

IND780batch

Terminal de pesaje



METTLER TOLEDO

IND780batch Terminal de pesaje

METTLER TOLEDO Service

Servicios esenciales para el desempeño confiable

Enhorabuena por elegir la calidad y precisión de METTLER TOLEDO. El uso adecuado de su nuevo equipo siguiendo este manual, y la calibración y mantenimiento regulares por parte del equipo de servicio formado en fábrica garantizan un funcionamiento fiable y preciso, protegiendo su inversión. Póngase en contacto con nosotros acerca del acuerdo de servicio ajustado a sus necesidades y presupuesto. Hay más información disponible en www.mt.com/service.

Existen varias maneras importantes de garantizar que usted maximizará el rendimiento de su inversión:

1. **Registre su producto:** Le invitamos a registrar su producto en www.mt.com/productregistration para que podamos ponernos en contacto con usted si hubiera mejoras, actualizaciones y notificaciones importantes relacionadas con su producto.
2. **Póngase en contacto con METTLER TOLEDO para obtener servicio:** El valor de una medida es proporcional a su precisión: una báscula fuera de las especificaciones puede disminuir la calidad, reducir las ganancias y aumentar la responsabilidad. El servicio oportuno por parte de METTLER TOLEDO garantizará precisión y optimizará el tiempo de funcionamiento y la vida útil del equipo.
 - a. **Instalación, configuración, integración y formación:** Nuestros representantes de servicio reciben una capacitación en fábrica y son expertos en equipos de pesaje. Nos aseguramos de que el equipo de pesaje esté listo para la producción de manera rentable y oportuna y de que el personal esté formado para obtener resultados exitosos.
 - b. **Documentación de calibración inicial:** Los requisitos de aplicación y del entorno de instalación son únicos para cada báscula industrial. Su rendimiento se debe comprobar y certificar. Nuestros servicios y certificados de calibración documentan la precisión para garantizar la calidad en la producción y para proporcionar un registro de rendimiento del sistema de calidad.
 - c. **Mantenimiento periódico de calibración:** El acuerdo de servicio de calibración proporciona confianza en el proceso de pesaje y documentación de cumplimiento de los requisitos. Ofrecemos diversos planes de servicio que se programan para satisfacer sus necesidades y están diseñados para ajustarse a su presupuesto.
 - d. **Verificación de GWP®:** Un enfoque basado en el riesgo para manejar equipos de pesaje permite el control y mejora del proceso de medición completo, lo que asegura la calidad reproducible del producto y minimiza los costos del proceso. GWP (Good Weighing Practice [Buenas prácticas de pesaje]), el estándar basado en la ciencia para el manejo eficiente del ciclo de vida del equipo de pesaje, ofrece respuestas claras acerca de cómo especificar, calibrar y asegurar la precisión del equipo de pesaje, independientemente del modelo o la marca.

© METTLER TOLEDO 2021

Ninguna parte de este manual puede ser reproducida o transmitida en ninguna forma y por ningún medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopiado y grabación, para ningún propósito sin permiso por escrito de METTLER TOLEDO.

Derechos restringidos del Gobierno de los Estados Unidos: Esta documentación se proporciona con Derechos Restringidos.

Derechos de autor 2021 METTLER TOLEDO. Esta documentación contiene información patentada de METTLER TOLEDO. Esta información no puede copiarse total o parcialmente sin el consentimiento expreso por escrito de METTLER TOLEDO.

DERECHOS DE AUTOR

METTLER TOLEDO® es una marca registrada de Mettler-Toledo, LLC. Todas las demás marcas o nombres de productos son marcas comerciales o registradas de sus respectivas compañías.

METTLER TOLEDO SE RESERVA EL DERECHO DE HACER REFINACIONES O CAMBIOS SIN PREVIO AVISO.

NOTA IMPORTANTE

Debido a cambios en la estructura de la base de datos, las versiones antiguas de BatchTool 780 son solo compatibles con el software antiguo del IND780batch:

Software 7.1.xx o anterior, debe usar la versión 1.1.07 del BatchTool 780

Software 7.2.xx o más reciente, debe usar la versión 1.2.xx del BatchTool 780

Software 7.3.xx o más reciente, debe usar la versión 1.3.xx del BatchTool 780

Aviso de la FCC

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Pautas de la FCC y los Requerimientos de Radio-Interferencia del Departamento Canadiense de Telecomunicaciones. La operación está sujeta a las siguientes condiciones: (1) este dispositivo no puede causar interferencia dañina, (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo la interferencia que pueda causar una operación indeseada.

Este equipo ha sido probado y se encontró que cumple con los límites para un dispositivo digital clase A, consecuente con la Parte 15 de las Pautas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencia dañina cuando el equipo es operado en un ambiente comercial. Este equipo genera, usa y puede irradiar frecuencias de radio y, si no es instalado y utilizado de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencia dañina a las radiocomunicaciones. Es probable que la operación de este equipo en un área residencial cause interferencia dañina, en cuyo caso se le exigirá al usuario que corrija la interferencia con gastos a su cargo.

- La declaración de conformidad del producto está disponible en <http://glo.mt.com/global/en/home/search/compliance.html/compliance/>.

Enunciado referente a sustancias nocivas

Nosotros no usamos directamente sustancias nocivas como asbestos, sustancias radioactivas o compuestos de arsénico. Sin embargo, compramos componentes de terceros que pueden contener algunas de estas sustancias en cantidades muy pequeñas.

Requerimiento de desecho seguro

En conformidad con la Directiva Europea 2012/19/EC sobre Residuos de Equipos Eléctricos y Electrónicos (WEEE), este dispositivo no puede desecharse con la basura doméstica. Esto también es aplicable para países fuera de la UE, según sus requerimientos específicos.



Deseche este producto de acuerdo con las regulaciones locales en el punto de recolección especificado para equipos eléctricos y electrónicos.

Si tiene alguna pregunta, comuníquese con la autoridad responsable o con el distribuidor a quien compró este dispositivo.

En caso que este dispositivo sea transferido a otras partes (para uso privado o profesional), también deberá mencionarse el contenido de esta regulación.

Gracias por su contribución a la protección ambiental.

Contenido

1	Introducción	1-1
1.1.	Visión general	1-1
1.2.	Terminología	1-2
1.3.	Procesamiento por lotes	1-2
1.4.	Características del IND780batch	1-3
1.5.	Características del BatchTool 780	1-4
1.6.	Inspección y lista de verificación del contenido	1-4
1.7.	Terminal IND780batch	1-5
1.8.	Identificación del modelo	1-8
1.9.	Especificaciones del terminal IND780batch	1-9
1.10.	Hardware del sistema	1-12
1.11.	Estrategia de control de transferencia de material Q.iMPACT® opcional	1-15
1.12.	Ejemplos de sistemas IND780batch	1-16
1.13.	Comunicación con el terminal IND780batch	1-18
1.14.	Interfaces opcionales PLC/DCS	1-20
1.15.	Guía para la documentación de la Batch-780	1-22
2	Operación	2-1
2.1.	Introducción	2-1
2.2.	Definición de términos	2-1
2.3.	Visión general de la interacción del operador con la aplicación Batch-780	2-1
2.4.	Modos de operación	2-5
2.5.	Fases de operación	2-8
2.6.	Preparación para ejecutar una orden	2-9
2.7.	Modificación de recetas: Información de lote	2-13
2.8.	Modificació de la receta: Convertir lote	2-15
2.9.	Operación de receta	2-15
2.10.	Ver fases de recetas y detalles de fases	2-18
2.11.	Ver detalles del equipo	2-24
2.12.	Reanudación de un lote detenido	2-24
2.13.	Reportes	2-25
3	Configuración	3-1
3.1.	Visión general	3-1

3.2.	Árbol del menú de configuración.....	3-1
3.3.	Operaciones de receta	3-3
3.4.	Vistas	3-7
3.5.	Seguridad	3-14
3.6.	Seguridad y usuarios del IND780batch	3-16
3.7.	Impresión y registro automático.....	3-23
3.8.	Lista del sistema.....	3-25
3.9.	Configuración de medidor de flujo en el terminal IND780batch.....	3-27
4	Partes y accesorios.....	4-1
5	Guía de la herramienta de configuración de PC: Introducción	5-1
5.1.	Visión general	5-1
5.2.	Secuencia de configuración general	5-1
6	Guía de la herramienta de configuración de PC: Instalación y configuración inicial	6-1
6.1.	Instalación de la BatchTool 780	6-1
6.2.	Características de la interfaz.....	6-2
6.3.	Herramientas.....	6-5
6.4.	Ayuda.....	6-16
7	Guía de la herramienta de configuración: Configuración del terminal.....	7-1
8	Guía de la herramienta de configuración: Manejo de Configuraciones	8-1
8.1.	Exportación de información de configuración a un archivo.....	8-1
8.2.	Importación de información de configuración a un terminal.....	8-2
9	Guía de la herramienta de configuración: Módulos de equip y de control	9-1
9.1.	Agregar un módulo de equipo	9-1
9.2.	Módulo de equipo de báscula	9-2
9.3.	Módulo de equipo de pausa del operador	9-13
9.4.	Módulo de equipo de medidor de flujo.....	9-18
10	Guía de la herramienta de configuración: Trayectos de material ...	10-1
10.1.	Trayecto del material del medidor de flujo	10-5
11	Guía de la herramienta de configuración: Recetas	11-1
11.1.	Visión general	11-1
11.2.	Controles de receta	11-2
11.3.	Fases de receta	11-4

12	Guía de la herramienta de configuración: Ordene	12-1
12.1.	Visión general	12-1
12.2.	Creación de órdenes	12-2
12.3.	Convertir lote	12-3
13	Guía de la herramienta de configuración: Historial	1
14	Guía de la herramienta de configuración: Reportes	14-1
14.1.	Ver e imprimir reportes.....	14-1
14.2.	Reportes de configuración.....	14-3
14.3.	Reportes de producción	14-6
14.4.	Reportes de seguimiento de revisión de auditoría	14-10
14.5.	Estructura de reportes y configuración de reportes personalizados ..	14-11
15	Guía de la herramienta de configuración: Ejemplos de aplicaciones de lotes	15-1
15.1.	Introducción	15-1
15.2.	Ejemplo de IND780batch empaquetado.....	15-1
15.3.	Ejemplo automático, IND780batch con dos básculas	15-13
15.4.	Ejemplo de IND780batch de formulación manual	15-22
15.5.	Ejemplos de fase personalizada de TaskExpert	15-38
A.	Glosario	A-1
B.	Configuraciones predeterminadas.....	B-1
B.1.	Valores predeterminados de parámetros del terminal IND780batch	B-1
B.2.	Valores predeterminados de parámetros de la BatchTool 780.....	B-3
C.	Estructura de la tabla y del archivo de registro	C-1
C.1.	Tablas: Introducción.....	C-1
C.2.	Tablas de módulos de equipo (A4)	C-3
C.3.	Tablas del módulo de control (A5).....	C-8
C.4.	Tablas de trayecto del material (A6).....	C-19
C.5.	Tabla de orden de lote (A7)	C-23
C.6.	Tablas de receta principal (A3).....	C-27
C.7.	Tabla de historial de lote (A9)	C-54
C.8.	Archivos de registro.....	C-68
D.	Comunicaciones del PLC.....	D-1
D.1.	Ejemplo de configuración de PLC de lote	D-1
D.2.	Comunicaciones del PLC o DCS	D-2

E.	Interfase del medidor de flujo.....	E-1
E.1.	Generalidades	E-1
E.2.	Bloques de terminales	E-2
E.3.	Componentes de la tarjeta.....	E-4
E.4.	Configuraciones de los puentes de hardware.....	E-5
E.5.	Cableado de un medidor de flujo	E-6
E.6.	Especificaciones eléctricas	E-7
F.	Referencia de datos compartidos del IND780batch	F-1
F.1.	Configuración del sistema.....	F-1
F.2.	Procesamiento de la orden de lote	F-13
F.3.	Procesamiento de receta	F-22
F.4.	Ordenamiento de fase de equipo.....	F-31
F.5.	Datos de ordenamiento dinámico para fases de receta	F-39
F.6.	Datos de procesamiento de tareas de lógica de fase de equipo	F-39
F.7.	Datos compartidos de lógica de fase del Q.i.....	F-42
F.8.	Alertas de operador asíncronas.....	F-51

1 Introducción

1.1. Visión general

Lo felicitamos y le agradecemos por comprar el terminal IND780batch como su solución de control de lotes. METTLER TOLEDO ha sido por mucho tiempo innovador en productos de procesamiento por lote, y el IND780batch es el paso siguiente en soluciones avanzadas de control de lotes. El Batch-780 es un paquete de aplicación avanzado para el terminal IND780, diseñado exclusivamente para aplicaciones que requieren:

- Operación independiente sin conectividad de PLC
- Secuencia flexible definida por el usuario
- Procesamiento por lotes simultáneo en básculas múltiples
- Cualquier combinación de llenado de materiales múltiples, formulación manual, mezclado y dosificación
- Almacenamiento de múltiples recetas
- Seguridad de usuario operativa simple, registro y seguimiento, y funciones de reporte
- Conformidad con el estándar de lotes SP-88
- Capacidad de usar tarjeta opcional para controlar medidores de flujo u otros dispositivos de salida de impulsos como parte de la receta de lote.

El IND780batch es el sucesor del controlador Lynxbatch, y ofrece características y capacidades ampliadas para dar servicio a un amplio rango de aplicaciones.

Este manual proporciona una introducción al terminal IND780batch e instrucciones de instalación, configuración y operación.

NOTA IMPORTANTE

Debido a cambios en la estructura de la base de datos, las versiones antiguas de BatchTool 780 son solo compatibles con el software antiguo del IND780batch:

Software 7.1.xx o anterior, debe usar la versión 1.1.07 del BatchTool 780

Software 7.2.xx o más reciente, debe usar la versión 1.2.xx del BatchTool 780

Software 7.3.xx o más reciente, debe usar la versión 1.3.xx del BatchTool 780

- Nota: Para toda la información del IND780 que no está relacionada específicamente con lotes, consulte el **Manual de instalación**, **Guía del usuario** y el **Manual técnico** del IND780 que se incluyen en el CD-ROM de documentación.

1.2. Terminología

Los siguientes términos del producto se usan en esta y en otra documentación del IND780batch:

- **IND780** se refiere al terminal de hardware estándar. Es posible que se le pida que consulte la documentación del IND780 estándar si el tema aplica directamente.
- **Batch-780** se refiere a la aplicación Batch (software y software del fabricante) diseñado para funcionar con el terminal físico IND780.
- **IND780batch** se refiere a la combinación del terminal IND780 con el software Batch-780 y la aplicación de software del fabricante.
- **BatchTool 780** se refiere a la utilidad basada en PC que se usa para configurar los elementos del sistema de procesamiento por lotes.

1.3. Procesamiento por lotes

1.3.1. ¿Qué es el procesamiento por lotes?

Como se define en el estándar ISA SP-88, el procesamiento por lotes es un proceso que conduce a la producción de cantidades finitas de material al someter cantidades de materiales de entrada a un grupo ordenado de actividades de procesamiento durante un periodo finito de tiempo usando uno o más equipos.

En términos más generales, el procesamiento por lotes usa una cantidad fija de materiales sin procesar de entrada y realiza algún tipo de actividad de procesamiento para transformarlos en un nuevo material de salida.

1.3.2. Recetas

La receta es un conjunto de información que identifica en forma exclusiva los requerimientos de producción para un producto específico. Esta define la cantidad de cada material de entrada que debe agregarse y procesarse para hacer un nuevo producto.

Por ejemplo, para hacer galletas, el primer requerimiento es una lista de ingredientes (materiales). Por ejemplo:

- Agua, azúcar, harina y huevos

La siguiente información que se requiere es la cantidad de cada material que se debe agregar al recipiente de mezclado:

- Agregar 3 kg de agua; 0.5 kg de azúcar; 1.8 kg de harina; y 0.2 kg de huevos

Por último, es necesario especificar la secuencia en la que se agregan los materiales en el recipiente de mezclado, las acciones a realizar una vez que los materiales están en el recipiente, y el proceso para llevar a cabo una vez que la mezcla está hecha.

Cuando esta información se combina, se convierte en una receta.

1.4. Características del IND780batch

Como producto de control de lotes de ingeniería profesional, cada terminal IND780batch se configura, documenta, respalda e implementa completamente mundialmente. Dependiendo de las opciones seleccionadas para la aplicación, el terminal para lotes combina potentes algoritmos de control de alimentación con características de alimentación de material de las prácticas aceptadas, incluyendo:

- Algoritmo de alimentación de solo derrame
- Almacenamiento de 1000 recetas principales de hasta 99 pasos cada una
- Estados de comandos (estado, manejo de errores)
- Estados de alimentación de material (estado, manejo de errores, desborde)
- Algoritmo de control de descargar hasta vaciar
- Tipos de alimentación de ganancia de peso, pérdida de peso, adición manual y material de descarga
- Tamaño de lote ajustable por cada orden por % de tamaño de lote, valor objetivo o cantidad de ingrediente
- Algoritmo de control de alimentación de material Q.IMPACT avanzado opcional para velocidad y precisión de alimentación de material optimizadas (algoritmo de control adaptativo predictivo K1 o K2)
- El lote puede pausarse, detenerse o abortarse
- La utilidad Convertir lote elimina el desperdicio al volver a calcular o redireccionar un lote incompleto existente
- Múltiples modos de operación: manual, semiautomática y automática
- Control optimizado de alimentación de dos velocidades
- Capacidad de avance sucesivo automático de material; avance sucesivo hasta tolerancia, avance sucesivo hasta objetivo
- Recuperación de pérdida de energía
- Verificación de tolerancia
- Capacidad de impresión de resumen de fin de lote e impresión personalizada de mensajes
- Verificaciones de condiciones antes de la alimentación (báscula estable, desborde de tanque)
- Verificación y reporte después de la alimentación para obtener datos precisos y confiables
- Manejo de alarma de flujo
- Compatibilidad hasta con 40/56 E/S discretas para flexibilidad en el diseño del sistema
- Manejo del tiempo de drenado
- Capacidad de operar cuatro básculas al mismo tiempo
- Manejo de cambio del cero de instrumento
- Mantenimiento de verificación cruzada de instrumentos

- Manejo de situación anormal
- Respaldo para hasta 999 trayectos de material
- Comprobación de viabilidad

1.5. Características del BatchTool 780

- Estructura intuitiva basada en árbol para fácil acceso a todas las pantallas de configuración
- Componentes del sistema organizados lógicamente para que correspondan con la secuencia de configuración del sistema
- Funciones de creación y edición simples para el usuario, terminal, equipo, receta y configuración de orden, con opciones básicas y avanzadas de pestañas
- Lea información de recetas y configuración de terminales IND780batch; escriba información de configuración, receta y orden para terminales IND780batch individuales o múltiples para asegurar la implementación consistente de información de configuración
- Exporte e importe información de configuración de todo el sistema a través de archivos .csv
- Lea recetas de terminales IND780batch, y escriba información de recetas y orden para terminales IND780batch individuales o múltiples para garantizar la implementación consistente de la información de procesamiento por lotes
- Administración de usuarios basada en privilegios de acceso; parámetros de seguridad restringen el acceso a ciertas funciones de la herramienta
- Amplio grupo de reportes, incluyendo historial de lotes y lista de orden, con reportes estadísticos para el equipo, materiales y recetas
- Los registros de seguimiento de revisión de auditoría, cambios y errores exportables proporcionan funcionalidad de seguimiento y rastreo

1.6. Inspección y lista de verificación del contenido

Verifique el contenido e inspeccione el paquete inmediatamente al recibirlo. Si el contenedor de embarque está dañado, revise si hay daños internos y presente una reclamación por daños de transporte con el operador si es necesario. Si el contenedor no está dañado, retire el terminal IND780batch de su paquete de protección, observe cómo está empacado, e inspeccione cada componente para detectar posibles daños.

Si es necesario enviar el terminal, es mejor usar el contenedor original. Se debe empacar correctamente el terminal IND780 para asegurar su transporte correcto.

El paquete debe incluir:

- | | |
|----------------------------------|--|
| ▪ Terminal IND780batch | ▪ CD de documentación del IND780batch |
| ▪ CD de documentación del IND780 | ▪ Bolsa de partes que incluyen ferritas, arandelas aislantes, etc., dependiendo de la configuración del terminal |

1.7. Terminal IND780batch

1.7.1. Versiones

El IND780batch puede comprarse en tres versiones:

- Como terminal IND780 para montaje en panel
- Como terminal IND780 para montaje en escritorio o pared, para ambientes adversos con protección IP69K
- Como sistema empaquetado que incluye un terminal IND780 integrado con E/S del operador y lógica de interfaz adicionales

Todas las versiones tienen una pantalla a color. La Figura 1-1 muestra un IND780batch para ambientes adversos.



Figura 1-1: Terminal IND780batch en caja para ambientes adversos

1.7.2. Cómo crear un terminal IND780batch

La función de código de seguridad de hardware intrínseca que se encuentra en cada IND780 habilita la implementación del Batch-780.

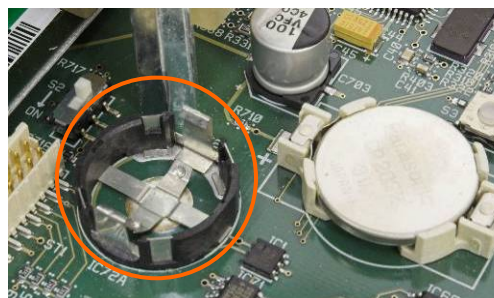



Figura 1-2: Conector de código de seguridad de hardware IND780 en la tarjeta madre


Hay dos formas de crear un terminal IND780batch:

- La aplicación Batch-780 puede comprarse con un nuevo IND780, instalarse, probarse y etiquetarse en la fábrica.
- El código de seguridad de hardware de la aplicación Batch-780 puede comprarse por separado como actualización de un terminal IND780 existente.

Ambos métodos producen el mismo resultado. No existen diferencias en la apariencia externa entre el IND780 y el IND780batch.

1.7.2.1. Cómo determinar el tipo de terminal

La forma más simple de determinar el tipo de terminal IND780 es mediante el acceso a sus pantallas de extracción de información. En el terminal IND780batch, presione A4  para tener acceso a la pantalla de vista de la báscula.

1. En la pantalla de vista de la báscula (Figura 1-3), presione la tecla programable EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN  (comúnmente en la segunda fila de teclas programables).

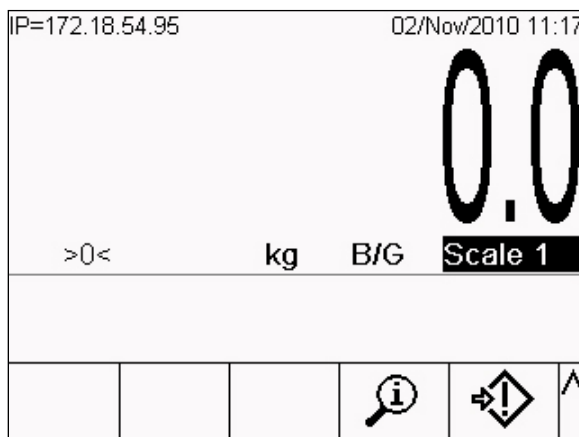


Figura 1-3: Pantalla inicial IND780 que muestra la tecla programable de extracción de información

2. Aparece la pantalla de extracción de información.

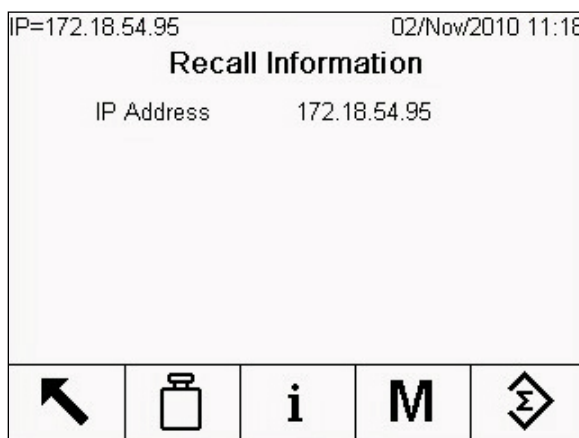


Figura 1-4: Pantalla de extracción de información del sistema

3. Presione la tecla programable INFORMACIÓN **i**.

4. Desplácese con la tecla de la flecha ABAJO. En la columna ID de la pantalla de información, aparecerá una de las siguientes que indicará que el terminal es un IND780batch:

- 780Bat+xQi (donde la x indica el número de licencias de PAC, 1 a 4)

1.7.2.2.

Nota para actualización

Cuando actualice a Batch-780 a partir de un terminal IND780 estándar, compare las tarjetas opcionales que pudiera haber instaladas con la lista de tarjetas compatibles con el IND780batch, la cual se encuentra en la sección **Opciones** en la página 1-13. Una vez que transforme el IND780 en un IND780batch, la aplicación Batch-780 solo reconocerá las tarjetas opcionales de la lista.

- **Nota:** Cuando actualice un terminal IND780 estándar con la aplicación Batch 780, confirme que esté instalada una tarjeta Compact Flash (CF) de 2 GB o más capacidad en el terminal. Para obtener la tarjeta CF de 2 GB correcta, ordene CIMF# 64056477 de METTLER TOLEDO.

Además, consulte en la Figura 1-5 las ubicaciones correctas de las ranuras para tarjetas opcionales en un terminal IND780batch.

1.8. Identificación del modelo

El número de modelo del IND780batch se encuentra en la placa de identificación en la parte posterior del terminal junto con el número de serie. Consulte la Figura 1-5 para verificar el terminal que ordenó.

- Se puede configurar un total de cuatro canales de básculas o medidores de flujo en cualquier combinación en el terminal IND780batch. Observe que cada tarjeta de medidor de flujo tiene dos canales.

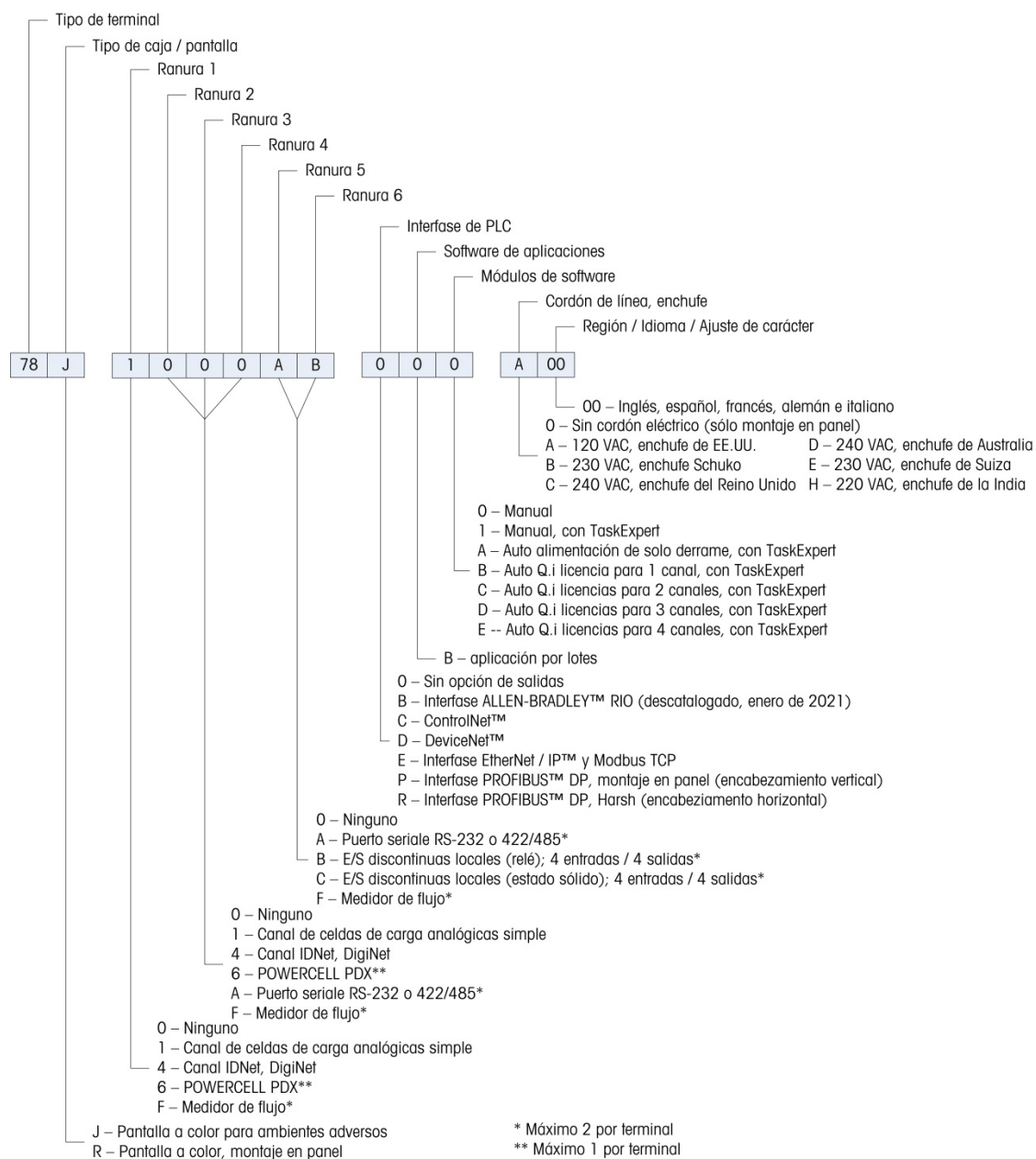


Figura 1-5: Números de identificación del modelo IND780batch

1.9. Especificaciones del terminal IND780batch

1.9.1. Dimensiones físicas

Las dimensiones físicas de los terminales IND780batch para montaje en panel, ambientes adversos y empaquetados se muestran en la Figura 1-6, Figura 1-7, Figura 1-8 y Figura 1-9. Todas las medidas se dan en pulgadas y en [mm].

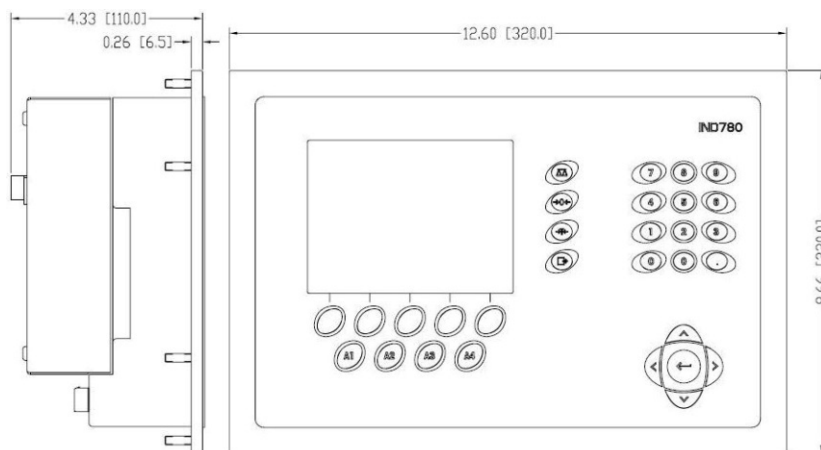


Figura 1-6: Dimensiones del terminal IND780batch para montaje en panel

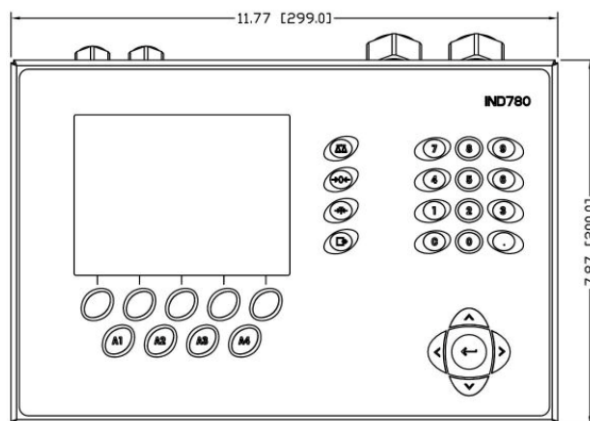


Figura 1-7: Dimensiones del terminal IND780batch con caja para ambientes adversos, vista frontal

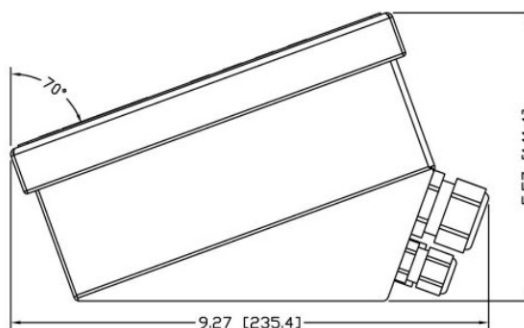


Figura 1-8: Dimensiones del terminal IND780batch con caja para ambientes adversos, vista lateral

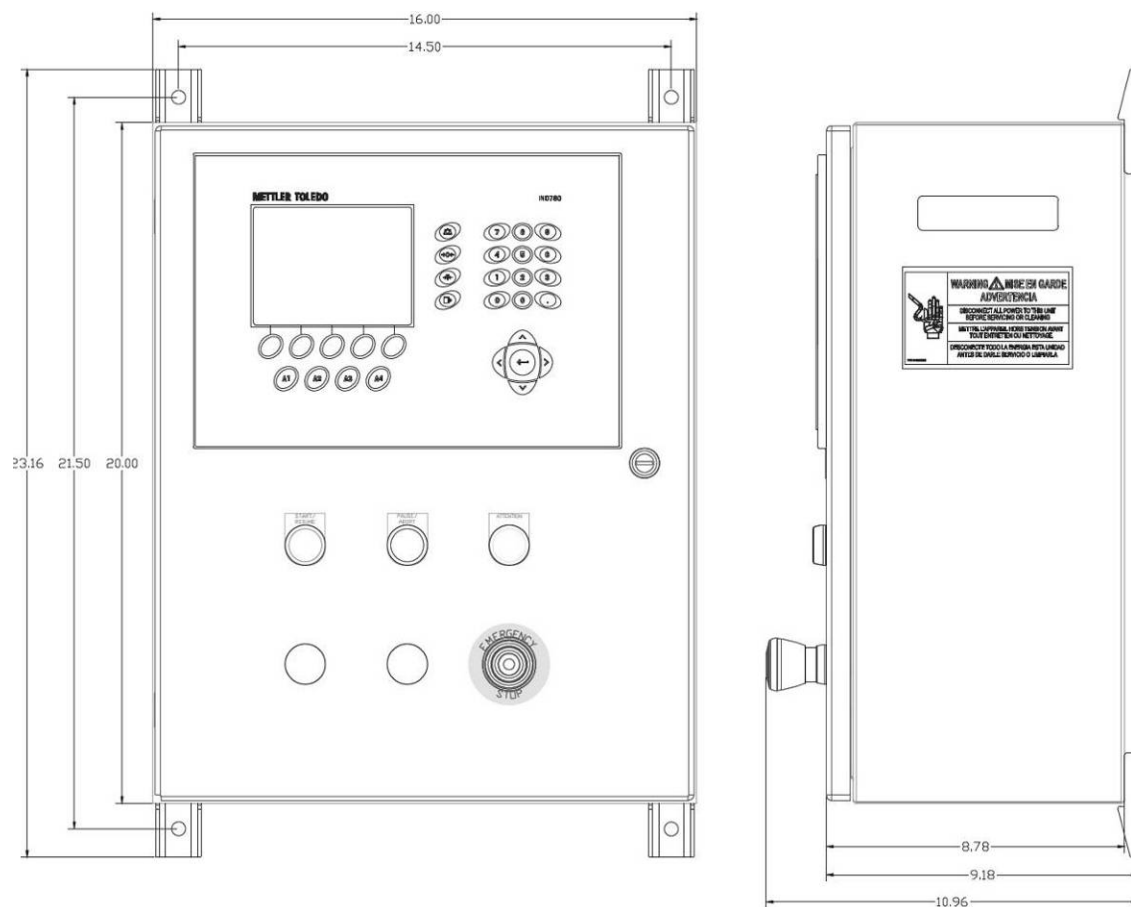


Figura 1-9: Dimensiones del terminal IND780batch empaquetado, vista frontal y lateral

1.9.2. Tabla de especificaciones

El terminal IND780batch está en conformidad con las especificaciones de la Tabla 1-1.

Tabla 1-1: Especificaciones del IND780batch

Especificaciones del IND780batch	
Tipo de caja	Panel frontal de acero inoxidable para montaje en panel Caja de acero inoxidable tipo 304 L para montaje en escritorio, pared o columna en ambientes adversos
Dimensiones (l × a × p)	Montaje en panel: 320 mm × 220 mm × 110 mm (12.6" × 8.7" × 4.3")
	Ambientes adversos: 299 mm × 200 mm × 141 mm (11.8" × 7.9" × 5.6")
Peso de transporte	5 kg (11 lb)
Protección ambiental	El sello del panel frontal para montaje en panel proporciona protección tipo 4x y 12, comparable con la clasificación IP65
	En ambientes adversos cumple con los requisitos IP69K

Especificaciones del IND780batch	
Ambiente operativo	El terminal (ambos tipos de caja) puede operarse a temperaturas desde -10° a 40° C (14° a 104°F), y de 10 a 95% de humedad relativa no condensante
Áreas peligrosas	No todas las versiones del IND780 pueden operarse en áreas clasificadas como peligrosas según el National Electrical Code (NEC) debido a las atmósferas combustibles o explosivas en esas áreas. Comuníquese con un representante autorizado METTLER TOLEDO para pedir información acerca de las aplicaciones en áreas peligrosas
Energía	Opera entre 100-240 VCA, 49-61 Hz, 400 mA (ambos tipos de caja).
	La versión para montaje en panel contiene una tablilla de terminales para conexiones con alimentación de CA
	La versión para ambientes adversos incluye un cordón eléctrico configurado para el país donde se usa
	Nota: Cuando se instala un terminal IND780 en un área clasificada como División 2 o Zona 2/22, se deben considerar algunos requerimientos especiales de cableado para corriente alterna. Consulte el documento 64063214, Guía de instalación IND780 División 2, Zona 2/22
Pantalla	gráfica de matriz de puntos, 320 x 240 píxeles con luz de fondo, o LCD a color gráfica de 320 x 240 píxeles, TFT activo, con capacidad de mostrar el peso con caracteres de 34 mm de alto; presentación de canales múltiples alternos
Pantalla de pesos	Resolución mostrada de 1,000,000 conteos para células de carga analógicas La resolución de la pantalla para bases IDNet de alta precisión está determinada por la base específica que se use
Número de básculas	Interfaz hasta para cuatro canales de báscula más una báscula de suma
Medidores de flujo	Hasta cuatro canales de medidores de flujo, para un máximo de cuatro dispositivos (básculas o medidores de flujo)
Teclado numérico	30 teclas; película de poliéster (PET) de 1.22 mm de espesor con cristal de policarbonato
Comunicaciones	Interfaces seriales Estándar: Dos puertos seriales COM1 (RS-232) y COM2 (RS-232, RS-422, RS-485), 300 a 115,200 baudios; Ethernet 10/100 Base-T Protocolo Entradas seriales: Caracteres ASCII, comandos ASCII para CTPZ (borrar, tara, imprimir, cero), SICS (la mayoría de comandos nivel 0 y nivel 1) Salidas seriales: Continua o por demanda hasta con diez plantillas de impresión configurables o protocolo de hospedaje SICS, impresión de informes, interfaz con módulos externos de entradas/salidas ARM100 y puente DeviceNet

Especificaciones del IND780batch		
Aprobaciones	Pesos y medidas EE.UU.: NTEP CoC # 06-017 Clase II, 100,000 d Clase III, IIIL, 10,000 d Canadá: AM-5592 Clase II, 100,000 d Clase III 10,000d y Clase IIHD 20,000 d Europa: TC6944 Clase II, divisiones aprobadas determinadas por plataforma Clase III, IIIL, 10,000e	
	Áreas peligrosas (IECEx UL 10.0014X)	
	UL	Clase I,II,III; División 2; GP C, D, F, G T4
	ATEX	Zona 2 - II 3 G Ex ic nA [ic] IIB T4 Gc Zona 22 - II 3 D Ex tc IIIC T85°C Dc -10°C ≤ T amb ≤ +40°C
	IECEx	Zona 2 - Ex ic nA [ic] IIB T4 Gc Zona 22 - Ex tc IIIC T85°C Dc -10°C ≤ T amb ≤ +40°C
	Números de certificado	
	UL – EE-UU/Canadá ATEX IECEx	UL E152336 DEMKO 07ATEX0520819X IECEx UL 10.0014X

1.10. Hardware del sistema

1.10.1. PCB principal

La tarjeta principal de circuito impreso (PCB) del terminal IND780 incluye provisiones para el microprocesador, memoria principal, batería, código del módulo de aplicación, Ethernet, comunicaciones seriales y USB, y montaje de tarjetas opcionales.

La tarjeta principal contiene los puertos seriales COM1 y COM2. El puerto COM1 proporciona comunicación RS-232, mientras que el COM2 soporta comunicación RS-232, RS-422 o RS-485. Estos puertos son bidireccionales y pueden configurarse para varias funciones como salida por solicitud, comunicaciones de hospedaje SICS, salida continua, entrada de señales ASCII (C, T, P, Z), entrada de caracteres ASCII, impresión de informes, impresión de totales, o conexión con un módulo remoto ARM100.

1.10.2. Bases de báscula

El IND780batch funciona con bases analógicas, IDNet, POWERCELL® PDX® y SICS.

1.10.2.1. Base de báscula de células de carga analógicas

El IND780batch funciona con este tipo de báscula mediante una interfaz de células de carga analógicas. El terminal puede manejar hasta 16 células de carga analógicas de 350 ohmios, hasta con ocho células de carga de 350 ohmios en un canal.

1.10.2.2. Base de báscula POWERCELL PDX

El IND780batch funciona con básculas que usan la red de comunicaciones POWERCELL PDX que se encuentra en aplicaciones de tolvas y tanques grandes, así como en básculas para vehículos que usan la celdas de carga POWERCELL PDX. Esta interfase también acepta el uso de la caja RAAD que convierte señales de celdas de carga analógicas en digitales.

1.10.2.3. Base de báscula IDNet™

El IND780batch funciona con la base nueva tipo T-brick de alta precisión y con los transductores anteriores "PIK-brick" a través de la interfaz de la báscula IDNet. Para bases T-brick, la interfaz proporciona los 12 voltios y comunicación requerida para operar este estilo de base más reciente. El puerto también proporciona 30 voltios para compatibilidad con las bases de alta precisión PIK-brick. El cable de la base determina cuál voltaje se usa.

1.10.3. Opciones

Las siguientes opciones adicionales están disponibles para el IND780. Solo se mencionan opciones compatibles con el terminal IND780.

- 4 interfaces de báscula o células de carga por cada IND780batch (máximo 4 por terminal)
- Algoritmos de control predictivo adaptativo (Predictive Adaptive Control, PAC)
- 2 tarjetas de E/S discretas (contacto en seco o estado sólido) (máximo 2 por terminal)
- 2 tarjetas de comunicación serial (RS-232/RS-422/RS-485) (máximo 2 por terminal)
- Hardware para montaje, soportes para montaje de la caja para ambientes adversos en pared y columna

El canal de medición de la báscula, las opciones de E/S discretas y seriales del canal de medición y el canal de medición del medidor de flujo están conectados con el IND780 a través de seis ranuras opcionales internas. Se pueden ordenar varias combinaciones que coincidan con los requisitos de la aplicación en particular.

1.10.3.1. Tarjeta de interfase de medidor de flujo

La **tarjeta de interfase de medidor de flujo** es una tarjeta de contador y medidor de flujo aislada de doble canal para usarse con el terminal IND780 Q.iMPACT. Tiene el objetivo de proporcionar comparación de objetivo de totalizador de medidor de flujo para controlar directamente salidas discretas integradas. El módulo es capaz de contar pulsos de entrada hasta a 50 kHz en cada uno de los dos canales de entrada aislados, así como medir la frecuencia de la señal de entrada. Está disponible un umbral de conmutación que se selecciona mediante un puente para cada canal de entrada, así como un filtro analógico de 15 kHz que se selecciona mediante un puente. El rango

del nivel de entrada para el modo de CA es de 50 mV a 50 Vrms. El rango del nivel de entrada para el modo de CD es de 2.5 a 42 voltios.

Las salidas son controladores de colector abierto 7407. Cada módulo proporciona 150 mA de 5 V de potencia para controlar dispositivos opto-22 o similares. Se pueden conectar hasta dos medidores de flujo en una sola tarjeta de medidor de flujo. Se pueden instalar hasta cuatro tarjetas de medidor de flujo en un solo terminal IND780batch.

1.10.3.2. Algoritmos de control predictivo adaptativo

Los poderosos algoritmos de control predictivo adaptativo (Predictive Adaptive Control, PAC) compensan automáticamente las variaciones naturales del proceso y ajustan el corte de alimentación del material como corresponde. Patentados y disponibles exclusivamente en METTLER TOLEDO, los algoritmos de PAC se crearon para reducir la variación en el llenado de material, aumentar el rendimiento total y reducir los costos de equipo. Los algoritmos pueden aplicarse a Equipment Channel Modules (módulos de canales de equipos) de báscula y de medidor de flujo. Los algoritmos de PAC se habilitan en el terminal IND780batch cuando se selecciona el módulo de software correspondiente junto con el módulo de la aplicación Q.i.

1.10.3.3. E/S discretas

Las opciones de interfaz de E/S discretas incluyen E/S internas y remotas.

La versión interna está disponible con salidas de relé de contacto en seco o estado sólido. Ambos tipos funcionan hasta con 30 voltios de corriente directa o alterna y hasta con 1 amperio de corriente. Las entradas tienen opción de selección como activas (para control simple de botón de presión) o pasivas (para conexión con PLC u otros dispositivos que alimentan su propia energía para las E/S). Cada tarjeta interna soporta cuatro entradas y cuatro salidas.

Las E/S están respaldadas por el módulo remoto ARM100 que proporciona salidas de contacto en seco. Las entradas son pasivas en el ARM100. Cada ARM100 soporta cuatro entradas y seis salidas. Se requiere una alimentación externa de 24 VCD para operar el ARM100.

Se pueden usar hasta dos tarjetas internas de E/S discretas (cada una proporciona 4 entradas y 4 salidas) y 32 entradas y 48 salidas adicionales hasta en ocho módulos de E/S remotas.

1.10.3.4. Comunicaciones seriales

Las tarjetas de comunicaciones seriales proporcionan comunicación RS-232, RS-422 o RS-485 a velocidades de 300 a 115.2 kilobaudios. Pueden instalarse un máximo de dos tarjetas de puertos de comunicación en el IND780.

1.10.3.5. Hardware de montaje

Consulte el Capítulo 4, **Partes y accesorios**, del **Manual técnico del IND780**, y el **Manual de instalación IND780**.

1.11. Estrategia de control de transferencia de material Q.iIMPACT® opcional

■ La opción Q.i está disponible con los módulos de software B, C, D y E.

1.11.1. Periodo de prueba del Q.iIMPACT

Aun cuando el sistema IND780batch no esté configurado con los algoritmos de alimentación K1/K2 Q.i habilitados, los algoritmos pueden usarse para las primeras 500 alimentaciones de material. Esto hace posible comparar alimentaciones de material mediante el algoritmo de alimentación estándar "Spill Only" (Solo derrame) con alimentaciones usando el Q.iIMPACT.

Si los algoritmos de alimentación Q.i muestran una mejora significativa en el rendimiento y en la precisión del proceso, comuníquese con su representante METTLER TOLEDO para adquirir una llave de seguridad de hardware para habilitar el Q.i en el terminal permanentemente.

1.11.2. Visión general

Antes de configurar y usar el terminal IND780batch, es importante entender:

- Cómo funciona la estrategia de control de transferencia de material del Q.i
- El papel que juega el Q.i en su operación de control del proceso
- Cuándo aplicar la estrategia de control de transferencia de material del Q.i

1.11.2.1. Algoritmos de control predictivo

En el centro de la aplicación Q.iIMPACT, los algoritmos de control adaptativo (PAC) crean un modelo matemático en tiempo real del proceso de transferencia de material para cada material. Estos algoritmos aprenden y compensan las variaciones del proceso en cada transferencia de material activa, una función que se conoce como ajuste automático. El punto en el tiempo en el que el terminal dejará de agregar material se ajusta continuamente durante la transferencia, mientras el terminal aprende a predecir cómo reaccionará el sistema de entrega. Esto permite al sistema adaptarse a los cambios en la velocidad de flujo del material mientras que la transferencia está en progreso.

Esto produce un alto grado de precisión en el control de la transferencia de material, con el uso de una sola alimentación rápida. Cada transferencia de material se trata como una transacción separada, iniciada cuando el sistema servidor (normalmente un PLC o DCS) envía un valor objetivo al terminal IND780batch para una báscula en particular o alimentación de medidor de flujo. El terminal controla entonces la adición de material y, cuando la transferencia termina, envía el resultado al sistema de servidor.

El resultado es un sistema de transferencia de material que ofrece un rendimiento óptimo al producir reducciones significativas de sobrealimentación de material costoso, alimentación deficiente inaceptable y tiempo de alimentación del material.

1.11.2.2. Alimentaciones de material

La alimentación de material es la operación más básica y de uso más frecuente en un sistema de control de lotes u operación de llenado. Para procesar una receta de lote, deben ocurrir dos o más

fases de alimentación de material. Para un ciclo de llenado o empaquetado, generalmente ocurre una fase de alimentación en forma repetida.

La parte más desafiante y crítica de cualquier alimentación de material ocurre al final de una fase, cuando la alimentación se corta de acuerdo con la receta, formulación u operación de llenado. Prácticamente todas las inconsistencias en la alimentación de material resultan del corte impreciso, lo cual hace a esto un área significativa para la mejora del proceso.

