. Revise [E/S discretas, page 25](#) y [Entradas de red de ProMix PD2K, page 35](#).

El registro de salida 26 sirve para indicar qué pistola es el dispositivo pulverizador "activo" en ese momento.

Al ordenar desde el PLC que se llene/lave una línea para un catalizador común usando los registros de entrada 01 y 02, debe identificarse y accionarse el dispositivo pulverizador correspondiente para no presurizar el sistema en exceso. Para ello, los catalizadores comunes tienen una designación numérica especial de material. Si se llena con un catalizador común en la bomba 2, en vez de usar el material 31, el usuario introducirá 41, 42 y 43 para el dispositivo pulverizador 1, 2 y 3, respectivamente. Encontrará más detalles en [Entradas de red de ProMix PD2K, page 35](#) y [Secuencias de lavado y llenado de línea, page 45](#).

Si se carga con material uno de los dispositivos pulverizadores y caduca su vida útil de empleo, tal vez se quiera purgar el material de inmediato, pero no cambiar de material en las bombas. El comando de purga (inactiva) del sistema permitirá al usuario parar momentáneamente la pistola activa y purgar una pistola inactiva, para luego volver a pulverizar con la pistola previamente activa. El usuario debe introducir primero la receta de la pistola inactiva en el registro de salida 07 y, acto seguido, ordenar el registro de salida 10 para el sistema (consulte [Secuencia de purga \(inactiva\), page 43](#)).



# Notas

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Datos técnicos

Dosificador de desplazamiento positivo	EE. UU.	Métricas
Presión máxima de funcionamiento del fluido:		
Sistemas de pulverización con aire AC1000	300 psi	2,1 MPa; 21 bar
Sistemas de pulverización asistidos por aire AC2000	1500 psi	10,5 MPa; 105 bar
Presión máxima de trabajo del aire:	100 psi	0,7 MPa; 7,0 bar
Suministro de aire:	85-100 psi	0,6–0,7 MPa; 6,0–7,0 bar)
Tamaño de entrada del filtro de aire:	3/8 npt(f)	
Filtración de aire para la lógica del aire (suministrado por el usuario):	Filtración requerida: 5 micras (mínimo); aire limpio y seco	
Filtración de aire para el aire de atomización (suministrado por el usuario):	Filtración requerida: 30 micras (mínimo); aire limpio y seco	
Rango de relación de mezcla:	0,1:1 — 50:1, ±1%	
Fluidos manejados:	Uno o dos componentes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disolvente y pinturas acuosas</li> <li>• Poliuretanos</li> <li>• Epoxis</li> <li>• Isocianatos sensibles a la humedad</li> </ul>	
Rango de viscosidad del fluido:	20-5000 centipoises	
Filtración de fluido (suministrado por el usuario):	Malla 100 como mínimo	
Caudal máximo de fluido:	800 cc/minuto (en función de la viscosidad del material)	
Tamaño de salida del fluido:	1/4 npt(m)	
Requisitos de la alimentación eléctrica externa:	90 - 250 VCA, 50/60 Hz, consumo máximo de 7 A Se requiere un disyuntor de 15 A como máximo Calibre del cable de suministro de energía de 8 a 14 AWG	
Gama de temperaturas de funcionamiento:	36 a 122 °F	2 a 50 °C
Gama de temperaturas de almacenamiento:	—4 a 158 °F	—20 a 70 °C
Peso (aproximado):	195 lb	88 kg
Datos de ruido:	Menos de 75 dB(A)	
Piezas húmedas:	17-4PH, 303, 304 SST, carburo de tungsteno (con aglomerante de níquel), perfluoroelastómero; PTFE, PPS, UHMWPE	

# California Proposition 65

RESIDENTES DE CALIFORNIA

 **ADVERTENCIA:** Cáncer y daño reproductivo — [www.P65warnings.ca.gov](http://www.P65warnings.ca.gov).

# Garantía estándar de Graco

Graco garantiza que todo equipo mencionado en este documento fabricado por Graco y que lleva su nombre está exento de defectos de material y de mano de obra en la fecha de venta por parte de un distribuidor autorizado de Graco al cliente original. Con la excepción de cualquier garantía especial, extendida o limitada publicada por Graco, y durante un período de doce meses desde la fecha de venta, Graco reparará o reemplazará cualquier pieza del equipo que Graco determine que es defectuosa. Esta garantía es válida solamente si el equipo se instala, se utiliza y se mantiene de acuerdo con las recomendaciones escritas de Graco.