Normalmente debe llevarse a cabo una cantidad de transferencias de material para poder crear un lote. La "receta" determina el orden exacto, la secuencia y la cantidad de cada transferencia de material.

1.12. Ejemplos de sistemas IND780batch

Los sistemas de lote pueden estar compuestos de diferentes características operativas. Un sistema automático puede contener válvulas de control, alimentadores de tornillo sinfín, alimentadores vibratorios, compuertas de cuchillas, compuertas de conchas, alimentadores de correa, alimentadores rotativos y válvulas de desviación, y puede requerir el control de dispositivos de inspección como mezcladoras, bombas, calentadores y agitadores. Estos dispositivos requieren cierta cantidad de automatización y control en el proceso de procesamiento por lotes, y en modo automático el IND780batch puede controlar cada dispositivo mediante sus E/S configurables.

Los sistemas manuales de procesamiento por lotes pueden ser bastante simples en su operación, involucrando solo la adición de ingredientes a mano, pero también pueden incluir válvulas que un operador controla manualmente. Esta sección proporciona ilustraciones de un sistema automático y de un sistema manual para mostrar cómo puede configurarse el sistema en diferentes formas así como para demostrar la flexibilidad del diseño del Batch-780.

1.12.1. Sistema automático de procesamiento por lotes

La Figura 1-10 muestra un sistema automático de procesamiento por lotes, incluyendo un IND780batch empaquetado. Este sistema es un ejemplo de sistema que utiliza un cabezal de transporte de material para transferir cada material hacia el tanque. También muestra la capacidad para tener un mecanismo de alimentación de dos velocidades para cada material (diseñado para válvulas de alimentación rápida y alimentación fina). Este ejemplo muestra que hay un material agregado a mano para considerar, para un total de seis (6) alimentaciones de material (cinco automáticas más una manual). También hay una mezcladora que debe encenderse y apagarse, y una válvula de descarga para vaciar el tanque una vez que se complete el lote.

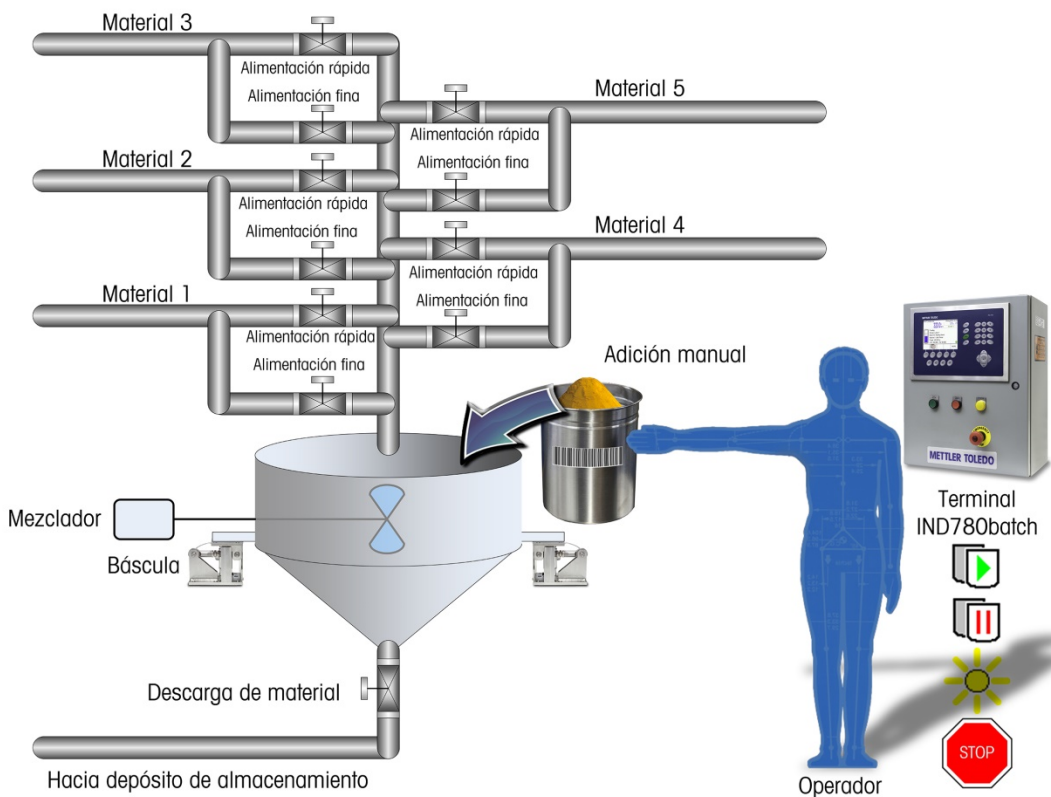


Figura 1-10: Sistema automático de procesamiento por lotes, seis materiales

1.12.2. Sistema manual de procesamiento por lotes

La Figura 1-11 muestra un ejemplo de un sistema manual de procesamiento por lotes que incluye un IND780batch, una báscula de banco con un contenedor y un lector de código de barras.

Adición manual de hasta 999 materiales por receta



Figura 1-11: Sistema manual de procesamiento por lotes

1.13. Comunicación con el terminal IND780batch

Hay dos formas de comunicarse con el IND780batch:

- A través del panel de control del terminal IND780
- Usando la BatchTool 780, la aplicación de configuración basada en PC

Los parámetros que se configuran usando la interfaz del terminal se describen en el Capítulo 3 de este manual, **Configuración**. El uso de la herramienta de configuración de PC se describe en la **Guía del usuario de la herramienta de configuración de PC BatchTool 780** que está incluida en el CD de documentación.

1.13.1. Panel de control del terminal

Los parámetros del Batch-780 pueden verse, configurarse y modificarse en el panel frontal del terminal IND780batch. El árbol del menú de configuración se muestra en la Figura 1-12, con la rama Batch-780 extendida.

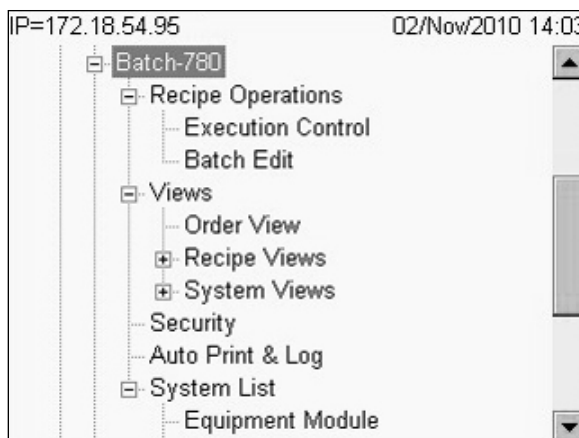


Figura 1-12: Árbol del menú de configuración, rama del menú de configuración Batch-780 extendida

1.13.2. Herramienta de configuración de PC BatchTool 780

La herramienta de configuración BatchTool 780 es una aplicación de interfaz hombre-máquina (HMI) basada en PC desarrollada exclusivamente para el terminal IND780batch. Para usar esta aplicación:

- La herramienta debe cargarse en su PC
 - La PC debe equiparse con una conexión Ethernet estándar
 - La dirección IP del terminal IND780batch debe conocerse
- Consulte la sección II de este documento para detalles sobre el uso de BatchTool 780.

La Figura 1-13 muestra un ejemplo de la interfaz BatchTool 780, con la lista de órdenes mostrada. El recuadro izquierdo contiene una lista de todos los módulos del equipo, trayectos de material, recetas y órdenes configurados para el proyecto en curso.

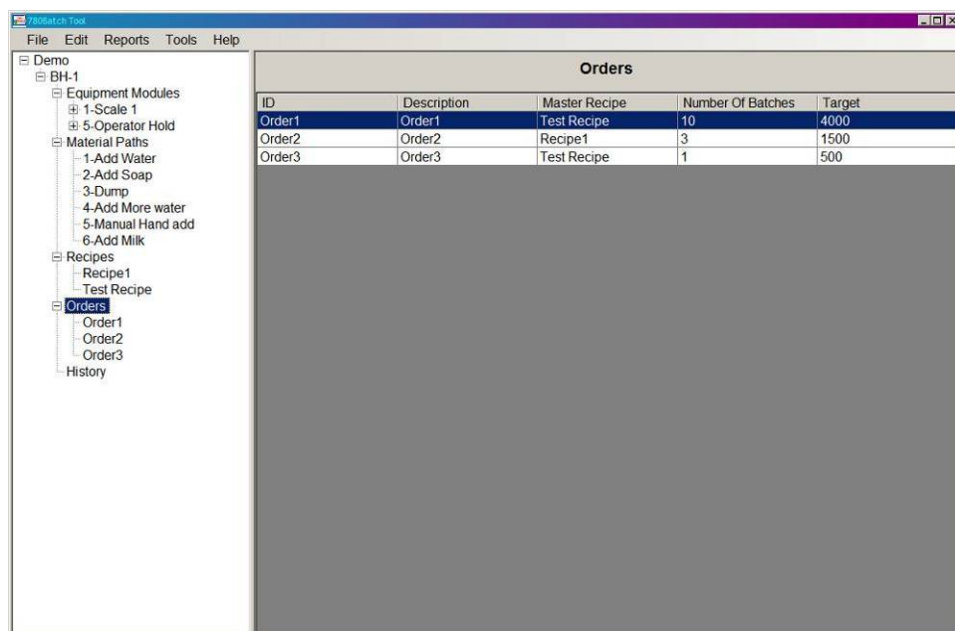


Figura 1-13: Interfaz de la aplicación BatchTool 780, página de órdenes

1.14. Interfaces opcionales PLC/DCS

Las opciones de interface PLC del IND780batch incluyen:

- PROFIBUS® DP
- ControlNet™
- EtherNet/IP®.
- A-B RIO (descatalogado, enero de 2021)

■ La tarjeta opcional PLC/DCS se instala en un receptáculo específico en la tarjeta principal del IND780 y no ocupa una de las cuatro ranuras de "tarjeta opcional" del sistema.

Para información detallada acerca de la configuración de estas interfaces, consulte el **Manual técnico IND780** y el **Manual de interface IND780 PLC** que se incluyen en el CD de documentación del IND780.

1.14.1.1.1. PROFIBUS DP

El terminal IND780batch se comunica con una central PROFIBUS DP de acuerdo con DIN 19 245. La opción PROFIBUS consiste en un módulo, junto con software que reside en el terminal IND780 para implementar el intercambio de datos.

1.14.1.1.2. ControlNet and EtherNet/IP

El IND780batch es compatible con opciones de comunicaciones de ControlNet o interface EtherNet/IP y el software del controlador correspondiente.

1.14.1.1.3. Allen-Bradley RIO

■ La interfaz Allen Bradley RIO dejó de utilizarse en enero de 2021. La información sobre AB-RIO de este manual se incluye solo para brindar asistencia en instalaciones más antiguas.

La opción A-B RIO permite el intercambio de datos mediante comunicaciones bidireccionales con el uso del modo de transferencia discreta de datos o el modo de transferencia en bloque. El terminal IND780 inicia un intercambio de comunicación con el PLC aproximadamente 20 veces por segundo con el uso del protocolo de transferencia discreta de datos Allen-Bradley. Esta comunicación es una interface de mensajes de alta velocidad en tiempo real entre el terminal IND780 y el PLC para control de proceso. Funciona con los valores de división, número entero y punto flotante.

La interface A-B RIO del IND780 también funciona en el modo de transferencia en bloque para transmitir grandes cantidades de datos. Se pueden encontrar más detalles de esta interface en el **Manual de Interface PLC del IND780**, en el CD de documentación del IND780.

1.15. Guía para la documentación de la Batch-780

Las siguientes secciones describen el alcance general de diferentes tipos de procedimientos necesarios antes y durante la operación del sistema de procesamiento por lotes. Las figuras siguientes se refieren a este **Manual**, al **Manual técnico del IND780** y al **dibujo de control** del sistema IND780batch.

1.15.1. Puesta en servicio

La puesta en servicio del sistema de procesamiento por lotes implica una serie de operaciones. Las figuras siguientes muestran los materiales de referencia que son relevantes para cada operación.

1.15.1.1. General

La configuración inicial del sistema de procesamiento por lotes se basa en gran medida en la documentación del terminal IND780, así como en el dibujo de control del sistema de lotes empaquetado.




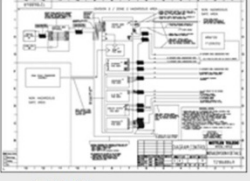




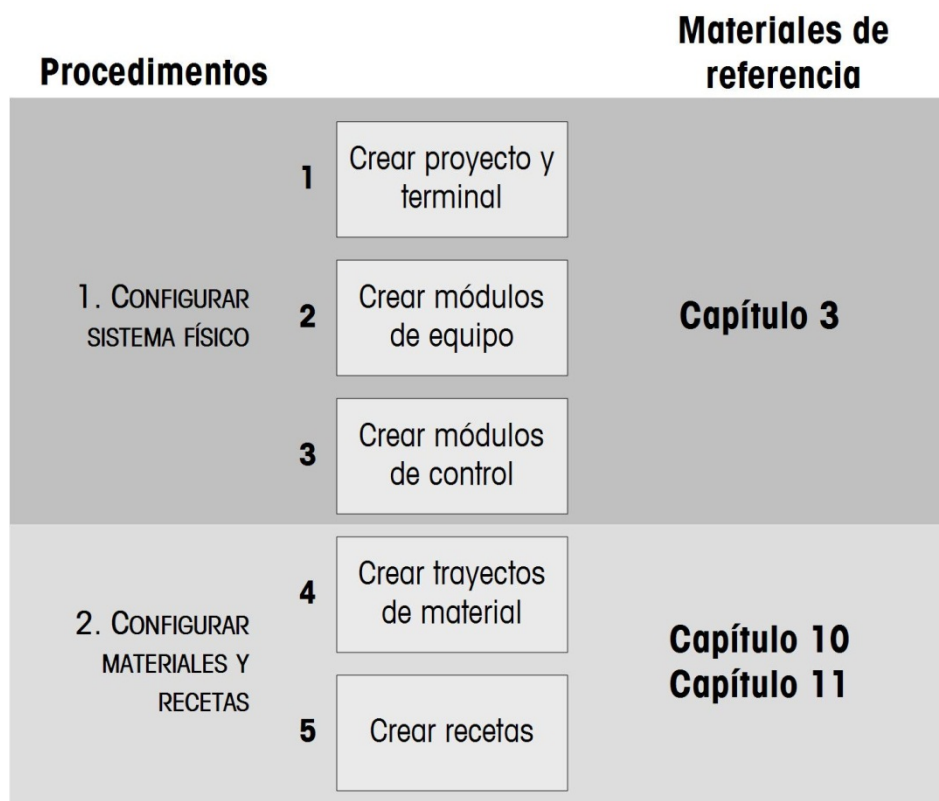
Materiales de referencia		
Procedimientos	Terminal 780Batch	Sistema de lotes empaquetado
INSTALACIÓN FÍSICA	 Guía de instalación IND780	 DWG: xxxxxxxx
CABLEADO	 Guía de instalación IND780	 DWG: xxxxxxxx
CONFIGURACIÓN Y CALIBRACIÓN DE BÁSCULA	 Guía del usuario del IND780	 Guía del usuario del IND780
PRUEBAS DE E/S	 Guía del usuario del IND780	 Guía del usuario del IND780

Figura 1-14: Puesta en servicio general

- Para la configuración de la interface del PLC, consulte el Manual de interface PLC del terminal IND780.

1.15.1.2. Sistema de procesamiento por lotes

**Figura 1-15: Puesta en servicio del sistema de procesamiento por lotes, Parte 1**


Procedimientos		Materiales de referencia
CONFIGURAR EQUIPO DEL OPERADOR	Terminal IND780batch	Capítulo 3
	Crear módulos de equipo	Capítulo 9
	Crar módulos de control	Capítulo 9
CONFIGURAR SEGURIDAD DE LOTE	Terminal IND780batch	Capítulo 3
	y Herramienta de configuración BatchTool 780	Capítulo 6
CONFIGURAR IMPRESIÓN Y REPORTES	Terminal IND780batch	
	1 Configurar impresiones y registro de lotes	Capítulo 14
	2 Crear conexión	 Guía del usuario IND780
	3 Trazar tecla programable	

Figura 1-16: Puesta en servicio del sistema de procesamiento por lotes, Parte 2

1.15.2. Operación

1.15.2.1. Manejo del material y recetas

Procedimiento		Materiales de referencia
CONFIGURAR O EDITOR MATERIALES	Crear o editar trayectos de material	Capítulo 10
CONFIGURAR O EDITOR RECETAS	Crear o editar recetas	Capítulo 11

Figura 1-17: Operación del sistema de procesamiento por lotes: Manejo del material y recetas

1.15.2.2. Manejo de las órdenes

Procedimiento		Materiales de referencia
CREAR ÓRDENES DE LOTE	Terminal IND780batch	Capítulo 2
	Herramienta de configuración BatchTool 780	Capítulo 12

Figura 1-18: Operación del sistema de procesamiento por lotes: Manejo de las órdenes

1.15.2.3. Tiempo de ejecución

Procedimiento	Materiales de referencia	
EJECUTAR SISTEMA 780BATCH	Terminal IND780batch	Capítulo 2
EJECUTAR REPORTES	Terminal IND780batch	Capítulo 2
	or Herramienta de configuración BatchTool 780	Capítulo 14

Figura 1-19: Operación del sistema de procesamiento por lotes: Tiempo de ejecución

2 Operación

2.1. Introducción

Este capítulo explica el uso del IND780batch desde el punto de vista del operador. No describe la lógica general de un sistema completo de producción de lotes, sino que se enfoca en la función del terminal IND780batch en el proceso, incluyendo las acciones y entrada de información del operador, y la recuperación de condiciones de error.

2.2. Definición de términos

Para ver la descripción de los términos especiales que se usan en este capítulo, consulte el Apéndice A, **Glosario**.

2.3. Visión general de la interacción del operador con la aplicación Batch-780

El IND780batch está disponible como terminal independiente o como sistema empaquetado que incluye características básicas de E/S.

- No todas las características y funciones estarán disponibles para todos los usuarios. La apariencia de muchas de las pantallas que se muestran en este capítulo variará dependiendo de la configuración del terminal. Consulte el Capítulo 3, **Configuración**, para ver información detallada acerca de la configuración del acceso a las funciones y apariencia de las pantallas.

La Figura 2-1 y la Figura 2-2 muestran el terminal IND780batch y el terminal empaquetado, respectivamente, e indican las características de la interfaz del sistema.



Figura 2-1: Terminal IND780batch



Figura 2-2: IND780batch empaquetado





2.3.1. Seguridad

El acceso a las características del software IND780batch es controlado por las configuraciones de seguridad definidas en Aplicación > Batch-780 > Seguridad. Hay cuatro niveles de acceso disponibles. Cada nivel tiene acceso a las características disponibles para todos los niveles inferiores, además de las características adicionales que se determinen en la configuración. En orden ascendente de acceso, estos niveles son:

Operador Supervisor Mantenimiento Administrador

2.3.2. Teclas, teclas programables e íconos de la aplicación

Tabla 2-1: Teclas de aplicación del terminal

Tecla	Función
	Muestra la pantalla Ver orden (vea la Figura 2-6)
	Muestra la pantalla Resumen de receta (vea la Figura 2-23)
	Muestra la pantalla Ver equipo (vea la Figura 2-35)
	Muestra la pantalla Ver báscula ; la pantalla estándar de la IND780 (vea la Figura 2-7)

Dos de las teclas programables que se describen en la Tabla 2-2 (iniciar sesión y cerrar sesión) son específicas de la aplicación Batch-780. Estas aparecen en la lista de teclas programables de configuración en **Terminal > Teclas programables**, y pueden definirse para que aparezcan en las filas de teclas programables de la pantalla de pesaje (inicial) del IND780batch. La tercera tecla programable (cambiar contraseña) se muestra cuando la tecla programable de inicio de sesión se presiona y aparece la pantalla de inicio de sesión.

Tabla 2-2: Teclas programables de acceso del usuario









Ícono	Nombre
	Inicio de sesión
	Cierre de sesión
	Cambiar contraseña

Tabla 2-3: Teclas programables de receta y orden

Ícono	Nombre	Función
	VER TABLA	Abre la pantalla de búsqueda de tablas donde se pueden ingresar parámetros de filtración de búsqueda.
	BUSCAR	En la pantalla de búsqueda de tablas, inicia la búsqueda de tablas, aplicando cualquier filtro seleccionado en la pantalla de búsqueda de tablas, y abre la lista de tablas obtenida.
	INFORMACIÓN DE LOTE	Muestra la pantalla Información de lote donde se pueden establecer la forma cíclica, número de lotes y cantidades de reescalamiento.
	CONVERTIR LOTE	Muestra la pantalla Convertir lote donde se puede ingresar una nueva identificación de lote.
	ESCAPAR	Regresa a la pantalla previa sin guardar cambios.
	OK	Confirma cambios hechos en la pantalla actual.









Ícono	Nombre	Función
	SALIR	Sale de la pantalla actual.
	DESPLAZAMIENTO AUTOMÁTICO	Controla el desplazamiento por la lista de recetas. Si se selecciona Desplazamiento manual, aparece la tecla programable EDITAR que permite al usuario modificar el parámetro de la tecla de la fase seleccionada.
	DESPLAZAMIENTO MANUAL	
	VER DETALLE DE RECETA	Muestra la receta como una lista de fases.
	VER DETALLES DES EQUIPO	Muestra una vista detallada del equipo, estado, etc., de la fase que se está ejecutando actualmente. La vista varía dependiendo del tipo de fase.
	NUEVO	Abre la pantalla Agregar orden en la que se puede crear una nueva orden.
	EDITAR	Para una orden existente, abre la pantalla Agregar orden de modo que se puedan hacer modificaciones. En la vista Detalles de receta con Desplazamiento manual, permite modificar el parámetro de la tecla de la fase seleccionada.
	ELIMINAR	En la pantalla Ver orden , elimina la orden seleccionada.

Tabla 2-4: Teclas programables de control de lote





















Ícono	Nombre	Función
	CAMBIAR MODO	Muestra la pantalla Operación de receta .
	AUTOMÁTICO	Se muestra en la pantalla Operación de receta ; se usa para seleccionar el modo de operación
	SEMI-AUTOMÁTICO	
	MANUAL	
	EJECUTAR	Inicia (o reanuda) la ejecución de lote para una orden actual.
	RETENER AL FINAL	Para cualquier orden de lote múltiple, alterna la ejecución de lotes entre retener al final del lote actual y continuar con el siguiente lote sin retener.
	DETENER	Detiene el lote que se está ejecutando y guarda el estado del lote para finalización posterior.
	ABORTAR	Aborta el lote que se está ejecutando y borra la orden de la lista de órdenes.
	PARAR/PAUSAR	Para y pausa el lote que se está ejecutando. No tiene efecto sobre un lote pausado o inactivo.

Tabla 2-5: Teclas programables de reportes, historial, y rastreo y seguimiento

Ícono	Nombre	Función
	REPORTES	Muestra la pantalla Procesar reportes.
	BORRAR	Para detalles de lote y resumen de lote, borra todos los registros en la tabla Historial de lotes.
	IMPRIMIR	Imprime la tabla completa para la conexión de reportes.
	VER TABLA	Abre la pantalla de búsqueda de tablas (dependiendo del tipo de reporte seleccionado en la pantalla Procesar reportes: resumen de lotes, detalles de lote, lista de orden, lista de recetas o registro de acciones), donde se pueden ingresar parámetros de filtración.
	BUSCAR	En la pantalla de búsqueda de tablas, inicia la búsqueda de tablas, aplicando cualquier filtro seleccionado en la pantalla de búsqueda de tablas, y muestra la lista de tablas obtenida.

La Tabla 2-3 describe los íconos que aparecen cuando se muestra el estado detallado de la receta. La disposición de esta pantalla se define en la configuración. Se pueden mostrar hasta cuatro módulos de equipo de básculas y cuatro módulos de equipos de operador.

Tabla 2-6: Íconos de estado de módulos de equipos

Ícono	Explicación
Tipos de módulos de equipos	
	Módulo de equipo de báscula, con número de módulo de equipo
	Módulo de equipo de operador, con número de módulo de equipo
Código de color del estado del módulo de equipo	
	Listo o inactivo
	Ejecutándose, OK
	Se requiere atención del operador, o advertencia (esperando respuesta del operador)
	Error

2.4. Modos de operación

El sistema IND780batch tiene tres modos de operación: automático, semiautomático y manual.



En modo **automático**, dependiendo de cómo esté configurada la receta, una vez que se inicia una orden, esta se procesa hasta finalizar o continúa repetidamente sin más intervención del usuario.



En modo **semiautomático**, al final de cada fase de la receta, se le indica al usuario que avance a la fase siguiente. Este modo se usa generalmente con fines de prueba solo para asegurar que una receta funciona correctamente.



En **modo manual**, el usuario puede seleccionar y ejecutar cualquier paso de la receta en cualquier orden.

2.4.1. Operaciones verticales y horizontales

Si el sistema de procesamiento por lotes está configurado así, es posible seleccionar entre operaciones verticales y horizontales.

La operación vertical ejecuta una receta en forma consecutiva, de modo que una secuencia de orden, incluyendo tres lotes de tres fases cada una, pueda tomar la forma que se muestra en la Figura 2-3.

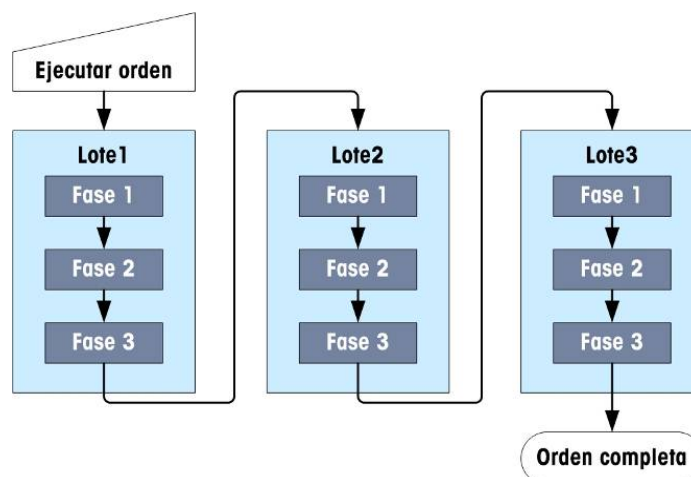


Figura 2-3: Estructura de una operación vertical

Una operación horizontal ejecuta el mismo lote múltiples veces en paralelo. Cada fase debe completarse para los tres lotes antes de que se pueda ejecutar la siguiente fase. La Figura 2-4 muestra la secuencia general de una operación horizontal con los tres lotes de cuatro fases. Observe que las fases 2 y 3 se han definido como componentes de un bloque horizontal (marcado por cuadros con líneas punteadas). Si el **Tipo de ejecución** para el bloque se establece en **Todas las recetas**, las operaciones dentro del bloque se llevan a cabo en cada lote antes de que se ejecuten en el siguiente lote. Si el **Tipo de ejecución** se establece en **Primera receta solamente**, el bloque se ejecutará una vez, durante el primer lote de una orden de múltiples lotes.

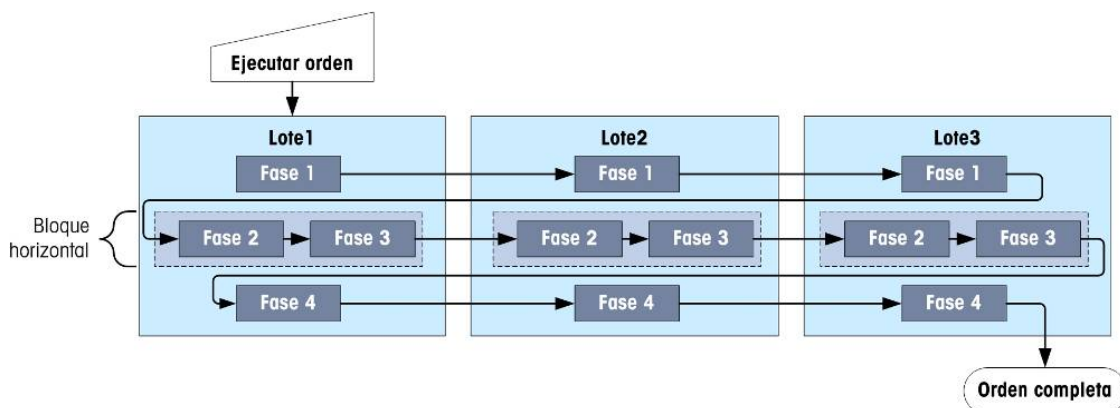


Figura 2-4: Estructura de una operación horizontal

2.4.2. Procedimientos de unidad

Un procedimiento de unidad es un grupo de operaciones que se llevan a cabo con un grupo de equipos definido. Durante el proceso de procesamiento por lotes, se pueden ejecutar múltiples procedimientos de unidad en paralelo. Cada procedimiento de unidad debe utilizar equipos únicos; por ejemplo, dos procedimientos paralelos no pueden usar la misma báscula.

En los sistemas IND780batch, la báscula, junto con sus trayectos de material correspondientes y otros canales, toma la función de la unidad.

Cuando se agrega un procedimiento de unidad a una receta, también se crea un paso adicional de **Procedimiento final**. Los procedimientos de unidad adicionales creados antes del paso de **Procedimiento final** se llevarán a cabo en paralelo. La receta no procederá a su siguiente paso hasta que cada procedimiento de unidad en paralelo haya finalizado.

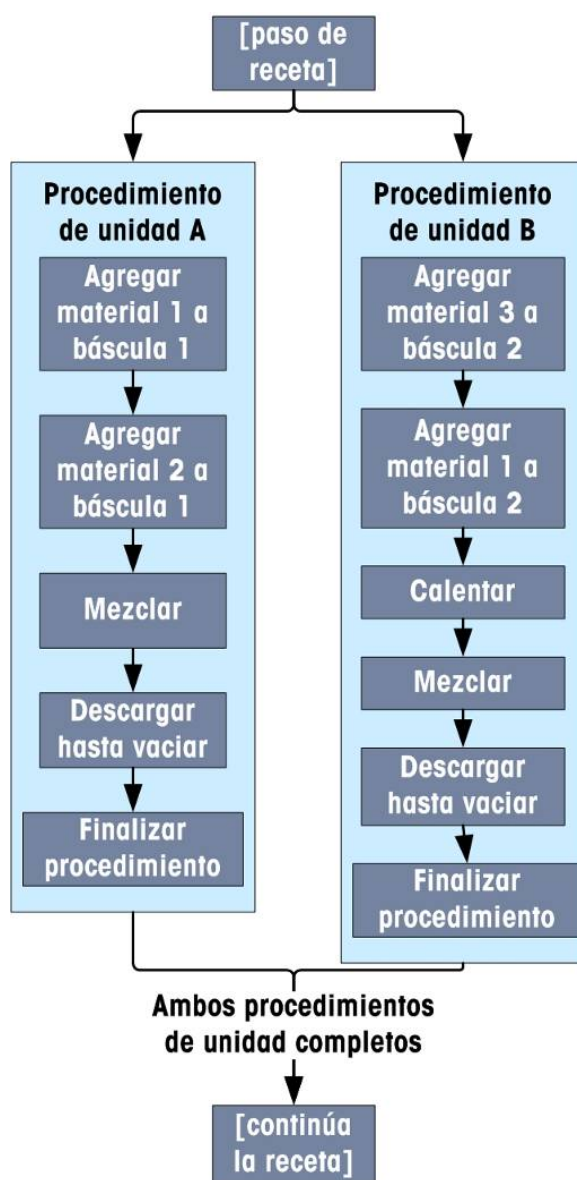


Figura 2-5: Ejemplo de procedimiento de unidad

2.5. Fases de operación

2.5.1. Pantalla predeterminada

Cuando se aplica energía al terminal IND780batch, su interfaz muestra en forma predeterminada la pantalla **Vista de orden** (Figura 2-6). Esta pantalla muestra una lista de todas las órdenes incompletas y pendientes. El contenido de esta pantalla se configura en Batch-780 > Vistas > Vista de orden.




1. En cualquier momento presione la tecla de la aplicación A1  para tener acceso a la pantalla Vista de orden.



Figura 2-6: Pantalla Vista de orden

2. En esta pantalla, dependiendo del estado del sistema, es posible:
 - Ver todas las órdenes pendientes
 - Buscar órdenes existentes
 - Crear una nueva orden
 - Eliminar una orden
 - Iniciar, pausar, detener o abortar un lote

2.5.2. Pantalla Vista de báscula

La pantalla de vista de báscula de la IND780 estándar puede verse al presionar la tecla de la aplicación A4 . Presione la flecha hacia ABAJO para ver la segunda fila de teclas programables, y presione la tecla programable CONFIGURACIÓN  para ingresar en los menús de configuración del terminal. La Figura 2-7 muestra la pantalla con las teclas programables de inicio de sesión, cierre de sesión y reportes configuradas.

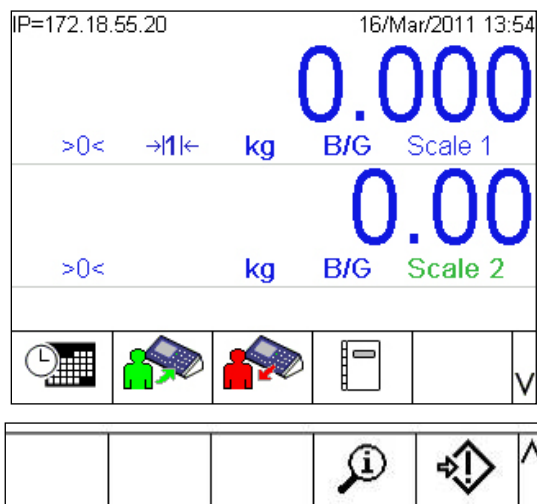


Figura 2-7: Pantalla Vista de báscula (arriba) y segunda fila de teclas programables (abajo)

2.6. Preparación para ejecutar una orden

2.6.1. Antes de ejecutar una orden

Antes de poder ejecutar una orden, deben existir las siguientes condiciones:

- Debe existir una receta principal.
- Cualquier equipo que use la receta seleccionada para ejecutar un lote debe estar en línea y exento de errores (Figura 2-8).

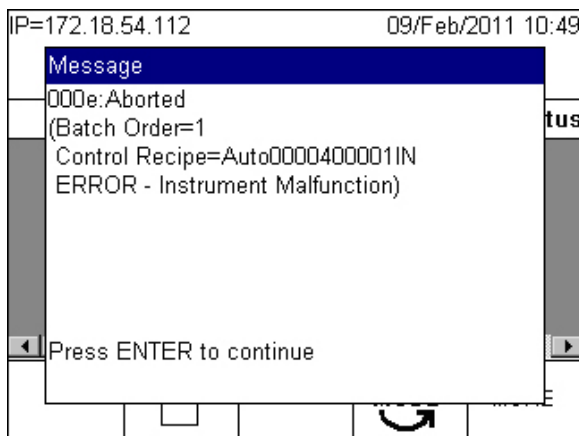


Figura 2-8: Verificación de la orden: mensaje de error del equipo

- Los recipientes deben tener capacidad para recibir las cantidades de materiales que se van a producir (Figura 2-9).

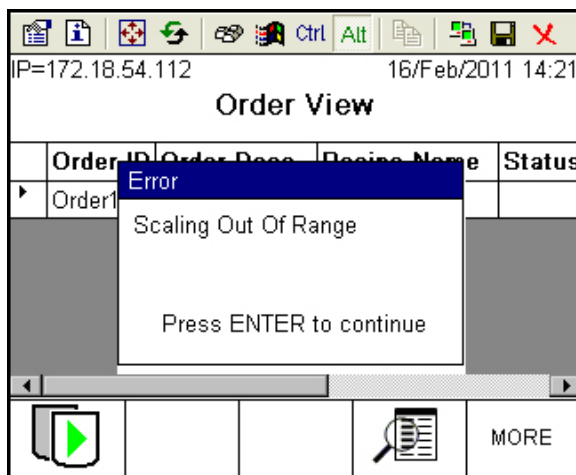





Figura 2-9: Verificación de la orden: mensaje de error de capacidad

2.6.2. Definición de una orden

2.6.2.1. Configuración inicial y selección de receta

Presione la tecla programable **NUEVO**  para ingresar en la pantalla **Agregar orden**. Desde aquí, el lote puede reescalararse (desde la pantalla Información de lote ) y convertirse (desde la pantalla Convertir lote ). En la segunda pantalla, a la que se llega al desplazarse hacia abajo, el tipo de orden puede establecerse en **Simple** o **Interminable**. Una orden **Interminable** permanecerá en el terminal hasta que un operador la borre. Esta función es útil cuando la misma receta y número de lotes deben procesarse todos los días.

IP=172.18.55.4208/Feb/2012 11:42

Add Order

Order ID

Order Description

Recipe ID

Recipe Description

Target

of Batches1Vertical

Esc

i

OK

IP=172.18.55.4208/Feb/2012 11:48

Add Order

Order TypeSingle

Order Line 1

Order Line 2

Order Line 3

Esc

i

OK

Figura 2-10: Pantalla Agregar orden

Cuando se selecciona un campo de entrada, las teclas programables y las teclas de la aplicación pueden usarse como teclas para entradas alfanuméricas.

IP=172.18.54.11027/Oct/2010 09:27

Add Order

Order ID

Order Description

Recipe ID

Recipe Description

Target

of Batches1Vertical

ABCDEF

GHIJK

LMNOP

QRSTU

VWXYZ

Esc

@ISP\$

#&<>_?

V

abcdef

ghijk

lmnop

qrstu

vwxzyz

Esc

+ = 0

- / * % \ ; , .


^

Figura 2-11: Grupo de teclas alfabéticas para ingreso de información

Use las teclas programables o teclas de la aplicación correspondientes para mostrar el grupo de caracteres requerido, y luego presione una tecla programable o una tecla de la aplicación para ingresar el carácter.

A	B	C	D	E
Esc	F			V

Figura 2-12: Grupo de caracteres alfabéticos

Para llenar el campo Recipe ID (Nombre de receta) cuando no conoce el nombre, presione la tecla programable Búsqueda de tablas  para mostrar la pantalla **Búsqueda de tabla de recetas principales**.

IP=172.18.54.110 27/Oct/2010 09:28

Master Recipe Table Search

Search Field 1	None
Data	= *
Search Field 2	None
Data	= *
Sort By	None
	Ascend



⬅️ 

Figura 2-13: Pantalla Búsqueda de tabla de recetas principales

Ingrese los valores correspondientes para filtrar la búsqueda, o simplemente presione la tecla BUSCAR  para ver todas las recetas principales disponibles. Aparecerá la **Lista de recetas principales**

IP=172.18.54.110 27/Oct/2010 09:30

Master Recipe List

ID	Description	Target Wt.	Author
▶ Recipe1	Recipe1	500 g	None

Esc OK ✓

Figura 2-14: Resultado de la búsqueda: Lista de recetas principales

2.7. Modificación de recetas: Información de lote

Hay dos teclas adicionales disponibles en la pantalla **Agregar orden** (Figura 2-10): **INFORMACIÓN DE LOTE** y **CONVERTIR LOTE** . Cada una de estas teclas programables abre una pantalla de configuración.

La pantalla **Información de lote** (Figura 2-15) permite realizar varias modificaciones a la orden. La receta puede reciclarse un número establecido de veces y reescalarsse dentro de parámetros establecidos en la receta. Cuando se establece la forma cíclica en **Interminable**, el lote se procesará continuamente hasta que el operador presione la tecla programable **MANTENER AL FINAL** . Cuando se selecciona la forma cíclica Interminable, no se muestra el campo **N° de lotes**.

Las unidades que se muestran aquí son las que se definieron en la receta. Si se ingresa un valor que excede los parámetros de reescalamiento establecidos para la receta, o la capacidad del equipo usado para la receta, la orden no pasará las verificaciones previas a la ejecución. Esto hará que el lote se aborte antes de que empiece, y la orden se eliminará a continuación de la lista Vista de orden.

IP=172.18.55.42 08/Feb/2012 11:44

Batch Information

Loop None

of Batches 1

Recipe ID Auto Example 500 g


Rescale Amount 110 %

New Target 550 g

Esc OK

Figura 2-15: Pantalla Información de lote

Ciclo	Seleccione Ninguno o Interminable para determinar si la orden procesa el lote un número de veces fijo (determinado por el valor ingresado en N° de lotes) o continuamente hasta que el proceso se pause, se detenga o se aborte.
N° de lotes	Este campo aparece si Ciclo está configurado en Ninguno . Ingrese el número de veces que la orden debe procesar la receta especificada.
Rescalar Cantidad	Ingrese un valor para el objetivo de la receta; los materiales componentes de la receta se volverán a calcular de acuerdo con esto. La cantidad de reescalamiento puede configurarse (en configuración en Aplicación > Batch-780 > Operaciones de receta > Editar lote) como un porcentaje del valor del peso actual, como en la Figura 2-15, o como un valor de peso absoluto.
Nuevo objetivo	Este valor muestra el valor objetivo de la receta después de reescalar.

Un intento de presionar la tecla OK  antes de haber seleccionado una receta mostrará un mensaje de error.

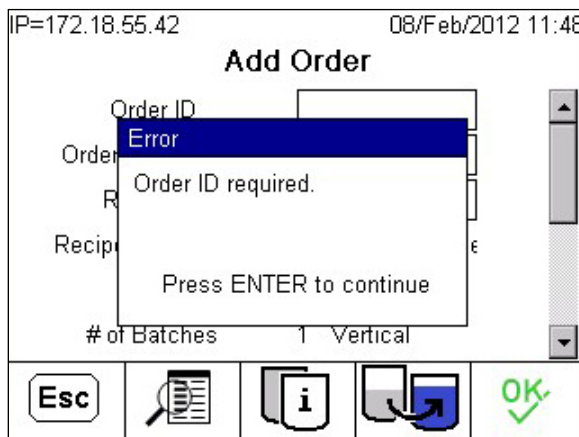


Figura 2-16: Mensaje de error de nombre de receta faltante

Una vez que la orden esté definida completamente, se llenará completamente la pantalla **Agregar orden**.

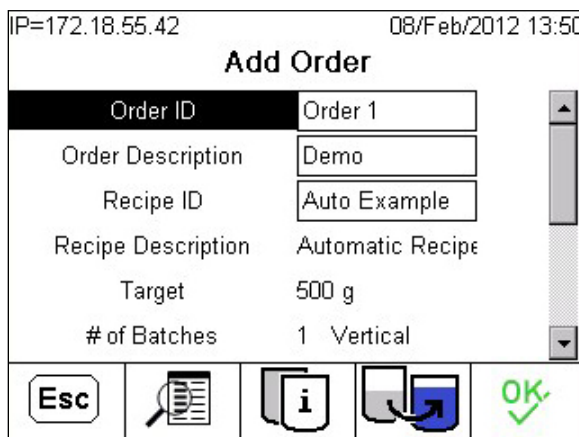


Figura 2-17: Pantalla Agregar orden llenada

2.8. Modificació de la receta: Convertir lote

Al presionar la tecla programable CONVERTIR LOTE  en la pantalla Agregar orden, se abre la pantalla **Convertir lote**, mostrada en la Figura 2-18.









IP=172.18.55.42		08/Feb/2012 11:45	
Convert Batch			
Order ID	Auto-1		
Order Description	Demonstration		
New Recipe ID	Auto Example		
Batch ID	<input type="text"/>		
Original Recipe ID	<input type="text"/>		
			

Figura 2-18: Pantalla Convertir lote

Para más detalles acerca de la función Convertir, consulte la sección **Convertir lote** en el Capítulo 12, **Órdenes**.

2.9. Operación de receta

Presione OK  para ir a la pantalla **Ver orden** (Figura 2-6). Presione la tecla programable MÁS  para mostrar la tecla programable CAMBIAR MODO . Presione CAMBIAR MODO para entrar en la pantalla **Operación de receta**.

Aquí se muestra el modo seleccionado, y aparecen las teclas programables para los otros dos. En la Figura 2-19, el modo automático está seleccionado, y se muestran las teclas programables Semiautomático  y Manual .












IP=172.18.54.110		27/Oct/2010 09:43	
Recipe Operation			
Mode			
Automatic			
Status			
No State / Not Allocated			
Hold At End			
Enabled			
			

Figura 2-19: Pantalla Operación de receta

Mode (Modo)	Muestra el modo de operación de los sistemas de procesamiento por lotes.
Status (Estado)	Muestra el estado de la fase de la receta que se está ejecutando.
Hold at End (Retener al final)	Indica si la orden se refrendará al final del lote actual o continuará el ciclo. Para habilitar Hold At End , ingrese en la pantalla Operación de receta (Figura 2-19) y presione  . El lote actual hará una pausa cuando se complete, y el sistema esperará hasta que el operador reanude la orden.
	Regresa la vista a la pantalla Vista de orden
	Selecciona el modo Automático
	Selecciona el modo Semiautomático
	Selecciona el modo Manual
	<p>Alterna entre estados:</p> <p>Si Hold at End muestra Disabled (Inhabilitado) en la pantalla Recipe Operation (Operación de receta), al presionar esta tecla programable, el sistema se detiene después de finalizar la ejecución del lote actual.</p> <p>Si Hold at End muestra Enabled (Habilitado), al presionar esta tecla programable, el sistema continúa realizando ciclos de lotes, si así está configurado.</p> <p>Por ejemplo, la pantalla que se muestra en la Figura 2-19) indica que el sistema se detendrá una vez que haya finalizado la ejecución del lote actual. Si se presiona esta tecla programable, se permitirá que continúe con el siguiente lote sin que se detenga.</p>

Quando se ingresa en la pantalla **Vista de orden** después de que la orden se ha definido, aparece una tecla programable **ELIMINAR**  adicional en la posición central.

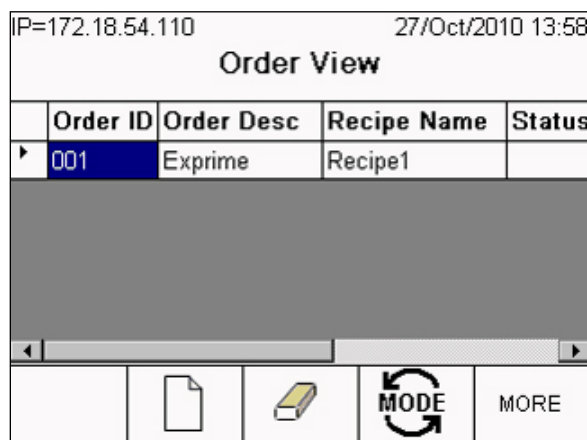



Figura 2-20: Vista de orden con tecla programable Eliminar

Observe que al presionar esta tecla programable se eliminará la orden seleccionada **sin ninguna otra advertencia**.

Al presionar la tecla programable CAMBIAR MODO  en esta pantalla, aparece la pantalla **Operación de receta** (Figura 2-19).

Al presionar la tecla programable MÁS, se muestran dos íconos adicionales de teclas programables.

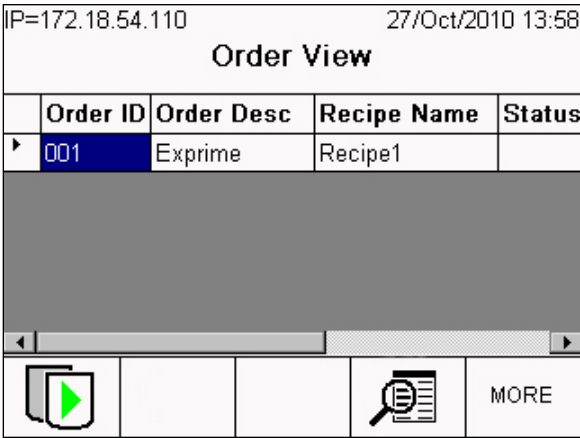


Figura 2-21: Vista de orden, segunda fila de teclas programables



Empieza a ejecutar el lote.



Muestra la pantalla Buscar orden.

Una vez que se ha presionado la tecla programable EMPEZAR LOTE, las teclas programables PAUSAR LOTE y DETALLES DE RECETA aparecen en el centro y cuarta posición, respectivamente:






Pausa el lote: apaga E/S que detienen cualquier alimentación activa actualmente, etc. Esta función detiene el proceso directamente sin finalizar el paso actual.



Abre la pantalla DETALLES DEL EQUIPO (Figura 2-26).

Después de haber presionado la tecla programable PAUSAR LOTE, el usuario tiene varias opciones que están disponibles al alternar entre las filas con la tecla programable MÁS:

Ícono	Fila/Posición	Explicación
	1 / 1	Continúa ejecutando el lote.
	1 / 3	<p>Abre la pantalla de confirmación Abortar Lote (Figura 2-22).). Esta pantalla ofrece tres opciones: el lote puede finalizarse y la orden eliminarse; la alimentación actual puede finalizarse, pero el lote continuarse; o abortar puede cancelarse:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Abortar lote actual y orden restante▪ Finalizar alimentación (paso n): Descripción de fase <p>La opción se confirma al presionar , o se cancela al presionar ESCAPAR. Si se cancela abortar, se muestra la Vista de orden para el lote en proceso.</p>

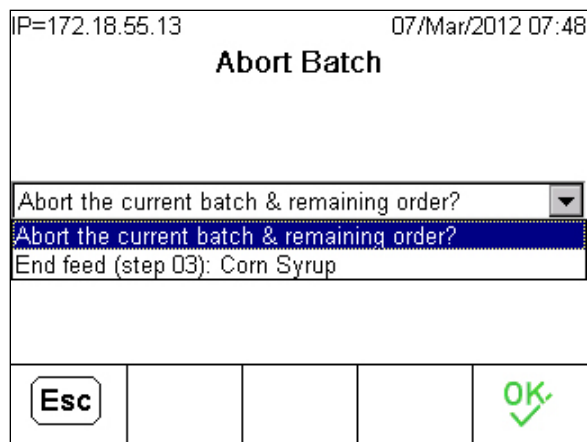


Figura 2-22: Pantalla de confirmación Abortar lote

Ícono	Fila/Posición	Explicación
	1 / 4	Muestra la pantalla Buscar orden.
	2 / 1	Finaliza la fase que se está ejecutando actualmente y luego detiene el lote y guarda un registro de su estado. La orden permanece en la lista de órdenes, con estado Detenida .
	2/ 2	Con el lote pausado, se puede crear una nueva orden (Figura 2-10).
	2 / 4	Ingresa en la pantalla Operación de receta (Figura 2-19).
		Cancela el comando Abortar y regresa a la pantalla Vista de orden en el modo de ejecución.
		Aborta el lote y regresa a la pantalla Vista de orden , con el lote abortado eliminado de la lista.

2.10. Ver fases de recetas y detalles de fases

Cuando la orden se está ejecutando, es posible ver e inspeccionar el estado de cada fase a medida que ocurre.

Presione la tecla de la aplicación A2 para mostrar la pantalla **Resumen de receta**. El contenido de esta pantalla se configura en Batch-780 > Vistas > Receta > Resumen de receta.

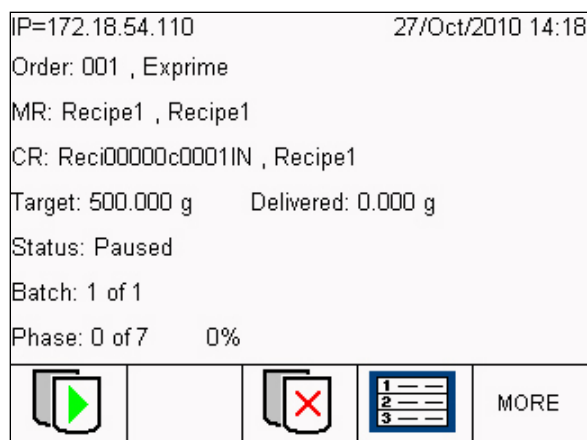


Figura 2-23: Pantalla Resumen de receta, lote pausado

Observe la cadena de caracteres en el identificador Receta de control (CR:) en esta pantalla. Este identificador es único para el lote actual, y está formado por los primeros cuatro caracteres del nombre de la receta, un número de serie y los dos primeros caracteres del nombre de identificación del terminal.

Presione la tecla programable MÁS para mostrar una fila adicional de íconos que incluyen otras dos teclas programables.




Figura 2-24: Pantalla Resumen de receta, segunda fila de teclas programables



Muestra la pantalla Operación de receta.



Detiene la receta, guarda el estado de la fase actual y deja la orden en la lista de órdenes.

En la pantalla **Resumen de receta** (Figura 2-23), presione la tecla programable DETALLES DE RECETA  para ver una lista de las fases de la receta actual en la pantalla **Detalles de la receta**.

IP=172.18.54.110		27/Oct/2010 14:22	
Recipe1, Reci00000c0001IN			
Step	Phase	Status	Para
01	Turn on	Paused	
02	Add Material	Paused	200.0
03	Add Material		200.0
04	Acknowledge		
05	Add Material		100.0
<div><div></div><div></div><div></div><div>MORE</div></div>			

Figura 2-25: Fases de receta, lote ejecutándose



La tecla programable DETALLES DEL EQUIPO abre una pantalla como la que aparece en la Figura 2-26 y la Figura2-27, que muestra detalles de la fase que se está ejecutando. El contenido de esta pantalla varía dependiendo del tipo de fase, y se configura en **Batch-780 > Vistas > Receta > Detalles de receta**.



Figura 2-26: Detalles de equipo – Transferencia automática de material

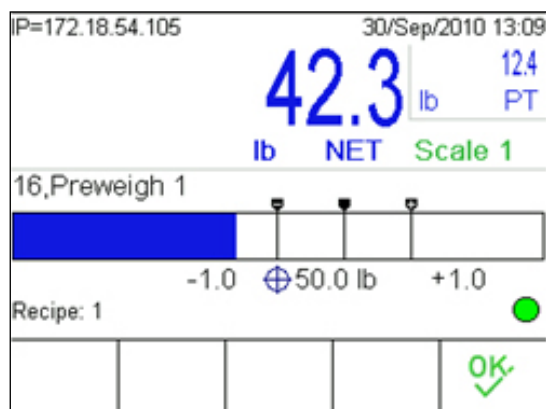


Figura2-27: Detalles de equipo – Transferencia manual de material

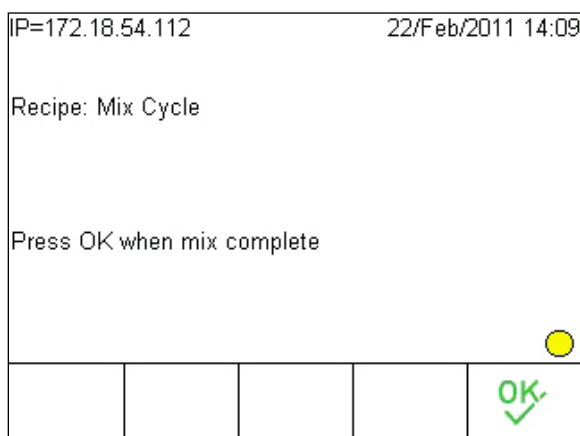


Figura2-28: Pausa del operador – Aceptación






IP=172.18.54.112		22/Feb/2011 14:09	
Order1 / 42660000580001IN			
 Add Brown Sugar Complete OK [0.0 kg]			
<div>  Timed hold with Running [Hold for 10 sec </div>			
			 MORE
IP=172.18.54.85		01/Apr/2011 09:53	
Recipe: Timed Hold			
Holding: 4.000 Seconds			
			

Figura 2-29: Pausa con tiempo medido

IP=172.18.49.125		25/Mar/2011 13:51	
Recipe: Customer Name Entry			
Enter Customer Name			
<input type="text" value="Company AE"/>			
			

Figura 2-30: Pantalla con cuadro de texto para captura

IP=172.18.54.112		24/Feb/2011 14:43	
Recipe: Prompt for Material Type			
Enter Material #			
<input type="text"/>			<input type="button" value="OK"/>

Figura 2-31: Pantalla para seleccionar entrada

IP=172.18.54.85		01/Apr/2011 09:52	
Recipe: Operator Hold-Login			
Enter Operator ID			
Username		<input type="text" value="user"/>	
Password		<input type="password"/>	
abcdef	ghijk	lmnop	qrstuvwxyz
<input type="button" value="Esc"/>		+={}	-/*%&~:;, ^

Figura 2-32: Pantalla de firma de usuario

2.10.1. Acceso y modificación de fases de receta

Cuando aparece la pantalla **Detalles de receta**, dependiendo del modo de ejecución de lote, el usuario puede desplazarse a través de las fases para ingresar en ellas y modificarlas.

La Figura 2-33 muestra la apariencia de la segunda fila de teclas programables de **Detalles de receta** (es decir, la tecla programable MÁS presionada en la pantalla que se muestra en la Figura 2-25) cuando los modos Desplazamiento automático y Desplazamiento manual están activos. Cuando cualquiera de los modos está activo, la tecla programable para el modo alterno se muestra.

IP=172.18.54.98		04/Nov2010 06:25		
Recipe1, Reci0000010001IN				
	Step	Phase	Status	Para
▶	01	Turn on		
	02	Add Material		200.0
	03	Add Material		200.0
	04	Acknowledge		
	05	Add Material		100.0
<div>◀</div>				
		<div>⬆ ⬆ ⬆ ⬆ ⬆ ▶</div>	<div>⌂</div>	MORE
<div>◀</div>				
		<div>⬆ ⬆ ⬆ ⬆ ⬆ ▶</div>	<div>✎</div>	MORE

Figura 2-33: Modos de Desplazamiento automático (arriba) y Manual (abajo) en Vista de receta



Desplazamiento automático: La fase de receta que se está ejecutando se selecciona automáticamente en la lista de recetas.



Desplazamiento manual: Permite al usuario desplazarse hacia arriba y abajo en la lista para seleccionar una fase de receta en particular y ejecutarla o modificarla.



Editar: Abre una pantalla en la que se puede modificar la fase seleccionada manualmente.



Presione la tecla programable EDITAR  para abrir una pantalla de modificación para la fase seleccionada. La Figura 2-34 muestra la pantalla que se muestra cuando se selecciona el paso 3 en la receta que aparece en la Figura 2-33, y se presiona la tecla programable EDITAR. Esta pantalla muestra el número de paso, la descripción de la fase, el valor actual del parámetro y el campo en el que puede ingresarse el nuevo valor.



Figura 2-34: Pantalla Editar receta

2.11. Ver detalles del equipo

Presione la tecla de la aplicación A3  para ver la pantalla **Detalles del equipo**. El contenido de esta pantalla y las teclas programables que contiene se configuran en Aplicación > 780 Batch > Vistas > Vistas de sistema > Vista de equipo.

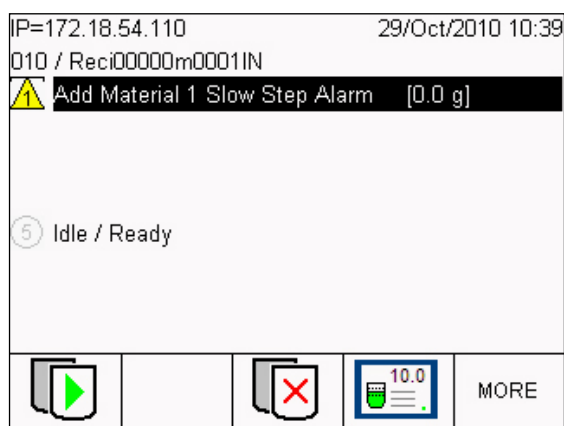


Figura 2-35: Pantalla Vista de equipo

La pantalla que se muestra en la Figura 2-35 incluye una lista de los módulos de equipo y sus estados. Durante la ejecución de lote, la pantalla incluirá cualquier alarma presente. Consulte la Tabla 2-6 para ver una explicación de los íconos y códigos de color que se muestran en estas pantallas.

2.12. Reanudación de un lote detenido

Para reanudar un lote detenido (consulte la página 2-18):

1. Abra la lista de órdenes y seleccione la orden detenida
2. En el modo manual de procesamiento de lotes:
 - a. Ingrese a los detalles de la receta para la orden detenida.
 - b. Desplácese hasta la última fase completada.

- c. Presione la tecla programable INICIAR/REANUDAR.
3. En el modo automático de procesamiento por lotes, el proceso se reanuda en el último paso incompleto.

2.13. Reportes

Se puede ver una variedad de reportes, e imprimirse desde el terminal IND780batch. Éstos incluyen:

Ver y imprimir	Sólo imprimir
Resumen de lote	Detalles de lote
Lista de órdenes	
Lista de recetas	
Registro de acciones	

2.13.1. Configuración para imprimir

2.13.1.1. Reportes de transacciones y resumen de lotes

Para imprimir un reporte de transacciones y resumen de lote del terminal IND780batch, se debe configurar una conexión de salida de solicitud.

La conexión de salida de solicitud se crea en **Comunicación > Conexiones**. Use un puerto serial o Eprint disponible. Configure **Trigger** (Activador) en **Batch** (Lote) como se muestra en la Figura 2-36.

Figura 2-36: Pantalla Editar conexión

Los reportes se imprimirán automáticamente cuando se ejecute una receta o cuando una fase de comunicación los active.

2.13.1.2. Otros reportes

Para poder imprimir los tipos de reportes de la lista en la Figura 2-39, se debe asignar una conexión de puerto COM a los reportes, como se muestra en la Figura 2-37.

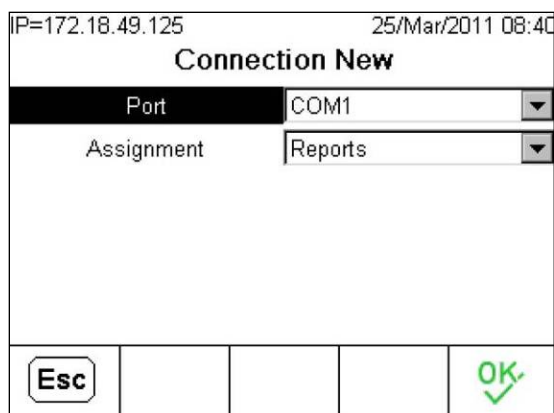




Figura 2-37: Conexión nueva: Configuración de un puerto COM para reportes

2.13.2. Ver e imprimir un reporte

5. Asegúrese de que la tecla programable REPORTES  aparezca en una de las filas de teclas programables visibles en la pantalla Vista de báscula. Ingrese en la pantalla Ver báscula al presionar la tecla A4 .

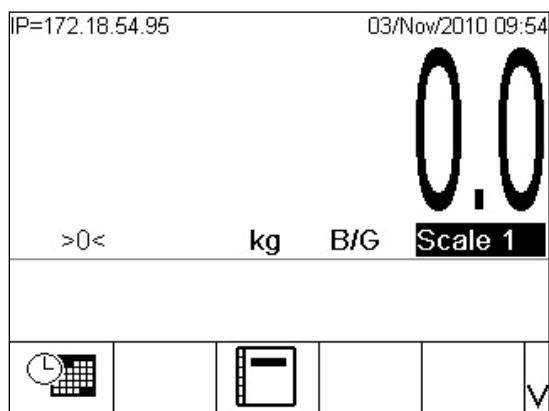


Figura 2-38: Pantalla Ver báscula, muestra la tecla programable Reportes

6. Presione la tecla programable REPORTES para mostrar la pantalla Ejecutar reportes. Seleccione el campo "Report Type" (Tipo de reporte) para mostrar una lista desplegable de reportes disponibles.

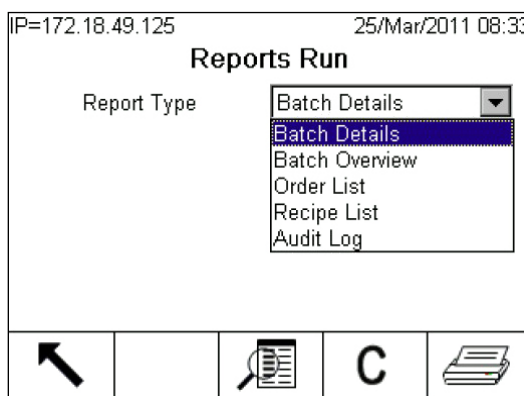



Figura 2-39: Pantalla Ejecutar reportes mostrando la lista de reportes

7. Seleccione el tipo de reporte de la lista desplegable y luego presione la tecla programable VER TABLA . Esto abrirá una pantalla de búsqueda de tabla con opciones de filtro que varían dependiendo del tipo de reporte seleccionado. La Figura 2-40 muestra la pantalla Búsqueda de lista de órdenes.

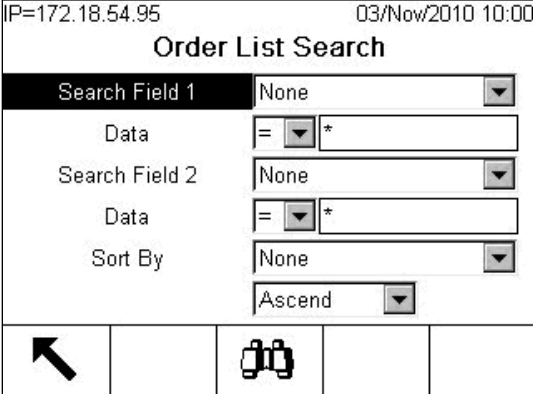


Figura 2-40: Pantalla Búsqueda de lista de órdenes

Los elementos de esta pantalla se explican en la Tabla 2-7, con valores predeterminados indicados en negritas con un asterisco (*). Con la configuración predeterminada, la búsqueda mostrará el contenido completo de la tabla seleccionada.

Tabla 2-7: Opciones de búsqueda de tablas

Etiqueta	Opciones/Función
Search Field 1 (Campo de búsqueda 1)	Primer parámetro de búsqueda. Las opciones varían por tipo de reporte:
Resumen de lote	None (Ninguno)* , identificación de lote, fecha (AAAMMDD), identificación de la orden, descripción de la orden, identificación de la receta, descripción de la receta
Detalles de lote	None (Ninguno)* , identificación de la orden, descripción de la orden, identificación de la receta, descripción de la receta
Lista de órdenes	None (Ninguno)* , identificación de la orden, descripción de la orden, identificación de la receta, descripción de la receta
Lista de recetas	None (Ninguno)* , fecha (AAAMMDD), identificación de la receta, descripción de la receta
Registro de acciones	None (Ninguno)* , acción, fecha (AAAMMDD)
Datos	
Operador	< (menos que), <= (menos que o igual a), =* (igual a), <> (no igual a), >= (mayor que o igual a), > (mayor que)
Campo de captura de fecha	Captura de datos alfanuméricos usada para comparación del operador. La predeterminada es * (all) (todo).
Search Field 2 (Campo de búsqueda 2)	Las mismas opciones que en Campo de búsqueda 1
Sort By (Clasificar por)	Determina el parámetro clasificado. Las opciones varían por tipo de reporte y son las mismas que para los campos de búsqueda.
	Ascend* (Ascendente), Descend (Descendente)

- 



Figura 2-41: Resultados de la búsqueda: Pantalla Lista de órdenes con tecla programable Imprimir

Para más detalles, incluyendo una descripción del contenido de cada tipo de reporte, consulte el Capítulo 13, **Reportes**.

3 Configuración

3.1. Visión general

3.1.1. Configuración del sistema con la herramienta BatchTool 780

Para configurar los componentes del sistema (módulos de equipo y control, trayectos de material, recetas y órdenes) para el terminal IND780batch, use la herramienta de configuración de PC que se proporciona con el sistema. La PC que hospeda a la herramienta se comunica con el terminal a través de una conexión Ethernet. Todos los parámetros de configuración pueden crearse con la herramienta y luego descargarse a uno o varios terminales. De igual forma, las configuraciones de los terminales pueden cargarse en la herramienta, y la información de la tabla puede extraerse y guardarse. Consulte la **Guía del usuario de la herramienta de configuración de PC BatchTool780** para más detalles acerca del uso de este recurso.

3.1.2. Configuración de la interfaz en el terminal

La configuración específica del terminal debe realizarse con la pantalla del terminal y botones del panel frontal. Los menús de configuración del terminal incluyen un número de pantallas que se usan para configurar la apariencia y funciones de la interfaz del terminal durante la operación de procesamiento por lotes. Estas funciones no pueden configurarse con la herramienta de configuración de PC, y deben configurarse para cada terminal.

Este documento describe las opciones de configuración como se presentan en el árbol del menú de configuración del IND780batch, y proporciona una descripción completa de las configuraciones y parámetros disponibles en cada pantalla.

3.1.2.1. Teclas programables e íconos

Muchas de las teclas programables e íconos específicos del IND780batch se configuran con los parámetros descritos en este capítulo. Para ver una lista completa de teclas programables e íconos, consulte el Capítulo 2, **Operación**, en este manual.

3.1.3. Glosario

Para ver la descripción de los términos especiales que se usan en este capítulo, consulte el Apéndice A, **Glosario**.

3.2. Árbol del menú de configuración

La Figura 3-1 muestra una vista extendida de la rama IND780batch (**Configuración > Aplicación > Batch-780**) del árbol del menú de configuración del terminal IND780. Las otras ramas de este árbol no cambian con respecto a las del terminal IND780 estándar; consulte el Capítulo 3,

Configuración, de la **Guía del usuario del IND780** para más detalles acerca de las opciones disponibles en las ramas estándar.

- La rama Medidor de flujo sólo se muestra si hay un medidor de flujo instalado.

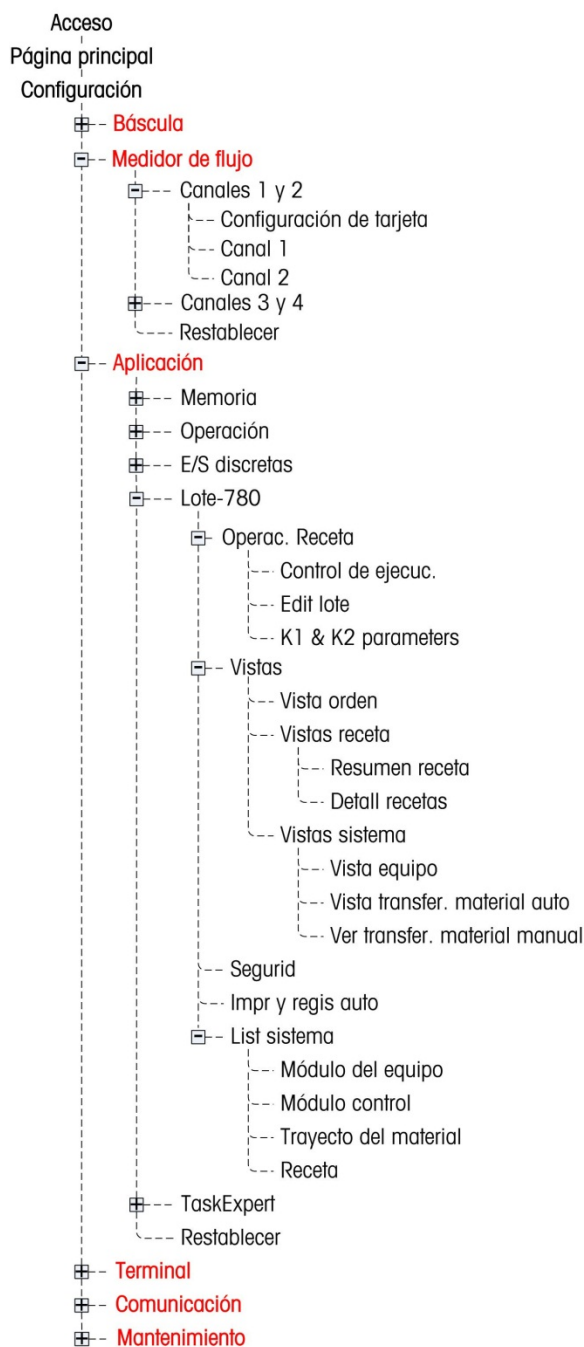



Figura 3-1: Ramas del árbol del menú de configuración del IND780batch

3.3. Operaciones de receta

3.3.1. Control de ejecución

La pantalla de configuración **Control de ejecución** establece las opciones disponibles en la pantalla Operación de receta, a la cual se ingresa al presionar la tecla programable CAMBIAR MODO .

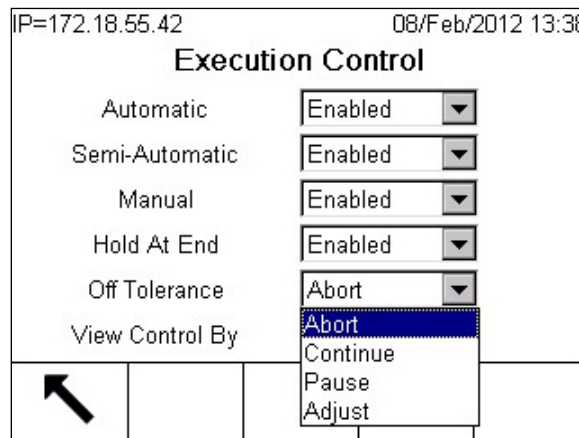


Figura 3-2: Control de ejecución

3.3.1.1. Automático, semiautomático y manual

Cada uno de estos modos puede habilitarse (**Enabled**) o inhabilitarse (**Disabled**). Si un modo está habilitado, cualquier usuario con suficientes derechos puede seleccionarlo, según se define en las configuraciones de seguridad (consulte la página 3-13).

El modo Automático está habilitado de manera predeterminada, y los otros dos están inhabilitados.

El modo **Automático** ejecuta la transición entre los pasos de fases de recetas automáticamente. Cuando finaliza un paso, el siguiente comienza sin intervención del operador. Los pasos se ejecutan en el orden definido en la receta.

El modo **Semiautomático** requiere de la aceptación de un operador, mediante la presión de una tecla programable INICIO o con una entrada discreta, para iniciar cada paso. Los pasos se ejecutan en el orden definido en la receta.

El modo **Manual** requiere que el operador seleccione e inicie cada paso. En este modo, los pasos pueden ejecutarse en cualquier orden.

3.3.1.2. Retener al final

"Hold at end" (Retener al final) puede estar habilitado (**Enabled**) o inhabilitado (**Disabled**). Si está habilitado, cuando la orden se configura para realizar ciclos indefinidamente (consulte la página 3-5), el operador podrá hacer una pausa al final de cada lote con la tecla programable RETENER AL FINAL.

3.3.1.3. Fuera de tolerancia

Hay cuatro opciones para el parámetro “Off Tolerance” (Fuera de tolerancia), el cual determina el comportamiento del sistema cuando ocurre una condición fuera de tolerancia:

Abortar	Detiene el lote, se completa como un lote con falla y elimina la orden de la lista.
Continuar	Continúa el lote
Pausa	Pausa la ejecución y permite al operador elegir si reanuda o aborta el lote.
Ajustar	Si una alimentación se completa por arriba de la tolerancia, Ajustar permite al operador ajustar la alimentación y regresarla dentro del rango de tolerancia.

3.3.1.4. Ver control por

El parámetro **Ver control por**, que determina cómo se representa del progreso de la receta en la pantalla del terminal durante la ejecución, tiene dos opciones. Consulte las secciones de ejecución de receta en el Capítulo 15, **Ejemplos de aplicaciones de lotes**, para ver una ilustración del efecto práctico de esta selección.

Fase	Durante la ejecución de la receta, se muestra la página EQUIPMENT DETAIL (Detalles del equipo) (consulte la Figure 2-26).
Equipos	Durante la ejecución de la receta, se muestra la página EQUIPMENT VIEW (Vista del equipo) (consulte la Figura 2-35).

3.3.2. Editar lote

La pantalla de configuración **Editar lote** controla el acceso del operador a varios parámetros de lote.

The screenshot shows a terminal window titled "Batch Edit". At the top, it displays the IP address "IP=172.18.54.108" and the date/time "06/Mar/2012 14:03". The screen contains several settings, each with a label and a dropdown menu:

- Rescaling**: Set to "Recipe Amount".
- Looping**: Set to "Enabled".
- Batch Start**: Set to "Automatic".
- Edit Recipe Targets**: Set to "Enabled".
- Convert Batch**: Set to "Disabled".

At the bottom of the screen, there is a row of five buttons. The first button on the left features a back arrow icon, while the other four buttons are empty.

Figura 3-3: Editar lote

3.3.2.1. Reescalar

Hay tres opciones para reescalar (Rescaling):


Disabled (Inhabilitado)	El operador no puede reescalar el lote.
Material	Reescalamiento de material permite al operador reescalar un lote con base en un solo material. Por ejemplo, si una receta indica 100 kg de un material y solo hay 80 kg disponibles, todos los demás materiales en el lote pueden escalarse en reducción para producir las proporciones correctas.
Receta %	El tamaño del lote puede ajustarse por porcentaje, más y menos, dentro de los parámetros establecidos por el Factor de reescalamiento , valor Mín y Máx en la pantalla Receta en la herramienta de configuración de PC.
Cantidad de receta	El tamaño del lote puede ajustarse por un valor de peso absoluto, más y menos, dentro de los parámetros establecidos por el Factor de reescalamiento , valor Mín y Máx en la pantalla Receta en la herramienta de configuración de PC.

3.3.2.2. Ciclado

"Looping" (Ciclado) puede inhabilitarse (**Disabled**) o habilitarse (**Enabled**). Si está habilitado y **Loop** (Ciclo) está en **Endless** (Interminable) en la pantalla de configuración Órdenes de la BatchTool 780, la orden realizará ciclos de cada uno de los lotes automáticamente hasta que esté completo, a menos que se presione la tecla programable **Hold at End** al inicio de cada lote (si está habilitada; consulte la página 3-3). El ciclado solo está activo en ejecución de fase automática.

- Si se configura una orden para realizar ciclos interminablemente, el sistema ignorará cualquier valor que se ingrese para el número de lotes establecidos en la pantalla Configuración de orden.


3.3.2.3. Inicio de ciclo


Si "Looping" (Ciclado) está habilitado (**Enabled**) y la orden está configurada para realizar ciclos, el inicio del ciclado puede ser **Automatic** (Automático) sin intervención del operador, o **Manual**, iniciando solamente después de que el operador acepte una indicación. Si **Loop Start** (Inicio de ciclo) está en **Manual**, el operador debe iniciar el siguiente lote al presionar .

3.3.2.4. Editar objetivos de receta

Edit Recipe Targets (Editar objetivos de receta) está inhabilitado (**Disabled**) de manera predeterminada. Si está habilitado (**Enabled**), El operador puede editar objetivos individuales dentro de la receta.

- A diferencia de reescalar, editar objetivos de receta puede cambiar la proporción de materiales en el producto.
- Es inusual modificar la función **Edit Recipe Targets**. Un enfoque más común sería programar entradas del operador en una receta en la que las fases individuales pudieran requerir modificación, por ejemplo debido a cambios ambientales que afectan a los materiales.

Para editar objetivos, configure el paso de la receta desplazando a Manual  en la pantalla Detalles de receta de modo que el operador pueda seleccionar el paso que va a editar. Después

presione la tecla programable EDITAR  para tener acceso a la pantalla **Editar receta** para el paso seleccionado.

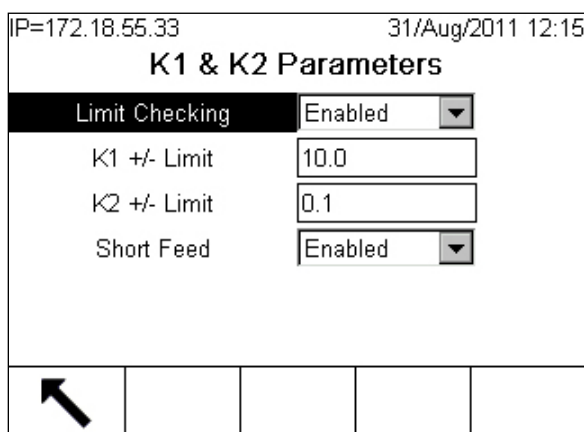
3.3.2.5. Convertir lote

Convertir lote está **Inhabilitado** de manera predeterminada. Si está **Habilitado**, el operador puede convertir un lote. La función Convertir permite convertir un lote en un lote completamente diferente, lo cual hace innecesario descartar lotes de material sin terminar. Los lotes sin terminar pueden volver a procesarse para hacer un producto terminado. Consulte el Capítulo 12, **Órdenes**, para más detalles sobre la función Convertir.

3.3.3. Parámetros K1 y K2

La pantalla de configuración de los **parámetros K1 y K2** permite ajustar el comportamiento de los algoritmos de control predictivo adaptativo (PAC) del Q.IMPACT. Estos algoritmos de alimentación se usan para calcular el valor de derrame en forma dinámica durante una alimentación.

K1 se usa cuando la relación entre la velocidad de flujo y la cantidad de derrame es lineal, y cuando la velocidad de flujo es moderada y repetible. K2 se usa cuando la relación entre la velocidad de flujo y la cantidad de derrame es no lineal, y cuando la velocidad de flujo es rápida.



K1 & K2 Parameters	
Limit Checking	Enabled
K1 +/- Limit	10.0
K2 +/- Limit	0.1
Short Feed	Enabled

Figura 3-4: Pantalla de configuración de los parámetros K1 y K2

3.3.3.1. Verificación del límite

La verificación del límite puede habilitarse o inhabilitarse (predeterminada). Cuando está habilitado, los parámetros K1 y K2 se usan durante los llenados y los campos de configuración del límite aparecen, como se observa en la Figura 3-4.

3.3.3.2. Límite +/- K1, límite +/- K2

Estos parámetros de límite especifican los valores máximos para los ajustes de alimentación introducidos por los algoritmos K1 y K2, respectivamente. Puesto que el algoritmo K2 se usa con mayores velocidades de alimentación, el límite comúnmente es considerablemente más pequeño que el límite para K1.

3.3.3.3. Alimentación corta


La alimentación corta (Short Feed) puede habilitarse o inhabilitarse (predeterminada). Si algún material tiene un tiempo de alimentación de cinco segundos o menos, esta opción debe habilitarse.

Para poder predecir el corte con un alto grado de precisión, los algoritmos del PAC necesitan cinco segundos o más tiempo de alimentación con la velocidad de flujo dentro de los límites.

3.4. Vistas

Las pantallas en la sección Vistas determinan los elementos que son visibles para el usuario en la pantalla del terminal IND780batch. Ciertos elementos aparecen de forma predeterminada, mientras que otros aparecen solamente cuando se habilitan.

3.4.1. Vista de orden

La pantalla de configuración **Vista de orden** puede verse al presionar la tecla A1 . Los parámetros de esta pantalla configuran el acceso del operador a varias características de control e información del software.

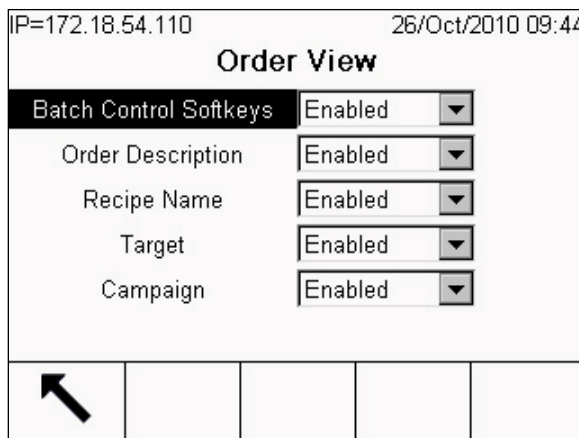


Figura 3-5: Vista de orden

3.4.1.1. Teclas programables de control de lote

Las teclas programables de control de lote (**Batch Control Softkeys**) pueden habilitarse (**Enabled**) o inhabilitarse (**Disabled**). Si se habilitan, el operador no tendrá acceso a estas en la pantalla **Ver orden**.

3.4.1.2. Descripción de orden

La descripción de orden (**Order Description**) puede habilitarse (**Enabled**) o inhabilitarse (**Disabled**). Si se habilita, el operador puede ingresar una descripción de la orden cuando se crea, y aparecerá como una columna en la **Vista de orden**.

3.4.1.3. Nombre de receta

El nombre de receta (**Recipe Name**) puede habilitarse (**Enabled**) o inhabilitarse (**Disabled**). Si se habilita, el nombre de la receta usada para la orden aparecerá como una columna en la **Vista de orden**.

3.4.1.4. Objetivo

El objetivo (**Target**) puede habilitarse (**Enabled**) o inhabilitarse (**Disabled**). Si se habilita, el objetivo de la receta aparecerá como una columna en la **Vista de orden**.

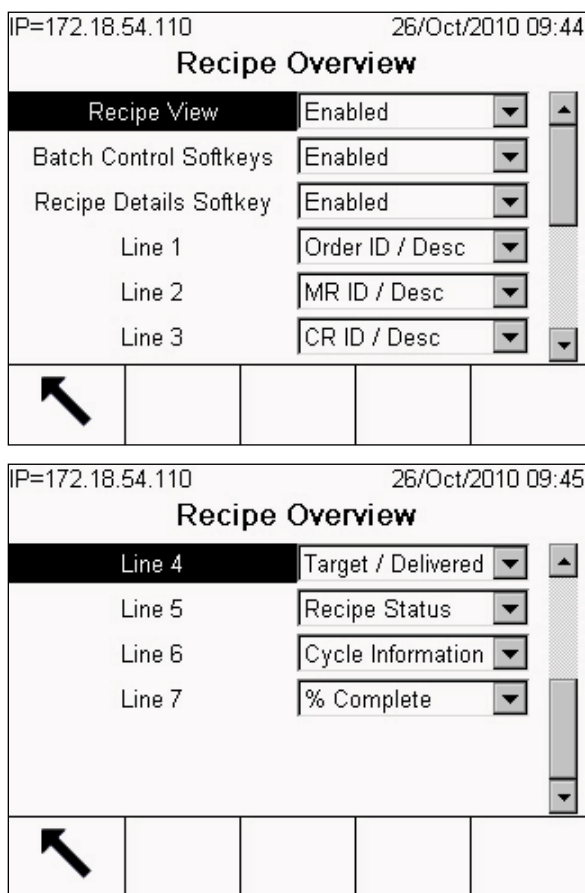
3.4.1.5. Operación

La operación (**Campaign**) puede habilitarse (**Enabled**) o inhabilitarse (**Disabled**). Si se habilita, el tipo de operación aparecerá como una columna en la **Vista de orden**.

3.4.2. Receta

3.4.2.1. Resumen de receta

La pantalla de configuración **Resumen de receta** controla información que aparece cuando el operador presiona la tecla A2  para mostrar la pantalla **Resumen de receta**.



IP=172.18.54.110 26/Oct/2010 09:44

Recipe Overview

Recipe View	Enabled
Batch Control Softkeys	Enabled
Recipe Details Softkey	Enabled
Line 1	Order ID / Desc
Line 2	MR ID / Desc
Line 3	CR ID / Desc

IP=172.18.54.110 26/Oct/2010 09:45

Recipe Overview

Line 4	Target / Delivered
Line 5	Recipe Status
Line 6	Cycle Information
Line 7	% Complete

Figura 3-6: Resumen de receta

3.4.2.1.1. Vista de receta

La vista de receta (**Recipe View**) puede habilitarse (**Enabled**) o inhabilitarse (**Disabled**). Si se inhabilita, las opciones restantes en esta pantalla no tendrán efecto, ya que el operador no tendrá acceso a ninguna de las características que estas controlan.

3.4.2.1.2. Teclas programables de control de lote y tecla programable detalles de receta

Las teclas programables de control de lote (**Batch Control Softkeys**) y las teclas programables de detalles de receta (**Recipe Details softkeys**) pueden habilitarse (**Enabled**) o inhabilitarse (**Disabled**). Si vista de receta (Recipe View) está habilitada (Enabled), todas las teclas programables habilitadas estarán disponibles para el operador.


3.4.2.1.3. Líneas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Cada una de estas listas desplegables ofrece las mismas 17 opciones. La Tabla 3-1 describe el efecto de cada selección en la información presentada e indica la selección predeterminada para cada número de línea (Line) en la pantalla **Resumen de receta (Recipe Overview)**.

Tabla 3-1: Opciones de las líneas de la pantalla Resumen de receta

Opción	Información mostrada	Predeterminado por línea:
None	No se muestra nada en esta línea	4
ID orden / Desc	Número de identificación de orden y descripción	1
ID orden	Número de identificación de la orden	
Order Desc	Descripción de la orden	
ID MR / Desc	Número de identificación de la receta principal y descripción	2
MR ID	Número de identificación de la receta principal	
MR Desc	Descripción de la receta principal	
CR ID/Desc	Número de identificación de la receta de control y descripción	3
CR ID	Número de identificación de la receta de control	
CR Desc	Descripción de la receta de control	
Target wt	Peso objetivo de la orden	
Delivered wt	Peso entregado para esta orden	
Target / Delivered	Comparación entre los pesos objetivo y entregado para esta orden	7
Recipe status	Estado de la fase de receta actual	5
Cycle info	Número de lote del total del número de lotes (x / y)	
% complete	Número de pasos finalizados actualmente, divididos entre el número total de pasos en la receta, expresado como porcentaje	6
Start/end T&D	Hora y fecha del inicio y fin de la ejecución de la orden del lote	

3.4.2.2. Detalles de receta

La pantalla de configuración **Detalles de receta** controla información que aparece en la pantalla **Detalles de receta** cuando el operador presiona la tecla programable VER DETALLES DE RECETA .

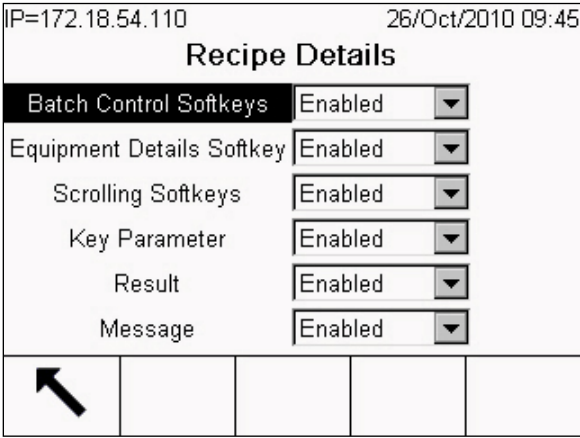


Figura 3-7: Detalles de receta

3.4.2.2.1. Teclas programables de control de lote (Batch Control Softkeys), tecla programable de detalles de equipo (Equipment Details Softkey) y teclas programables de desplazamiento (Scrolling Softkeys)

Cada parámetro puede habilitarse (**Enabled**) o inhabilitarse (**Disabled**). La habilitación de estos parámetros hace que el sistema haga disponibles las teclas programables respectivas para el operador.

3.4.2.2.2. Parámetro clave

Cuando está habilitado (**Enabled**), "Key Parameter" muestra la columna del parámetro clave en la vista Detalles de receta. Los parámetros clave varían dependiendo del tipo de fase, pero incluye elementos como valor del objetivo y tiempos de retención.

3.4.2.2.3. Resultado


Cuando está habilitado (**Enabled**), "Result" muestra la columna del valor del resultado en la vista Detalles de receta. Los resultados varían dependiendo del tipo de fase, pero incluyen valores como el peso entregado o entradas del operador.

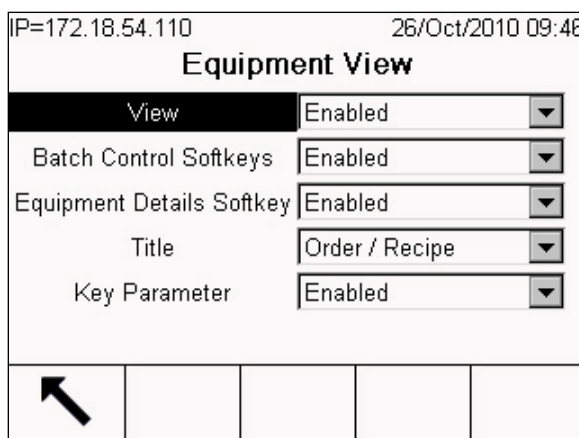
3.4.2.2.4. Mensaje

Cuando está habilitado (**Enabled**), "Message" muestra la columna de mensaje en la vista Detalles de receta. La receta puede usar el campo de mensaje para proporcionar al operador mensajes específicos para la fase actual.

3.4.3. Vistas del sistema

3.4.3.1. Vista de equipo

La pantalla de configuración **Vista de equipo** se usa para determinar qué información y funciones están disponibles en la pantalla **Vista de equipo** que aparece cuando el operador presiona la tecla A3 .



IP=172.18.54.110 26/Oct/2010 09:46

Equipment View

View	Enabled
Batch Control Softkeys	Enabled
Equipment Details Softkey	Enabled
Title	Order / Recipe
Key Parameter	Enabled

Navigation buttons: Back, Home, F1, F2, F3

Figura 3-8: Vista de equipo

3.4.3.1.1. Vista

Vista (View) puede habilitarse (**Enabled**) o inhabilitarse (**Disabled**). Si se habilita, el operador puede tener acceso a la pantalla Vista de equipo.

3.4.3.1.2. Teclas programables de control de lote

Las teclas programables de control de lote (**Batch Control Softkeys**) pueden habilitarse (**Enabled**) o inhabilitarse (**Disabled**). Si se habilitan, las teclas programables estarán disponibles para el operador.

3.4.3.1.3. Tecla programable de detalles de equipo

La tecla programable de detalles de equipo (**Equipment Details Softkey**) puede habilitarse (**Enabled**) o inhabilitarse (**Disabled**). Si se habilita, el operador tendrá acceso a la pantalla Detalles del equipo al presionar la tecla programable.

3.4.3.1.4. Título


Título (**Title**) establece el encabezado de la pantalla Detalles de equipo. Las opciones son:

Inhabilitado	Solo orden
Orden / receta / N° de lote	Receta / N° de lote
Orden / N° de lote	Solo receta
Orden / receta	Receta con objetivo

3.4.3.1.5. Parámetro clave

El parámetro clave (Key Parameter) puede habilitarse (**Enabled**) o inhabilitarse (**Disabled**). El parámetro clave se muestra además del estado de la fase durante la ejecución del lote. En la Vista de equipo (Equipment View), el parámetro clave es el valor del objetivo.

3.4.3.2. Vista transferencia de material automática

El acceso a la pantalla de configuración de transferencia de material automática (**Auto Material Transfer View**) se obtiene al presionar la tecla programable DETALLES DE EQUIPO . Las configuraciones en esta pantalla determinan el contenido de la pantalla **Transferencia de material automática**.

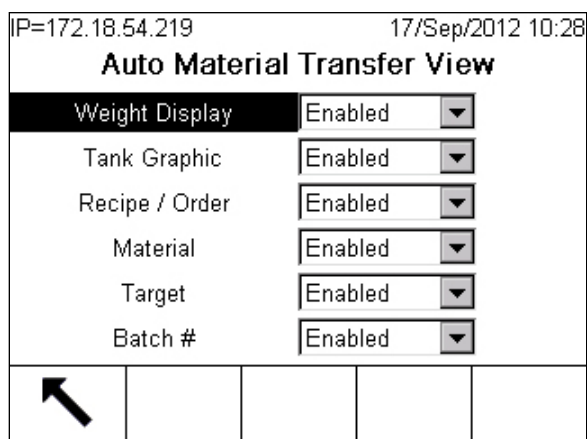


Figura 3-9: Vista transferencia de material automática

3.4.3.2.1. Pantalla de peso

Cuando está habilitada (**Enabled**), la pantalla de peso (Weight Display) muestra el valor del peso actual.

3.4.3.2.2. Gráfico de tanque

Cuando está habilitado (**Enabled**), se muestra el gráfico de tanque (Tank Graphic) que muestra el progreso del llenado.

3.4.3.2.3. Receta / Orden

Cuando están habilitados (**Enabled**), se muestran los identificadores de la receta y la orden (Recipe / Order).

3.4.3.2.4. Material


Cuando está habilitado (**Enabled**), "Material" muestra el nombre del material que se está alimentando.

3.4.3.2.5. Objetivo

Cuando está habilitado (**Enabled**), el objetivo (Target) muestra el valor del objetivo para la fase actual.

3.4.3.2.6. Número del lote
Cuando está habilitado (**Enabled**), el número del lote actual se muestra.

3.4.3.3. Vista transferencia de material manual

El acceso a la pantalla de configuración de transferencia de material manual (**Manual Material Transfer View**) se obtiene al presionar la tecla programable DETALLES DE EQUIPO . Las configuraciones en esta pantalla determinan el contenido de la pantalla **Transferencia de material manual**.

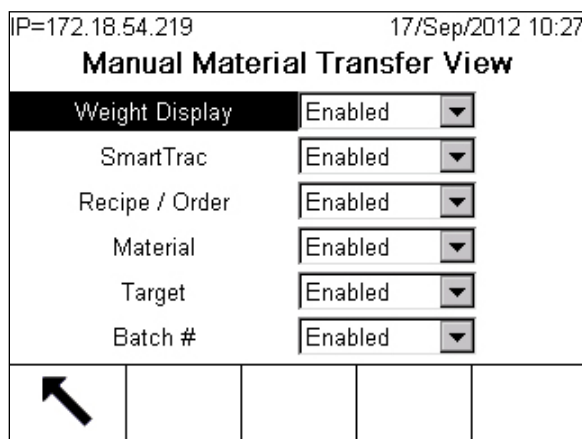


Figura 3-10: Vista transferencia de material manual

3.4.3.3.1. Pantalla de peso
Cuando está habilitada (**Enabled**), la pantalla de peso (Weight Display) muestra el valor del peso actual.

3.4.3.3.2. SmartTrac
Cuando está habilitado (**Enabled**), se muestra el gráfico SmartTrac (si está habilitado en el árbol del menú de configuración del terminal en Operación > Objetivo > Báscula, y configurado en Terminal > Pantalla).

3.4.3.3.3. Receta / Orden
Cuando están habilitados (**Enabled**), se muestran los identificadores de la receta y la orden (Recipe / Order).

3.4.3.3.4. Material
Cuando está habilitado (**Enabled**), "Material" muestra el nombre del material que se está alimentando.

3.4.3.3.5. Objetivo
Cuando está habilitado (**Enabled**), el objetivo (Target) muestra el valor del objetivo para la fase actual.

3.4.3.3.6. Número del lote
Cuando está habilitado (**Enabled**), el número del lote actual se muestra.

3.5. Seguridad

La pantalla Seguridad configura el acceso a los controles del sistema de procesamiento por lotes, dependiendo del nivel de acceso.

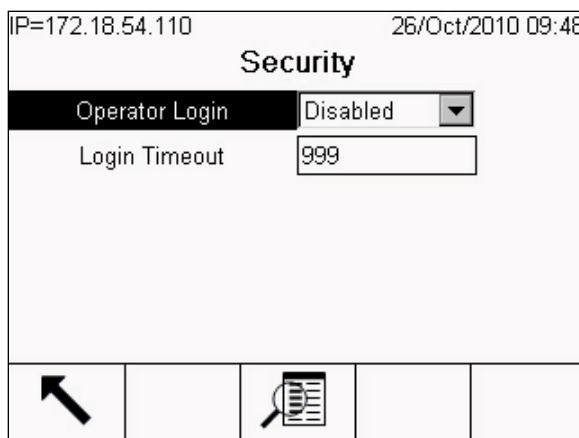


Figura 3-11: Seguridad

3.5.1.1.1. Acceso del operador


El parámetro Acceso del operador (**Operator Login**) puede habilitarse (**Enabled**) o inhabilitarse (**Disabled**). Si está habilitado, el operador debe iniciar sesión en el sistema para ejecutar órdenes. Si está inhabilitado, cualquier usuario podrá ejecutar el sistema, sin restricciones para el acceso a las funciones.