Esta garantía no cubre, y Graco no será responsable por desgaste o rotura generales, o cualquier fallo de funcionamiento, daño o desgaste causado por una instalación defectuosa, una aplicación incorrecta, abrasión, corrosión, mantenimiento incorrecto o inadecuado, negligencia, accidente, manipulación o sustitución con piezas que no sean de Graco. Graco tampoco asumirá ninguna responsabilidad por mal funcionamiento, daños o desgaste causados por la incompatibilidad del equipo Graco con estructuras, accesorios, equipos o materiales que no hayan sido suministrados por Graco, o por el diseño, fabricación, instalación, funcionamiento o mantenimiento incorrecto de estructuras, accesorios, equipos o materiales que no hayan sido suministrados por Graco.

Esta garantía está condicionada a la devolución prepagada del equipo supuestamente defectuoso a un distribuidor Graco para la verificación del defecto que se reclama. Si se verifica que existe el defecto por el que se reclama, Graco reparará o reemplazará gratuitamente todas las piezas defectuosas. El equipo se devolverá al comprador original previo pago del transporte. Si la inspección del equipo no revela ningún defecto de material o de mano de obra, se harán reparaciones a un precio razonable; dichos cargos pueden incluir el coste de piezas, de mano de obra y de transporte.

## **ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA, Y SUSTITUYE CUALQUIER OTRA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A ELLO, LA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN O LA GARANTÍA DE APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR**

La única obligación de Graco y el único recurso del comprador en relación con el incumplimiento de la garantía serán los estipulados en las condiciones anteriores. El comprador acepta que no habrá ningún otro recurso disponible (incluidos, entre otros, daños imprevistos o emergentes por pérdida de beneficios, pérdida de ventas, lesiones a las personas o daños a bienes, o cualquier otra pérdida imprevista o emergente). Cualquier acción por incumplimiento de la garantía debe presentarse dentro de los dos (2) años posteriores a la fecha de venta.

**GRACO NO GARANTIZA Y RECHAZA TODA SUPUESTA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN Y APTITUD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, EN LO QUE REFIERE A ACCESORIOS, EQUIPO, MATERIALES O COMPONENTES VENDIDOS, PERO NO FABRICADOS, POR GRACO.** Estos artículos vendidos pero no manufacturados por Graco (como motores eléctricos, interruptores, manguera, etc.) están sujetos a la garantía, si la hubiera, de su fabricante. Graco ofrecerá al cliente asistencia razonable para realizar reclamaciones derivadas del incumplimiento de dichas garantías.

Graco no será responsable, bajo ninguna circunstancia, por los daños indirectos, imprevistos, especiales o emergentes resultantes del suministro por parte de Graco del equipo mencionado más adelante, o del equipamiento, rendimiento o uso de ningún producto u otros bienes vendidos, ya sea por incumplimiento del contrato o por incumplimiento de la garantía, negligencia de Graco o cualquier otro motivo.

## Información sobre Graco

Para consultar la última información acerca de productos Graco, visite [www.graco.com](http://www.graco.com).

**Para realizar un pedido**, póngase en contacto con el distribuidor de Graco o llame para identificar el distribuidor más cercano.

**Teléfono:** 612-623-6921 o el **número gratuito:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

Todos los datos presentados por escrito y visualmente contenidos en este documento reflejan la información más reciente sobre el producto disponible en el momento de la publicación.

Graco se reserva el derecho de efectuar cambios en cualquier momento sin aviso.

Para obtener información acerca de patentes visite [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).

Traducción de las instrucciones originales. This manual contains Spanish. MM 332564

**Oficinas centrales de Graco:** Minneapolis

**International Offices:** Belgium, China, Japan, Korea

**GRACO INC. Y FILIALES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**

Copyright 2014, Graco Inc. Todas las instalaciones de fabricación de Graco están registradas conforme a la norma ISO 9001.

[www.graco.com](http://www.graco.com)  
Revisión K, junio 2020