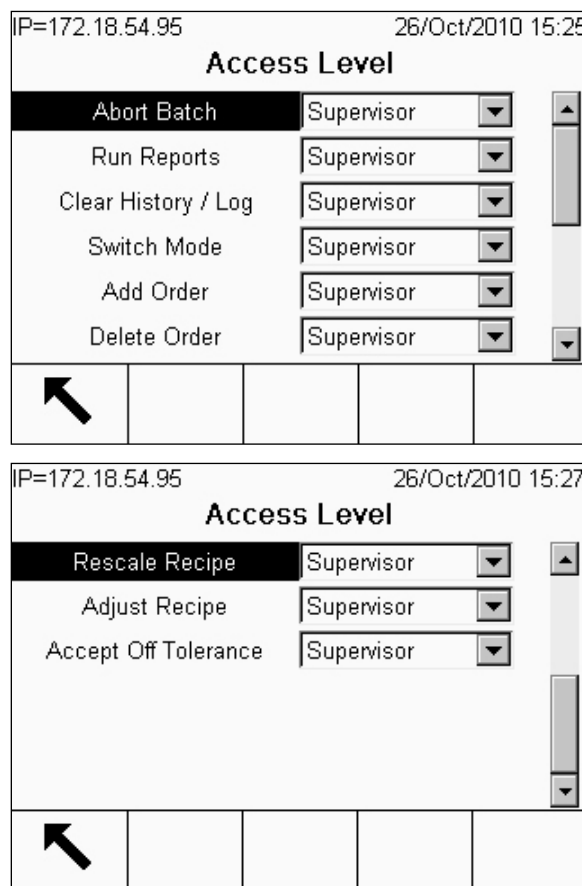
3.5.1.1.2. Tiempo de acceso vencido

El parámetro Tiempo de acceso vencido (**Login Timeout**) establece el periodo de inactividad, en minutos, antes del cual el sistema cerrará sesión automáticamente de cualquier usuario conectado y mostrará un mensaje emergente para indicar la condición de finalización de sesión.

- Debe haber un inicio de sesión válido para que se lleve a cabo cualquier operación.

3.5.1.2. Configuración del nivel de acceso

La tecla programable Vista  abre la pantalla de configuración Nivel de acceso que se muestra en la Figura 3-12. Use las teclas con flecha del terminal para desplazarse hacia el segundo grupo de parámetros de acceso.



IP=172.18.54.95 26/Oct/2010 15:25

Access Level

Abort Batch	Supervisor
Run Reports	Supervisor
Clear History / Log	Supervisor
Switch Mode	Supervisor
Add Order	Supervisor
Delete Order	Supervisor

IP=172.18.54.95 26/Oct/2010 15:27

Access Level

Rescale Recipe	Supervisor
Adjust Recipe	Supervisor
Accept Off Tolerance	Supervisor

Figura 3-12: Pantallas de nivel de acceso

En estas pantallas, el acceso a funciones específicas del sistema puede establecerse para cada nivel de acceso diferente: **Operador**, **Supervisor**, **Mantenimiento** y **Administrador**.

El **Operador** tiene el nivel de acceso más bajo. Los usuarios **Supervisor** y **Mantenimiento** pueden tener acceso a todo lo que está disponible para un operador, con adiciones relacionadas con sus funciones respectivas. El acceso de nivel de **Administrador** dará acceso a todas las características y funciones.

El acceso para inicio de sesión puede establecerse para cada uno de los elementos descritos en la Tabla 3-2.




- Cualquiera que sea el parámetro de nivel de acceso aplicado, el usuario siempre tiene acceso a las teclas programables EJECUTAR , PAUSA  y DETENER .

Tabla 3-2: Acceso a funciones

Función	Explicación
Abort Batch	Aborta un lote que está ejecutándose
Run Reports	Ver o imprimir reportes
Clear History / Log	Borrar historial y registros
Switch Mode	Cambia el modo entre Automático, Semiautomático y Manual
Add Order	Agrega una nueva orden a la lista
Delete Order	Elimina una orden existente de la lista
Rescale Recipe	Modifica el tamaño de una receta, si así está configurada
Edit Recipe Targets	Permite editar objetivos de receta; consulte la página 3-5
Accept Off Tolerance	Permite completar un lote cuando el resultado de la fase actual está fuera de la tolerancia del objetivo. En caso de múltiples lotes de la misma receta, el valor fuera de tolerancia debe aceptarse cada vez que se encuentre

3.6. Seguridad y usuarios del IND780batch

Cuando la seguridad está habilitada, los usuarios deben especificarse en el terminal. Hay cuatro tipos de usuarios, cada uno con derechos de acceso específicos: niveles de administrador, supervisor, mantenimiento y operador.

- Administrador** La cuenta de un administrador tiene acceso ilimitado a todas las áreas del sistema operativo y de configuración. Puede haber múltiples cuentas de administrador. Existe una cuenta de administrador principal en forma predeterminada, la cual puede modificarse pero no eliminarse. Esta cuenta de administrador principal se configura en la fábrica, sin una contraseña, de manera que no se requiere información de acceso ni contraseña para ingresar al modo de configuración. Todas las funciones del terminal están disponibles para todos los usuarios hasta el momento en que se cree una contraseña para la cuenta de administrador principal.
- Mantenimiento** El acceso es generalmente el mismo que el del nivel de administrador con excepción del acceso a áreas metrológicamente significativas de la configuración.
- Supervisor** El acceso está generalmente limitado a la edición de tablas y configuración de hora y fecha.
- Operador** Se proporciona una cuenta predeterminada para operador. Los lugares donde se requiere validación pueden crear muchas cuentas de operador, cada una con un nombre de usuario y contraseña. La clase de seguridad de operador es la que tiene más restricciones, permitiendo al usuario usar y ver, pero no cambiar registros dentro de las tablas.

3.6.1. Usuarios

El terminal IND780 se configura en la fábrica con dos nombres de usuarios: administrador (admin) y anónimo (anonymous). Ninguno de estos se configura con una contraseña. Sin contraseñas, no habrá condición de seguridad para ingresar a la configuración y hacer cambios. Una vez que se ha establecido una contraseña para el usuario "admin", el ingreso a la configuración requerirá un inicio de sesión válido. Estos dos nombres de usuario predeterminados pueden modificarse con la adición de contraseñas, pero no pueden eliminarse. Todas las funciones del terminal estarán disponibles para todos los usuarios hasta que se ingrese una contraseña.

- **Importante:** Para facilitar el inicio y cierre de sesión, las teclas programables Inicio de sesión y Cierre de sesión deben configurarse para que aparezcan en la pantalla principal, con acceso a través de la tecla de aplicación A4. Para agregar estos íconos, consulte las instrucciones que siguen en este documento.

3.6.1.1. Modificación de usuarios

1. Para tener acceso a Usuarios, ingrese en Configuración y vaya a **Terminal > Usuarios**.

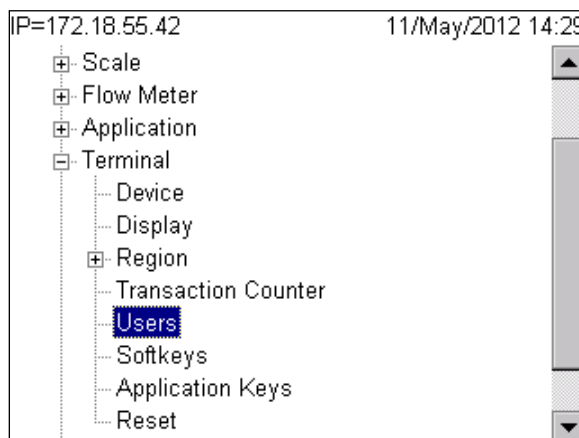


Figura 3-13: Rama Usuarios del árbol del menú del terminal

2. Con la rama Usuarios resaltada, presione ENTER para ingresar en la pantalla de configuración de usuarios.

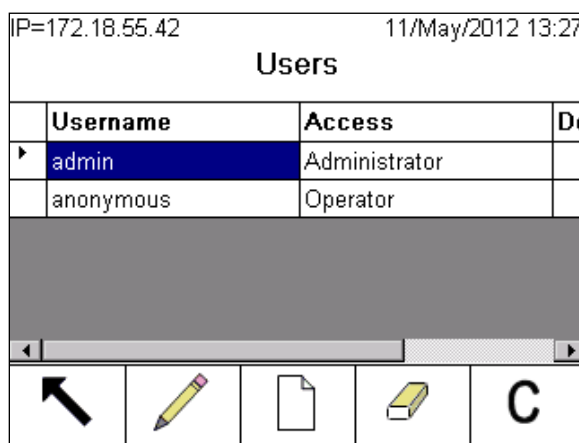

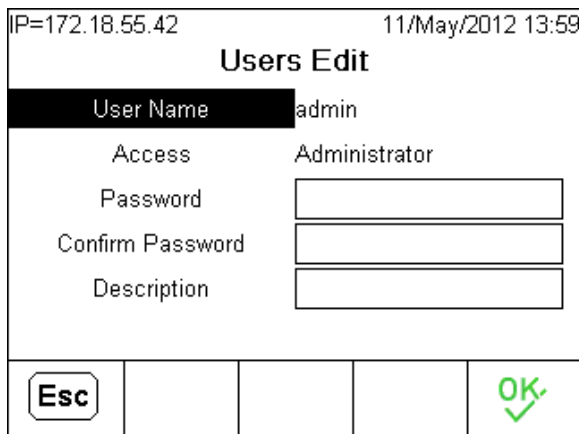


Figura 3-14: Pantalla de configuración de usuarios

Para modificar o ingresar una contraseña para un nombre de usuario existente:

3. Mueva el enfoque hasta el nombre de usuario que va a ser editado.
4. Presione la tecla programable EDITAR  para entrar en la pantalla para editar el usuario.



IP=172.18.55.42 11/May/2012 13:59

Users Edit

User Name	admin
Access	Administrator
Password	<input type="text"/>
Confirm Password	<input type="text"/>
Description	<input type="text"/>

Esc





OK 

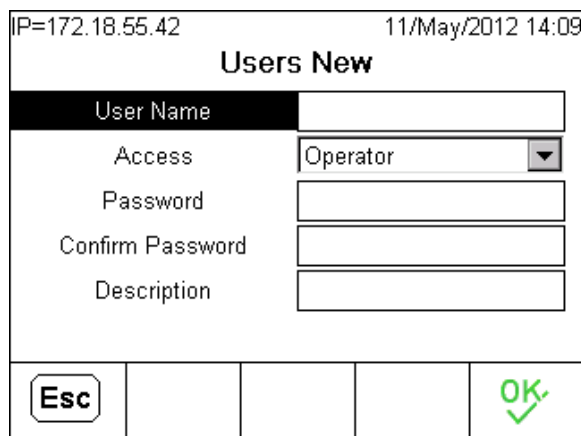
Figura 3-15: Pantalla de configuración de usuario

5. Use la tecla de navegación ABAJO para resaltar el campo "Contraseña." Presione ENTER para ingresar al campo.
6. Escriba la contraseña que desea y luego repita el proceso en el campo "Confirmar contraseña."
 - **Nota:** Las contraseñas distinguen mayúsculas y minúsculas. Todos los números y caracteres disponibles en las teclas alfabéticas son válidos para usarse en las contraseñas. Guarde su contraseña en un lugar seguro. No es posible ingresar al menú de configuración sin la contraseña correcta.
7. Presione la tecla programable OK  para aceptar la contraseña ingresada.
8. Presione la tecla programable ESC Esc para salir sin guardar la contraseña.
9. Presione la tecla programable ELIMINAR  para eliminar un nombre de usuario de la tabla en la pantalla de usuarios. Los nombres de usuario "admin" y "anonymous" no se pueden eliminar.
10. Presione la tecla programable BORRAR **C** para restablecer la configuración de fábrica, lo cual elimina a todos los usuarios excepto "admin" y "anonymous" y restablece las contraseñas como nulas.

3.6.1.2. Cómo agregar nombres de usuarios y contraseñas

Para ingresar un nuevo nombre de usuario y contraseña:

1. Presione la tecla programable NUEVA  para entrar en la pantalla para editar el usuario.



IP=172.18.55.42 11/May/2012 14:09

Users New

User Name

Access

Password

Confirm Password

Description

Esc

Figura 3-16: Pantalla de creación de usuario



2. Utilice las teclas alfanuméricas para ingresar el nombre de usuario deseado en el campo de nombre de usuario.
3. Utilice el cuadro de selección de acceso para asignar el nivel de acceso adecuado para el usuario. Los siguientes niveles de acceso están descritos más atrás y también en el **Manual técnico del IND780** si se requiere información adicional.

Administrador

Mantenimiento

Supervisor

Operador

4. Presione la tecla de navegación ABAJO para ingresar en los campos Contraseña y Confirmar contraseña.
5. Utilice las teclas alfanuméricas para ingresar la contraseña deseada en los campos de contraseña y confirmar contraseña.
6. En el campo Descripción, puede incluir una descripción para el usuario si así lo desea.
7. Presione la tecla programable OK  para aceptar el nombre de usuario y contraseña ingresados.
8. Presione la tecla programable ESC  para salir sin guardar el nombre de usuario y contraseña.

3.6.1.3. Cómo agregar las teclas programables Inicio de sesión y Cierre de sesión

Una vez que la seguridad esté habilitada y se hayan agregado usuarios al terminal, se deben agregar las teclas programables Inicio de sesión y Cierre de sesión en la pantalla de inicio para permitir a los usuarios ingresar y salir del terminal.

1. Presione primero la tecla programable A4.

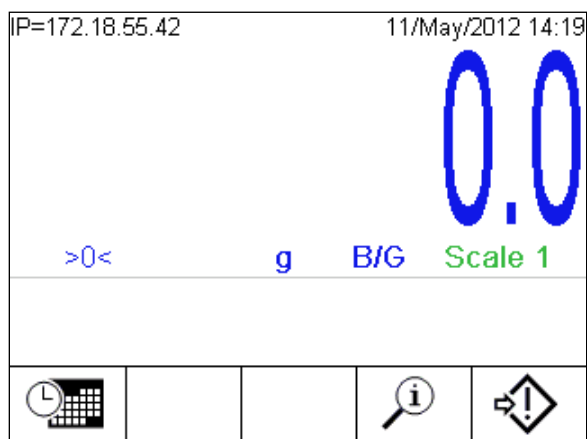



Figura 3-17: Pantalla de inicio

2. Presione la tecla programable Configuración  para ingresar en la configuración del terminal.

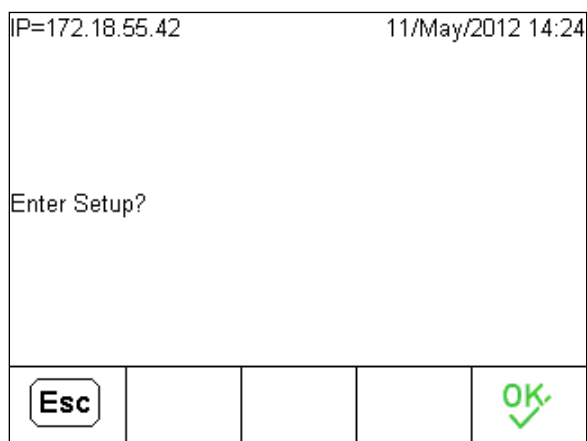



Figura 3-18: Pantalla de confirmación de entrada de configuración

3. Presione la tecla programable OK  para ingresar en la configuración.
4. En la configuración, use las teclas ABAJO y DERECHA para ir a **Terminal > Teclas programables**.

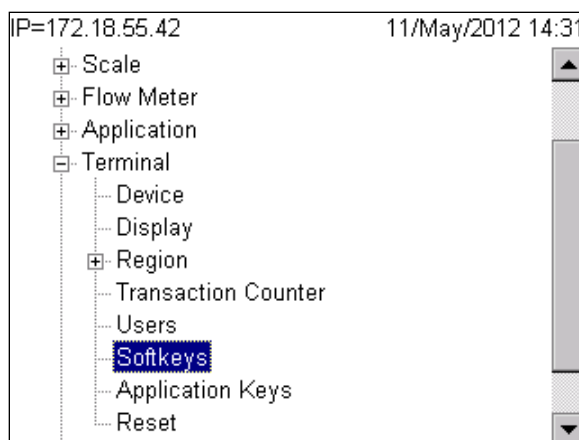


Figura 3-19: Rama Teclas programables del árbol del menú del terminal

5. Presione ENTER para ingresar en la pantalla de configuración de teclas programables.

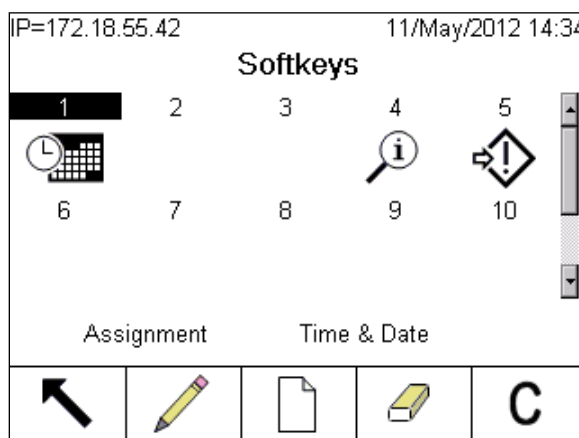







Figura 3-20: Pantalla de asignación de teclas programables

La tecla programable Editor  permite modificar la asignación actual de la tecla programable.

La tecla programable Nueva  agrega una nueva asignación de tecla programable en la posición de tecla programable resaltada.

La tecla programable Eliminar  elimina la asignación de tecla programable seleccionada.

La tecla programable Borrar restablecerá todas las asignaciones de teclas programables a su configuración predeterminada. Esto retiene sólo las teclas programables Información  y Configuración  en sus posiciones actuales.

6. Para agregar la tecla programable Inicio de sesión, mueva el enfoque a la posición 2 y presione NUEVA .

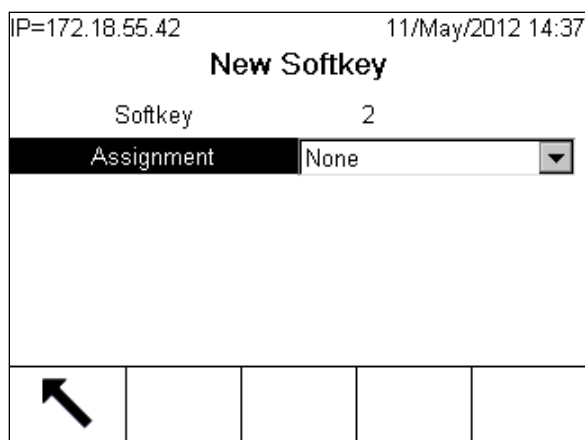


Figura 3-21: Pantalla de configuración de nueva tecla programable

7. Presione ENTER y desplácese hacia abajo para encontrar la asignación de la tecla programable Inicio de sesión.

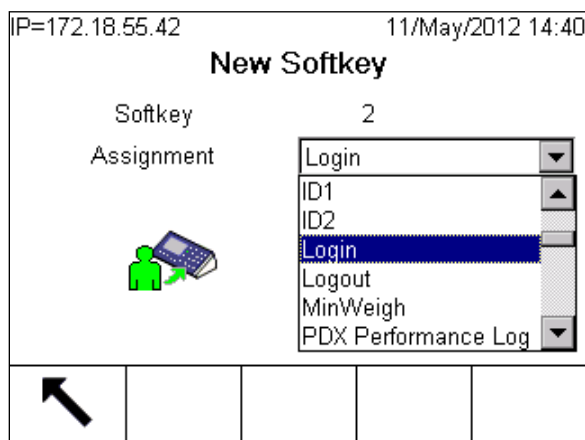


Figura 3-22: Lista desplegable de asignación de teclas programables

8. Presione ENTER para aceptar esta asignación de tecla programable y presione la tecla programable ATRÁS ↩ para volver a la pantalla de teclas programables.
9. Repita el proceso para asignar la tecla programable Cerrar sesión en la posición 3.

La seguridad está lista ahora para usarse en el terminal IND780batch. Para realizar cualquier función en el terminal IND780batch, el usuario primero debe iniciar sesión. Si un usuario intenta hacer un cambio o realizar una acción que no le permite su nivel de acceso, aparecerá un error similar a uno de los mensajes que se muestran a continuación.

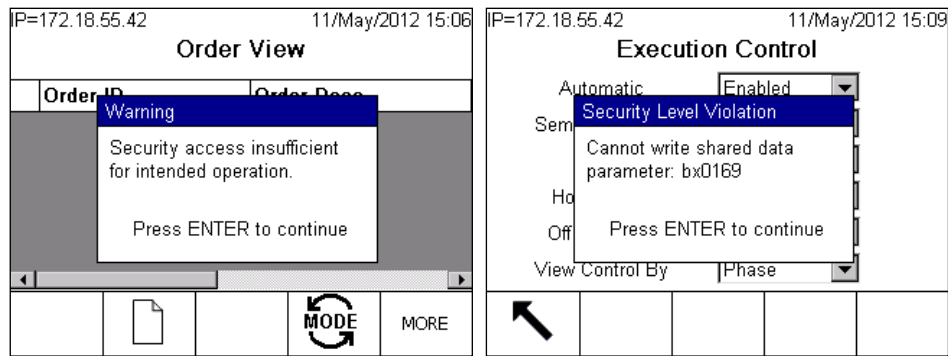


Figura 3-23: Ejemplos de errores de acceso

Cuando se muestra un mensaje de este tipo, el usuario con los derechos de acceso apropiados debe iniciar sesión para hacer el cambio o realizar la operación.

3.7. Impresión y registro automático

Esta pantalla controla la salida de información para imprimir y registrar después de finalizar cada lote.

3.7.1. Configuración para imprimir

Se deben configurar las conexiones correspondientes en **Comunicación > Conexiones**, a fin de que la información se dirija correctamente.

- Para imprimir Seguimiento de revisión de auditoría y Detalles de lote, se debe configurar una **Conexión serial**.
- Para imprimir Reportes de transacciones de lote y de resumen, se debe configurar una **salida por solicitud**, con el **activador** configurado en **lote**.

Para más detalles, consulte el **Manual técnico del IND780**.

3.7.2. Configuración de impresión y registro automático

Los dos primeros parámetros en esta pantalla controlan funciones de impresión, y los dos segundos determinan qué información se registra.

Figura 3-24: Impresión y registro automático

3.7.2.1.1. Transacción de lote

Cuando Transacción de lote (**Batch Transaction**) está habilitada (**Enabled**), la información se imprime automáticamente (o se exporta a un archivo) después de cada fase de receta.

```
-----
TRANSACCIONES DE LOTE
-----
```

```
EM MAT Twt Dwt
1 Material 1 200 kg 200.7 kg
1 Material 2 200 kg 200.9 kg
1 Material 3 200 kg 201.3 kg
```

Figura 3-25: Ejemplo de salida de transacción de lote

3.7.2.1.2. Resumen de lote

Cuando Resumen de lote (**Batch Summary**) está habilitado (**Enabled**), la información de secuencia y total se imprime al finalizar el lote.

```
-----
REPORTE DE RESUMEN DE LOTE
-----
```

```
Identificación de lote = 727100000b0001IN
Orden del lote = 98765432 1/1
Identificación de la receta = 72711
Nombre de la receta = Manual Demo
Reescalamiento = 100%
ST=2011/07/26 09:23:10
ST=2011/07/26 09:26:36
Peso objetivo=600 kg
Peso entregado=606.300 kg
% de error = 1.05
```

Figura 3-26: Example of Batch Summary Output

Imprimir registro de auditoría

Cuando **Imprimir registro de auditoría** está inhabilitado, el Registro de auditoría se escribe en la tarjeta Compact Flash.

Cuando **Imprimir registro de auditoría** está habilitado, el Registro de auditoría se escribe en la tarjeta Compact Flash y en el dispositivo LPRINT configurado.

Este registro registra todos los cambios que se hacen en el terminal. Cuando el terminal que contiene el registro está conectado a BatchTool, un proyecto que use el terminal puede conectarse y leer el contenido de este registro.

Historial de lote

Cuando Historial de lote (**Batch History**) está habilitado, los registros de ejecución de lotes se registran. Cuando el terminal que contiene el historial está conectado con la BatchTool, un proyecto que use ese terminal puede conectarse y leer el contenido del historial.

- La BatchTool borrará la información del Historial de lote y Registro de auditoría del terminal una vez que haya leído satisfactoriamente esos archivos.

3.8. Lista del sistema

Las pantallas de Lista del sistema (System List) son de solo lectura. Estas muestran todos los elementos configurados para el sistema de procesamiento por lotes y se usan para confirmar la configuración descargada de la PC Tool.

Las listas muestran módulos de equipos (EM), sus módulos de control asociados (CM), los trayectos de material (MP) que los usan y las recetas compuestas a partir de estos elementos.

3.8.1. Módulo de equipo

La lista Módulo del equipo (**Equipment Module**) muestra el número de identificación, tipo y descripción de cada módulo de equipo configurado para el sistema de procesamiento por lotes.

IP=172.18.54.110 26/Oct/2010 09:49


Equipment Module				
#	Type	Description		
1	Scale	Scale 1		
5	Operator	Operator Hold		
				

Figura 3-27: Módulo de equipo

3.8.2. Módulo de control

La lista Módulo de control (**Control Module**) muestra el número de identificación, tipo y descripción de cada módulo de control (CM) configurado para el sistema de procesamiento por lotes.

Los números de identificación de módulos de control se formatean como sigue:

xyy

donde

x = número de báscula (**1-4**) o número de acción del operador (**5-8**)

yy = **01-10** (para módulos de control de la báscula) o **11-13** (para módulos de control de acción del operador)

IP=172.18.54.110

26/Oct/2010 09:50

Control Module			
#	Type	Description	
101	Scale	Weigh-In CM	
102	Transport Header	Weigh In Transport	
102	Transport Header	Weigh In Transport	
103	Operator Action	WI Man Oper Action CM	
104	Scale	Weigh-Out CM	

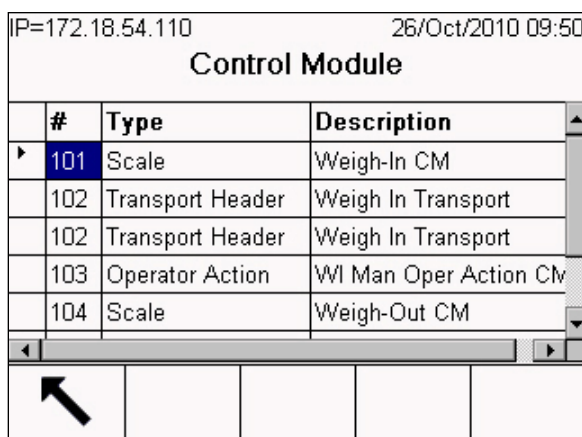


Figura 3-28: Módulo de control

3.8.3. Trayecto del material

La lista Trayecto del material (**Material Path**) muestra el número de identificación, tipo y descripción de trayecto de material (MP) configurado para el sistema de procesamiento por lotes.

IP=172.18.54.110

26/Oct/2010 09:50

Material Path

#	Type	Description
1	Spill Only - GIW	Add Material 1
2	Spill Only - GIW	Add Material 2
3	Dump to Empty	Discharge
4	Spill Only - GIW	Add Material 3
5	Hand Add	Manual Hand add




Figura 3-29: Trayecto del material

3.8.4. Receta

La lista Receta (**Recipe**) muestra información básica para cada receta configurada:

- ID (Identificación)
- Description (Descripción)
- Target Weight (Peso del objetivo)
- Author (Autor)
- Creation date and time (Fecha y hora de creación)
- Version number (Número de versión)

Use las teclas con flechas del terminal para desplazarse hacia la derecha para ver las columnas adicionales de información.

ID	Description	Target Wt.	Author
Recipe1	Recipe1	500 g	None

Figura 3-30: Lista de recetas

3.9. Configuración de medidor de flujo en el terminal IND780batch

3.9.1.1. Generalidades de configuración

- La configuración de la tarjeta medidor de flujo en Apéndice E, **Interfase del medidor de flujo**.

El terminal IND780 está equipado con una tarjeta opcional de medidor de flujo (64068605); el árbol del menú Configuración mostrará una nueva rama llamada "Medidor de flujo". Los parámetros de la tarjeta opcional de medidor de flujo se configuran aquí.

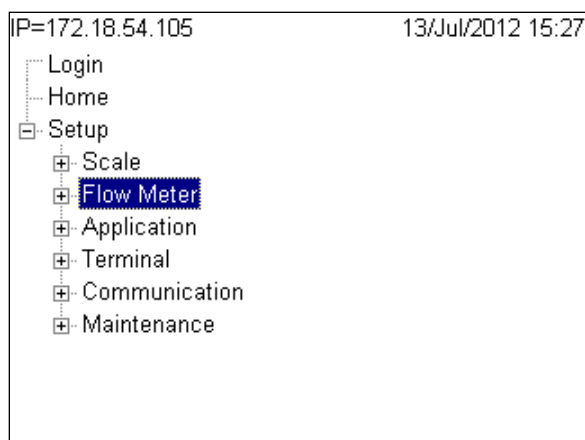


Figura 3-31: Rama Medidor de flujo en el árbol del menú de configuración

Presione la tecla DERECHA para ampliar el árbol y ver las ramas de configuración de Canal.

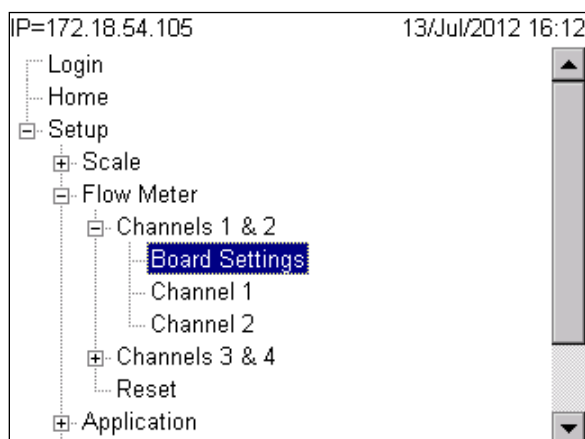


Figura 3-32: Rama de configuraciones de tarjeta en el menú de configuración de medidor de flujo

3.9.2. Configuraciones de tarjeta

La pantalla de configuraciones de tarjeta se muestra en la Figura 3-33.

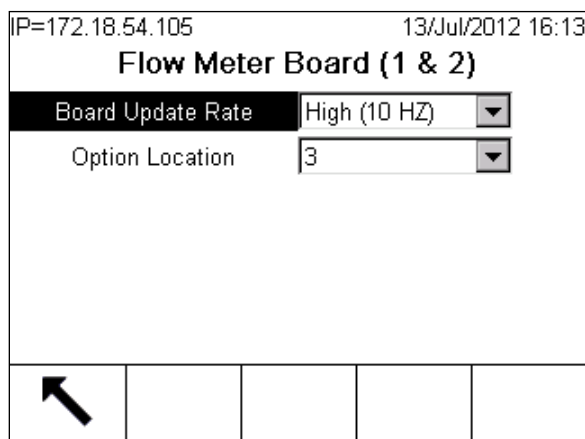


Figura 3-33: Pantalla de configuraciones de la tarjeta

Velocidad de actualización de tarjeta

El nombre “Velocidad de actualización de tarjeta” puede ser confuso. No es la velocidad de actualización de la información del medidor de flujo; es la velocidad de actualización de la pantalla LCD del IND780. La tarjeta de medidor de flujo puede aceptar hasta 50,000 impulsos por segundo del medidor de flujo mismo.

Ubicación de la opción

Define la ubicación de la ranura de la tarjeta opcional donde se instala la tarjeta opcional de medidor de flujo en el IND780. En el ejemplo que se muestra en la Figura 3-34 ra los canales 1 y 2 está instalada en la ranura 3.

Nota importante: Cuando se modifica este valor, tan pronto como se presione la tecla programable SALIR, el terminal se reiniciará para escribir los cambios en su memoria interna. Este reinicio es normal.

3.9.2.1. Configuración del canal 1

The figure shows two side-by-side screenshots of the 'Flow Meter Channel 1' configuration screen on a terminal. Both screens display the IP address 'IP=172.18.54.105' and the date/time '13/Jul/2012 16:14' (left) or '16:15' (right). The left screen shows the following settings: Name: FLM-1, Increment / Weight Units: 1.000000 g, 'K' Factor: 2200 Pulses/liter, Flow Rate Multiplier: 0.0000, and Pushbutton Zero: Disabled. The right screen shows Rate Time Units: Seconds and Output Average: 1 Seconds. Both screens have a back arrow button at the bottom left.

Figura 3-34: Pantalla de configuración del canal del medidor de flujo

Cada tarjeta de medidor de flujo tiene dos canales, y un terminal IND780batch puede configurarse con cualquier combinación de báscula y canales de medidor de flujo hasta un máximo de cuatro. Si solamente se usa un canal de medidor de flujo en una tarjeta opcional de medidor de flujo, sólo es necesario configurar el canal que se usa.

3.9.2.1.1. Nombre

Escriba un nombre para identificar el canal del medidor de flujo.

3.9.2.1.2. Unidades de incremento y peso

Seleccione los incrementos y unidades que va a usar la tarjeta de medidor de flujo. Especifique el tamaño de incremento requerido igual que para una báscula. Tenga cuidado con el tamaño seleccionado; igual que se requiere un conteo por división en una base de báscula, el canal del medidor de flujo necesita al menos un impulso por incremento para hacer el incremento válido.

Si se selecciona un incremento demasiado pequeño, el IND780 mostrará el mensaje **Error de calibración**. En el ejemplo siguiente, in incremento de 1 g es correcto, mientras que 0.1 g no lo es.

Ejemplo

El valor de incremento puede calcularse fácilmente. La clave es que el IND780 usa la densidad del agua para calcular el peso de litros. 1 litro de agua pesa 1000 g, y 1 galón de agua pesa 8.34 lb.

Por lo tanto, si el medidor de flujo proporciona 2,200 impulsos por litro, esto puede entenderse como 2,200 impulsos por 1,000 g. Si queremos seleccionar un tamaño de incremento de 0.1 g, entonces resolvemos la ecuación

$$\frac{2,200 \text{ impulsos}}{1,000\text{g}} = \frac{x}{0.1\text{g}}$$

Si 1,000 g de agua producen 2,200 impulsos, podemos calcular cuántos impulsos producirá 0.1 g:

$$x = \frac{0.1 \times 2,200 \text{ impulsos}}{1,000\text{g}} = .22 \text{ impulsos por incremento}$$

Este incremento no puede funcionar porque hay **menos de 1 impulso por incremento**. Una ecuación similar muestra que **1 g es un incremento útil**:

$$x = \frac{1.0 \times 2,200 \text{ impulsos}}{1,000\text{g}} = 2.2 \text{ impulsos por incremento}$$

Este valor de incremento funciona porque hay al menos un impulso por incremento.

Observe que el incremento puede expresarse como cualquier número de unidades:

- Ninguno: inhabilita el canal del medidor de flujo
- lb
- kg
- g
- t (tonelada métrica)
- ton (tonelada corta)
- oz (onzas peso, no onzas fluido)
- Personalizado (puede ser cualquier unidad no definida aquí, tal como pies, metros, revoluciones, etc.). Observe que cuando se selecciona un incremento personalizado, el factor K sólo mostrará impulsos/unidad. Puesto que este incremento es una unidad personalizada, el factor K es ahora una unidad personalizada). Cuando se selecciona Personalizada, aparecerá un cuadro adicional donde se escribe el nombre de la unidad. Este campo (Figura 3-35) está limitado a 3 caracteres.

IP=172.18.54.105 01/Aug/2012 09:46

Flow Meter Channel 2

Name	FLM-2		
Increment / Weight Units	1.000000	Custom	▼
Custom	ft		
'K' Factor	1000	Pulses/unit	
Flow Rate Multiplier	0.0000		
Pushbutton Zero	Disabled	▼	

Figura 3-35: Pantalla de configuración del medidor de flujo

3.9.2.1.3. Factor 'K'

El factor K especifica cuántos impulsos del medidor de flujo producirán un cierto volumen o valor de peso. El fabricante del medidor de flujo siempre proporciona el valor del factor K en la hoja de datos del medidor de flujo. Comúnmente se da en impulsos por litro o impulsos por galón, pero también podría ser en impulsos por gramo o alguna otra unidad de peso. Por cada litro de material que pasa a través del medidor de flujo, el medidor proporciona un número fijo de impulsos. En el terminal IND780batch, sólo es necesario ingresar el número de impulsos y seleccionar impulsos/litro. El terminal calcula automáticamente el peso equivalente de 1 litro de material. En este ejemplo, el peso es en gramos.

La Figura 3-36 muestra una tabla de una hoja de datos de un medidor de flujo Omega. Ésta hace referencia al medidor de flujo FTB2004 que da 2200 impulsos/litro. Esta tabla se usó para obtener el factor K usado en los ejemplos que se proporcionan aquí.

Número de parte	Rangos de flujo				Impulsos		Frecuencia
	Normal		Extendido		Por galones	Por litros	
3/8" NPT	GPM	LPM	GPM	LPM			Salida
FTB2001	.13 - 1.3	.5 - 5	.07 - 2.6	.25 - 10	26100	6900	58 - 575 Hz
FTB2002	.26 - 2.6	1 - 10	.07 - 2.6	.25 - 10	12500	3300	55 - 550 Hz
FTB2003	.26 - 4	1 - 15	.07 - 4	.25 - 15	17400	4600	76 - 1150 Hz
FTB2004	.26 - 4	1 - 15	.07 - 5.3	.25 - 20	8300	2200	37 - 550 Hz
FTB2005	.53 - 7.9	2 - 30	.13 - 7.9	.5 - 30	3800	1000	33 - 500 Hz

Figura 3-36: Ejemplo de un gráfico de factor K para un medidor de flujo

Use la tabla suministrada con el medidor de flujo para encontrar el factor correcto. En este ejemplo, ingrese **2200** para el factor K y luego ingrese impulsos/litro para la unidad. Las opciones son Impulsos/litro, Impulsos/cc, Impulsos/gal, Impulsos/fl.oz, Impulsos/lb, Impulsos/kg, Impulsos/g y Impulsos/oz. El IND780 calculará automáticamente el valor de peso correcto a medida que se alimente el material.

3.9.2.1.4. Multiplicador de velocidad de flujo

Este parámetro proporciona un medio para ajustar la densidad de materiales que no sean agua. Si el material es agua, determine el multiplicador de velocidad de flujo en "0.000" para inhabilitar el multiplicador. Si el material no es agua, el multiplicador proporciona un factor de corrección para la nueva densidad del material.


Este ejemplo muestra cómo usar el multiplicador de velocidad de flujo para un material que no es agua:

$$\text{Impulsos/g} = \frac{2,200 \text{ impulsos}}{1 \text{ Litro}} \times \frac{1 \text{ Litro}}{1,000\text{g}} \times \text{Multiplicador de velocidad de flujo}$$

Si el **multiplicador de velocidad de flujo** se determina en cualquier valor que no sea "0.000", éste se habilita y se usa el cálculo anterior. El multiplicador de velocidad de flujo aplica un factor de corrección que es una relación de la densidad del material a la densidad del agua. Por ejemplo, si está usando alcohol isopropílico, la densidad de este material es 1 litro/785.40 g. Puesto que el cálculo del agua está siempre en la ecuación, el multiplicador de velocidad de flujo tiene que calcularse como 1000 g/785.40 g.

$$\text{Impulsos/g} = \frac{2,200 \text{ impulsos}}{1 \text{ Litro}} \times \frac{1 \text{ Litro}}{1,000\text{g}} \times \frac{1,000\text{g}}{785.40} = 2.8$$

Así, 2.8 impulsos = 1 gramo de alcohol isopropílico, comparado con 2.2 impulsos para 1 gramo de agua.

Si Cero de botón de presión está habilitado, el usuario puede restablecer el conteo de impulsos a cero al presionar la tecla CERO  en el IND780. De lo contrario, el IND780batch reiniciará el impulso a cero al inicio de la siguiente alimentación para el medidor de flujo seleccionado.

Las unidades de tiempo de velocidad deben establecerse en Segundos y el promedio de salida debe ser "1".

4 Partes y accesorios

Para ver la lista de partes y accesorios para el IND780 estándar, consulte el Capítulo 5, Partes y accesorios de la **Guía de usuario del IND780** o el **Manual técnico**.

Los siguientes artículos específicos para el IND780batch están disponibles para compra en METTLER TOLEDO:

Descripción	Parte No.
Batch Manual Application Pac	64083593
Batch Automatic	64083595
Batch Automatic 1 licencia Q.iMPACT	64083596
Batch Automatic con 2 licencias Q.iMPACT	64083597
Batch Automatic con 3 licencias Q.iMPACT	64083598
Batch Automatic con 4 licencias Q.iMPACT	64083599

5 **Guía de la herramienta de configuración de PC:**

Introducción

5.1. Visión general

La BatchTool 780 es el método principal para configurar y programar el sistema IND780batch antes de la operación. También se usa para crear, almacenar y descargar recetas principales y órdenes, para archivar información histórica de lotes, y para generar reportes complejos.

Este documento describe el uso de la herramienta y explica la función de cada elemento de la interfaz.

Se pueden crear y almacenar configuraciones del sistema fuera del terminal IND780. La herramienta para PC también permite archivar información de historial de lotes. Durante la configuración solo se requiere una conexión activa con el terminal IND780batch, así como para la extracción subsiguiente de información.

NOTA IMPORTANTE

Debido a cambios en la estructura de la base de datos, las versiones antiguas de BatchTool 780 son solo compatibles con el software antiguo del IND780batch:

Software 7.1.xx o anterior, debe usar la versión 1.1.07 del BatchTool 780

Software 7.2.xx o más reciente, debe usar la versión 1.2.xx del BatchTool 780

Software 7.3.xx o más reciente, debe usar la versión 1.3.xx del BatchTool 780

5.2. Secuencia de configuración general

Los componentes de un sistema de procesamiento por lotes deben configurarse en secuencia. Para simplificar el proceso de configuración, la herramienta incorpora esta secuencia en su estructura y proporciona parámetros predeterminados de trabajo iniciales.

5.2.1. Configuración del hardware

En general, los elementos físicos del sistema de procesamiento por lotes deben configurarse en esta secuencia:

1. **Terminal:** parámetros como nombre, unidades y dirección.
2. **Módulos de equipo (EM):** configurar un agrupamiento funcional de equipo (por ejemplo una báscula) para llevar a cabo actividades de procesamiento.
3. **Módulos de control (CM):** determinan cómo se usarán los módulos de equipo (EM) (por ejemplo, para mediciones de peso de salida).
4. **Trayectos de material:** configurar el control del flujo de material usando los EM y CM configurados en el capítulo 9, **Módulos de equipo y de control**.

5.2.2. Configuración del lote

Una vez que el sistema físico ha quedado definido mediante los pasos anteriores, el sistema de lotes puede configurarse para usarse.

Se crea una **receta principal** con los componentes de hardware definidos. Las recetas principales pueden contener hasta 99 pasos, incluyendo secuencias automáticas y manuales.

Una vez que se ha definido una receta, se puede crear una **orden**. Las órdenes transforman a la receta principal en una receta de control, que puede de hecho ejecutar un lote.

5.2.3. Reportes

La herramienta puede generar tres tipos de reporte:

- Reportes que describen el hardware del sistema y configuraciones de recetas
- Reportes que incluyen información de orden, lote y consumo de material, y otras estadísticas
- Reportes para proporcionar un seguimiento de revisión de auditoría que incluye rastreo de lotes, registros de acciones, cambios y errores, y un registro de cambio de herramienta.

5.2.4. Historial

Los historiales de lote de varios tipos pueden exportarse o imprimirse. De manera predeterminada, estos incluyen:

- Un reporte general de historial de lotes
- Un reporte que incluye solo lotes finalizados
- Un reporte que incluye solo lotes con errores

También se pueden crear reportes personalizados.

6 Guía de la herramienta de configuración de PC: Instalación y configuración inicial

6.1. Instalación de la BatchTool 780

De manera predeterminada, la herramienta de configuración de PC BatchTool 780 se instala en la carpeta de Archivos de programa en la PC de hospedaje:

C:\Program Files\Mettler Toledo\Service

El programa requiere menos de 3.5 MB de espacio en disco duro. Los archivos de configuración y de recetas pueden guardarse y leerse en un lugar definido por el usuario.

6.2. Características de la interfaz

La Figura 6-1: Distribución de la interfaz de la herramienta para PC

muestra la herramienta de configuración de PC conectada a un terminal (BH-1) y con un proyecto (Demo) leído del terminal.

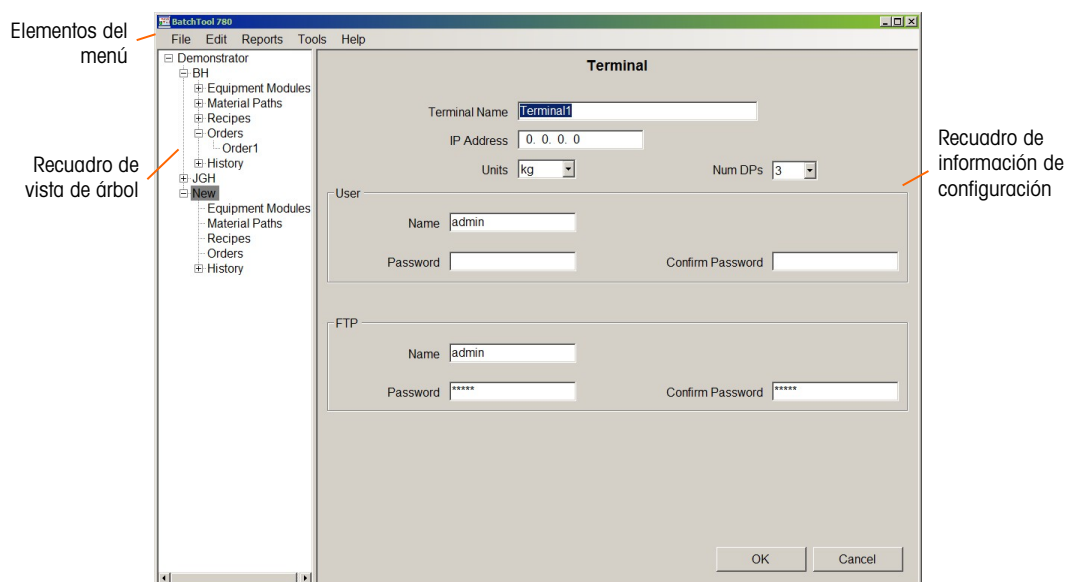


Figura 6-1: Distribución de la interfaz de la herramienta para PC

La interfaz de la herramienta para PC consiste en tres componentes principales:

- Una barra de menú superior
- Un recuadro de vista de árbol a la izquierda
- Un recuadro de información de configuración a la derecha

6.2.1. Menú

Los elementos del menú son **File** (Archivo), **Edit** (Editar), **Reports** (Reportes), **Tools** (Herramientas) y **Help** (Ayuda).

El menú **File** se usa para el acceso inicial a la herramienta y para manejar archivos de proyecto, los cuales pueden abrirse, crearse, eliminarse y cerrarse.

El menú **Edit** se usa para crear o eliminar elementos del árbol como "Equipment Modules" (Módulos de equipo) y "Material Paths" (Trayectos de material). También se pueden importar configuraciones de un archivo y exportarse a un archivo usando este menú; un diálogo de explorador permite al usuario seleccionar la ubicación del archivo del cual leer o al cual escribir información. Si se selecciona un elemento del recuadro de vista de árbol, al seleccionar "Export" o "Import" solamente escribirá o leerá información de configuración para ese elemento.

El menú **Reports** permite generar reportes de "Configuration" (Configuración), "Production" (Producción) y "Audit Trail" (Seguimiento de revisión de auditoría). Al seleccionar uno de los

elementos de este menú se abre un diálogo de impresión. Los reportes pueden enviarse a cualquier impresora conectada, incluyendo Adobe Acrobat.

El menú **Tools** permite el acceso a pantallas de configuración donde se manejan configuraciones generales del sistema.

6.2.2. Vista de árbol

El recuadro de vista de árbol proporciona una representación gráfica de todos los "Equipment Modules" (Módulos de equipo), "Material Paths" (Trayectos de material), "Recipes" (Recetas) y "Orders" (Órdenes), y también incluye una rama "History" (Historial) que puede expandirse para acceso a una serie de tipos de reporte.

Cada elemento principal de la vista de árbol puede expandirse o contraerse.

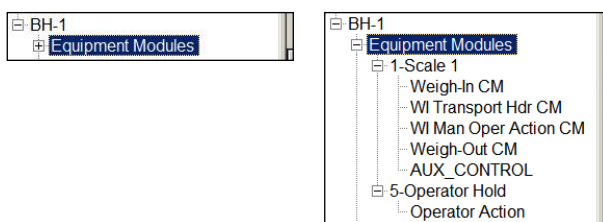


Figura 6-2: Elementos de árbol contraído (izquierda) y expandido (derecha)

- Observe que la ventana de la herramienta tiene un tamaño mínimo predeterminado que puede incrementarse para mostrar todo su contenido correctamente. El ancho del recuadro de vista de árbol también puede ajustarse según sea necesario al hacer clic y arrastrar su borde derecho (+/-).

6.2.2.1. Menú contextual de la vista de árbol

Al hacer clic con el botón derecho sobre un elemento del árbol aparece un menú contextual que ofrece una serie de opciones, dependiendo del tipo de elemento seleccionado.

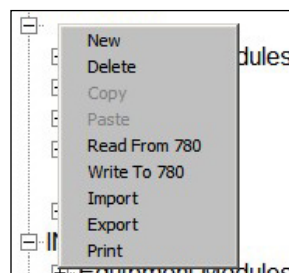


Figura 6-3: Menú contextual de elementos del árbol

AVISO

CUANDO SE LEE UNA RECETA DE UN TERMINAL IND780BATCH, LAS UNIDADES CONFIGURADAS EN LA PANTALLA DEL TERMINAL DE LA BATCHTOOL 780 ANULARÁN LAS UNIDADES DE RECETA ESTABLECIDAS ORIGINALMENTE EN EL TERMINAL. ANTES DE LEER DEL TERMINAL, ASEGÚRESE DE QUE LAS UNIDADES ESTABLECIDAS EN CADA LUGAR COINCIDAN.

Tabla 6-1: Menús contextuales por elemento de la vista de árbol

Elemento del árbol	New (Nuevo)	Delete (Eliminar)	Copy (Copiar)	Paste (Pegar)	Read from 780 (Leer de 780)	Write 780 (Escribir a 780)	Import (Importar)	Export (Exportar)	Print (Imprimir)
Proyecto	X	X			X	X	X	X	X
Módulos de equipo	X	X		X	X	X	X	X	X
Módulo de equipo	X	X	X						X
Módulo de control		X	X						
Trayectos de material	X			X	X	X	X	X	X
Trayecto de material		X	X						
Recetas	X			X	X	X	X	X	X
Receta		X	X						X
Órdenes	X					X			X
Historial	No disponible								

Cuando **Project (Proyecto)** está seleccionado, al seleccionar cualquiera de los elementos "Read" (Leer), "Write" (Escribir), "Import" (Importar) o "Export" (Exportar) se aplicará a todos los componentes del proyecto. Cuando se selecciona un elemento dentro del proyecto, tal como "Material Path" (Trayecto del material), solo la información relacionada con ese elemento se leerá, escribirá, importará o exportará.

Cuando se lee de un terminal, aparecerá un cuadro de diálogo que advierte que un elemento existente se sobrescribirá, y pide la confirmación:

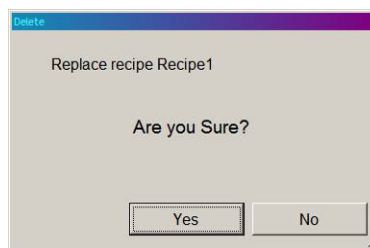



Figura 6-4: Advertencia de sobrescritura de lectura del 780

Las funciones **Copy/Paste (Copiar/Pegar)** hacen fácil replicar módulos de equipo (EM), trayectos de material (MP) y recetas finalizados, o elementos dentro de ellos, completos con los parámetros ya configurados para el elemento copiado.

6.2.3. Información de configuración

El contenido del recuadro de información de configuración varía dependiendo del elemento seleccionado en la vista de árbol. Algunas presentaciones de configuración incluyen pestañas múltiples (por ejemplo, **Users [Usuarios]** y **Permissions [Permisos]**, en la Figura 6-6) para dar cabida a diferentes tipos de datos, o para distinguir entre parámetros **Basic (Básicos)** y **Advanced (Avanzados)**.

Algunas presentaciones de configuración (por ejemplo la de la **Error! Reference source not found.**) incluyen un botón 'más' (). Haga clic sobre este botón para mostrar una pantalla emergente (por ejemplo en la **Error! Reference source not found.**) para captura de información adicional.

6.3. Herramientas

El menú "Tools" (Herramientas) incluye los siguientes elementos:

- Users (Usuarios)
- Configuration (Configuración)
- History Management (Manejo de historial)
- Data Management (Manejo de datos)

6.3.1. Usuarios

La herramienta de PC permite crear identificaciones de usuarios con una variedad de niveles de acceso para configuración y funciones del sistema de lotes. Cada identificación puede crearse como Administrador o Usuario. Ingrese a **Tools | User Admin** desde el menú "File" de la herramienta para PC.

- Los usuarios configurados aquí no están relacionados o conectados con los usuarios configurados en las pantallas de configuración del terminal IND780batch. El acceso corresponde solo a los usuarios de la BatchTool 780.

El cuadro de diálogo "User Information" (Información de usuario) tiene dos pestañas: "User" (Usuario) y "Permissions" (Permisos). La pestaña "User" permite asociar la "User ID" (Identificación de usuario) con un nombre de usuario y una contraseña (Password):

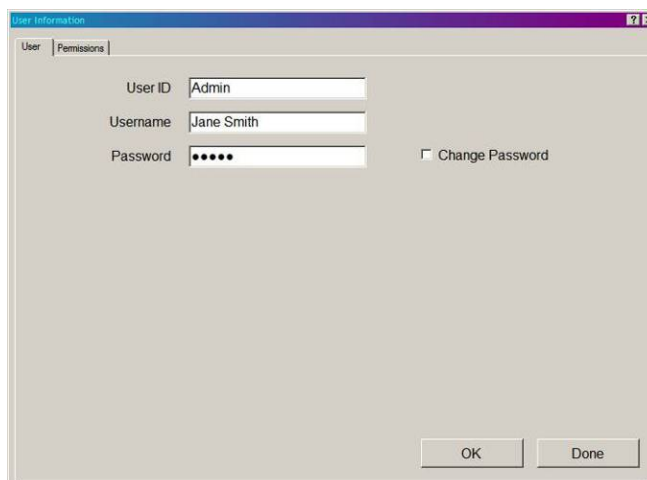


Figura 6-5: Información de usuario, pestaña de usuario

La primera identificación de usuario que se debe crear es la del administrador. En la pestaña "Permissions", la opción "Administrator/User" está desactivada y es inaccesible:

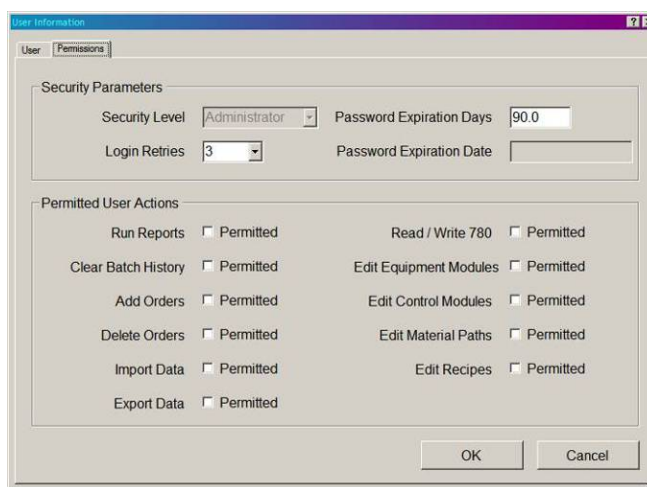


Figura 6-6: Creación del administrador inicial, pestaña de permisos

Para asegurar la seguridad continua del sistema, se puede establecer una expiración de la contraseña. El valor predeterminado es 90 días, pero el sistema acepta valores entre 3 y 9,999 días. El número de intentos fallidos de acceso permitidos puede establecerse en 2, 3 o 4. Una vez que se haga el número máximo de intentos, el sistema impide el acceso y se requiere que un administrador modifique la contraseña del usuario o que restablezca el número de intentos de acceso para ese usuario.

Las casillas de verificación junto a los elementos de la sección **Permitted User Actions (Acciones permitidas para el usuario)** determinan el grado de acceso otorgado a este usuario o administrador. Las opciones son las mismas independientemente del tipo de usuario, lo cual permite, por ejemplo, máxima flexibilidad para definir usuarios básicos o más avanzados.

Una vez que existe un administrador, la herramienta pedirá un nombre de usuario y contraseña cuando se ejecute. Se pueden definir identificaciones adicionales ya sea como administrador o usuario:

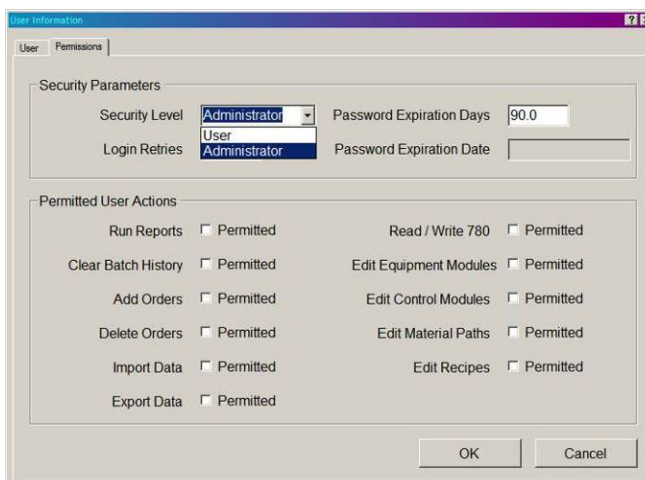


Figura 6-7: Pestaña de permisos, usuario o administrador

6.3.2. Configuración

Cuando se selecciona, el elemento del menú **Tools | Config** abre la pantalla que se muestra en la Figura 6-8. Esta pantalla establece valores predeterminados globales para la BatchTool.

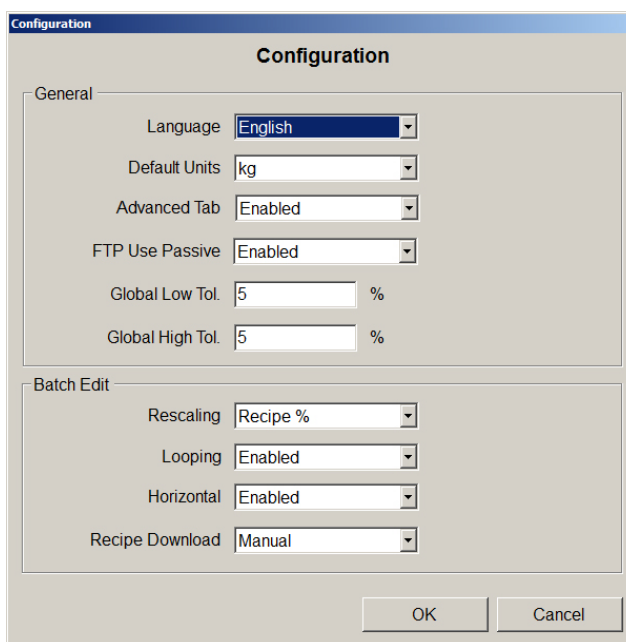


Figura 6-8: Pantalla Configuración

Elemento	Explicación	Opciones
General		
Idioma	Establece el idioma de pantalla de la BatchTool.	Inglés*, francés, alemán, español, chino, italiano, portugués, ruso

Elemento	Explicación	Opciones
Unidades predeterminadas	Establece las unidades que usa la BatchTool. Observe que las unidades primarias del terminal IND780batch deben coincidir con la configuración hecha aquí.	kg* , g, t, ton, ozt, dwt, oz
Pestaña “Avanzadas”	Determina si la pestaña “Avanzadas” aparece en las pantallas de configuración del sistema.	Habilitado*, Inhabilitado
Uso pasivo de FTP	Cuando está habilitado, envía el comando PASV al servidor. Este comando solicita al servidor que escuche en un puerto de datos y espere para una conexión, en lugar de iniciar una al recibir un comando de transferencia. Si Uso pasivo de FTP está inhabilitado, un cortafuegos puede generar una alerta y bloquear la transferencia del archivo. Por lo general, esta configuración deberá dejarse como Habilitada	Habilitado*, Inhabilitado
Tol. global baja	Establece el valor de tolerancia predeterminado para objetivos; se usa si una tolerancia no se ingresa en una pantalla de configuración.	5%*
Tol. global alta		5%*
Batch Edit (Editar lote)		
Reescalar	Determina si una receta puede reescalar y si el reescalamiento se expresa como valor absoluto o como porcentaje del objetivo de la receta.	Inhabilitado, Material, Cantidad de receta, % de receta*
Ciclado	Determina si se permite que una receta realice ciclos. Observe que establecer esto en “Enabled” (Habilitado) no tendrá efecto a menos que el ciclado también se habilite en el terminal IND780batch, en Batch-780 > Operaciones de receta > Editar lote .	Habilitado*, Inhabilitado
Horizontal	Determina si una receta puede ejecutar bloques horizontales.	Habilitado*, Inhabilitado

Elemento	Explicación	Opciones
Descarga de receta	Si se establece en Automática , todas las recetas se escribirán en el terminal IND780batch. Si se establece en Manual , es posible transferir una receta a la vez al terminal.	Manual*, Automática

6.3.3. Configurar fase personalizado

Elemento	Explicación	Opciones
Configurar fase personalizado	Permite la configuración de una fase personalizada de TaskExpert para usarse en una receta de lote.	

Cuando se selecciona el elemento de menú **Herramientas > Configurar fase personalizada** abre la pantalla que se muestra en la Figura 6-9. Esta pantalla configura una fase personalizada (TaskExpert), la cual puede entonces incluirse en una receta de lote. La fase personalizada permite al usuario ejecutar un programa de TaskExpert. El programa realiza una operación que no es respaldada directamente por los tipos de fases estándar disponibles en el IND780batch, tal como manejar un proceso único como parte de la secuencia de fabricación. Para usar una fase personalizada en lote, se deben cumplir tres requisitos:

- Se debe configurar la fase personalizada (Custom Phase) como se detalla a continuación.
- La fase personalizada debe incluirse en una receta maestra.
- Se debe escribir y almacenar un programa de TaskExpert en el terminal IND780batch.
- El BatchTool 780 no proporciona un medio para transferir los archivos de TaskExpert al terminal IND780batch. Estos archivos *.cpt deben transferirse con uno de los métodos descritos en el capítulo 4 del **Manual técnico IND780**.

6.3.3.1.1. Cómo crear una fase personalizada

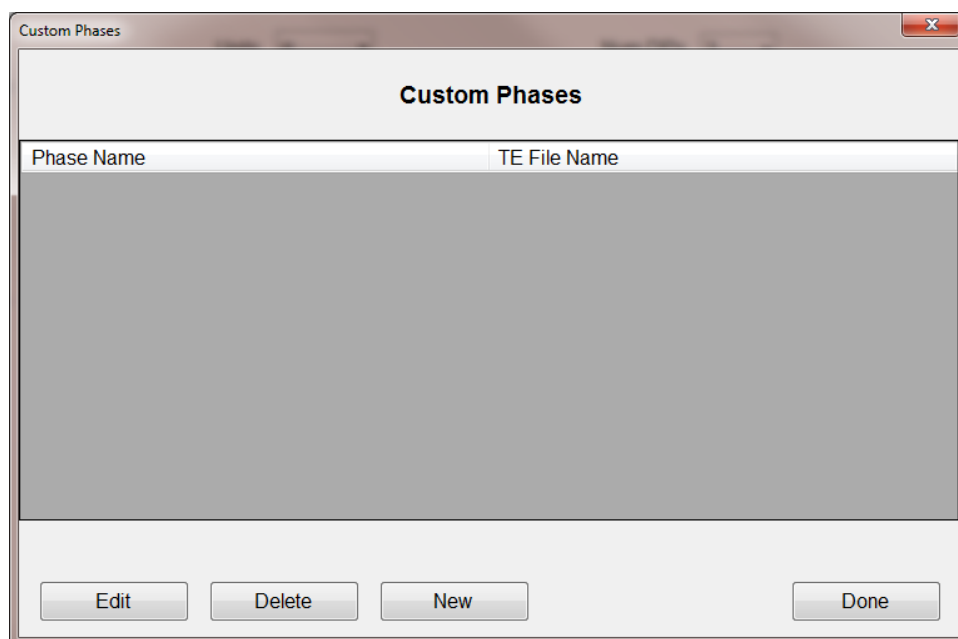


Figura 6-9: Pantalla de configuración de fase personalizada

En esta pantalla, las siguientes funciones están disponibles:

- Nueva** Permite al usuario agregar una nueva fase personalizada para usar en una receta.
- Editar** Permite al usuario editar una fase personalizada creada anteriormente a partir de las que están disponibles en la lista.
- Eliminar** Permite al usuario eliminar una fase personalizada de las que están disponibles en la lista.
- Fin** Cierra la pantalla de configuración de fase personalizada.

Al presionar **Nueva** aparece la pantalla que se muestra en la Figura 6-10:

Parameter	Label	Field Type	Default
1		NONE	
2		NONE	
3		NONE	
4		NONE	
5		NONE	
6		NONE	
7		NONE	
8		NONE	

Figura 6-10: Nueva fase personalizada

- Nombre de fase** Nombra la fase personalizada. Esto se usa en la receta para identificar cuál fase personalizada se va a ejecutar.
- Nombre de archivo TE** Especifica el archivo de TaskExpert a ser ejecutado como parte de la receta. El archivo realiza una secuencia personalizada de operaciones que no se proporciona como función estándar de los comandos de receta de lote. El nombre del archivo de TaskExpert debe coincidir exactamente con el nombre del archivo a ser ejecutado del terminal IND780. Este archivo tendrá la extensión .cpt y debe estar en el IND780.

■ **Nota:** BatchTool sólo proporciona el mecanismo de fase personalizada para iniciar y ejecutar un programa de TaskExpert Program. El desarrollo del programa como tal debe hacerlo un usuario experimentado de TaskExpert, usando el programa TaskExpert Editor.

Tmpo venc paso lento Esta opción puede habilitarse o inhabilitarse. Si se habilita, aparecerá un campo en la pantalla de configuración de fase, de modo que puede especificarse el valor "Tmpo venc paso lento" para la fase personalizada.

Escaneo preliminar de receta máx. Esta opción puede habilitarse o inhabilitarse. Si se habilita, aparecerá un campo en la pantalla de configuración de fase, de modo que puede especificarse el valor "Escaneo preliminar de receta máx." para la fase personalizada.

Cuando se usa una variable en lugar de un valor absoluto en una receta para procesamiento por lotes, su valor máximo debe limitarse. Esto es porque, cuando el sistema escanea la receta antes de que se ejecute, la abortará si encuentra un valor no limitado que podría causar derrame del contenedor hacia el cual se está mezclando el lote o exceder la capacidad de la báscula. Este valor es un medio para que la receta indique al sistema que el valor nunca excederá el valor programado aceptable.

Editar

Permite alterar un parámetro individual para la fase personalizada en la que se usa. La Figura 6-11 muestra la pantalla de edición de parámetros de fase personalizada.

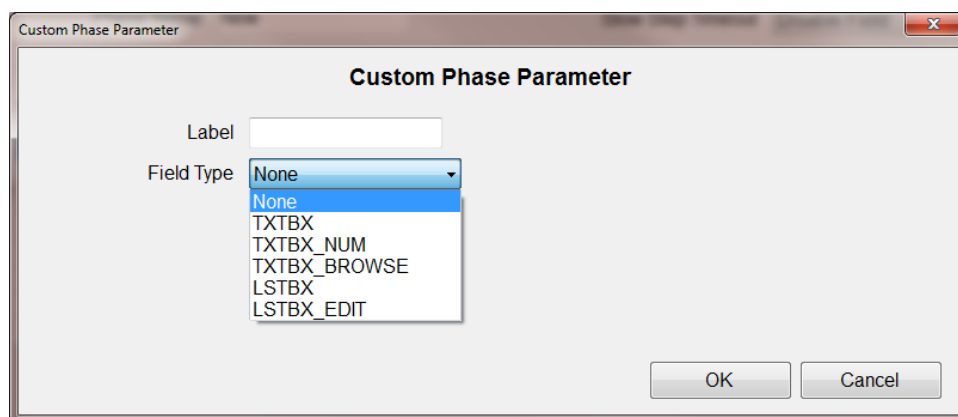


Figura 6-11: Pantalla de edición de parámetros de fase personalizada

La pantalla de edición de parámetros de fase personalizada permite al usuario definir un nombre para la etiqueta de fase personalizada (etiqueta especificada por el usuario de hasta 16 caracteres de longitud), junto con el tipo de campo (Field Type). Los tipos de campos disponibles son:

TXTBX
 TXTBX_NUM
 TXTBX_BROWSE
 LSTBX
 LSTBX_EDIT

Como se ve en la Figura 6-10, se pueden seleccionar hasta ocho parámetros para usarse con cada fase personalizada creada.

Tipo de campo TXTBX

La Figura 6-12 muestra los campos de datos disponibles con la selección de tipo de campo TXTBX.

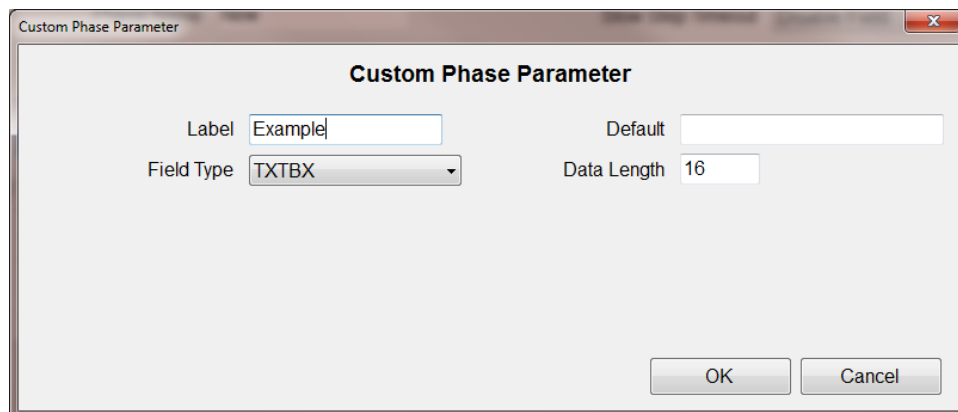


Figura 6-12: Parámetro de fase personalizada cuadro de texto

TXTBX	Establece un campo de captura de cuadro de texto para la fase personalizada en la receta.
Predeterminado	Especifica un valor predeterminado para que aparezca en el cuadro de texto.
Longitud de los datos	Longitud máxima de la captura de datos. Para los parámetros 1 a 5, la longitud máxima del campo es 16 caracteres; para los parámetros 6 a 8, la máxima es 40 caracteres.

Tipo de campo TXTBX_NUM

La Figura 6-13 muestra los campos de datos disponibles con la selección de tipo de campo TXTBX_NUM.

Figura 6-13: Parámetro de fase personalizada cuadro de número

TXTBX_NUM	Establece un campo de captura de cuadro de número para la fase personalizada en la receta. Este campo sólo acepta captura numérica.
Predeterminado	Especifica un valor predeterminado para que aparezca en el cuadro de número.
Longitud de los datos	Longitud máxima de la captura de datos. Para los parámetros 1 a 5, la longitud máxima del campo es 16 caracteres; para los parámetros 6 a 8, la máxima es 40 caracteres.
Mínimo	El valor mínimo de la captura numérica que se permitirá.
Máximo	El valor máximo de la captura numérica que se permitirá.

Tipo de campo TXTBX_BROWSE

La Figura 6-14 muestra los campos de datos disponibles con la selección de tipo de campo TXTBX_BROWSE.

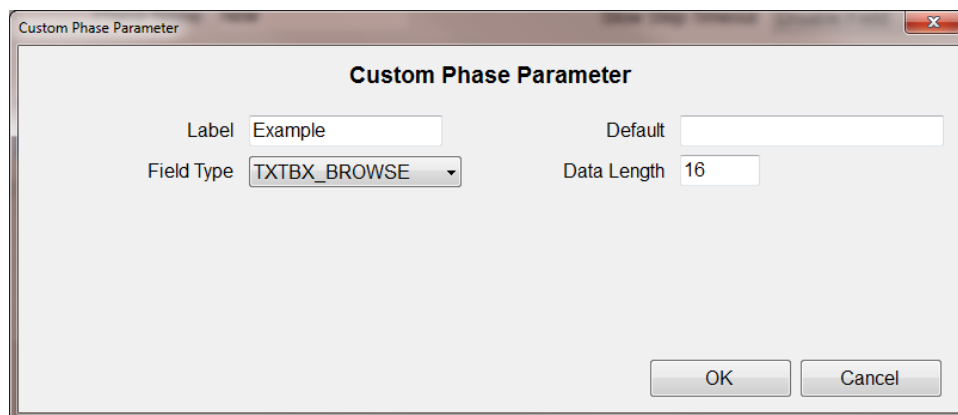


Figura 6-14: Parámetro de fase personalizada explorar variables

- TXTBX_BROWSE** Establece un cuadro que permite al usuario explorar las variables de lote y variables de datos compartidos para usar en la fase personalizada en la receta.
- Predeterminado** Especifica un valor predeterminado para que aparezca en el cuadro del texto.
- Longitud de los datos** Longitud máxima de la captura de datos. Para los parámetros 1 a 5, la longitud máxima del campo es 16 caracteres; para los parámetros 6 a 8, la máxima es 40 caracteres.

Tipo de campo LSTBX

La Figura 6-15 muestra los campos de datos disponibles con la selección de tipo de campo LSTBX.

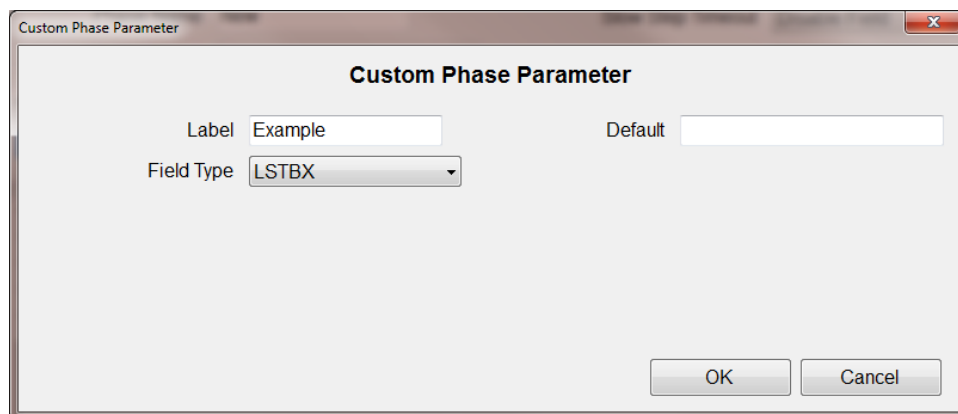


Figura 6-15: Parámetro de fase personalizada cuadro de lista

- LSTBX** Proporciona al usuario una lista desplegable de todas las variables de lote en la receta maestra.
- Predeterminado** Especifica un valor predeterminado para que aparezca en el cuadro del texto.

Tipo de campo LSTBX_EDIT

La Figura 6-16 muestra los campos de datos disponibles con la selección de tipo de campo LSTBX_EDIT.

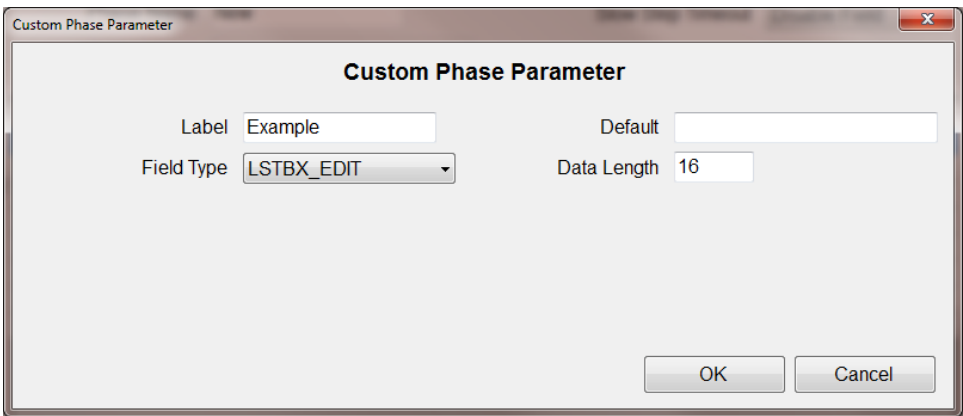


Figura 6-16: Parámetro de fase personalizada de cuadro de lista de variables de lote

LSTBX_EDIT	Proporciona al usuario una lista desplegable de todas las variables de lote en la receta maestra y le permite crear su propia variable personalizada si es necesario..
Predeterminado	Especifica un valor predeterminado para que aparezca en el cuadro del texto.
Longitud de los datos	Longitud máxima de la captura de datos. Para los parámetros 1 a 5, la longitud máxima del campo es 16 caracteres; para los parámetros 6 a 8, la máxima es 40 caracteres.

Una vez que se han definido los parámetros de fase personalizada, se puede agregar una fase personalizada a una receta de lote.

6.3.4. Manejo de historial

El elemento del menú **Tools | History Management** ofrece una serie de opciones para manejar registros de historial. Cada tipo de registro puede exportarse (**Export**) o eliminarse (**Delete**):

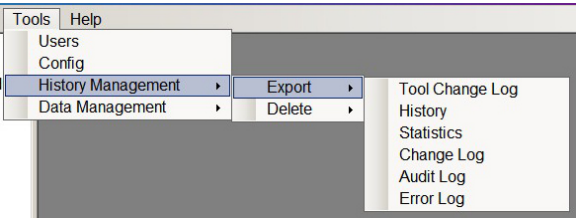


Figura 6-17: Opciones de manejo de historial

6.3.5. Manejo de datos

El menú **Tools | Data Management** permite al usuario eliminar configuraciones, usuarios y proyectos de la BatchTool.

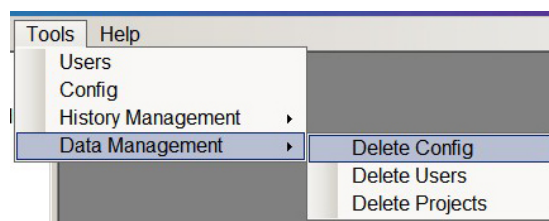


Figura 6-18: Opciones de manejo de datos

Cuando se selecciona una de estas opciones, aparece una pantalla de confirmación.

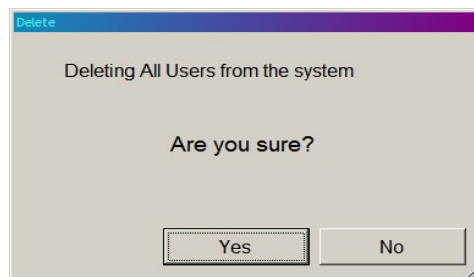


Figura 6-19: Pantalla de confirmación de eliminación de manejo de datos

6.4. Ayuda

El menú "Help" (Ayuda) incluye dos opciones: **Help** y **About BatchTool 780**.

La opción **Help** abre un pdf de documentación del sistema (este manual).

La opción **About BatchTool 780** (Acerca de BatchTool 780) muestra una pantalla de información como la que se muestra en la Figura 6-20.



Figura 6-20: About BatchTool 780 (acerca de BatchTool 780)

7

Guía de la herramienta de configuración: Configuración del terminal

Antes de que se lleve a cabo cualquier otra configuración de hardware y de proceso, se debe configurar al menos un terminal con la información de dirección y acceso. La información de acceso del usuario y FTP puede configurarse en esta ventana, vista desde el menú "File" de la herramienta para PC en la opción **Edit | New | Terminal**. Observe la distribución de la ventana de la herramienta: un grupo de elementos de menú en la parte superior, un recuadro de árbol a la izquierda y una ventana de configuración a la derecha. La apariencia de la ventana de configuración cambiará dependiendo de las selecciones que se hagan en los menús y en el árbol.

The screenshot shows the 'Terminal' configuration window. The left pane displays a tree structure with 'New' selected under 'JGH'. The main pane has the following fields: Terminal Name (Terminal1), IP Address (0.0.0.0), Units (kg), Num DPs (3), User Name (admin), Password, Confirm Password, FTP Name (admin), and FTP Password. The OK and Cancel buttons are at the bottom right.

Figura 7-1: Definición de un terminal

Los elementos y funciones disponibles en esta pantalla son como sigue:

- En esta y en otras tablas en este documento, se usa un asterisco (*) para indicar el valor predeterminado.

Elemento	Explicación	Opciones
Nombre del terminal	Este es aparte del nombre configurado en Terminal > Dispositivo en el terminal IND780batch.	Terminal1*

Elemento	Explicación	Opciones
Dirección IP	La dirección IP del terminal en red.	0.0.0.0
Unidades	Esto es aparte de las unidades primarias configuradas en Báscula 1 > Unidades en el terminal IND780batch. Las unidades definidas aquí se usan en todos los cálculos de recetas.	lb*, kg, g, t, ton, ozt, dwt, oz
Núm DPs	Define el número de lugares decimales para mostrar en los reportes del operador y de lote. Por ejemplo, si se selecciona 2, los pesos objetivo siempre se mostrarán como XX.YY kg en la pantalla y en la BatchTool. Si una receta usa más lugares decimales para pesos objetivo, ocurrirá el redondeo al número de lugares decimales especificado.	0, 1, 2, 3*, 4, 5
Usuario		
Nombre de usuario	Un nombre de usuario y contraseña usados para acceso al terminal, según están configurados en Terminal > Usuarios en el terminal IND780batch. El campo Confirm Password (Confirmar contraseña) también debe llenarse. Nota: Sólo un usuario con acceso de administrador puede transferir datos del BatchTool al terminal IND780batch o leer información del terminal IND780batch.	
Contraseña de usuario		
FTP		
Nombre de FTP	Nombre de usuario y contraseña de acceso al servidor FTP del terminal IND780batch.	
Contraseña de FTP	De manera predeterminada, cuando se agrega un nuevo terminal, estos campos contienen admin . Si no se usa ningún nombre de usuario o FTP único en el terminal, este valor predeterminado debe usarse. De otra manera, ingrese el nombre de usuario y contraseña configurados en el terminal.	
<div>■ La herramienta para PC usa ambas formas de comunicación, de modo que los nombres y contraseñas del usuario y FTP deben establecerse para permitir que la herramienta se comunique con el terminal.</div>		

8 **Guía de la herramienta de configuración: Manejo de Configuraciones**

La información de configuración, incluyendo módulos de equipo (EM), módulos de control (CM) y recetas, puede guardarse como un proyecto, exportarse a un archivo y escribirse en múltiples terminales. Este capítulo describe cómo guardar información de configuración con fines de respaldo, y cómo propagar configuraciones guardadas a otros terminales IND780batch.

8.1. Exportación de información de configuración a un archivo

Para guardar información de configuración en un archivo, abra el proyecto que va a guardar. Los detalles del proyecto se mostrarán en el recuadro izquierdo de la ventana de la herramienta para PC.

Primero, asegúrese de que se muestre la configuración del terminal de origen en la herramienta para PC. Si es necesario, haga clic derecho en el terminal y seleccione **Read from 780 (Leer del 780)** para importar la información.

Una vez que se muestre la información correctamente en la herramienta para PC, haga clic derecho en el terminal de origen, desde el cual se va a exportar la información.

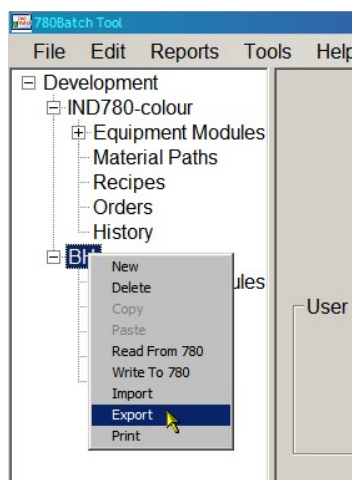


Figura 8-1: Menú contextual– Exportar información de configuración

Se abrirá una ventana de explorador que permite que el usuario seleccione un lugar para guardar los archivos exportados.

- Es importante mantener una estructura de carpeta cuidadosamente nombrada y organizada para archivos exportados, ya que **cada exportación sobrescribirá cualquier archivo .csv que ya esté en la carpeta seleccionada.**

Dependiendo de la configuración seleccionada, algunos o todos los siguientes archivos se guardarán en la carpeta seleccionada:

Nombre de archivo	Contenido
Standard_A3.csv	Información de receta
Standard_A4.csv	Configuración de módulo de equipo
Standard_A5.csv	Configuración de módulo de control
Standard_A6.csv	Configuración de trayecto de material
CustomCfg.csv	Parámetros de configuración que usa un programa de TaskExpert cuando es ejecutado por una fase personalizada como parte de una receta de lote.

8.2. Importación de información de configuración a un terminal

Con los archivos .csv guardados en un lugar accesible, es posible copiar la información de configuración que contienen a otros terminales.

- El hardware disponible para el terminal de destino debe corresponder al que usa el terminal de origen, de lo contrario la verificación de receta de orden preliminar resultará en error, y la receta no podrá ejecutarse.

Primero, asegúrese de que el terminal de destino se muestre en el recuadro izquierdo de la herramienta para PC. Si es necesario, haga clic derecho en el nombre del proyecto y seleccione

New Terminal (Nuevo terminal), y luego ingrese la información de conexión correspondiente en el terminal de destino.

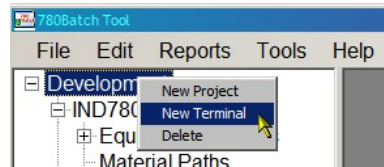


Figura 8-2: Abrir un nuevo terminal

Una vez que se muestre el terminal de destino en el recuadro izquierdo, haga clic derecho en su nombre y seleccione **Import (Importar)**.

■ **Nota:** Si se abre cualquiera de los archivos .csv, por ejemplo en Microsoft Excel, la importación fallará. Cierre el archivo o archivos y vuelva a intentar la importación.

Se abrirá una ventana de explorador que permite al usuario seleccionar un lugar para guardar los archivos exportados.

Una vez que termine la importación, la configuración para los terminales de origen y destino será idéntica.

Por último, haga clic en el nombre del terminal de destino y seleccione **Write to 780 (Escribir a 780)** para finalizar el proceso.

9 **Guía de la herramienta de configuración: Módulos de equip y de control**

9.1. **Agregar un módulo de equipo**

Un módulo de equipo (Equipment Module o EM) es un grupo funcional de equipo (por ejemplo, una báscula o una mezcladora) que puede llevar a cabo actividades de procesamiento menores. Varios EM ejecutan las fases (pasos) de la receta a medida que una orden es procesada. Haga clic en la rama Módulos de equipo en el recuadro de árbol en el lado izquierdo de la herramienta para PC, y luego seleccione **Edit | New | Equipment Module** en el menú. Este elemento de menú tiene dos opciones:

- **Módulo de equipo de báscula:** se usa para pesar materiales
- **Módulo de equipo de pausa del operador:** se usa para informar al operador o aceptar información del operador
- **Módulo de equipo de medidor de flujo:** se usa para medir flujo

Se pueden configurar hasta cuatro de cada uno de estos tipos por terminal IND780batch.

9.1.1. **Módulos de control**

Cada EM tiene su propia lista de tipos de módulos de control (CM). Un CM es un grupo de sensores y actuadores que funcionan como una entidad de control individual.

Solo los CM disponibles se muestran en las ventanas de configuraciones.

9.2. Módulo de equipo de báscula

La ventana de configuración del módulo de equipo de báscula (Scale Equipment Module) tiene dos pestañas: **Básicas** y **Avanzadas**. Estas se muestran a continuación con sus valores predeterminados.

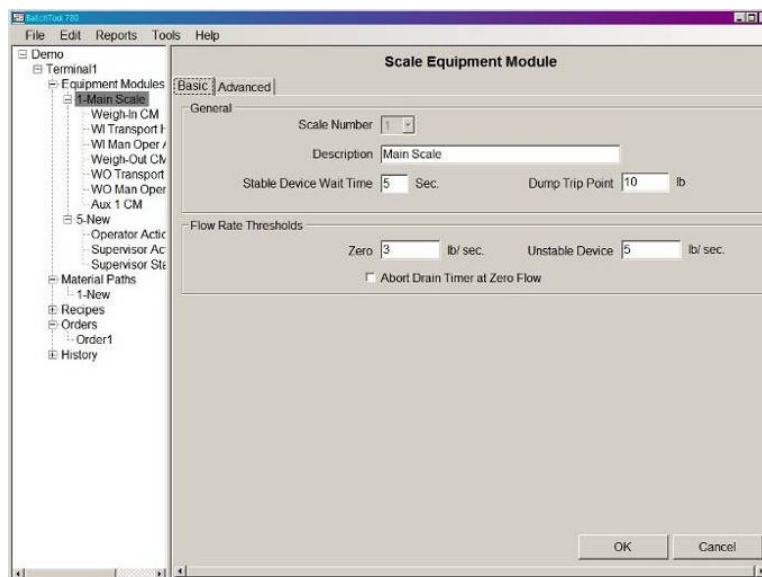


Figura 9-1: Módulo de equipo de nueva báscula, pestaña “Básicas”

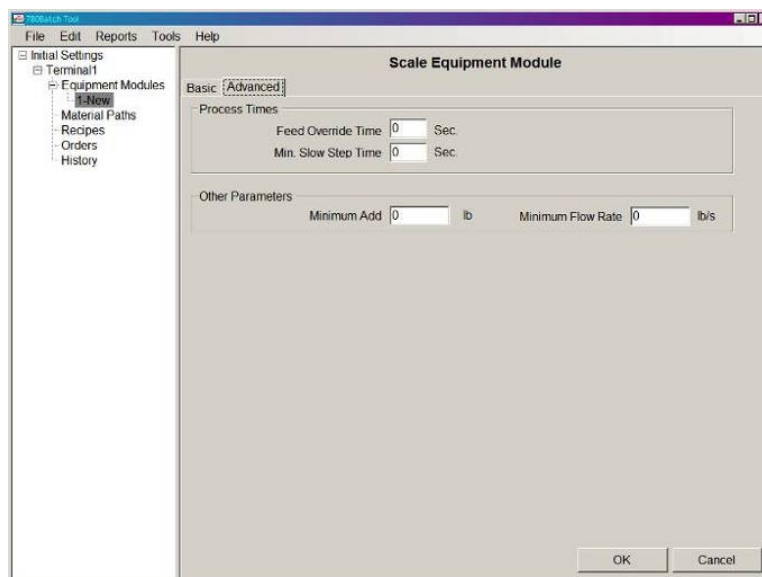


Figura 9-2: Módulo de equipo de nueva báscula, pestaña “Avanzadas”

Los elementos y funciones disponibles en estas pantallas son como sigue:

- Las unidades de pesaje para estas configuraciones están determinadas por las unidades configuradas en la pantalla de configuración del terminal; consulte el Capítulo 7, **Configuración del terminal**.

Elemento	Explicación	Opciones
Pestaña Básicas		
General		
Descripción	Cadena alfanumérica usada para identificar este módulo.	
Número de báscula	Asigna un número al módulo de equipo de báscula.	1* – 4
Nota: El número de báscula debe coincidir con el número de ranura que ocupa la tarjeta de la báscula en el terminal IND780. Por ejemplo, si la tarjeta de la báscula se encuentra en la ranura 3 del terminal IND780, se debe seleccionar la báscula 3 para la configuración del módulo de equipo de la báscula. Todos los parámetros de la báscula configurados para este módulo de equipo se aplicarán a la tarjeta de la báscula en la ranura 3.		
Tiempo de espera de dispositivo estable	Tiempo a esperar antes de regresar un estado de falla de "dispositivo inestable". Valor inicial sugerido: 3 segundos	0 segundos*
Punto de viaje de vaciado	Esto debe establecerse en 3% de la capacidad de la báscula calibrada.	0 lb*
Umbrales de velocidad de flujo		
Cero	Establece la velocidad de flujo cero para el dispositivo de medición. Una velocidad de flujo por debajo de este valor se considerará apagada (OFF), y el dispositivo de medición se considerará estable. El valor sugerido es cinco veces la resolución o divisiones de la báscula.	0 LB/segundo*
Dispositivo inestable	Establece la velocidad de flujo por encima de la cual la báscula se considerará inestable durante el periodo de espera de dispositivo estable. Si el periodo de tiempo de dispositivo estable expira y la velocidad de flujo del dispositivo de medición excede el valor establecido aquí, la alimentación se señalará como fallida debido a que el dispositivo de medición era muy inestable. Si la velocidad de flujo del dispositivo de medición está por debajo de este valor, la alimentación se considerará completa sin error. Valor inicial sugerido: 5 lb/segundo	0 lb/segundo*
Abortar temporizador de drenado	Si el temporizador de drenado está configurado y se alcanza el umbral de velocidad de flujo cero, el temporizador se abortará y el proceso continuará sin más demora.	Casilla de verificación vacía
Pestaña Avanzadas		
Tiempos de proceso		
Tiempo de anulación de alimentación	El tiempo en segundos antes de finalizar una transferencia de material cuando el algoritmo del controlador prohíbe que cualquier comando afecte la alimentación. Se ignorará un comando de Abortar durante el Tiempo de anulación de alimentación .	0 segundos*

Elemento	Explicación	Opciones
Tiempo de paso lento mínimo	<p>El algoritmo de transferencia de material automática calcula un tiempo de paso lento usando el peso objetivo, velocidad de flujo promedio y factor de temporizador de paso lento:</p> $\text{Temporizador de paso lento} = \frac{\text{Factor de paso lento} * \text{Peso objetivo}}{\text{Vel. de flujo promedio}}$ <p>El sistema compara el tiempo calculado y el tiempo establecido por este parámetro, y usa el más grande de los dos.</p>	0 segundos*
Otros parámetros		
Adición mínima	Valor objetivo mínimo que puede establecerse por instrumento. Se ignorará cualquier comando de inicio de alimentación por debajo de este valor.	0 lb*
Velocidad de flujo mínimo	<p>Una vez que haya caducado el Tiempo abierto mínimo en el trayecto de material, y si la velocidad de flujo es superior al valor mínimo, el algoritmo PAC se aplica a la alimentación.</p> <p>Valor inicial sugerido: 4 lb/seg. (4 lb/segundo)</p>	0 lb/segundo*
Unidades	Cada Módulo de equipo de báscula (o SEM) puede tener sus propias unidades. Sin embargo, si este parámetro está configurado en Terminal, el SEM usará el valor establecido en la pantalla de configuración del Terminal, mostrada en la Figura 7-1.	Terminal*, lb, g, kg, ton, ozt, dwt, oz

9.2.1. Tipos de módulos de control

Los siguientes tipos de módulos de control están disponibles para el módulo de equipo de báscula:

Tipo de módulos de control	Explicación
Peso de entrada	Controla el pesaje automático de un material hacia la báscula.
Cabezal de transporte de pesaje de entrada	Controla cuál material alimentar cuando la báscula de pesaje de entrada tiene múltiples fuentes de material.
Pesaje de entrada manual	Controla el pesaje manual de un material hacia la báscula por el operador.
Pesaje de salida	Controla el pesaje automático de un material desde la báscula.
Cabezal de transporte de pesaje de salida	Controla cuál trayecto alimentar cuando la báscula de pesaje de salida tiene múltiples destinos.
Pesaje de salida manual	Controla el pesaje manual de un material desde la báscula por el operador.
Aux1	Se usa para controlar otras E/S relacionadas con la báscula, por ejemplo, mezcladoras y calentadores.
Aux2	

Tipo de módulos de control	Explicación
Aux3	
Aux4	

9.2.1.1. Módulo de control de pesaje de entrada

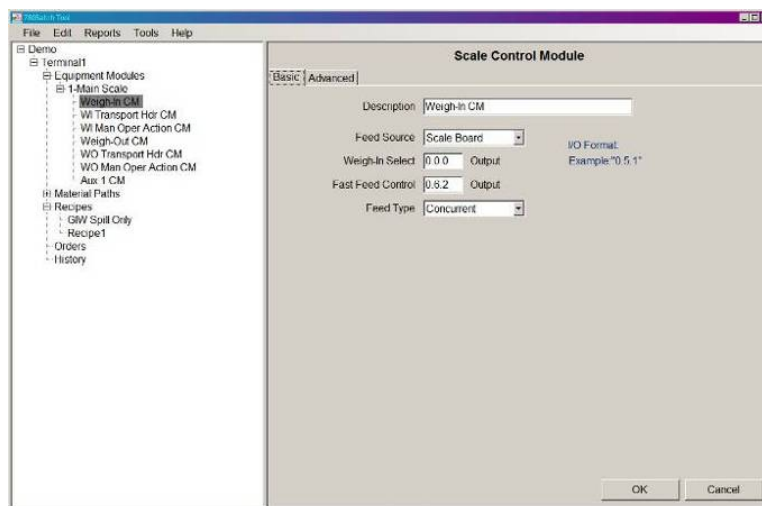


Figura 9-3: Módulo de control de pesaje de entrada, pestaña “Básicas”

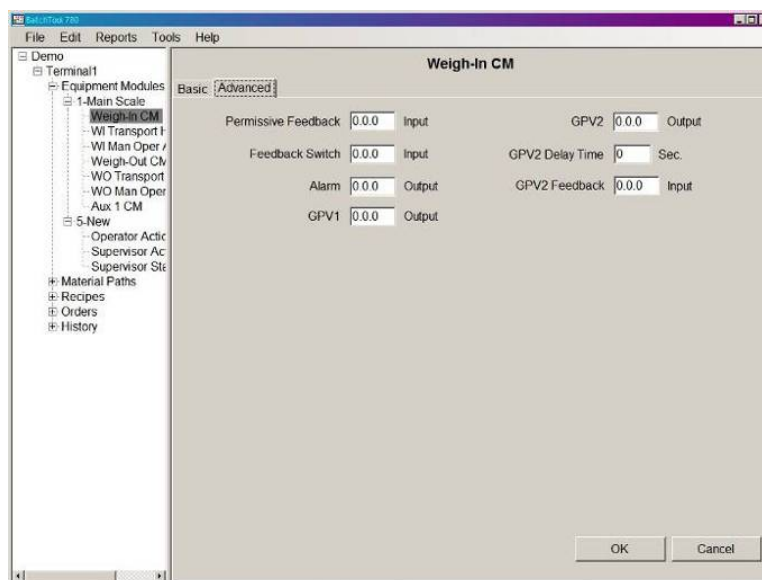


Figura 9-4: Módulo de control de pesaje de entrada, pestaña “Avanzadas”

Elemento	Explicación	Opciones
Pestaña Básicas		
Descripción	Etiqueta descriptiva para este módulo de control	
Fuente de alimentación	Fuente de la alimentación del pesaje de entrada.	Tarjeta de báscula*, Otras E/S

Elemento	Explicación	Opciones
Seleccionar pesaje de entrada	La tarjeta de la báscula analógica solo tiene un FCE; la selección de pesaje de entrada usa esta dirección de salida para alternar el FCE para usarlo como alimentación de pesaje de entrada o como alimentación de pesaje de salida. Vea la Figura 9-5 más adelante para ver un ejemplo de cómo se usa esta salida. "ON" establece el FCE para una alimentación de pesaje de entrada; "OFF" para una alimentación de pesaje de salida.	Dirección configurable por el usuario
Control de alimentación rápida	Direcciones de salida. Se usan para encender y apagar la alimentación rápida.	Dirección configurable por el usuario
Tipo de alimentación	En un sistema de dos velocidades, establece la relación entre las alimentaciones rápida y lenta. Simultánea = cuando es alimentación rápida, las alimentaciones rápida y lenta encendidas Independiente = cuando es alimentación rápida, solo alimentación rápida encendida	Simultánea*, Independiente
Pestaña Avanzadas		
Retroalimentación permisiva	Dirección de entrada que, cuando está en "ON", habilita alimentaciones a la báscula.	Dirección configurable por el usuario
Interruptor de retroalimentación	Dirección de entrada que proporciona retroalimentación de que el dispositivo GPV1 está encendido "ON".	
Alarma	Dirección de salida para una alarma que está encendida si se pierde información de la báscula durante una alimentación.	
GPV1	Estas salidas controlan la primera y segunda compuerta, bomba o válvula en forma separada del FCE. Se usan generalmente para asegurar presión positiva antes de la alimentación, al hacer funcionar una bomba primero y luego abrir una válvula.	Dirección configurable por el usuario
GPV2		Dirección configurable por el usuario
GPV2 tiempo de retraso	Establece el retraso después de que se enciende GPV1 antes de que se encienda GPV2 para asegurar la secuencia correcta de elementos en el sistema de alimentación.	0 segundos*
GPV2 retroalimentación	Dirección de entrada que proporciona retroalimentación de que el dispositivo GPV2 está encendido "ON". Esta entrada se usa generalmente para confirmar que se haya alcanzado la presión correcta antes de que comience la alimentación.	Dirección configurable por el usuario

La Figura 9-5 ilustra el uso de la función de selección de pesaje de entrada en un módulo de control de pesaje de entrada, y muestra una transferencia automática de material con dos materiales y control de alimentación rápida.

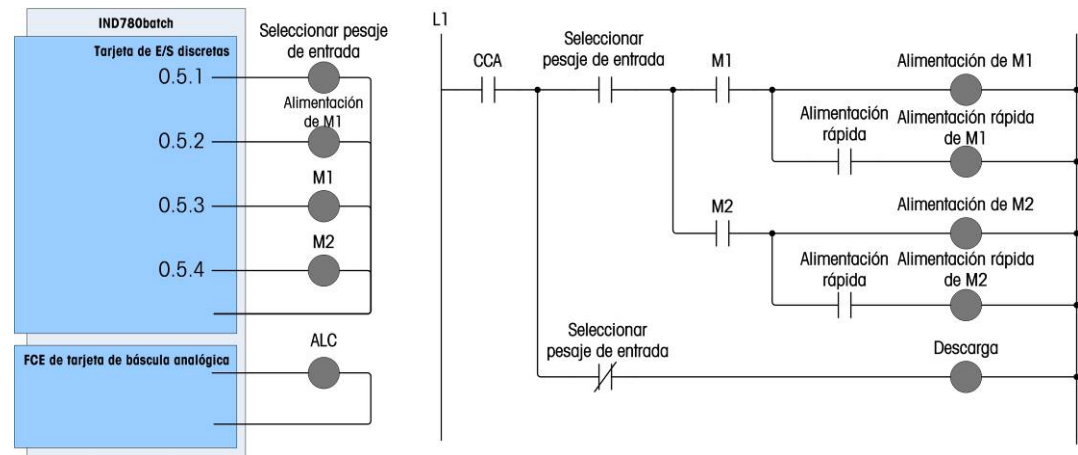


Figura 9-5: (Ejemplo de seleccionar pesaje de entrada)

9.2.1.2. Módulo de control del cabezal de transporte de pesaje de entrada

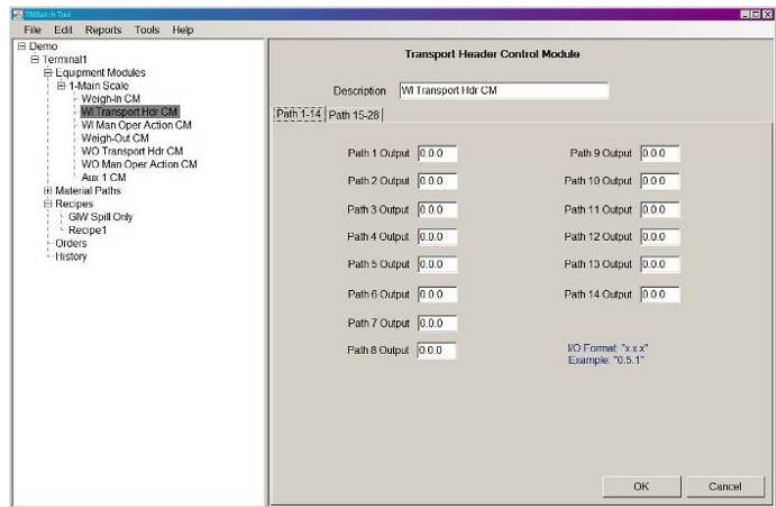


Figura 9-6: Módulo de control del cabezal de transporte de pesaje de entrada

Elemento	Explicación	Opciones
Descripción	Etiqueta descriptiva para este módulo de control	
Trayecto 1 - 42		
Salida de trayecto n	Estas salidas configuran direcciones de salida de E/S internas o de E/S en un módulo ARM100.	Dirección configurable por el usuario

9.2.1.3. Módulo de control manual de pesaje de entrada

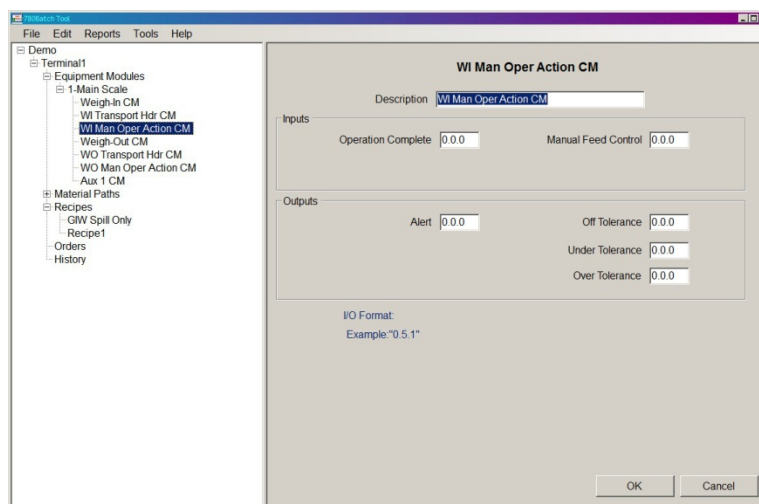


Figura 9-7: Módulo de control manual de pesaje de entrada

Elemento	Explicación	Opciones
Descripción	Etiqueta descriptiva para este módulo de control	
Entradas		
Operación completa	Dirección para la entrada “Operación completa”. Se usa para una entrada para decir al sistema que el pesaje de entrada manual está finalizado	Dirección configurable por el usuario
Control de alimentación manual	Dirección para entrada de control de alimentación manual. Permite al operador avanzar sucesivamente en forma manual la fuente de alimentación para la báscula definida en el módulo de control de pesaje de entrada	Dirección configurable por el usuario
Salidas		
Alerta	Salida para decirle al operador que inicie una alimentación manual	Direcciones configurables por el usuario
Alarma	Salida para decirle al operador que el sistema detectó un error en la acción del operador	
Finalizado	Direcciones para salidas que significan cada una de estas condiciones	
Fuera de tolerancia		
Por debajo de tolerancia		
Por arriba de tolerancia		

9.2.1.4. Módulo de control de pesaje de salida

El módulo de control de pesaje de salida tiene dos pestañas: Básica y Avanzada.

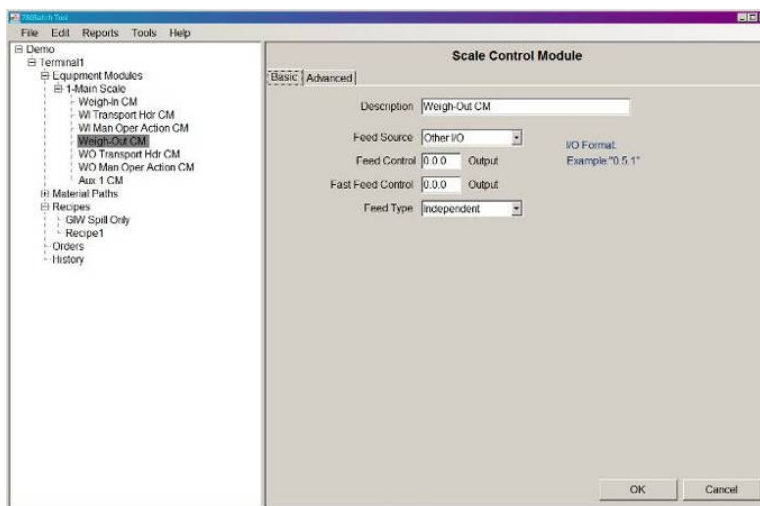


Figura 9-8: Módulo de control de pesaje de salida, pestaña “Básicas”

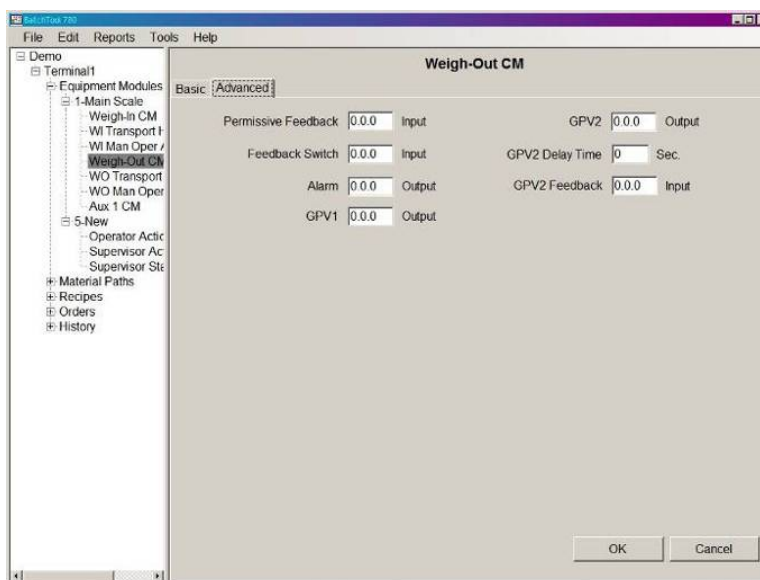


Figura 9-9: Módulo de control de pesaje de salida, pestaña “Avanzadas”

Elemento	Explicación	Opciones
Pestaña Básicas		
Descripción	Etiqueta descriptiva para este módulo de control	
Fuente de alimentación	Fuente de la alimentación del pesaje de salida.	Otras E/S*, Tarjeta de báscula
Control de alimentación	Dirección de salida usada para controlar la alimentación de salida.	Dirección configurable por el usuario

Elemento	Explicación	Opciones
Control de alimentación rápida	Dirección de salida usada para controlar la alimentación rápida de pesaje de salida.	Dirección configurable por el usuario
Tipo de alimentación	En un sistema de dos velocidades, establece la relación entre las alimentaciones rápida y lenta. Simultánea = cuando es alimentación rápida, las alimentaciones rápida y lenta encendidas Independiente = cuando es alimentación rápida, solo alimentación rápida encendida	Independiente*, Simultánea
Pestaña Avanzadas		
Retroalimentación permisiva	Dirección de entrada para una entrada permisiva que debe estar encendida para permitir que proceda la alimentación.	Direcciones configurables por el usuario
Interruptor de retroalimentación	Dirección de entrada que proporciona retroalimentación de que el dispositivo GPV1 está encendido "ON".	
Alarma	Dirección de salida para una alarma que indica un error permisivo o de retroalimentación.	
GPV1	Estas salidas controlan la primera y segunda compuerta, bomba o válvula en forma separada del FCE. Se usan generalmente para asegurar presión positiva antes de la alimentación, al hacer funcionar una bomba primero y luego abrir una válvula.	
GPV2		
GPV2 tiempo de retraso	Establece el retraso después de que se enciende GPV1 antes de que se encienda GPV2 para asegurar la secuencia correcta de elementos en el sistema de alimentación.	0 segundos*
GPV2 retroalimentación	Dirección de entrada que proporciona retroalimentación de que el dispositivo GPV2 está encendido "ON". Esta entrada se usa generalmente para confirmar que se haya alcanzado la presión correcta antes de que comience la alimentación.	Dirección configurable por el usuario

9.2.1.5. Módulo de control del cabezal de transporte de pesaje de salida

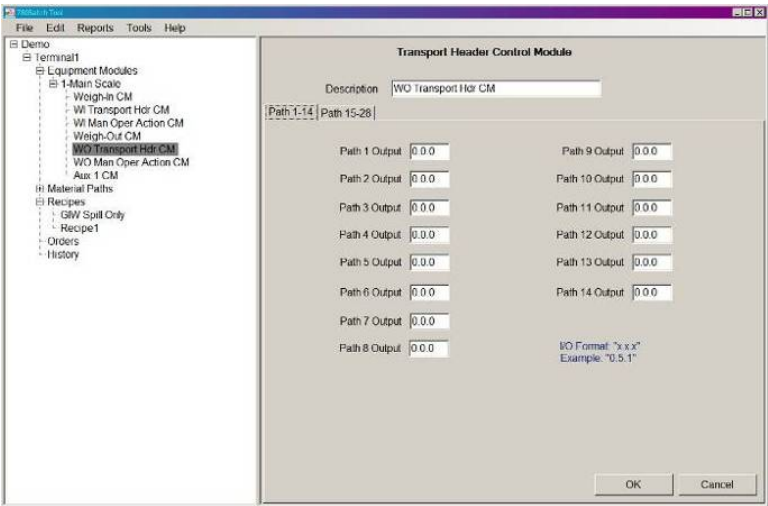


Figura 9-10: Módulo de control del cabezal de transporte de pesaje de salida

Elemento	Explicación	Opciones
Descripción	Etiqueta descriptiva para este módulo de control	
Trayecto 1 - 42		
Salida de trayecto n	Estas salidas configuran direcciones de salida de E/S internas o de E/S en un módulo ARM100.	Dirección configurable por el usuario

9.2.1.6. Módulo de control manual de pesaje de salida

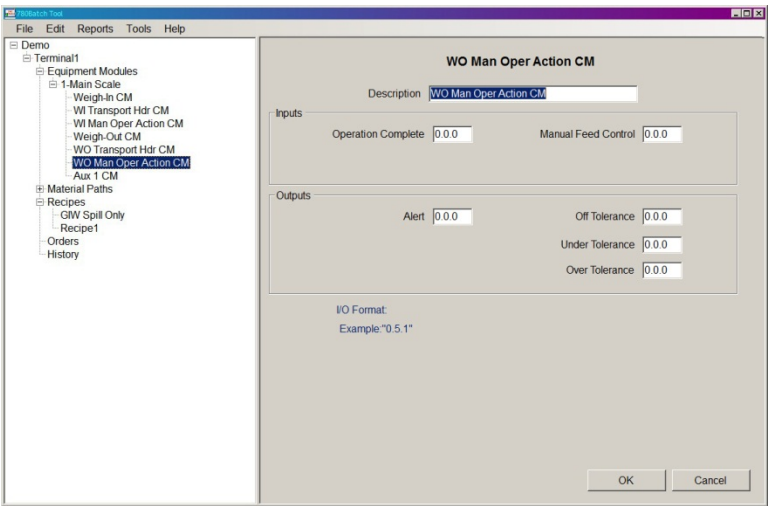


Figura 9-11: Módulo de control manual de pesaje de salida

Elemento	Explicación	Opciones
Descripción	Etiqueta descriptiva para este módulo de control	

Elemento	Explicación	Opciones
Entradas		
Operación completa	Entrada para decirle al sistema que el pesaje de salida manual está finalizado	Dirección configurable por el usuario
Control de alimentación manual	Entrada que permite al operador avanzar sucesivamente en forma manual la fuente de alimentación para la báscula según está definida en el módulo de control de pesaje de salida	Dirección configurable por el usuario
Salidas		
Alerta	Salida para decirle al operador que inicie una alimentación manual	Direcciones configurables por el usuario
Fuera de tolerancia	Direcciones para salidas que significan cada una de estas condiciones	
Abajo de tolerancia		
Por arriba de tolerancia		

9.2.1.7.

Módulo de control auxiliar

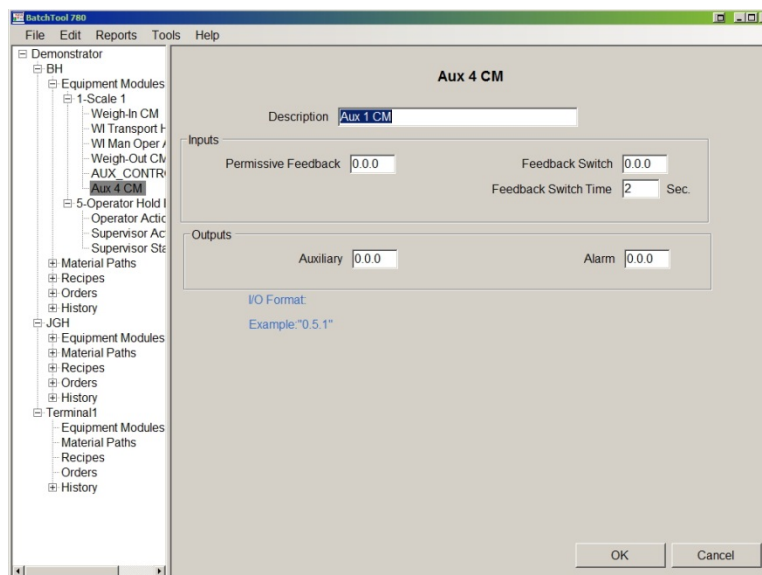


Figura 9-12: Módulo de control auxiliar

Elemento	Explicación	Opciones
Descripción	Etiqueta descriptiva para este módulo de control	
Entradas		
Retroalimentación permisiva	Dirección de entrada para una entrada permisiva que debe estar encendida para permitir que opere el auxiliar	Direcciones configurables por el usuario

Elemento	Explicación	Opciones
Interruptor de retroalimentación	Dirección de entrada que proporciona retroalimentación de que el auxiliar está encendido	
Tiempo de interruptor de retroalimentación	Es el tiempo de duración en milisegundos para esperar que la entrada del interruptor de retroalimentación se encienda después de activar la salida del control auxiliar.	2 seg.
Salidas		
Auxiliary (Auxiliar)	Direcciones para el módulo de control auxiliar y una salida de alarma para señalar la necesidad de una entrada del operador.	Direcciones configurables por el usuario
Alarma		

9.3. Módulo de equipo de pausa del operador

La pantalla del módulo de equipo de pausa del operador no tiene pestañas.

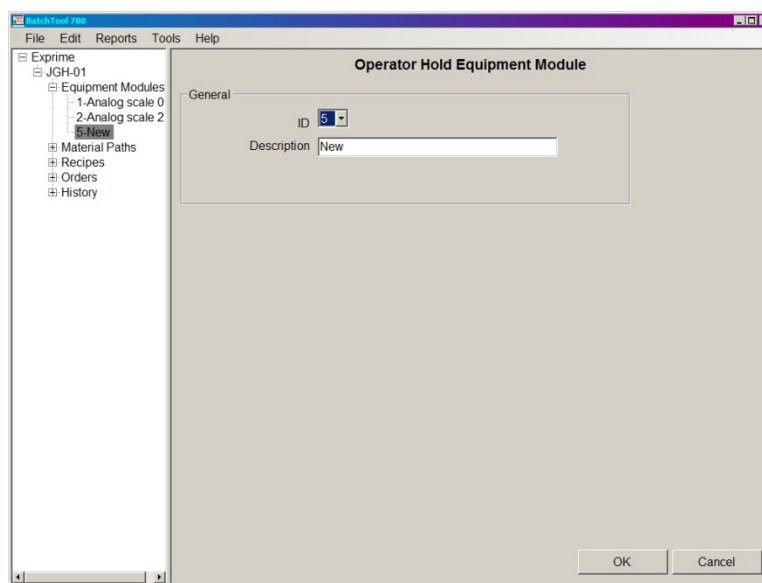


Figura 9-13: Módulo de equipo de pausa del operador

Elemento	Explicación	Opciones
Identificación	Cada módulo de equipo de báscula configurado en el sistema debe tener un módulo de equipo de pausa del operador.	5* – 8
Descripción	Cadena alfanumérica usada para identificar este módulo.	

9.3.1. Tipos de módulos de control

Los siguientes tipos de módulos de control están disponibles para el módulo de control de pausa del operador:

Tipo de módulo de control	Explicación
Acción del operador	Una entrada para acción del operador, y una salida para una alerta y una para una alarma.
Acción del supervisor	8 entradas para varios comandos disponibles para supervisores.
Estado del supervisor	10 salidas para varias alarmas y reportes de estado disponibles para supervisores.

9.3.1.1. Módulo de control de acción del operador

El módulo de control de acción del operador permite a un usuario en nivel de acceso no administrativo recibir alertas y alarmas y aceptarlas.

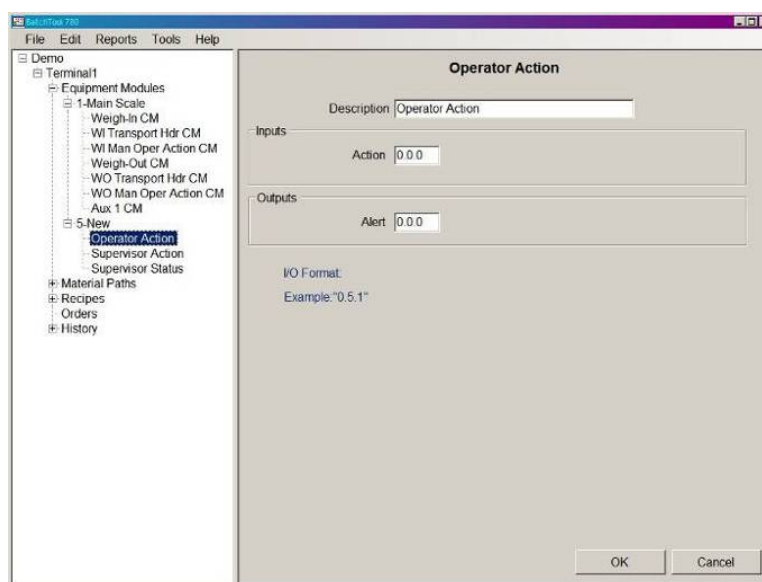


Figura 9-14: Módulo de control de acción del operador

Elemento	Explicación	Opciones
Descripción	Etiqueta descriptiva para este módulo de control	
Entradas		
Acción	Dirección de entrada discreta que acepta una fase de pausa del operador.	Dirección configurable por el usuario
Salidas		
Alerta	Direcciones de salida usadas para controlar una luz u otro equipo para hacer saber al operador que se requiere atención para una operación manual	Dirección configurable por el usuario

9.3.1.2. Módulo de control de acción del supervisor

Este módulo de control define las salidas discretas físicas que comunican el estado de la operación de lote a través de una entrada discreta, según se define mediante la dirección de entrada en el campo junto a cada elemento de entrada, en la opción Entradas en la Figura 9-15.

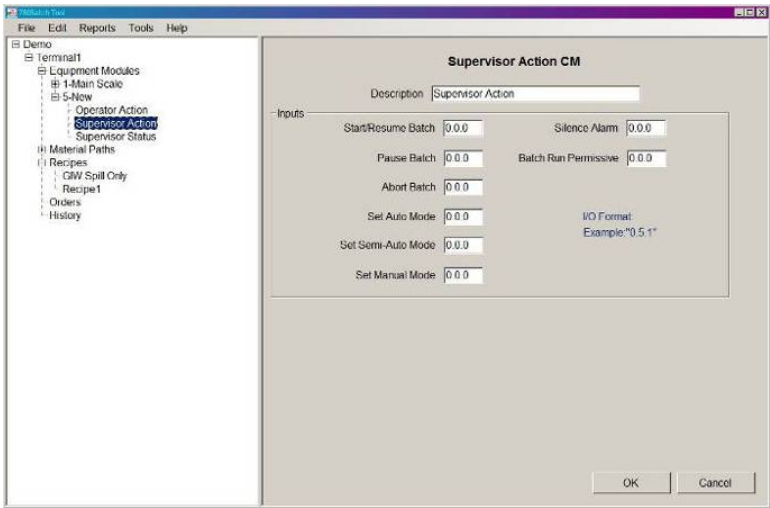


Figura 9-15: Módulo de control de acción del supervisor

Elemento	Explicación	Opciones
Descripción	Etiqueta descriptiva para este módulo de control	
Entradas		
Iniciar/Reanudar lote	Esta entrada inicia la orden resaltada actualmente en la pantalla Ver orden (pantalla A1) o reanuda un lote pausado o detenido.	Direcciones configurables por el usuario
Pausar lote	Esta entrada pausa el lote actual.	
Abortar lote	Esta entrada aborta un lote que ha sido pausado. El lote debe pausarse antes de que pueda abortarse.	
Establecer modo automático	Esta entrada cambia la ejecución de fase al modo Automático, si ese modo está habilitado en el IND780batch. Consulte el capítulo 3 en Control de ejecución para más detalles acerca de cómo habilitar modos de operación.	
Establecer modo semiautomático	Esta entrada cambia la ejecución de fase al modo Semiautomático, si ese modo está habilitado en el IND780batch. Consulte el capítulo 3 en Control de ejecución para más detalles acerca de cómo habilitar modos de operación.	

Elemento	Explicación	Opciones
Establecer modo manual	Esta entrada cambia la ejecución de fase al modo Manual, si ese modo está habilitado en el IND780batch. Consulte el capítulo 3 en Control de ejecución para más detalles acerca de cómo habilitar modos de operación.	
Silenciar alarma	Esta entrada permite al operador silenciar una alarma de lote.	
Permisivo de ejecución de lote	Si la entrada es baja, no permitirá que un lote inicie. Si un lote se está ejecutando y la entrada baja, el lote se pausará	

9.3.1.3. Módulo de control de estado del supervisor

Este módulo de control define las salidas discretas físicas que comunican el estado de la operación de lote a través de una entrada discreta, según se define mediante la dirección de salida en el campo junto a cada elemento de salida, en la opción Salidas en la Figura 9-16.

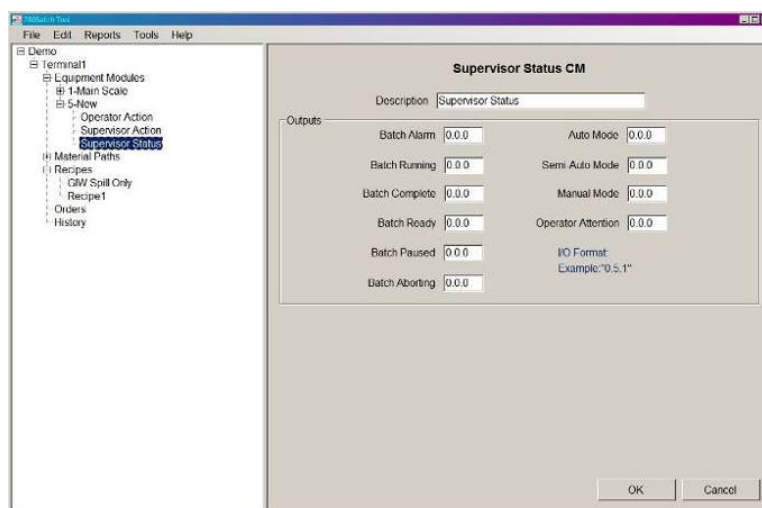


Figura 9-16: Módulo de control de estado del supervisor

Elemento	Explicación	Opciones
Descripción	Etiqueta descriptiva para este módulo de control	
Salidas		
Alarma de lote	Esta salida se enciende cuando ocurre una condición de alarma de lote.	Direcciones configurables por el usuario
Ejecución de lote	Esta salida se enciende cuando se está ejecutando un lote, y se apaga cuando se completa un lote o se pausa un lote.	

Elemento	Explicación	Opciones
Lote completo	Esta salida se enciende cuando un lote ha completado una orden y permanece encendida hasta que se inicie otra orden.	
Lote listo	Esta salida se enciende cuando el sistema de lote está listo y no ocurren alarmas de lote.	
Lote pausado	Esta salida se enciende cuando se pausa un lote.	
Abortando lote	Esta salida se enciende cuando se aborta un lote.	
Modo automático	Esta salida se enciende cuando la ejecución de la fase se configura en Automático.	
Modo semiautomático	Esta salida se enciende cuando la ejecución de la fase se configura en Semiautomático.	
Modo manual	Esta salida se enciende cuando la ejecución de la fase se configura en Manual.	
Atención del operador	Esta salida se enciende cuando se requiere la atención del operador para cualquier fase de pausa del operador.	

9.4. Módulo de equipo de medidor de flujo

La ventana de configuración del módulo de equipo de medidor de flujo tiene dos pestañas: Básica y Avanzada. Éstas se muestran a continuación con sus valores predeterminados mostrados.

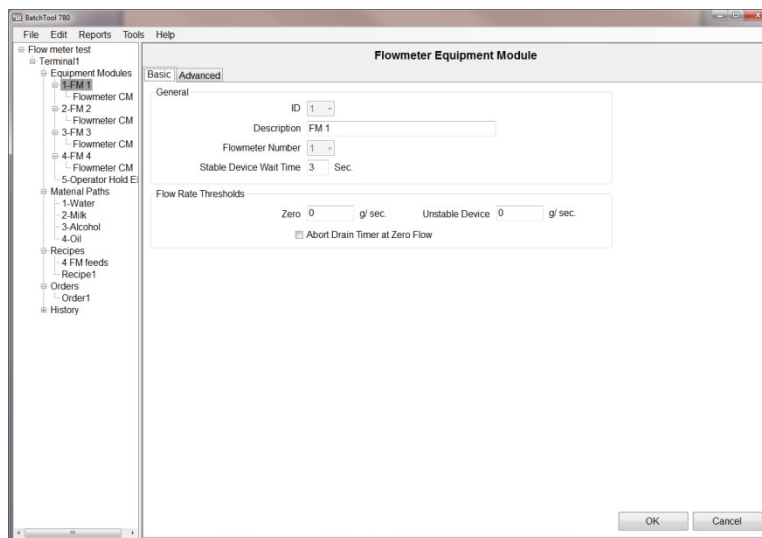


Figura 9-17: Módulo de equipo de medido de flujo, pestaña Básica

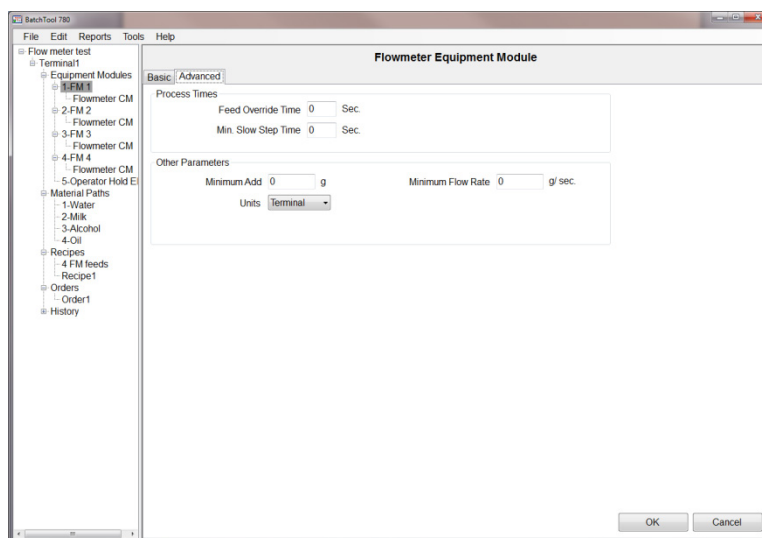


Figura 9-18: Módulo de equipo de medido de flujo, pestaña Avanzada

Los parámetros en estas pantallas son idénticos a los de las pantallas del módulo de equipo de báscula descritas en la página 9-2, excepto que no hay punto de activación de descarga para un medidor de flujo.

9.4.1. Tipos de módulos de control

Los siguientes tipos de módulos de control están disponibles para el módulo de equipo de medidor de flujo:

Tipo de modulo de controllo	Explicación
Medidor de flujo	Controla el pesaje automático de un material hacia el medidor de flujo.
Cabezal de transporte	Controla qué material alimentar cuando el Flow Meter Control Module tiene múltiples fuentes de material.
Acción de operador manual	Permite una alimentación manual a través de un medidor de flujo.
Aux1	Se usa para controlar otras E/S relacionadas con el medidor de flujo, por ejemplo, mezcladoras y calentadores.
Aux2	
Aux3	
Aux4	

9.4.1.1. Módulo de control del medidor de flujo

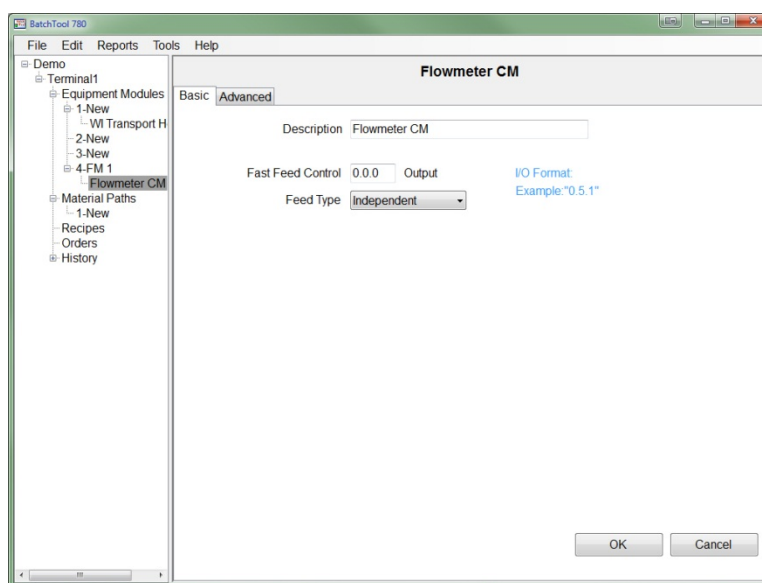


Figura 9-19: Módulo de control del medidor de flujo, pestaña Básica

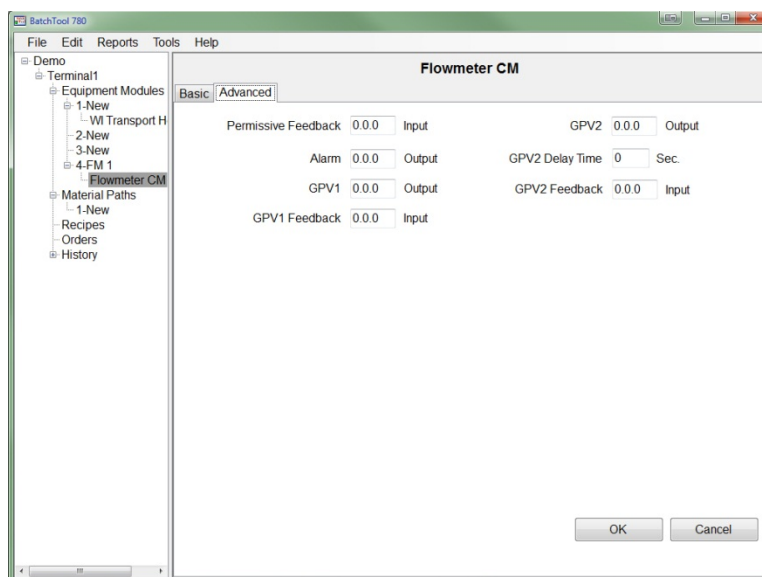


Figura 9-20: Módulo de control del medidor de flujo, pestaña Avanzada

Elemento	Explicación	Opciones
Pestaña Básica		
Descripción	Etiqueta descriptiva para este módulo de control	
Control de alimentación rápida	Direcciones de salida. Se usan para encender y apagar la alimentación rápida.	Dirección configurable por el usuario
Tipo de alimentación	En un sistema de dos velocidades, establece la relación entre las alimentaciones rápida y lenta. Simultánea = cuando es alimentación rápida, las alimentaciones rápida y lenta encendidas Independiente = cuando es alimentación rápida, solo alimentación rápida encendida	Independiente*, Simultánea
Pestaña Avanzadas		
Retroalimentación permisiva	Dirección de entrada que, cuando está en "ON", habilita alimentaciones a la báscula.	Dirección configurable por el usuario
Alarma	Dirección de salida para una alarma que está encendida si se pierde información de la báscula durante una alimentación.	
GPV1	Estas salidas controlan la primera y segunda compuerta, bomba o válvula en forma separada del FCE. Se usan generalmente para asegurar presión positiva antes de la alimentación, al hacer funcionar una bomba primero y luego abrir una válvula.	
GPV2		

Elemento	Explicación	Opciones
GPV1 retroalimentación	Dirección de entrada que proporciona retroalimentación de que el dispositivo GPV1 está encendido "ON". Esta entrada se usa generalmente para confirmar que se haya alcanzado la presión correcta antes de que comience la alimentación.	
GPV2 tiempo de retraso	Establece el retraso después de que se enciende GPV1 antes de que se encienda GPV2 para asegurar la secuencia correcta de elementos en el sistema de alimentación.	0 segundos*
GPV2 retroalimentación	Dirección de entrada que proporciona retroalimentación de que el dispositivo GPV2 está encendido "ON". Esta entrada se usa generalmente para confirmar que se haya alcanzado la presión correcta antes de que comience la alimentación.	Dirección configurable por el usuario

9.4.1.2. Módulo de control del cabezal de transporte

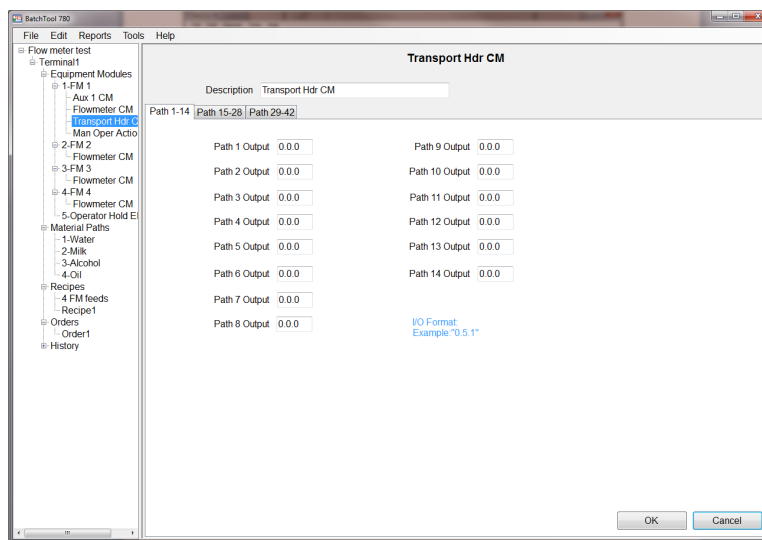


Figura 9-21: Módulo de control del cabezal de transporte, trayectos 1-14

Elemento	Explicación	Opciones
Descripción	Etiqueta descriptiva para este módulo de control	
Trayectors 1 - 42		
Salida trayecto <i>n</i>	Estas salidas configuran direcciones de salida de E/S internas o de E/S en un módulo ARM100.	Dirección configurable por el usuario

9.4.1.3. Módulo de control de acción del operador manual

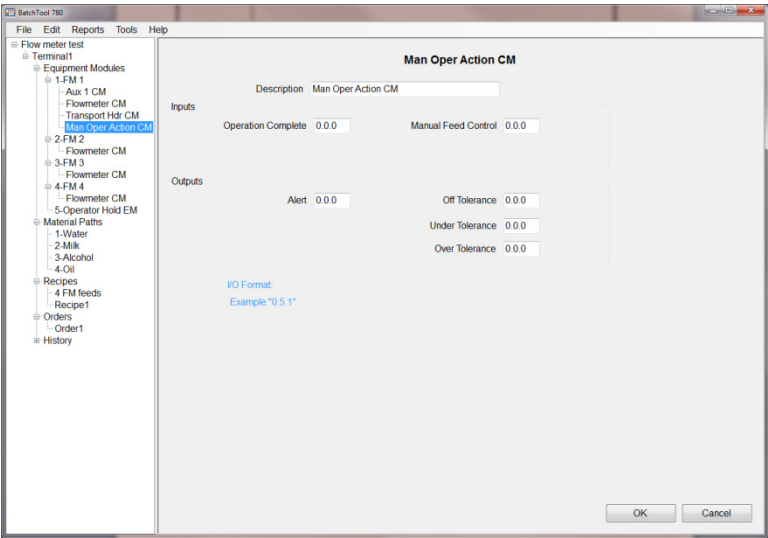


Figura 9-22: Módulo de control de acción del operador manual

Elemento	Explicación	Opciones
Descripción	Etiqueta descriptiva para este módulo de control	
Entrada: Operación completa	Dirección para un dispositivo de entrada que usa el operador para indicar que la alimentación manual ha sido completada.	Dirección configurable por el usuario
Entrada: Control alim manual	Dirección para un dispositivo manual que usa el operador para realizar una alimentación manual.	
Salida: Alerta	Dirección para una dispositivo de salida que usa el sistema para alertar al operador que puede comenzar una alimentación manual.	
Salida: Fuera de toler	Dirección de salida hacia un indicador que se usa para alertar al operador de una condición fuera de tolerancia.	
Salida: Abajo de la tolerancia	Dirección de salida hacia un indicador que se usa para alertar al operador de una condición debajo de tolerancia.	
Salida: Arriba de tolerancia	Dirección de salida hacia un indicador que se usa para alertar al operador de una condición arriba de tolerancia.	

9.4.1.4. Módulo de control auxiliar

Se pueden definir hasta cuatro módulos de control auxiliar por medidor de flujo.

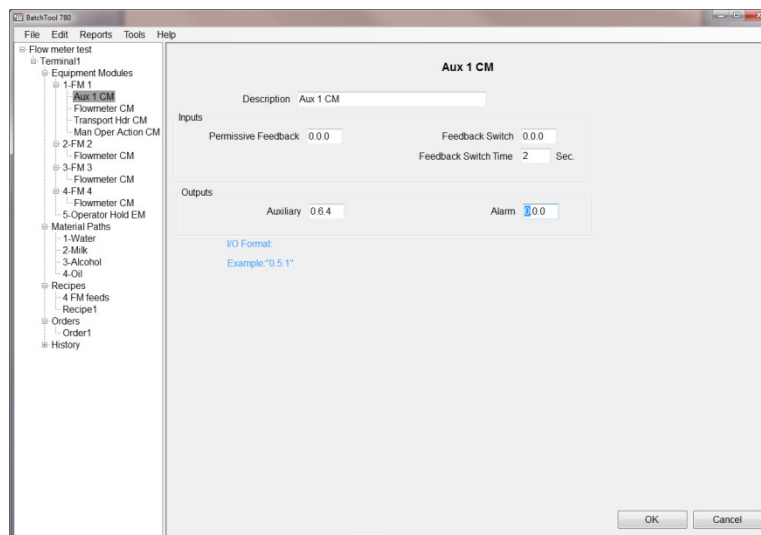


Figura 9-23: Módulo de control auxiliar

Los parámetros para este módulo de control son los mismos que se describen en la página 9-12.

10 Guía de la herramienta de configuración: Trayectos de material

Un trayecto de material (Material Path, MP) establece parámetros de control de entrega de material con base en el hardware específico (EM y CM tales como válvulas, bombas, motores y tubería) incluidos en ese trayecto. Estos parámetros controlan el movimiento de material de un lugar a otro. Se pueden crear hasta 999 MP, incluyendo materiales automáticos y manuales. Se permite un máximo de 28 MP automáticos.

- Observe que en un sistema de lotes manual cada material debe tener no obstante un trayecto de material, con el algoritmo de alimentación establecido en una de las tres opciones manuales.

Un MP típico es definido por el material o mezclas de materiales que viajan a través de él, y abarca todo el hardware y elementos de control involucrados en ese movimiento de material.

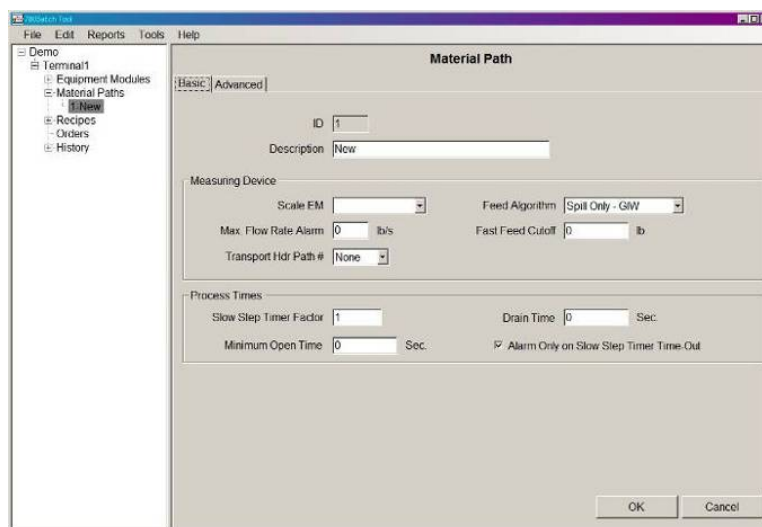


Figura 10-1: Trayecto de material, pestaña “Básicas”

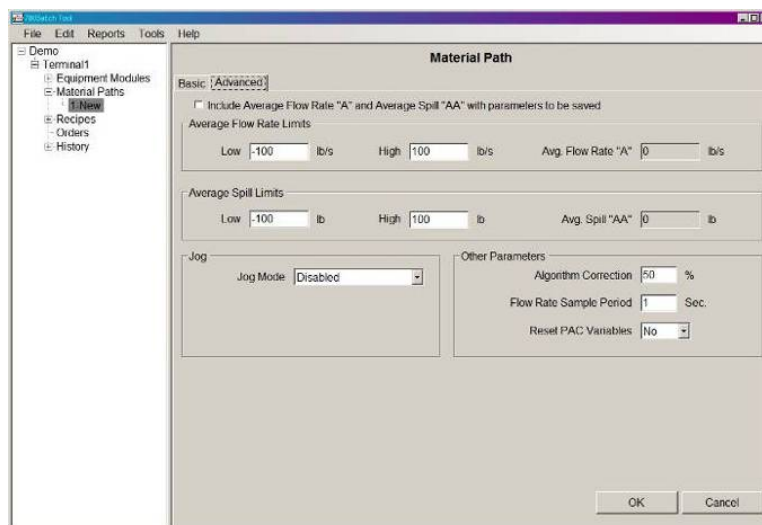
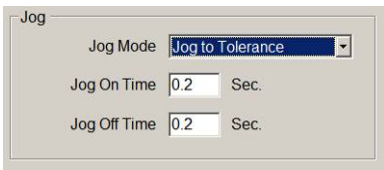


Figura 10-2: Trayecto de material, pestaña “Avanzadas”

Los elementos y funciones disponibles en estas pantallas son como sigue:

Elemento	Explicación	Opciones
Pestaña Básicas		
Material	Número de serie asignado al trayecto de material, basado en la secuencia con la que se crean los MP. No puede modificarse.	
Descripción	Nombre asignado para identificar este MP; comúnmente, el material en cuestión.	
Dispositivo de medición		
Módulo de equipo de báscula	Lista de selección desplegable que permite la inclusión en el MP de cualquier módulo de equipo de báscula que se ha definido.	
Algoritmo de alimentación	Determina el método de alimentación usado por este MP.	<p>Para básculas:</p> <p>Solo derrame - aumento de peso de entrada; Solo derrame - pérdida de peso de entrada; Alimentación K1 ganancia de peso de entrada; Alimentación K1 ganancia de peso de entrada; Alimentación K2 ganancia de peso de entrada; Alimentación K2 pérdida de peso de entrada; Descargar hasta vaciar; Adición manual; pérdida de peso manual; Descargar hasta vaciar manual; Agreg pre-pesado manual</p> <p>Para medidores de flujo:</p> <p>Solo derrame; Alimentación K1; Alimentación K2; pérdida de peso manual</p>
Alarma de velocidad de flujo máximo	Las velocidades de flujo arriba de este valor generan una alarma y finalizan la alimentación. Al establecer el valor en 0 se apaga la verificación de alarma.	0 lb*

Elemento	Explicación	Opciones
Corte de alimentación rápida	Define la cantidad absoluta de material que se alimentará a la velocidad más lenta en un sistema de alimentación de dos velocidades. La alimentación rápida se corta cuando el peso objetivo menos el peso entregado es igual a este valor. Por ejemplo, si el objetivo es 100 kg y el corte de alimentación rápida es 10 kg, la alimentación rápida se detendrá cuando se hayan entregado 90 kg.	0 lb*
Trayecto de cabezal de transporte No.	Para alimentaciones de material múltiples, designa el número del trayecto del cabezal de transporte.	Ninguno*, 1 – 28
Tiempos de proceso		
Factor temporizador de paso lento	El factor de cálculo del temporizador de paso lento multiplica el valor del temporizador de paso lento por el objetivo dividido entre el flujo promedio (factor * (objetivo/flujo promedio)). Por ejemplo, un factor de 1.5 significa que la alimentación de material puede durar hasta 50% más de lo previsto antes de que se genere una alarma o un aborto.	1*
Tiempo de drenado	Tiempo en segundos que el sistema esperará para que el material drene hacia o de un tanque después de que el proceso de transferencia de material ha cortado la alimentación y antes de que pruebe la tolerancia de entrega de material. Valor inicial sugerido: 5 segundos	0 segundos*
Tiempo abierto mínimo	El tiempo que el sistema espera al principio de una transferencia de material antes de aplicar el algoritmo de alimentación. Esto permite que el flujo de material se estabilice antes de que se aplique el algoritmo de alimentación, de modo que el algoritmo no tenga que dar cuenta de incrementos súbitos en las velocidades de flujo de material cuando inicie la alimentación. Valor inicial sugerido: 1 segundos	0 segundos*

Elemento	Explicación	Opciones
Pestaña Avanzadas		
[Casilla de verificación]	Marcar para incluir Velocidad de flujo promedio "A" y Derrame promedio "AA" con los parámetros a guardar.	
Límites de velocidad de flujo promedio		
Bajo	Los límites superior e inferior para la velocidad de flujo promedio. No ocurrirán actualizaciones de algoritmo de control si el valor del flujo real está fuera del rango definido por estos parámetros.	-100 lb/s*
Alto		100 lb/s*
Velocidad de flujo promedio "A"	Valor calculado; no puede modificarse.	
Límites de derrame promedio		
Bajo	Los límites superior e inferior para el derrame promedio. No ocurrirán actualizaciones de algoritmo de control si el valor del derrame real está fuera del rango definido por estos parámetros.	-100 lb/s*
Alto		100 lb/s*
Velocidad de flujo promedio "AA"	Valor calculado; no puede modificarse.	
Avance sucesivo		
Modo avance sucesivo	Si se selecciona Avance sucesivo hasta tolerancia o Avance sucesivo hasta objetivo, aparecerán parámetros adicionales: 	Inhabilitado*, Avance sucesivo hasta tolerancia, Avance sucesivo hasta objetivo
Tiempo de activación de avance sucesivo	Momento en el que la salida de avance sucesivo se enciende.	0.2 segundos*
Tiempo de desactivación de avance sucesivo	Momento en el que la salida de avance sucesivo se apaga.	0.2 segundos*

Elemento	Explicación	Opciones
Otros parámetros		
Corrección de algoritmo	Determina el grado de cambio cuando se recalculan nuevos parámetros de operación del sistema de control. Un valor de 40 significaría que un cambio del 40% se aplicaría al material actual cuando los nuevos parámetros se calculen, con base en la alimentación de material recién completada.	0-100%
Periodo de muestra de velocidad de flujo	Usado por los algoritmos opcionales de Q.iMPACT para establecer el periodo en segundos (de 1 a 60) durante el cual se calcula la velocidad de flujo. Los valores más pequeños permiten al controlador responder más rápidamente a los cambios en la velocidad, mientras que los valores más grandes permiten que la velocidad cambie con más facilidad. En la mayoría de los casos, los valores más bajos dan mejores resultados de corte.	1* - 60 segundos
Reiniciar variables PAC	Determina si los algoritmos de control predictivo adaptativo desarrollados durante el procesamiento por lotes se restablecen a sus valores predeterminados cuando el trayecto de material se descarga enseguida de la BatchTool 780.	No*, Sí

- Las unidades de pesaje para estas configuraciones están determinadas por las unidades configuradas en la pantalla de configuración del terminal; consulte el Capítulo 3, Configuración.

10.1. Trayecto del material del medidor de flujo

El trayecto de material para un medidor de flujo es el mismo que el trayecto de material de una báscula, con dos excepciones, las cuales aparecen en la pestaña Básica de la pantalla de configuración de trayecto de material.

- Se incluye un parámetro de densidad.
- El trayecto de material siempre debe especificar un módulo de equipo (EM) de destino.

La Figura 10-3 muestra la pestaña Básica de la pantalla de configuración de trayecto de material de medidor de flujo, con los elementos únicos resaltados. Todos los demás elementos en esta pantalla, y en la pestaña Avanzada, son idénticos a los descritos anteriormente para el trayecto de material estándar.

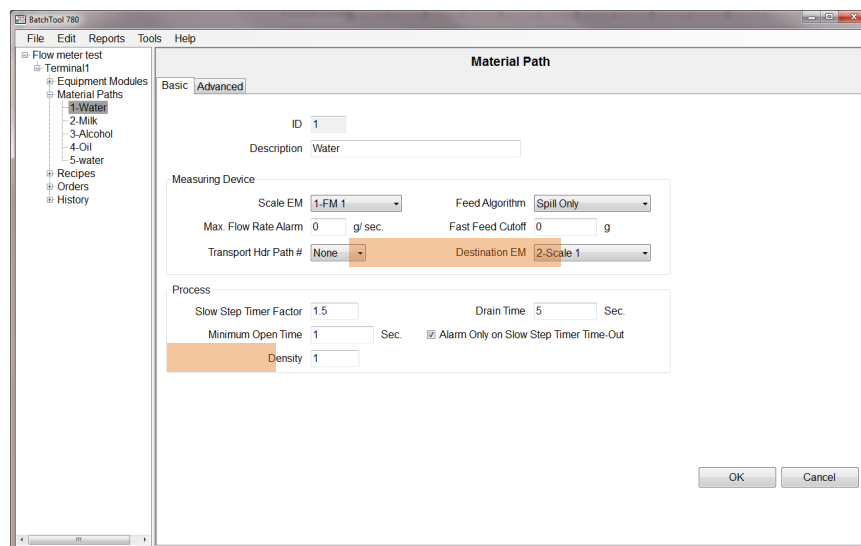


Figura 10-3: Trayecto del material del medidor de flujo, pestaña básica

10.1.1. Densidad

Este parámetro es exactamente el mismo que el multiplicador de velocidad de flujo en la configuración del medidor de flujo en el IND780. Es un factor de corrección que representa la densidad del material con relación a la del agua. Una densidad de 1 significa que el material tiene la misma densidad que el agua.

El siguiente ejemplo muestra cómo usar la densidad para un material que no es agua.

$$\text{Impulsos/g} = \frac{2,200 \text{ impulsos}}{1 \text{ Litro}} \times \frac{1 \text{ Litro}}{1,000\text{g}} \times \text{Densidad}$$

Si la **densidad** se establece en cualquier valor que no sea 1, el parámetro se habilita y el sistema hace el cálculo mostrado arriba. Por ejemplo, la densidad del alcohol isopropílico es 1 litro/785.40 g. Puesto que el cálculo del agua está siempre en la ecuación, el multiplicador de velocidad de flujo tiene que calcularse como 1000 g/785.40 g.

$$\text{impulsos/g} = \frac{2,200 \text{ impulsos}}{1 \text{ Litro}} \times \frac{1 \text{ Litro}}{1,000\text{g}} \times \frac{1,000\text{g}}{785.40} \quad 2.8$$

Así, 2.8 impulsos = 1 gramo de alcohol isopropílico, comparado con 2.2 impulsos para 1 gramo de agua.

10.1.2. EM de destino

Se debe especificar un EM de destino en el trayecto del material del medidor de flujo. El destino puede ser **Módulo de equipo de báscula** o **Fuera del sistema**, que significa que la alimentación del FM está siendo entregada a un dispositivo que no es una báscula

11 Guía de la herramienta de configuración: Recetas

11.1. Visión general

Una vez que el equipo y elementos de control del proyecto se han definido y los trayectos de material se han configurado, se pueden crear recetas.

Haga clic en la rama Recetas en la vista de árbol en el "Terminal" correspondiente, y luego seleccione **Editar | Nuevo | Receta** en el menú. Aparecerá la pantalla de configuración de receta inicial:

The screenshot shows the 'Recipe' configuration window. On the left is a tree view with 'Demo' expanded, showing 'Terminal1', 'Equipment Modules', 'Material Paths', '1. New', 'Recipes' (with 'Recipe1' and 'Recipe2' listed), 'Orders', and 'History'. 'Recipe2' is selected. The main area is titled 'Recipe' and contains the following fields:

- ID: Recipe2
- Description: Recipe2
- Author: None
- Delv. Wt. formula: +1
- Status: Development
- Target: 0 lb
- Rescaling Factor: Min 10 %, Max 100 %

Below these fields are two tabs: 'Phases' and 'Variables'. The 'Phases' tab is active, showing a table with the following data:

Stop #	Description	Type	Target
01	End	End Recipe	


At the bottom right are 'OK' and 'Cancel' buttons.

Figura 11-1: Receta, pantalla inicial – Fases

Figura 11-2: Receta, pantalla inicial – Variables

11.2. Controles de receta

Los elementos y funciones disponibles en estas pantallas de receta son como sigue:

Elemento	Explicación	Opciones
General		
Nombre de receta	Nombre que se usa para identificar esta receta.	
Descripción	Descripción breve de la receta.	
Autor	Nombre del creador de la receta; el nombre predeterminado es el nombre del usuario actualmente conectado.	
Fórmula de peso entregado	Cuando se hace clic en  , aparece la pantalla Cálculo de peso entregado (Figura 11-3). Consulte la sección Diálogo de valor de peso entregado en la página 11-3.	+1 *
Incluir materiales	Establece los materiales para incluir en el cálculo del peso entregado.	Alimentado a*, Alimentado de
Hacia / Desde módulos de equipo	Enumera cada ME incluido en el sistema. Los EM pueden incluirse (Sí) o excluirse (No)	Sí*, No
Estado	Define el estado de la receta.	Desarrollo*, Prueba, Liberado
Objetivo	Establece el peso objetivo general para la receta.	0 lb*
Factor de reescalamiento, Mín y Máx	Establece el rango dentro del cual la receta puede escalarse hacia arriba o abajo, expresado como porcentaje del peso objetivo.	Mínimo: 10%* Máximo: 100%

Elemento	Explicación	Opciones
Campaña	Controla el comportamiento de la receta. Para una explicación detallada de cada tipo de campaña, consulte la sección de Campañas verticales y horizontales del capítulo 2.	
Fases		
Una tabla que muestra todas las fases (pasos) incluidas en la receta. Para cada paso, la tabla muestra un número de secuencia, una descripción, el tipo de paso y el objetivo si corresponde.		
Variables		
Esta pantalla (Figura 11-2) presenta nombres para cada una de hasta 30 variables de lote que, una vez nombradas, pueden representar valores producidos en el curso de la receta, o valores que las fases usarán en la receta.		

- Las unidades de pesaje para estas configuraciones están determinadas por las unidades configuradas en la pantalla de configuración del terminal; consulte el Capítulo 7, **Configuración del terminal**.

11.2.1. Diálogo del valor del peso entregado

El terminal usa la fórmula de peso entregado para determinar qué valores de peso se usan para calcular el valor del peso entregado. Puesto que la secuencia de lote puede contener alimentaciones de aumento de peso (GIW) y pérdida de peso (LIW) para más de una báscula, el usuario debe seleccionar qué báscula y tipo de alimentación deberá usarse en el cálculo. El producto del cálculo, el peso entregado, se usa en una comparación con el peso objetivo de la receta para calcular el porcentaje de error para el lote.

De manera predeterminada, la fórmula de peso se configura para agregar cualesquier transferencias de material de aumento de peso (GIW) alimentado a la báscula 1. Para editar o revisar estas configuraciones, haga clic en el botón de puntos suspensivos a la derecha del campo **Delv. Wt. formula** (Fórmula de peso entregado). Aparecerá la pantalla que se muestra en la Figura 11-3.

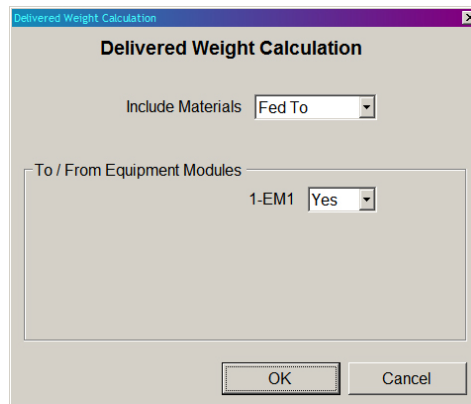



Figura 11-3: Pantalla Cálculo del peso entregado

La opción de configuración aquí depende de cómo se configure la receta. Por ejemplo, un lote de mezcla típico sería adecuado para capturar todas las adiciones a la báscula 1. Sin embargo, en una aplicación de dosificación donde una mezcla se alimenta hacia contenedores individuales, el

material se retira de la báscula, de manera que las sustracciones de la báscula deben capturarse para determinar el peso entregado. La tabla siguiente resume las opciones de configuración para esta pantalla de configuración.

El acceso a esta pantalla activa automáticamente un cálculo nuevo del objetivo de la receta. La BatchTool sumará ahora el objetivo de cada transferencia de material individual, independientemente del tipo de EM o alimentación, y colocará el valor en el campo Objetivo de la receta. Este valor puede editarse directamente si se prefiere el ingreso manual del peso total del lote.

Elemento	Explicación	Opciones
General		
Fórmula de peso entregado	<p>Cuando se hace clic en  aparece la pantalla Cálculo de peso entregado (Figura 11-3).</p> <p>+1: el valor del peso entregado será la suma de todas las adiciones de peso a la báscula.</p> <p>-1: el valor del peso entregado será la suma de todas las sustracciones de peso de la báscula.</p> <p>Tenga en cuenta que se puede incluir más de una báscula en el cálculo, pero todas las básculas incluidas deben tener el mismo modo: adición a, o entrega desde. Si se incluye alimentación de material de las básculas 1 y 2, el campo Deliv. Wt. formula diría -1 2.</p>	+1*
Incluir materiales	Establece los materiales para incluir en el cálculo del peso entregado.	Alimentado a*, Alimentado de
Hacia / Desde módulos de equipo	Enumera cada ME incluido en el sistema. Los EM pueden incluirse (Sí) o excluirse (No)	Sí*, No

11.3. Fases de receta

La Tabla 11-1 presenta los tipos de fase disponibles de la lista en **Edit | New | Recipe** (Figura 11-4).

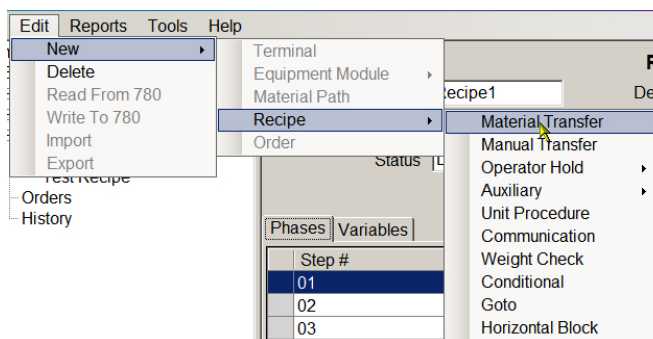


Figura 11-4: Creación de una nueva fase en el menú **Edit > New** (Editar > Nueva)

También se pueden agregar fases desde la pantalla de vista de receta (Figura 11-1), al hacer clic derecho sobre la fase que deberá seguir a la nueva fase. El tipo de fase se selecciona del menú contextual que aparece.

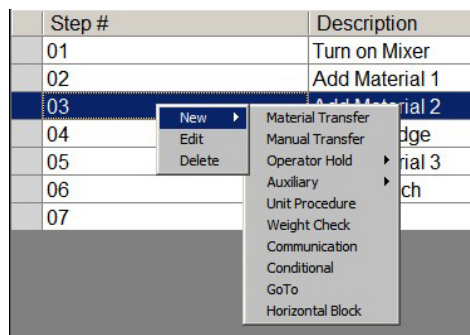


Figura 11-5: Menú contextual de tipos de fase

La Figura 11-1 presenta los tipos de fase que pueden agregarse a una receta.

- Al hacer clic en una fase en la lista de receta (Figura 11-1) se abrirá su pantalla de configuración.

Tabla 11-1: Fases: componentes de una receta

Fase	Explicación
Transferencia de material	Paso para controlar la transferencia automática de material
Transferencia manual	Paso para el control de transferencia de material del operador
Pausa del operador – Cronometrada	Espera un periodo establecido.
Pausa del operador – Aceptar	Espera hasta que el operador emita una aceptación a través del panel frontal del terminal o usando E/S.
Pausa del operador – Entrada	Espera hasta que el operador ingrese información a través del panel frontal del terminal.
Pausa del operador – Selección	Espera hasta que el operador seleccione un valor a través del panel frontal del terminal o usando E/S.
Pausa del operador – Acceso	Espera hasta que el operador inicie sesión para indicar quién estuvo en control del procesamiento en este paso.
Pausa del operador – Cronometrada con discreta	Espera hasta que haya transcurrido un tiempo especificado, después del cual el operador puede emitir un comando para continuar vía E/S.
Pausa del operador – Aceptar con discreta	Deja de procesar la orden hasta que el operador emita una aceptación vía E/S.
Pausa del operador – Verificar contenedor	Espera hasta que el operador verifica que el contenedor correcto esté en la báscula.
Pausa del operador – Verificar material	Espera hasta que el operador verifique que se esté usando el material correcto. También puede usarse fase para verificación del número de lote.
Pausa del operador – Mostrar peso entregado, temporizado	Pausa la ejecución del lote y muestra el peso entregado para un periodo específico.

Fase	Explicación
Pausa del operador – Mostrar peso entregado, aceptar	Pausa la ejecución del lote y muestra el peso entregado hasta que el operador acepte la pantalla al presionar la tecla programable OK.
Auxiliar – Pulso medido con retraso	Enciende una salida de módulo de control auxiliar durante un periodo específico, después de un retraso especificado.
Auxiliar – Pulso medido con umbral	Enciende una salida de módulo de control auxiliar durante un periodo específico, después de alcanzar un valor de peso especificado.
Auxiliar – Pulso entre umbrales	Enciende una salida de módulo de control auxiliar cuando se pasa un umbral de peso especificado, y la deja encendida hasta que se alcanza un límite de peso superior especificado.
Auxiliar – Abarcar fases	Enciende una salida de módulo de control auxiliar y la mantiene encendida mientras se procesa una o más fases de receta. Por ejemplo, mantiene una mezcladora funcionando mientras se agregan varios materiales en secuencia.
Procedimiento de la unidad	Un grupo ordenado de fases que una sola unidad de báscula realiza hasta finalizarlo, como una subrutina. Se pueden ejecutar al mismo tiempo procedimientos de unidades múltiples.
Comunicación	Envía mensajes (imprimir, operador, correo electrónico) durante la ejecución de la receta.
Comprobación de peso	Antes de continuar, verifica que el peso bruto correspondiente esté en una báscula dentro de la tolerancia especificada.
Condicional	Toma una decisión para ramificar hacia uno o dos pasos de receta diferentes, con base en el estado de una comparación de valores de variables de lote.
Ir a	Ramificar hacia un paso diferente en la receta.
Bloque horizontal	Agrupación de fases múltiples para procesar juntas durante la ejecución de lote horizontal. Cuando se define una fase de bloque horizontal, se agrega automáticamente un paso de finalizar bloque horizontal. Los pasos agregados entre estos dos se llevarán a cabo en paralelo.
Matemática	Realiza una operación matemática en uno o dos valores definidos que pueden ser valores absolutos o variables de lote, y emite un resultado.
Terminar receta	Identifica el paso final de la receta.
Noop	Una fase con No operación.
Personalizada	Permite al usuario ejecutar una aplicación TaskExpert personalizado desde dentro de la receta

11.3.1. Controles de fase

11.3.1.1. Navegación de recetas mediante flechas

En la parte superior de la pantalla de configuración de fase, se pueden usar los botones atrás y avanzar para retroceder (hacia arriba, con relación a la lista de fases) o avanzar a través de la receta para ir a una fase para revisión o modificación.



Una vez que se resalte la fase deseada, al hacer doble clic en ella se abre la pestaña “básicas” de su pantalla de configuración.

11.3.1.2. Desactivación temporal de fases usando comentario

Con excepción de la fase **Finalizar** obligatoria, cualquier fase de una receta puede excluirse de la ejecución de la receta al hacer clic derecho en ella y seleccionar el primer elemento en el menú contextual, **Comment**.

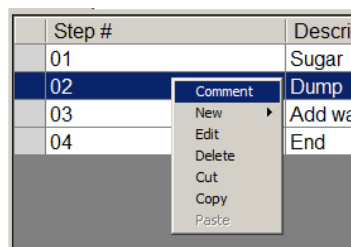


Figura 11-6: Comentario de una fase

Cuando se ha comentado una fase en esta forma, aparece en la lista de recetas en cursivas.

Step #	Description	Type	Target
01	Sugar	Material Transfer	25 kg
02	<i>Dump</i>	<i>Material Transfer</i>	<i>175 kg</i>
03	Add water	Material Transfer	150 kg
04	End	End Recipe	

Figura 11-7: Fase comentada mostrada en cursivas

Para reactivar una fase comentada, haga clic en ella y seleccione **Uncomment** (**Deshacer comentario**). La apariencia de la fase en la receta regresará a la normal.

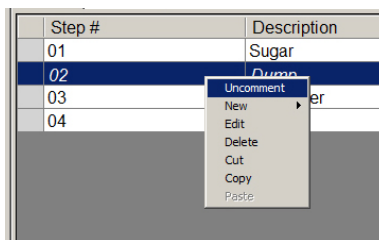


Figura 11-8: Restauración de una fase comentada

11.3.1.3. Manipulación de fases con el menú contextual

Se puede eliminar una fase de la vista de receta al seleccionarla, hacer clic derecho y seleccionar **Delete** en el menú contextual.

Para mover o duplicar una fase en la vista de receta, use las opciones **Cortar**, **Copiar** y **Pegar**. Estas aparecen en el menú contextual (Figura 11-14) que se abre al hacer clic derecho en la fase seleccionada.

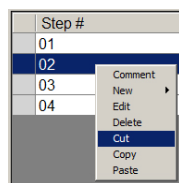


Figura 11-9: Opciones Cortar, Copiar y Pegar en la pantalla de configuración de receta

Una vez que se haya seleccionado **Cut** o **Copy**, la opción **Paste** se hace disponible. Esto significa que una fase puede dejarse en su lugar y copiarse y pegarse en otro lugar, o quitarse y colocarse en otro lugar.


Cuando se ha copiado una fase, seleccione la fase que debería aparecer **después** de la fase pegar, haga clic derecho y seleccione **Paste**.

11.3.2. Transferencia de material

Esta fase inicia una transferencia de material con un peso objetivo y tolerancia altos y bajos. La pestaña "Advanced" asocia la transferencia con variables.

Figura 11-10: Fase: Transferencia de material, pestaña "Básicas"

Figura 11-11: Fase: Transferencia de material, pestaña "Avanzadas"

Elemento	Explicación	Opciones
Básicas		
No. de paso	Determinado por la posición de la fase en la receta; no puede modificarse.	
Descripción	Descripción de esta fase para presentación en pantalla y para inclusión en registros de rastreo e historial de lotes.	
Proceso		
Tipo de secuencia de paso	Opción de ejecución de secuencia. Sequential requiere que el paso termine antes de que inicie el siguiente. Parallel permite que el paso siguiente inicie antes de que termine el actual.	Secuencia*, Paralelo
Objetivo		
Peso	Establece el valor del peso del objetivo para esta fase de transferencia de material.	0.0 kg*
Trayecto de material	Al presionar el botón  se abre una lista de la que se puede seleccionar el MP asociado con esta fase.	
Tolerancia negativa	Define el límite inferior del rango de tolerancia alrededor del peso objetivo.	0.0 kg*
Tolerancia positiva	Define el límite superior del rango de tolerancia alrededor del peso objetivo.	0.0 kg*
Usar predeterminadas	Cuando se selecciona, usa las tolerancias predeterminadas (globales). Observe que si selecciona Usar predeterminadas cuando el valor objetivo lo proporciona una variable de lote se establecerán las tolerancias en cero, ya que el sistema no puede calcular una tolerancia a partir de una variable.	
Tipo de alimentación	Determina si se agrega peso con base en el peso neto o bruto en la báscula.	Neto*, Bruto
Pestaña "Advanced" (Avanzadas)		
Mensaje de tiempo de ejecución del operador	Mensaje en pantalla para el operador que aparecerá durante la ejecución de esta fase.	
Nombre de variable del resultado	Lista de selección desplegable de todas las variables definidas en la pestaña "Variables" de la ventana de configuración de recetas; la variable seleccionada se completa con el resultado de esta transferencia de material.	Ninguno*
Nombre de variable de número de lote	Lista de selección desplegable de todas las variables definidas en la pestaña "Variables" de la ventana de configuración de recetas; la variable seleccionada se completa con el número de lote asociado con esta transferencia de material.	Ninguno*

- Las unidades de peso para estos parámetros se determinan mediante las unidades configuradas en la pantalla de configuración del terminal; consulte el Capítulo 3.0, **Configuración del terminal**.

11.3.3. Transferencia manual


Esta fase representa una transferencia manual que lleva a cabo un operador.


Los parámetros para una **Transferencia manual** son los mismos que para una **Transferencia de material**.

11.3.4. Pausa del operador – Cronometrada

Esta fase pausa la receta de control durante un tiempo establecido, después del cual el operador debe presionar la tecla programable Iniciar/Reanudar para continuar el procesamiento.

Figura 11-12: Fase: Pausa del operador – Cronometrada

Elemento	Explicación	Opciones
No. de paso	Determinado por la posición de la fase en la receta; no puede modificarse.	
Descripción	Descripción de esta fase para presentación en pantalla y para inclusión en registros de rastreo e historial de lotes.	
Proceso		
Tipo de secuencia de paso	Opción de ejecución de secuencia. Sequential requiere que el paso termine antes de que inicie el siguiente. Parallel permite que el paso siguiente inicie antes de que termine el actual.	Secuencia*, Paralelo
Motivo de la pausa	Indica el tipo de fase de pausa del operador seleccionada; no puede modificarse.	Cronometrada*
Archivo de imagen	Al presionar el botón  se abre una ventana de diálogo del explorador que permite asociar una imagen personalizada con esta fase. <ul style="list-style-type: none">El gráfico del archivo de imagen no puede ser mayor de 320 píxeles de ancho por 47 píxeles de alto.	

Elemento	Explicación	Opciones
Módulo del equipo	Lista de selección desplegable que incluye todos los módulos de equipo definidos.	
Mensaje del operador	Define un mensaje de una o dos líneas que aparece en pantalla durante la ejecución de esta fase.	
Mensaje del operador2	Haga clic en  para seleccionar el valor Variable de datos compartidos para mostrar como el mensaje (Figura 11-13).	
Datos		
Tiempo de pausa	Define el tiempo durante el cual se retiene la fase, después del cual el operador puede reanudar el procesamiento.	1 segundo*, 30,000 máximo

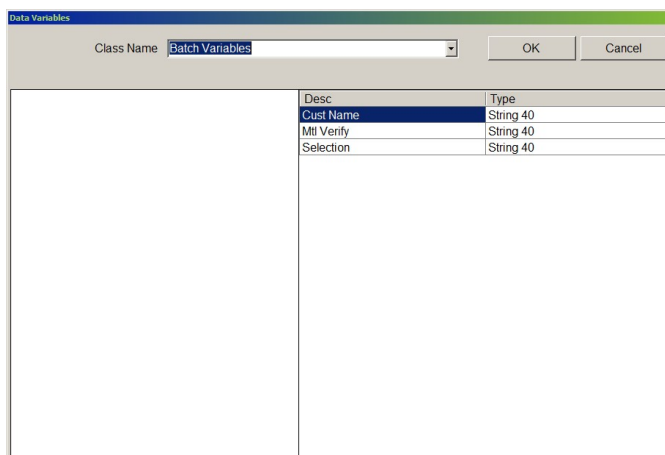


Figura 11-13: Selección de Variable de datos compartidos para mensaje de operador

11.3.5. Pausa del operador – Aceptar

Esta fase presenta al operador un mensaje de hasta dos líneas y una imagen personalizable. La receta no continuará hasta que el operador acepte el mensaje. La receta no continuará hasta que el operador acepte el mensaje ya sea al presionar la tecla programable OK o a través de una entrada discreta.

El diálogo de configuración para la fase **Operator Hold – Acknowledge (Pausa del operador – Aceptar)** es idéntico al que se muestra en la Figura 11-12, excepto que el campo del motivo de la pausa (**Reason for Hold**) muestra **Acknowledge (Aceptar)** y no hay sección "Data".

11.3.6. Pausa del operador – Entrada

La fase **Operator Hold – Entry** (Pausa del operador – Entrada) agrega una sección de parámetros de datos.

Figura 11-14: Fase: Pausa del operador, Entrada

Elemento	Explicación	Opciones
Datos		
Variable del resultado	Lista de selección desplegable de todas las variables definidas en la pestaña “Variables” de la ventana de configuración de recetas.	Ninguno*
Formato de datos	Define el formato de la entrada de datos requerida. Si se selecciona N Numérico , se muestran tres nuevos parámetros (Figura 11-15).	Alfanumérico*, Numérico
Núm DP	Establece el número de lugares decimales que la entrada Pausa del operador esperará para los datos ingresados. Si el valor ingresado no contiene el número especificado de lugares decimales, aparecerá un mensaje de error y se indicará al operador que vuelva a ingresar la información.	0
Mínimo	Limita la variable del resultado a un rango definido por estos límites superior e inferior.	0
Máximo		
Valor predeterminado	Establece el valor predeterminado para los datos ingresados.	0
Longitud de los datos	Establece la longitud máxima de la cadena o número máximo de números de los datos ingresados. Los valores válidos son 0 - 40. Si se establece la longitud de los datos en cero se inhabilita la entrada.	40* (caracteres)

Figura 11-15: Pausa del operador – Parámetros adicionales para Formato de datos numéricos

11.3.7. Pausa del operador – Selección

La ventana de diálogo **Operator Hold – Selection (Pausa del operador – Selección)** presenta un mensaje al operador, permite hacer una selección de una lista de selección y, de manera opcional, produce un resultado para una de las variables definidas en la pestaña **Receta | Variables**.

Figura 11-16: Fase: Pausa del operador, selección


Elemento	Explicación	Opciones
Datos		
Result Variable (Variable del resultado)	Lista de selección desplegable de todas las variables definidas en la pestaña “Variables” de la ventana de configuración de recetas.	Ninguno*
Selection List (Lista de selección)	El botón  abre una ventana (Figura 11-17) en la que se pueden ingresar elementos para la lista que se separan al presionar <ENTER>.	El contenido de la lista no puede ser mayor de 200 caracteres
Default Value (Valor predeterminado)	Establece el elemento predeterminado de la lista de selección.	



Figura 11-17: Ventana de captura de la lista de selección

11.3.8. Pausa del operador – Acceso

Cuando se incluye la fase “Operator Hold - Login” (Pausa del operador – Acceso) en una receta, el siguiente paso no comienza hasta que el operador haya iniciado sesión con un nombre de usuario y contraseña válidos. Esta información se incluye en el registro de auditoría e historial, y permite rastrear qué operador fue responsable de llevar a cabo o finalizar la fase siguiente.

El diálogo de configuración para la fase **Operator Hold – Login (Pausa del operador – Acceso)** es idéntico al que se muestra en la Figura 11-12, excepto que el campo del motivo de la pausa (**Reason for Hold**) muestra **Login** (Acceso) y no hay sección “Data”.

11.3.9. Pausa del operador – Cronometrada con discreta

Esta fase espera un tiempo especificado y luego requiere una entrada para continuar.

- Esta fase no se ejecutará, y la receta se abortará, a menos que se especifique una salida de alerta en el módulo de control de acción del operador. Si no se especifica ninguna alerta en el CM, y se hace un intento de copiar una receta que incluya una **Pausa del operador, temporizada con fase discreta** para el terminal, la BatchTool mostrará un mensaje de error y la receta no será transferida.

Figura 11-18: Fase: Pausa del operador, cronometrada con discreta

- El **gráfico del archivo de imagen** no puede ser mayor de 320 píxeles de ancho por 47 píxeles de alto.

Elemento	Explicación	Opciones
Datos		
Tiempo de pausa	Establece un tiempo en segundos durante los que el procesamiento esperará. Una vez que haya transcurrido este tiempo, debe ocurrir una entrada de aceptación para continuar el procesamiento.	1 segundo*

11.3.10. Pausa del operador – Aceptar con discreta

El diálogo de configuración para la fase **Operator Hold – Acknowledge w/ Discrete (Pausa del operador – Aceptar con discreta)** es idéntico al que se muestra en la Figura 11-12, excepto que el campo del motivo de la pausa (**Reason for Hold**) muestra **Ack w/Discrete (Aceptar con discreta)** y no hay sección “Data”.

11.3.11. Pausa del operador – Verificar contenedor

Esta fase pausa la ejecución de la orden e indica al operador que confirme que el contenedor correcto para la fase actual está en la báscula.

- Esta fase no se ejecutará, y la receta se abortará, a menos que se especifique una salida de alerta en el módulo de control de acción del operador. Si no se especifica ninguna alerta en el CM, y se hace un intento de copiar una receta que incluya una **Pausa del operador, temporizada con fase discreta** para el terminal, la BatchTool mostrará un mensaje de error y la receta no será transferida.

Figura 11-19: Pausa del operador – Verificar contenedor

- El **gráfico del archivo de imagen** no puede ser mayor de 320 píxeles de ancho por 47 píxeles de alto.

Le encabezados y las secciones de proceso de esta pantalla de configuración de fase son los mismos que los de las otras fases de Pausa del operador, excepto la descripción de razón de la pausa.

Elemento	Explicación	Opciones
Datos		
Tara del contenedor	Ingrese el peso de tara del contenedor que se usará para esta fase.	No disponible
Capacidad del contenedor	Ingrese la capacidad del contenedor que se usará para esta fase.	No disponible
ME de báscula		Lista de módulos de equipos de la báscula

11.3.12. Pausa del operador – Verificar material

Esta fase pausa la ejecución de la orden e indica al operador que confirme que se está usando el material correcto para la fase. Esta fase también podría usarse para verificación de número de lote o para verificación de contenedores si los contenedores tienen una identificación específica asociada con ellos.

Figura 11-20: Pausa del operador – Verificar material

El encabezado y las secciones de proceso de esta pantalla de configuración de fase son los mismos que los de las otras fases de Pausa del operador, excepto la descripción de razón de la pausa.

Elemento	Explicación	Opciones
Datos		
Nombre de variable de resultado	Determina el nombre de la variable con la que los datos ingresados o escaneados están asociados.	Cualquier variable definida en la receta
Verificar línea	La entrada de datos del operador (escaneados o ingresados con el teclado) debe coincidir con esta línea para que la verificación sea válida.	No disponible

Elemento	Explicación	Opciones
Paso terminación	<p>Determina si el operador puede omitir la verificación de material si la fase no es validada.</p> <p>Cuando se selecciona Inhabilitar bypass, no se permitirá que la receta continúe hasta que los datos ingresados coincidan con Verificar línea.</p> <p>Permitir bypass permite que la receta continúe ya sea o no que los datos ingresados coincidan con Verificar línea.</p>	Inhabilitar bypass*, Permitir bypass

11.3.13. Pausa del operador – Mostrar peso entregado, temporizado

Esta fase pausa la ejecución de la orden y muestra el peso entregado para un periodo de tiempo especificado.

Figura 11-21: Pausa del operador – Mostrar peso entregado, temporizado

- El gráfico del archivo de imagen no puede ser mayor de 320 píxeles de ancho por 47 píxeles de alto.

El encabezado y secciones de proceso de esta pantalla de configuración de fase son los mismos que los de las de otras fases de Pausa del operador, excepto que solo hay un campo Mensaje del operador y la descripción de la razón de la pausa.

Elemento	Explicación	Opciones
Datos		
Tiempo de espera	Establece el periodo de tiempo durante el que se mostrará el peso entregado.	1 segundo
ME de báscula	Determina el módulo de equipo de la báscula para el que se muestra el peso entregado.	Cualquier módulo de equipo de báscula configurado

11.3.14. Pausa del operador – Mostrar peso entregado, aceptar

Esta fase pausa la ejecución de la orden y muestra el peso entregado hasta que el operador presiona la tecla programable OK y lo acepta.

Figura 11-22: Pausa del operador – Mostrar peso entregado, aceptar

- El gráfico del archivo de imagen no puede ser mayor de 320 píxeles de ancho por 47 píxeles de alto.

El encabezado y secciones de proceso de esta pantalla de configuración de fase son los mismos que los de las de otras fases de Pausa del operador, excepto que solo hay un campo Mensaje del operador y la descripción de la razón de la pausa.

Elemento	Explicación	Opciones
Datos		
ME de báscula	Determina el módulo de equipo de la báscula para el que se muestra el peso entregado.	Cualquier módulo de equipo de báscula configurado

11.3.15. Auxiliar – Pulso medido con retraso

Esta fase enciende un control auxiliar tal como una mezcladora después de un retraso especificado y para un periodo definido.

Figura 11-23: Fase: Auxiliar – Pulso medido con retraso, pestaña “Básicas”

Figura 11-24: Fase: Auxiliar – Pulso medido con retraso, pestaña “Avanzadas”

Elemento	Explicación	Opciones
Básicas		
No. de paso	Determinado por la posición de la fase en la receta; no puede modificarse.	
Descripción	Descripción de esta fase para presentación en pantalla y para inclusión en registros de rastreo e historial de lotes.	
Proceso		
Tipo de secuencia de paro	Opción de ejecución de secuencia. Sequential requiere que el paso termine antes de que inicie el siguiente. Parallel permite que el paso siguiente inicie antes de que termine el actual.	Secuencia*, Paralelo

Elemento	Explicación	Opciones
Tipo auxiliar	Indica el tipo de fase auxiliar seleccionada; no puede modificarse.	Pulso cronometrado con retraso
Número de control auxiliar	Determina el módulo de control auxiliar que será activado por este paso.	1* – 4
Equipo	Lista de selección desplegable que incluye todos los módulos de equipo definidos.	
Tiempo de retraso	Establece el retraso después de la finalización del paso previo, después del cual se encenderá el módulo de control auxiliar.	Segundo
Pulso a tiempo	Establece el tiempo, en segundos, durante el cual el módulo de control se encenderá.	Segundo
Tiempo de fase máximo	Cuando se establece en un valor diferente a cero, este es el tiempo máximo que ejecutará esta fase cuando no ocurra ninguna de las condiciones de inicio o finalización.	Segundo
Avanzadas		
Mensaje de tiempo de ejecución del operador	Mensaje en pantalla para el operador que aparecerá durante la ejecución de esta fase.	

11.3.16. Auxiliar – Pulso cronometrado con umbral

Esta fase enciende una salida después de un retraso de tiempo, pero solo si se ha alcanzado un peso umbral.

La pestaña **Avanzadas** de la ventana de diálogo **Auxiliary – Timed Pulse w/Thresh (Auxiliar – Pulso sincronizado con umbral)** es idéntica a la que se muestra en la Figura 11-24.

The screenshot shows the 'Auxiliary' dialog box with the 'Basic' tab selected. The 'Description' field contains 'New' and 'Step Number' is '03'. Under the 'Process' section, 'Step Sequence Type' is 'Sequential', 'Equipment' is empty, 'Delay Time' is empty, 'Low Weight' is empty, and 'Max Phase Time' is '0'. The 'Aux Type' is 'Timed Pulse w/Thresh', 'Aux Control #' is empty, and 'Pulse On Time' is empty. The units for 'Sec.' and 'kg' are indicated. At the bottom are 'Save', 'Cancel', and 'Done' buttons.

Figura 11-25: Fase: Auxiliar, pulso medido con umbral, pestaña “Básicas”

Elemento	Explicación	Opciones
Básicas		
No. de paso	Determinado por la posición de la fase en la receta; no puede modificarse.	
Descripción	Descripción de esta fase para presentación en pantalla y para inclusión en registros de rastreo e historial de lotes.	
Proceso		
Tipo de secuencia de paso	Opción de ejecución de secuencia. Sequential requiere que el paso termine antes de que inicie el siguiente. Parallel permite que el paso siguiente inicie antes de que termine el actual.	Secuencia*, Paralelo
Equipo	Lista de selección desplegable que incluye todos los módulos de equipo definidos.	
Tipo auxiliar	Indica el tipo de fase auxiliar seleccionada; no puede modificarse.	Pulso cronometrado con umbral
Número de control auxiliar	Determina el módulo de control auxiliar que será activado por este paso.	1* – 4
Tiempo de retraso	Establece el retraso después de la finalización del paso previo, después del cual se encenderá el módulo de control auxiliar.	
Pulso a tiempo	Establece el tiempo, en segundos, del pulso de salida ENCENDIDO.	Segundo
Peso bajo	Establece el umbral de peso que debe rebasarse para que este paso comience a ejecutarse (incluyendo el retraso de tiempo, si está definido)	Kg
Tiempo de fase máximo	Cuando se establece en un valor diferente a cero, este es el tiempo máximo que ejecutará esta fase cuando no ocurra ninguna de las condiciones de inicio o finalización.	Segundo
Avanzadas		
El contenido y funciones de la pestaña "Advanced" son idénticos a los que se muestran en la Figura 11-24.		

11.3.17. Auxiliar – Pulso entre umbrales

Esta fase enciende una salida auxiliar una vez que se alcanza un umbral de peso, y la apaga cuando se alcanza un límite de peso alto.

Figura 11-26: Fase: Auxiliar, pulso entre umbrales, pestaña “Básicas”

Figura 11-27: Fase: Auxiliar, pulso entre umbrales, pestaña “Avanzadas”

Elemento	Explicación	Opciones
Básicas		
No. de paso	Determinado por la posición de la fase en la receta; no puede modificarse.	
Descripción	Descripción de esta fase para presentación en pantalla y para inclusión en registros de rastreo e historial de lotes.	

Elemento	Explicación	Opciones
Proceso		
Tipo de secuencia de paso	<p>Opción de ejecución de secuencia.</p> <p>Secuencia requiere que el paso termine antes de que inicie el siguiente.</p> <p>Paralelo permite que el paso siguiente inicie antes de que termine el actual.</p>	Secuencia*, Paralelo
Equipo	Lista de selección desplegable que incluye todos los módulos de equipo definidos.	
Tipo auxiliar	Indica el tipo de fase auxiliar seleccionada; no puede modificarse.	Pulso entre umbrales
Número de control auxiliar	Determina el módulo de control auxiliar que será activado por este paso.	
Peso bajo	Establece el peso inferior al que se enciende el módulo de control auxiliar.	Kg
Peso alto	Establece el peso superior al que se apaga el módulo de control auxiliar.	Kg
Tiempo de fase máximo	Cuando se establece en un valor diferente a cero, este es el tiempo máximo que ejecutará esta fase cuando no ocurra ninguna de las condiciones de inicio o finalización.	Segundo
Avanzadas		
Mensaje de tiempo de ejecución del operador	Mensaje en pantalla para el operador que aparecerá durante la ejecución de esta fase.	

11.3.18. Auxiliar – Fases extensión

Esta fase permite encender un control auxiliar en un número de fase específico, y apagarse cuando se alcance cierta fase posterior. Esta fase debe colocarse antes de la primera de las fases que se van a abarcar.

La pestaña **Avanzadas** de la ventana de diálogo **Auxiliar – Fases extensión** es idéntica a la que se muestra en la Figura 11-27.

Figura 11-28: Fase: Auxiliar, abarcar fases, “Básicas”

La mayoría de los elementos en esta pantalla son idénticos a los descritos para el paso Pulso cronometrado con retraso (Figura 11-23). Solo los parámetros **Iniciar paso** y **Ejec. hasta paso** son únicos de Abarcar fases.

Elemento	Explicación	Opciones
Básicas		
Proceso		
Iniciar paso	La acción determinada por los parámetros Equipo , Número de control auxiliar , Retraso y Tiempo de pulso comenzarán en “Start Step” y terminarán en “Stop Step”. Esta fase debe definirse en la receta antes de “Start Step”.	
Ejec. hasta paso		

11.3.19. Procedimiento de la unidad

Esta fase define un grupo ordenado de pasos que una unidad de báscula individual realiza hasta finalizarlos, como una subrutina. Se pueden ejecutar al mismo tiempo procedimientos de unidades múltiples. Cuando se agrega un procedimiento de unidad a una receta, también se necesita un paso **Finalizar procedimiento**. Los procedimientos adicionales de unidad incluidos inmediatamente después del paso Finalizar procedimiento se ejecutarán en paralelo, si el tipo de secuencia de paso está configurado así.

Figura 11-29: Fase: Procedimiento de la unidad

Elemento	Explicación	Opciones
No. de paso	Determinado por la posición de la fase en la receta; no puede modificarse.	
Descripción	Descripción de esta fase para presentación en pantalla y para inclusión en registros de rastreo e historial de lotes.	
Proceso		
Tipo de secuencia de paso	Comúnmente, los procedimientos de unidades se marcarán para ejecutarse en Paralelo .	Secuencia*, Paralelo
Número de procedimiento	Número de serie determinado por la receta.	
Nombre del procedimiento	Nombre descriptivo dado al procedimiento de la unidad durante la configuración.	

11.3.20. Comunicación

Esta fase hace que la receta comunique información en forma de correo electrónico, impresión o mensaje del operador. El contenido se define mediante los campos "Custom Print" (Impresión personalizada").

Figura 11-30: Fase: Comunicación, básica

Figura 11-31: Fase: Comunicación, avanzada

Elemento	Explicación	Opciones
Básicas		
No. de paso	Determinado por la posición de la fase en la receta; no puede modificarse.	
Descripción	Descripción de esta fase para presentación en pantalla y para inclusión en registros de rastreo e historial de lotes.	

Elemento	Explicación	Opciones
Básica		
Proceso		
Tipo de secuencia de paso	Opción de ejecución de secuencia. Sequential requiere que el paso termine antes de que inicie el siguiente. Parallel permite que el paso siguiente inicie antes de que termine el actual.	Secuencia*, Paralelo
Impresión personalizada 1	Estas listas de selección desplegables permiten una variedad de activadores para producir el contenido del correo electrónico.	Inhabilitado*, Activador 1 – 10
Impresión personalizada 2		Inhabilitado*, Activador 1 – 10
Reporte de resumen de impresión	Cuando está habilitada, la ejecución de esta fase también hace que se envíe un reporte de resumen a la salida de impresión configurada.	Inhabilitado*, Habilitado
Mensaje del operador	Mensaje en pantalla para el operador que aparecerá durante la ejecución de esta fase.	
Correo electrónico		
Contenido de correo electrónico	Si este valor se establece como Inhabilitado , la pantalla será como la de la Figura 11-30. Si se selecciona una Plantilla o el Reporte de resumen , aparecen los campos Dirección de correo electrónico y Asunto. Si se selecciona Mensaje , aparecen los campos Dirección de correo electrónico, Asunto y Mensaje.	Inhabilitado*, Plantilla 1 – 10, Reporte de resumen, Mensaje
Asunto	Establece el asunto del correo electrónico activado por esta fase.	
Dirección de correo electrónico	Si se selecciona la casilla Usar predeterminada , el sistema usa la dirección de correo electrónico configurada en el terminal IND780batch en Comunicación > Red > Alerta de correo electrónico > Remitentes . Si la casilla Use Default está vacía, entonces se puede escribir la dirección de correo electrónico en el campo de texto.	
Avanzadas		
Valores de impresión 1 a 5	La información almacenada en los valores de impresión 1 a 4 (que pueden ser datos fijos o una variable de lote) se almacena en las variables de datos compartidos AK0555 a AK0559. La información puede usarse posteriormente como parte de una plantilla de impresión personalizada, configurada a partir del terminal IND780batch. 1 - 5: 16	

Figura 11-32: Fase comunicación: Opciones de correo electrónico – Usar predeterminada (arriba) y sin predeterminada (abajo)

11.3.21. Comprobación de peso

Esta fase lee el peso actual reportado por un módulo de equipo de báscula especificado y lo guarda como una variable (identificado por el nombre que se le ha dado en la pestaña “Variables” de la receta). La variable se compara entonces con un objetivo, el cual puede ser un peso específico, o puede ser otra variable, dentro de las tolerancias que también pueden ser variables. El resultado de esta comparación se asigna a otra variable.

- Una fase “Weight Check” (Comprobación de peso) siempre debe ser seguida por una fase “Conditional” (Condicional) que utiliza la variable de salida para decidir cómo deberá procesarse el lote.

Figura 11-33: Fase: Comprobación de peso

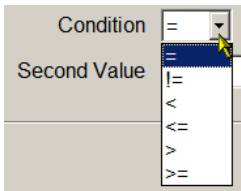
Elemento	Explicación	Opciones
Nombre de la variable del resultado	Lista de variables desplegable definida en la pestaña Recipes Variables . El contenido de esta variable se compara con el valor determinado por la sección Target (Objetivo) .	Según se define en Receta

Elemento	Explicación	Opciones
Nombre de la variable de tolerancia de peso	El resultado de la comparación entre la Result Variable (Variable del resultado) y el Target (Objetivo) se asigna a la variable seleccionada aquí. Se proporciona una cantidad de salidas predeterminadas. Esta variable es usada por una fase Condicional que sigue inmediatamente para determinar cómo debe proceder la receta.	Como se definió en Receta, 0: 1 = En tolerancia, sin movimiento 2 = Por debajo de tolerancia, sin movimiento 3 = Por arriba de tolerancia, sin movimiento 11 = En tolerancia, movimiento 12 = Por debajo de tolerancia, movimiento 13 = Por arriba de tolerancia, movimiento 99 = Error
Mensaje de tiempo de ejecución del operador	Mensaje en pantalla para el operador que aparecerá durante la ejecución de esta fase.	
Módulo de equipo de báscula	Lista de selección desplegable para seleccionar el módulo de equipo de origen donde se comprobará el peso.	Ninguno*
Objetivo		
Peso	Establece un peso objetivo con tolerancias con el que se compara la variable del resultado.	0.0* o variable definida en Receta
Tolerancia negativa		
Tolerancia positiva		

11.3.22. Condicional

Esta fase realiza una comparación especificada entre valores. El paso siguiente que se realiza en la receta depende del estado de la comparación.

Figura 11-34: Fase: Condicional

Elemento	Explicación	Opciones
No. de paso	Determinado por la posición de la fase en la receta; no puede modificarse.	
Descripción	Descripción de esta fase para presentación en pantalla y para inclusión en registros de rastreo e historial de lotes.	
Proceso		
Tipo de secuencia de paso	Opción de ejecución de secuencia. Sequential requiere que el paso termine antes de que inicie el siguiente. Parallel permite que el paso siguiente inicie antes de que termine el actual.	Secuencia*, Paralelo
Condición		
Primer valor	El primero de dos valores que se usarán en la comparación condicional.	0.0
Condición	Esta lista de selección desplegable permite la selección de la condición que se usará en la comparación. 	Igual a (=)*, No igual a (!=), Es menor que (<), Menos que o igual a (<=), Mayor que (>), Igual a o mayor que (>=)
Segundo valor	El segundo de dos valores que se usarán en la comparación condicional.	0.0
Número de paso si es verdadero	Paso para realizar si se cumple la condición. El paso debe aparecer en la receta después de esta fase. Si se ingresa un valor de 9999 abortará el lote si se cumple esta condición.	0*
Número de paso si es falso	Paso para realizar si no se cumple la condición. El paso debe aparecer en la receta después de esta fase. Si se ingresa un valor de 9999 abortará el lote si se cumple esta condición.	0*

11.3.23. Ir a

Esta fase dirige la receta a un número de paso especificado. Puede usarse para ir directamente a un paso posterior en la receta.

Figura 11-35: Fase: Ir a

Elemento	Explicación	Opciones
No. de paso	Determinado por la posición de la fase en la receta; no puede modificarse.	
Descripción	Descripción de esta fase para presentación en pantalla y para inclusión en registros de rastreo e historial de lotes.	
Proceso		
Tipo de secuencia de paso	<p>Opción de ejecución de secuencia.</p> <p>Sequential requiere que el paso termine antes de que inicie el siguiente.</p> <p>Parallel permite que el paso siguiente inicie antes de que termine el actual.</p>	Secuencia*, Paralelo
Ir a número de paso	Siguiente fase a realizarse. La fase objetivo no puede aparecer antes en la receta que este número de paso de fase. Un valor de 9999 abortará el lote	0*

11.3.24. Bloque horizontal

La fase **Horizontal Block (Bloque horizontal)** agrega dos pasos a la receta: **Start Horizontal (Iniciar horizontal)** y **End Horizontal (Finalizar horizontal)**. Las fases que se deben realizar juntas durante la ejecución del lote horizontal pueden agregarse entre estos dos pasos.

Figura 11-36: Fase: Bloque horizontal

Elemento	Explicación	Opciones
No. de paso	Determinado por la posición de la fase en la receta; no puede modificarse.	
Descripción	Descripción de esta fase para presentación en pantalla y para inclusión en registros de rastreo e historial de lotes.	
Proceso		
Nombre de grupo	Nombra el grupo que contendrá la ejecución horizontal.	Nuevo*
Tipo de ejecución	<p>Cuando se establece en Solo primer lote, esta fase horizontal solo se ejecuta en el primer ciclo de receta de control horizontal en la orden.</p> <p>Esto permite ingresar datos tales como el número de lote (usando una fase Pausa del operador) una vez y luego ser usados por todos los ciclos de receta siguientes en la orden.</p>	Todas las recetas*, Solo primer lote

Una vez que se haya agregado un bloque horizontal a una receta, las fases Iniciar y Finalizar aparecen en secuencia.

05	New	Conditional
06	Sample block	Start Horizontal
07	End	End Horizontal
08	Mass	Go To

Figura 11-37: Bloque horizontal, fases iniciar y finalizar

Para agregar una fase dentro del bloque, seleccione la fase Finalizar (o una fase dentro del bloque que debería estar inmediatamente después de la fase agregada) e ingrese en **Editar | Nuevo | Receta**, o haga clic derecho para mostrar el menú contextual (Figura 11-5).



11.3.25. Fase matemática

Esta fase permite a la receta realizar una serie de operaciones en valores fijos o variables y almacenar el resultado de la operación en un campo de variable.

Figura 11-38: Fase: Matemática

- Si la variable de lote se usa como peso objetivo para una transferencia de material, la variable primero debe iniciarse con el campo Máx result. Este valor se usa para asegurar que el resultado de la variable no pueda exceder la capacidad del contenedor o báscula. Cuando el sistema escanee la receta antes de la ejecución, y la receta incluya una variable de lote sin resultado máximo definido, la receta no se ejecutará.

Elemento	Explicación	Opciones
Descripción	Descripción de esta fase para una presentación en pantalla y para inclusión en registros de rastreo e historial de lotes.	
Paso número	Determinado por la posición de la fase en la receta; no puede modificarse.	
Proceso		
Paso tipo de secuencia	Opción de ejecución de secuencia. Secuencial requiere que el paso termine antes de que comience el siguiente. Paralelo permite que inicie el siguiente paso antes de que termine éste.	Secuencial*, Paralelo
Tipo	Determina el tipo de operación que se realizará.	Númérica*, Lógica, Línea
Operación (Numérico)		
Primer valor	Determina el primer término de la operación. Este puede ser un valor absoluto o seleccionarse (▣) de variables definidas (Figura 11-13).	0.0*
Operación	Establece la operación que se realizará en los dos valores.	+ Sumar*, - Restar, * Multiplicar, / Dividir
Segundo valor	Determina el segundo término de la operación. Este puede ser un valor absoluto o seleccionarse (▣) de variables definidas (Figura 11-13).	0.0*

Elemento	Explicación	Opciones
Variable del resultado	Presione  para seleccionar (Figura 11-13) la variable a la cual se envía el resultado de la operación para almacenarse.	No disponible
Máximo resultado	Establece un valor máximo para el resultado de la operación; por ejemplo, para prevenir una situación de flujo excesivo o peso excesivo. Durante la ejecución de la receta, si el resultado de la fase matemática excede este valor, la receta se aborta.	0*
Operación (Lógica)		
Primer valor	Consulte Numérica, más atrás	0.0
Operación	<p>Establece la operación que se realizará en uno (NO) o dos (Y, O) valores. Estas operaciones son solo numéricas y resultan en 1 o 0:</p> <p>Y 0 cuando cualquier operando es 0, 1 cuando ambos operandos son 1</p> <p>O 0 cuando ambos operandos son 0, 1 cuando cualquier operando es 1</p> <p>NO 1 cuando el operando es 0, 0 cuando el operando es 1</p>	Y, O, NO (& AND, OR, ! NOT)
Segundo valor	Aparece si la operación es Y u O.	0.0
Variable del resultado	Consulte Numérica, más atrás	
Operación (Línea)		
Primer valor	Consulte Numérica, más atrás	
Operación	<p>Establece la operación que se realizará en uno (Asignar) o dos (^1, ^2, ^3, #) valores. Estas operaciones tienen los siguientes resultados:</p> <p>Asignar El primer valor se mueve a la variable del resultado</p> <p>^1 Concatena las líneas representadas en los dos valores</p> <p>^2 Concatena las líneas representadas en los dos valores e inserta un espacio entre ellas</p> <p>^3 Concatena las líneas representadas en los dos valores, inserta un espacio entre ellas e inserta un retorno de carro/alimentación de línea al final de la línea concatenada</p> <p># Inserta el segundo valor de línea donde ### aparece en la primera</p>	<p>= Asignar</p> <p>^1 Concatenar</p> <p>^2 Concatenar con espacio</p> <p>^3 Concatenar con espacio y retorno de carro/alimentación de línea al final</p> <p># Inserción en etiqueta ###</p>
Variable del resultado	Presione  para seleccionar (Figura 11-13) la variable a la cual se envía el resultado de la operación para almacenarse.	No disponible

11.3.26. NOOP

Se puede usar una fase NOOP (no operación) como marcador de posición en una receta. Posteriormente se puede sustituir con una fase diferente en su lugar.

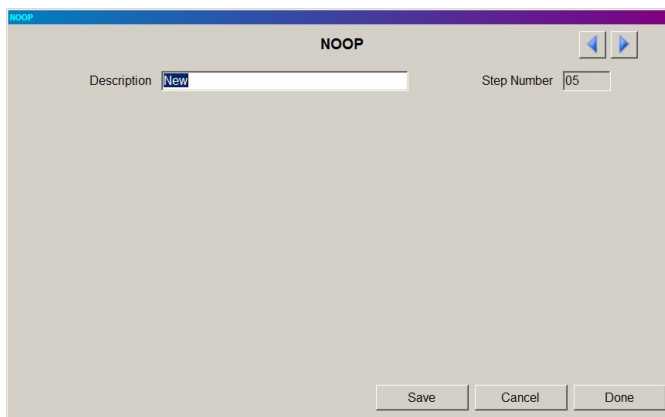


Figura 11-39: Fase: Noop

11.3.27. Personalizada

Se puede insertar una fase personalizada en una receta al hacer clic derecho en el paso en la receta donde la fase personalizada debe insertarse, y luego seleccionar **Nueva > Personalizada**. En la lista, seleccione el nombre de la fase personalizada a ser ejecutada cuando la receta llegue a este paso. La Figura 11-40 muestra esta selección de menú. Todos los programas TE existentes estarán en la lista; en la Figura 11-40, sólo uno, llamado **Example**, está visible.

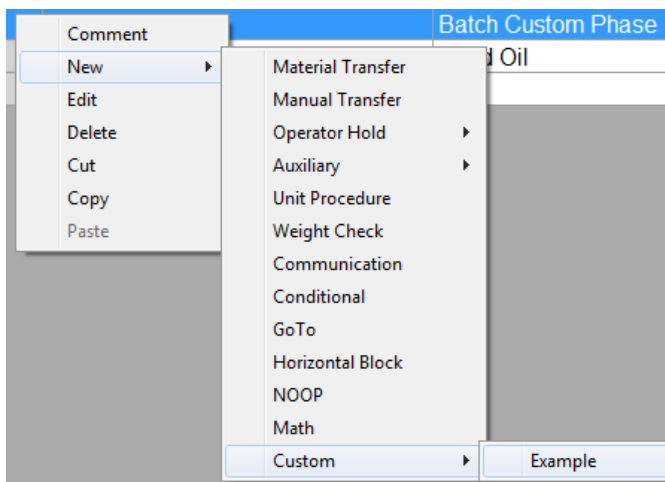


Figura 11-40: Selección de una fase personalizada del menú de contexto Nueva en una receta

La Figura 11-41 muestra una fase personalizada para la receta. Esto permite configurar los parámetros personalizados en la pantalla "Configurar fase personalizada" para ser llenados con los datos requeridos para usarse con el programa TaskExpert.

Figura 11-41: Pantalla de configuración de fase personalizada

■ Nota: Los usuarios capacitados en escribir programas de TaskExpert deben crear las fases personalizadas. Cuando se usa una fase personalizada, el programa de TaskExpert puede usar la tecla A4 (pantalla Ver báscula) en varias formas:

- Para mostrar gráficos personalizados y contenido visual
- Para mostrar teclas programables personalizadas al operador
- Para controlar E/S para operaciones especiales

Consulte el manual de referencia de TaskExpert para información adicional acerca del uso del programa de TaskExpert con el IND780batch.

Consulte el capítulo 15, **Ejemplos de aplicación de lote**, para revisar algunos ejemplos de una fase personalizada usada en una receta de lote.

Element	Explanation	Options
Descripción	Descripción de esta fase para una presentación en pantalla y para inclusión en registros de rastreo e historial de lotes.	
Paso número	Determinado por la posición de la fase en la receta; no puede modificarse.	
Proceso		
Paso tipo de secuencia	Opción de ejecución de secuencia. Secuencial requiere que el paso termine antes de que comience el siguiente. Paralelo permite que inicie el siguiente paso antes de que termine éste.	Secuencial*, Paralelo
Tipo	Un identificador que aparece en la lista desplegable cuando se agrega una fase personalizada a una receta. Este campo no es editable (muestra el parámetro Etiqueta definido cuando se configura la fase personalizada); consulte la sección Fase personalizada en el capítulo 6.	
Número de tarea	Una lista desplegable que selecciona tareas TE. El máximo número de tareas posibles es 4.	1-4
Nombre de archivo TE	Especifica el archivo del programa de TaskExpert que se ejecutará como parte de esta fase.	

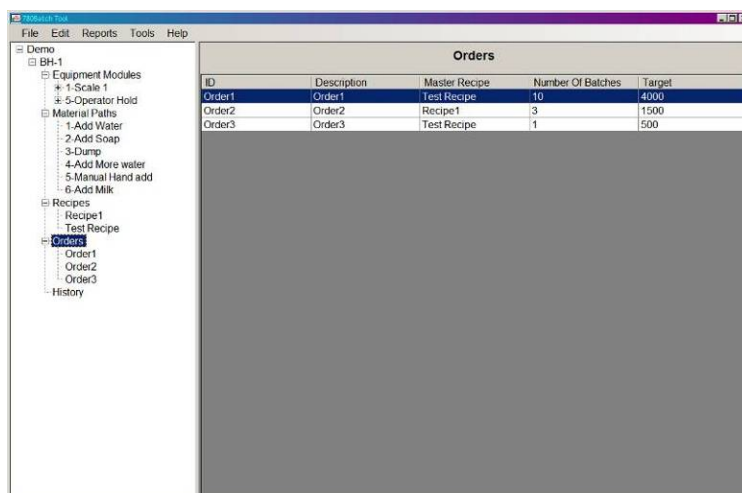
Element	Explanation	Options
Mensaje al operador	Define un mensaje que aparece en la pantalla durante la ejecución de esta fase. Si una diagonal "/" precede al primer carácter, ésta representa que es una imagen gráfica en lugar de un mensaje de texto.	
Tmpo venc paso lento	Especifica el tiempo máximo que esta fase debe tardar para ejecutarse. Si se excede el tiempo especificado de fase, el lote se abortará, a menos que la etiqueta "ALARM" siga en este campo, y entonces el IND780batch sólo generará una alarma. Debe haber un espacio en blanco entre el valor del tiempo y la etiqueta.	
Escaneo preliminar de receta máx.	Si el parámetro personalizado 1 es una variable de entrada para una fase de transferencia de material subsiguiente, este es el valor máximo permitido para un escaneo previo de receta exitoso. Consulte la descripción de este parámetro en el capítulo 6.	
Datos		
Esta sección contiene hasta ocho campos de datos personalizados que se configuran en "Configurar fase personalizada" en el capítulo 6.. Ésta permite pasar datos al programa de TaskExpert. Estos campos sólo son necesarios si se necesitan pasar datos específicos al programa de TaskExpert; no son requeridos para que la fase personalizada se ejecute correctamente.		

12 Guía de la herramienta de configuración: Ordene

12.1. Visión general

Una orden convierte una receta principal seleccionada en una receta de control que se usa para ejecutar un lote.

Cuando se selecciona la rama "Orders" en la vista de árbol, el recuadro de configuración muestra todas las órdenes que están configuradas actualmente. La lista incluye la identificación de la orden, su descripción, la receta principal asociada, el número de lotes a ser ejecutados y el valor de peso objetivo. El valor de peso objetivo representa la salida total de la orden, la cual es el tamaño del lote multiplicado por el número de lotes a ser ejecutados.



ID	Description	Master Recipe	Number Of Batches	Target
Order1	Order1	Test Recipe	10	4000
Order2	Order2	Recipe1	3	1500
Order3	Order3	Test Recipe	1	500

Figura 12-1: Lista de órdenes

12.2. Creación de órdenes

Haga clic derecho en el elemento "Orders" (Órdenes) en la vista de árbol y seleccione "New" (Nueva) para crear una orden, o seleccione **Editar | Nuevo | Orden** el menú. Aparecerá la pantalla de configuración de orden (Figura 12-2).

Figura 12-2: Órdenes: Pantalla de configuración

Los elementos y funciones disponibles en estas pantallas son como sigue:

Elemento	Explicación	Opciones
Identificación	Nombre para esta orden.	
Descripción	Breve descripción de esta orden.	
Receta principal	Muestra el nombre de la receta seleccionada. Haga clic en el botón 'más' (☰) para mostrar una lista de recetas disponibles (Figura 12-3).	
Tamaño de lote	Muestra el tamaño del lote que la orden producirá. Este valor tiene en cuenta el factor de reescalamiento de la orden.	
Cantidad a reescalar	Cantidad, expresada como porcentaje del peso objetivo total, por la cual redimensionar la orden.	100%*
Ciclo	Permite a la receta de control actual realizar ciclos continuamente hasta que un operador la detenga. Nota: El ciclado también debe establecerse como habilitado (Enabled) en la configuración del terminal IND780batch, en Aplicación > Lote-780 > Opciones de receta > Editar lote . Si Ciclo se establece como Interminable, pero Ciclado no está habilitado en el terminal, el ciclado no se producirá.	No*, Endless (Interminable)

Elemento	Explicación	Opciones
Número de lotes	Establece el número de lotes a ser procesados en esta orden. Se ignora, si el ciclo está establecido como interminable.	1*
Orden total	Muestra un peso que corresponde al tamaño del lote multiplicado por el número de lotes.	
Operación	Determina si la orden ejecutará los lotes en secuencia horizontal o vertical.	Vertical*, Horizontal
Recurrente	Cuando se establece en Sí , la orden continuará apareciendo en la lista de órdenes de la BatchTool 780 después de que se haya descargado al terminal.	No*, Sí
Permanente	Cuando se configura en Sí , la orden continuará apareciendo en la lista Ver orden del IND780batch hasta que un usuario la elimine del terminal.	No*, Sí

- Es posible tener cualquier cantidad de órdenes almacenadas en el terminal IND780batch, pero sólo una orden puede ejecutarse a la vez. Es posible pausar y luego detener varias órdenes si el proceso requiere esto.

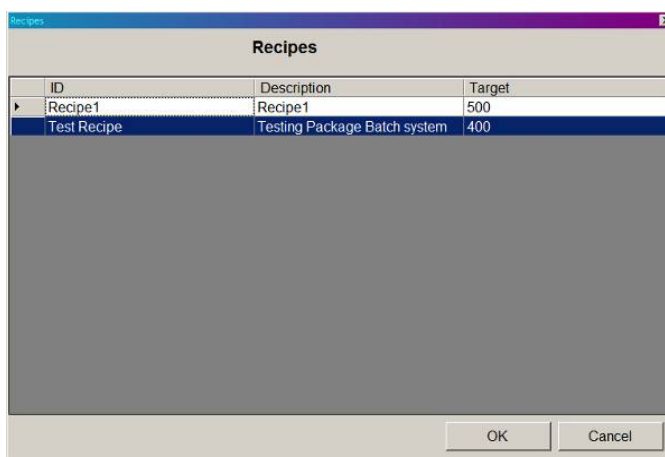


Figura 12-3: Órdenes: Selección de receta

12.3. Convertir lote

12.3.1. Presentación

Esta sección detalla una función avanzada del IND780batch llamada Convertir. Puede haber ocasiones en las que un lote se completa en un estado no terminado, o puede haber un lote de material base a ser convertido en un lote completado. La función convertir permite convertir un lote en un lote completamente diferente, lo cual hace innecesario descartar lotes de material sin terminar. Los lotes sin terminar pueden volver a procesarse para hacer un producto terminado. En general, hay cinco métodos diferentes de convertir un lote. Convertir lote puede:

1. Volver a calcular la receta después de que se ha alimentado demasiado material.
2. Redireccionar un lote existente al convertirlo en algo diferente.

3. Crear un lote nuevo y más grande a partir de un lote existente.
4. Usar materiales existentes como parte de un nuevo lote.
5. Ajustar cantidades de material con base en análisis de laboratorio de un lote existente.

Hay varias limitaciones que determinan si un lote puede convertirse. Por ejemplo, si un lote se completó o no dentro de tolerancia. Además, si el sistema de procesamiento de lote es automático y el lote a ser convertido se ha **descargado de la báscula**, el sistema no realizará la operación de conversión porque no hay material en la báscula para permitir que la operación proceda. Si hubo una **descarga parcial** del material en la báscula, sería posible ejecutar la función Convertir en la cantidad restante de material en la báscula, pero no habría forma de determinar la composición del material restante sin realizar un análisis de él.

Esta sección usa varios ejemplos paso por paso para mostrar cómo funciona la función Convertir y cómo puede aplicarse a otros procesos.

12.3.1.1.1. Notas generales sobre Convertir lote

- La operación de convertir puede ejecutarse sin importar cómo esté configurado el parámetro reescalar la receta: para porcentaje, cantidad objetivo o cantidad de material.
- En la mayoría de los ejemplos que se dan a continuación, se asume que el lote a ser convertido está en la báscula y puede ejecutarse. Si no hay material en la báscula, la función Convertir no se ejecutará. Por ejemplo, después de que un lote que termina con una fase Descargar hasta vaciar, un intento de ejecutar Convertir hará que el sistema muestre el mensaje "No se puede convertir el lote". La función Convertir verifica si hay una operación Descargar hasta vaciar y si encuentra una no se ejecutará.
- Si tiene un lote en el que se realizará una sustitución de material (lo que significa asignar un material que ya está en la báscula como parte de un material en el lote objetivo), debe usar la función Convertir de BatchTool 780. La función Convertir en el terminal no puede manejar este tipo de conversión de lote.

Si se hace un intento de realizar una conversión de lote en un lote que tuvo dos transferencias del mismo material en su receta (por ejemplo, se agrega harina a una receta dos veces durante la secuencia de la receta) y la receta objetivo solo indica que ese material se agregue una vez, la conversión debe realizarse con la BatchTool 780, ya que terminal no puede manejar este tipo de conversión.

El terminal IND780batch no puede convertir un lote que tiene una receta de control donde las alimentaciones GIW (aumento de peso) permiten alimentaciones LIW (pérdida de peso) en el módulo del equipo de destino.

No es posible convertir un lote que usa una variable de lote como peso objetivo.

En caso de duda acerca de qué tipos de conversiones son posibles, consulte los ejemplos siguientes, ya que cubren los principales métodos disponibles para convertir un lote.

12.3.2. Situaciones de ejemplo

12.3.2.1. Ejemplo 1: Ajustar cantidades de material con base en análisis del lote actual

En este ejemplo, el cliente está procesando en lotes loción para manos. Después de procesar cada lote, el administrador del laboratorio tomará una muestra del lote y examinará su composición. Con base en los resultados del laboratorio, ciertos ingredientes podrían necesitar ajuste para que el lote cumpla con las especificaciones.

Se procesa la receta 1. Incluye cuatro materiales:

- Agua = 250 kg
- Sábila = 100 kg
- Lanolina = 100 kg
- Aceite de lavanda = 50 kg

Esto da un producto total de 500.0 kg. Se realizan las pruebas de laboratorio y se determina que el lote que se obtiene necesita 5 kg adicionales de agua (2%) y 1 kg de aceite de lavanda (1%), ya que el lote de lanolina usado tenía una consistencia más alta que los lotes usados anteriormente.

El primer paso es crear una nueva receta que refleje qué **debería haber contenido** el lote. En este ejemplo, el operador creó una nueva receta como sigue:

- Agua = 255 kg
- Sábila = 100 kg
- Lanolina = 100 kg
- Aceite de lavanda = 51 kg

Esta receta es casi idéntica a la original, pero con 5 kg más de agua y 1 kg más de aceite de lavanda.

Enseguida se crea una nueva orden con la receta modificada como su objetivo:

1. En la BatchTool 780, vaya a **Editar > Nueva > Orden** e ingrese una identificación de orden y una descripción de orden. Seleccione la receta maestra "Loción para manos convertida".
2. Luego haga clic en el botón **Convertir** en la parte inferior de la página Orden.

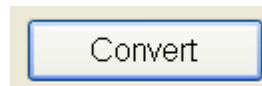


Figura 12-4: Botón Convertir

3. Un cuadro de diálogo ayudará al usuario durante la función Convertir:

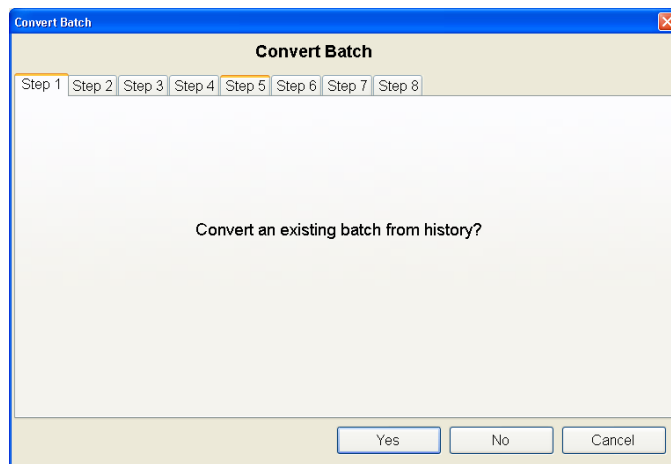


Figura 12-5: Pantalla de confirmación "¿Convertir lote del historial?"

4. El primer paso permite al usuario convertir un lote a partir del historial. En este ejemplo, la información del historial para el lote actual de loción para manos debe leerse del terminal IND780batch. Esta información se usa para convertir los resultados reales de este lote en un lote que refleje la receta modificada. Haga clic en Sí para continuar.

- El paso 2 muestra una pantalla de historial en la que el usuario selecciona la receta a ser convertida. En este caso, es la primera entrada, la identificación de la receta maestra HL0201. Haga clic en OK para continuar.

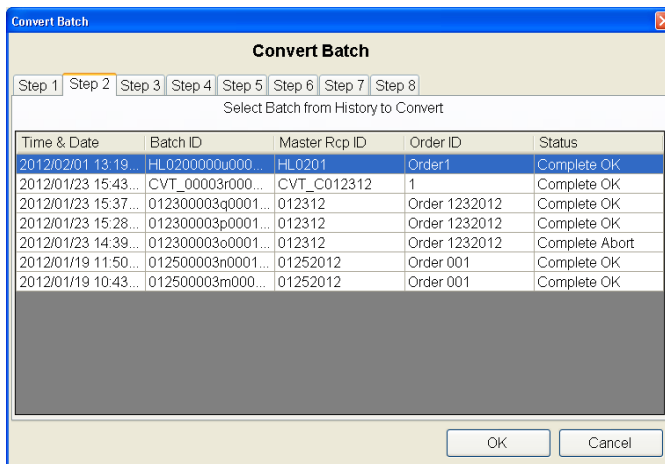


Figura 12-6: Pantalla de selección de receta Converter lote

- Convertir lote ahora calcula los nuevos pesos objetivo para cada material. La Tabla 12-1 muestra la cantidad original entregada y el nuevo objetivo requerido, junto con un cálculo de la cantidad de cada material que debe agregarse al lote para que cumpla con el análisis de laboratorio.

Tabla 12-1: Cálculo de conversión de lote

Material	Receta base		Nueva receta según análisis de laboratorio	
	Peso objetivo (kg)	Peso entregado (kg)	Peso objetivo (kg)	Peso objetivo (kg)
Agua	250	249.8	255.0	5.2
Sábila	100	100	100.0	0.0
Lanolina	100	100	100.0	0.0
Aceite de lavanda	50	49.8	51.0	1.2
Total	500	499.6	506.0	

- Cuando se selecciona OK, la función Convertir lote vuelve a calcular el peso objetivo para la receta con base en los datos ingresados y muestra los nuevos valores objetivo, como se muestra en la Figura 12-7. Es importante revisar esta pantalla para asegurar que los nuevos pesos objetivo sean correctos antes de proceder.

ID	Description	Material ID	Target
01	Add Water	1	5.2
02	Add Aloe	2	0
03	Add Lanolin	3	0
04	Add Lavender Oil	4	1.2

Figura 12-7: Lote convertido mostrando los nuevos valores objetivo

8. Como muestra la Figura 12-7, Convertir ha calculado que se deben agregar 5.2 kg de agua y 1.2 kg de aceite de lavanda al lote para cumplir con los requerimientos determinados mediante el análisis de laboratorio.
9. Observe que cuando seleccione OK en la pantalla que se muestra en la Figura 12-7, el sistema creará automáticamente una copia de la receta con todos los cambios de la conversión aplicados. Esta receta puede identificarse fácilmente en BatchTool, ya que el sistema asigna un 0 (cero) extra al principio del nombre de la receta. La Figura 12-8 muestra un ejemplo.

ID: 0CHL0201

Description: Converted Hand Lotion

Master Recipe: 0CHL0201 Vertical 506 kg

Batch Size: 506 kg Total Order: 506 kg

Recipes:

- 0CHL0201
- CHL0201
- HL0201

Figura 12-8: Pantalla de la BatchTool 780 y el terminal mostrando un lote convertido

- Cuando esta orden se escribe en el terminal IND780batch, toma esta receta convertida con él y la elimina de BatchTool. Una receta convertida es válida solamente para la orden con la que está asociada; una vez ejecutada se elimina de BatchTool.

10. Una vez que la orden se escribe en el terminal IND780batch, el operador puede ejecutar la receta convertida y producir el lote corregido.

12.3.2.2. Ejemplo 2: Fabricación de lote de pintura

12.3.2.2.1. Presentación del proceso

La pintura está compuesta de un solvente y varias combinaciones de pigmentos para lograr un color deseado. Acme Paint Co. ha recibido una orden para producir cinco lotes de Royal Splendor (púrpura oscuro) y cinco lotes de Olive Mist (un gris oliva).

Royal Splendor consiste en:

- Rojo 39%
- Amarillo 11%
- Azul 50%

Olive Mist consiste en:

- Rojo 38%
- Amarillo 25%
- Azul 37%

Cada lote de Royal Splendor y Olive Mist totalizará 1500 kg, incluyendo 100 kg de solvente y 900 kg de base (blanco). Los pigmentos totalizarán 500 kg. Todas las tolerancias son +/- 1%.

Objetivos de los pigmentos de Royal Splendor:

- Rojo 195.0 kg
- Amarillo 55.0 kg
- Azul 250.0 kg

Objetivos de los pigmentos de Olive Mist:

- Rojo 190.0 kg
- Amarillo 125.0 kg
- Azul 185.0 kg

Acme Paint usa un sistema de alimentación como el que se muestra en la Figura 12-9. Todos los materiales son alimentados automáticamente en una tolva de pesaje, la cual está calibrada para un máximo de 3,000 kg.

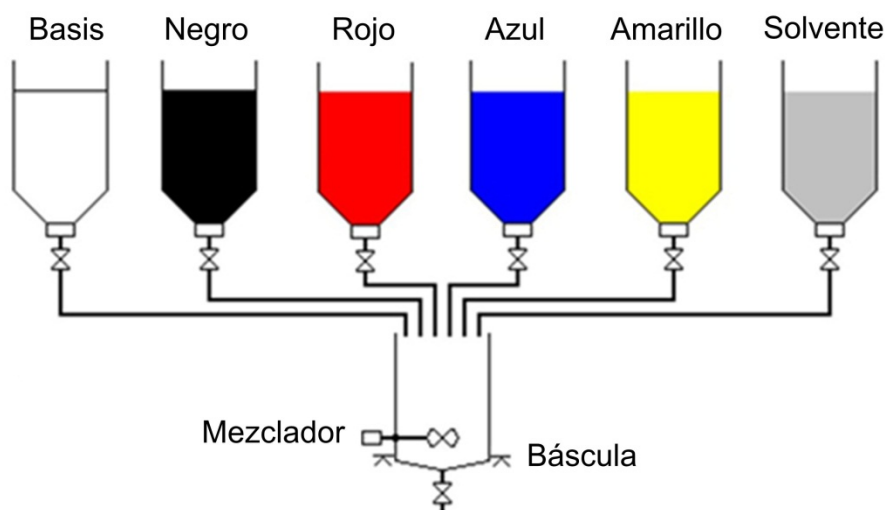


Figura 12-9: Sistema de tolva para procesamiento por lotes de pintura

12.3.2.2.2. Ejemplo 2A: Uso de materiales existentes como parte de una nueva situación de lote

Acme Paints produjo varios lotes de pintura Royal Splendor. Después de terminar, el operador limpia el recipiente con una cantidad pequeña (25 kg) de agua y desea usar esta agua como parte del siguiente lote. El agua puede sustituirse como el ingrediente solvente para el nuevo lote de pintura.

Este tipo de operación de Convertir lote se llama **sustitución de material**. El peso objetivo para el solvente debe reducirse en la cantidad indicada anteriormente (25 kg), ya que esta solución de limpieza se incluirá como parte del material solvente en el próximo lote. En BatchTool, el usuario realizaría las siguientes acciones:

1. Revisar la receta que será ejecutada, en este caso un lote de pintura Olive Mist. Su receta se muestra en la Figura 12-10.

Step #	Description	Type	Target
01	Add Solvent	Material Transfer	100 kg
02	Add White Base	Material Transfer	900 kg
03	Add Red	Material Transfer	190 kg
04	Add Yellow	Material Transfer	125 kg
05	Run Mixer	Auxiliary	
06	Add Blue	Material Transfer	185 kg
07	Display Delivered Weight	Operator Hold	
08	Discharge Batch	Material Transfer	0 kg
09	End	End Recipe	

Figura 12-10: Receta de la pintura Olive Mist

El peso objetivo original del solvente es 100 kg, pero debe reducirse 25 kg puesto que esa cantidad ya está en la báscula. El siguiente paso es crear una orden con base en esta receta maestra objetivo:

2. En BatchTool, en **Editar > Nueva > Orden**, ingrese una identificación de orden y una descripción de orden, y seleccione la receta maestra "Olive Mist".
3. Luego haga clic en el botón Convertir (Figura 12-4) en la parte inferior de la página Orden.
4. Un cuadro de diálogo ayudará a guiar al usuario a través de la función Convertir; vea la Figura 12-5. La primera opción es convertir un lote a partir del historial. Sin embargo, en este ejemplo no estamos convirtiendo una receta a partir del historial. En lugar de eso, vamos a convertir nuestra receta maestra. Haga clic en No.
5. Aparece una pantalla como la que se muestra en la Figura 12-11. Seleccione la receta a ser convertida de la lista; en este caso está resaltada "Olive Mist Paint". Haga clic en OK para continuar.

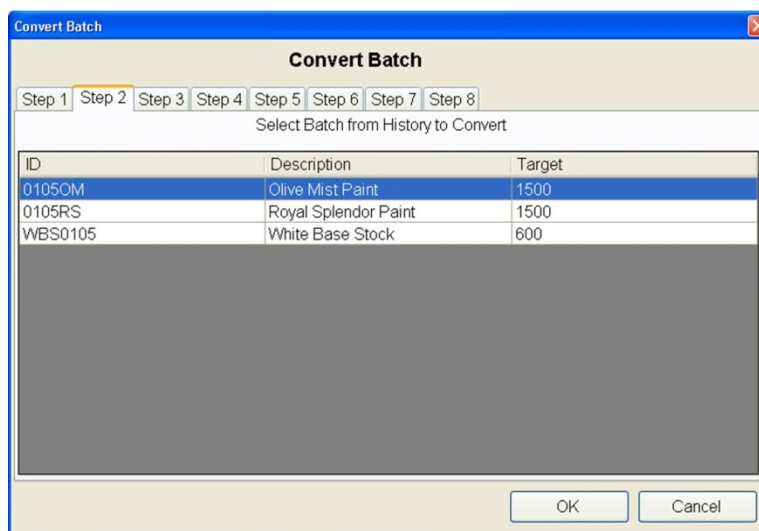


Figura 12-11: Pantalla de selección de receta

6. El sistema pregunta entonces si el lote fue finalizado. Puesto que el lote aún no se ejecuta, haga clic en No.

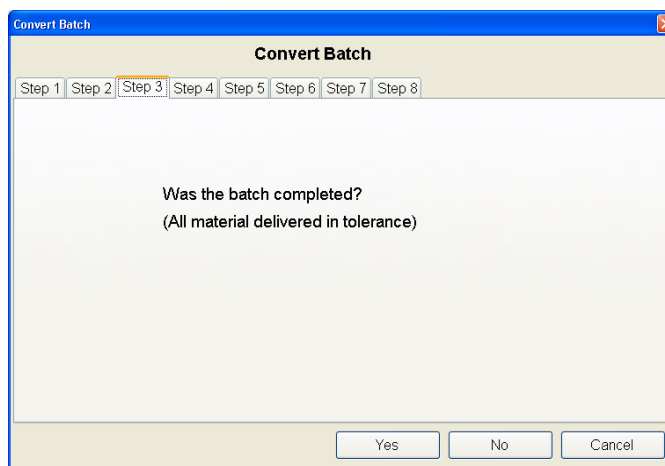


Figura 12-12: Diálogo para finalización de lote

7. La Figura 12-13 muestra la siguiente pantalla en la que se puede ajustar el peso objetivo para cada material. En este ejemplo, ingrese un peso entregado para Solvente de 25 kg, puesto que la báscula ya contiene los 25 kg que deseamos usar como parte del material solvente. Ajuste todos los demás materiales en 0 kg, ya que no hemos ejecutado este lote y no hay otros materiales en la báscula.

ID	Description	Material ID	Target	Delivered
01	Add Solvent	6	100	25
02	Add White Base	4	900	0
03	Add Red	1	190	0
04	Add Yellow	2	125	0
06	Add Blue	3	185	0
08	Discharge Batch	7	0	0

Figura 12-13: : Ajuste de las cantidades entregadas

- Haga clic en **OK**. La función Convertir lote vuelve a calcular el peso objetivo para la receta con base en los datos ingresados en la Figura 12-13. Aparecen los nuevos valores objetivo, como se muestran en la Figura 12-14. Es importante revisar esta pantalla para asegurar que los nuevos pesos objetivo sean correctos antes de proceder.

ID	Description	Material ID	Target
01	Add Solvent	6	75
02	Add White Base	4	900
03	Add Red	1	190
04	Add Yellow	2	125
06	Add Blue	3	185
08	Discharge Batch	7	0

Figura 12-14: Pesos objetivo calculados nuevamente

- Ahora, la receta convertida muestra el peso objetivo corregido para el solvente, mientras que todos los demás objetivos de materiales están sin cambiarse. Haga clic en OK para crear una orden para esta orden convertida.
- Observe que cuando seleccione OK en la pantalla que se muestra en la Figura 12-14, el sistema creará automáticamente una copia de la receta con todos los cambios de la conversión aplicados. Esta receta puede identificarse fácilmente en BatchTool, ya que el sistema asigna un 0 (cero) extra al principio del nombre de la receta. La Figura 12-15 muestra un ejemplo.

Figura 12-15: Pantalla de la BatchTool 780 y el terminal mostrando un lote convertido

- Cuando esta orden se escribe en el terminal IND780batch, toma esta receta convertida con él y la elimina de BatchTool. Una receta convertida es válida solamente para la orden con la que está asociada; una vez ejecutada se elimina de BatchTool

11. Una vez que la orden se escribe en el terminal IND780batch, el operador puede ejecutar la receta convertida y producir el lote.

12.3.2.2.3. Ejemplo 2B: Redireccionamiento del lote

Acme Paint recibió una orden de 10 lotes de pintura Royal Splendor. Actualmente tienen 12 lotes de Olive Mist en existencia y desean convertir esto en el color Royal Splendor para surtir la orden.

Con la función Convertir lote es fácil convertir la pintura Olive Mist en Royal Splendor para surtir la orden. Esto implicará reescalar las cantidades de varios componentes para que correspondan a la proporción de los pigmentos requeridos para Royal Splendor.

1. Primero, revise la receta de Royal Splendor:

Step #	Description	Type	Target
01	Add Solvent	Material Transfer	100 kg
02	Add White Base	Material Transfer	900 kg
03	Add Red	Material Transfer	195 kg
04	Add Yellow	Material Transfer	55 kg
05	Run Mixer	Auxiliary	
06	Add Blue	Material Transfer	250 kg
07	Display Delivered Weight	Operator Hold	
08	Discharge Batch	Material Transfer	0 kg
09	End	End Recipe	

Figura 12-16: Receta de pintura "Royal Splendor"

En este ejemplo, se creará un lote al convertir una receta "incorrecta". Primero, se debe seleccionar la receta objetivo en la orden; en este caso, la receta Royal Splendor. La función Convertir avanzará entonces a través de todo el proceso.

2. Enseguida cree una orden con base en esta receta maestra objetivo. En BatchTool, vaya a **Editar > Nueva > Orden** e ingrese una identificación de orden y una descripción de orden. Seleccione la receta maestra "Olive Mist".

3. Ahora presione el botón “Convertir” en la parte inferior de la página Orden (Figura 12-4). Esto ejecuta el asistente Convertir que ayudará a convertir la pintura Olive Mist en Royal Splendor.

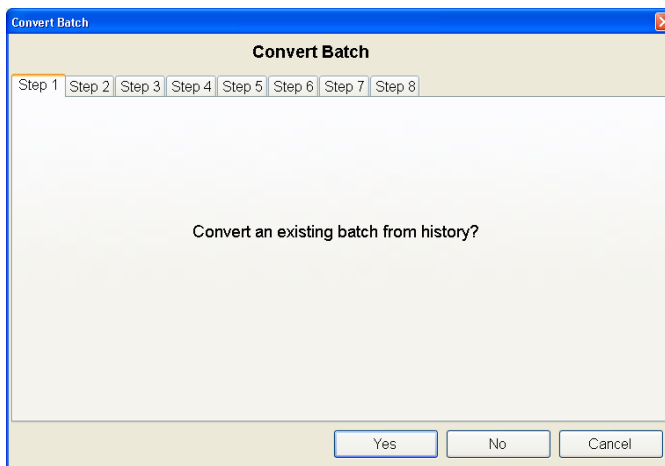


Figura 12-17: Pantalla de confirmación “¿Convertir lote del historial?”

4. Haga clic en No. El asistente pregunta entonces si este es un lote que ya fue finalizado.

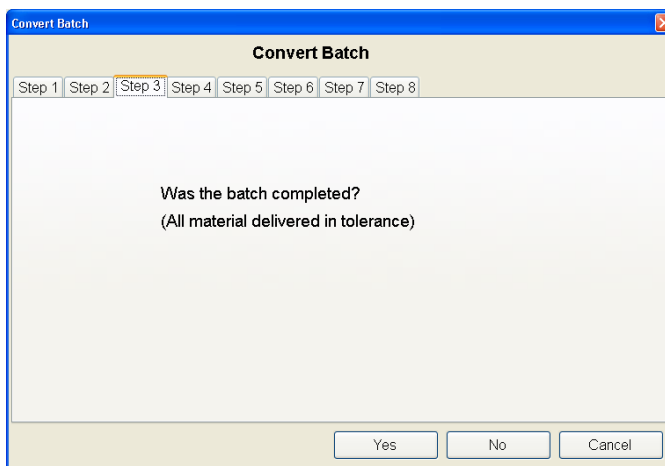


Figura 12-18: Pantalla de confirmación de finalización de lote

5. Si el lote que va a convertirse fue finalizado y todos los materiales se entregaron dentro de la tolerancia (lo cual en este ejemplo es cierto, puesto que el lote convertido se basa en pintura existente), haga clic en Sí.

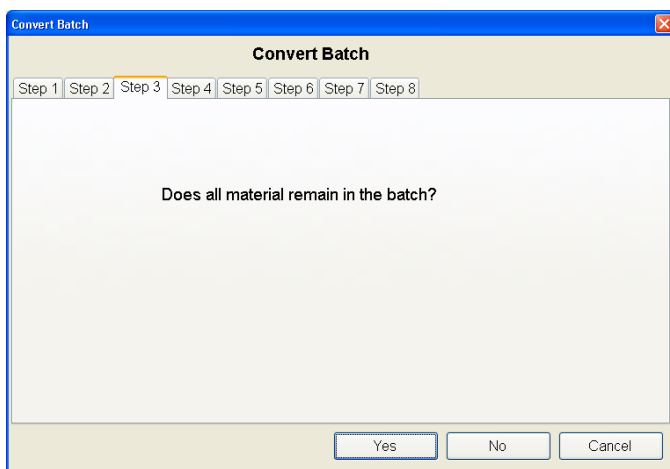


Figura 12-19: Pantalla de confirmación de material restante

6. Enseguida, confirme que todo el material en el lote actual se usará en el nuevo lote. Haga clic en Sí, ya que el nuevo lote es una redirección de uno existente

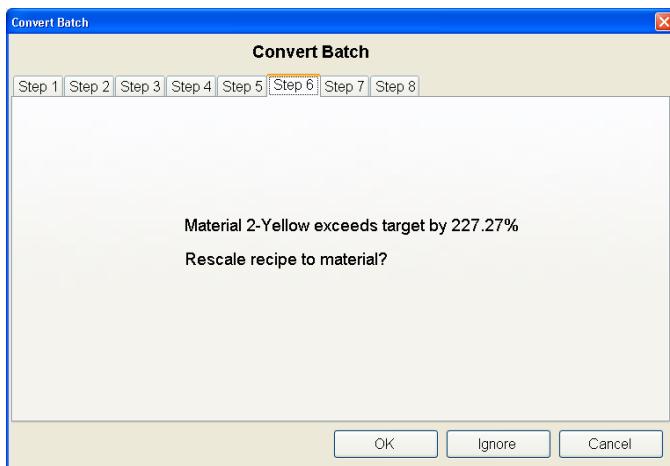


Figura 12-20: Pantalla de cálculo de conversión

7. La Figura 12-20 muestra que la función Convertir ha examinado todos los materiales y determinado qué proporción de Material 2 – Amarillo difiere más entre las recetas. Éste debe reescalarme en la cantidad mostrada: 227.27%. El mismo porcentaje de reescalamiento debe aplicarse a todos los demás materiales del lote. Haga clic en OK.

8. La siguiente pantalla (Figura 12-21) mostrará los valores reescalados en la receta.

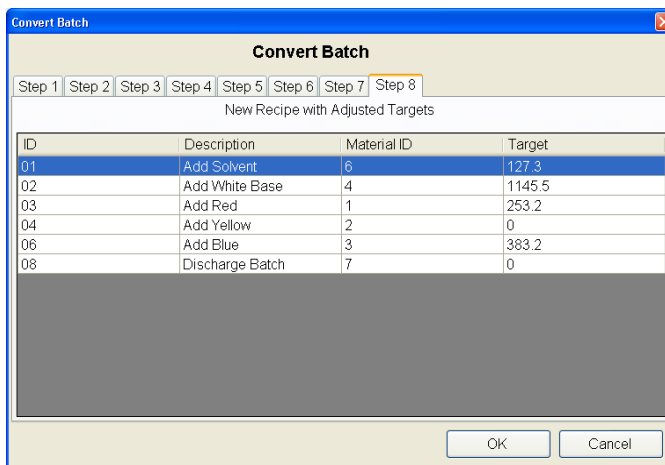


Figura 12-21: Receta con valores objetivo reescalados

La Tabla 12-2 muestra un ejemplo de cómo Convertir llegó a estos valores objetivo.

Tabla 12-2: Ejemplo de cálculos de conversión

	Olive Mist	Royal Splendor	Olive Mist convertida a Royal Splendor
Material	Peso objetivo (kg)	Peso objetivo (kg)	Peso objetivo (kg)
Solvente	100	100	127.3
Base blanca	900	900	1145.5
Rojo	190	195	253.2
Amarillo	125	55	0
Azul	185	250	383.2

Convertir tomó los valores originales para Royal Splendor (la receta 'objetivo' para la conversión) y los multiplicó por la diferencia de conversión más grande. Aquí, ésta fue para el material Amarillo, calculado en 227.27%. Este porcentaje se derivó al tomar el objetivo Amarillo en Olive Mist y dividiéndolo entre la cantidad de Amarillo requerida por la receta de Royal Splendor:

$$\frac{125}{55} \times 100 = 227.27\%$$

La función Convertir calcula el objetivo para cada ingrediente restante como sigue:

$$\left(\frac{\text{Valor objetivo original}}{\text{Factor de conversión}} \right) - \text{Valor objetivo original} = \text{Valor objetivo convertido}$$

Por lo tanto, al aplicar la fórmula al pigmento Azul da:

- $(\text{Cantidad objetivo original} \times \text{factor de conversión}) - \text{objetivo de receta original} = \text{peso objetivo resultante para la receta convertida}$. Entonces, si observamos el material Azul y aplicamos esta fórmula, obtenemos:

$$(250 \text{ kg} \times 227.27\%) - 185 \text{ kg} = 383.2 \text{ kg}$$

9. Cuando se da clic en OK en la Figura 12-20, el sistema crea automáticamente una copia de la receta con todos los cambios aplicados por Convertir lote. Usted puede identificar esta receta en BatchTool porque el sistema asigna un 0 (cero) extra al principio del nombre de la receta.

10. Esta orden puede escribirse ahora en el terminal y ejecutarse.

- Observe que para que este ejemplo funcione en la realidad, debe haber un lote de pintura Olive Mist en la báscula

12.3.2.2.4.

Ejemplo 3: Volver a producir un lote – dos ejemplos, basados en diferentes criterios

El gerente de inventario de Acme Paints encontró dos lotes de la base blanca con la que hacen sus colores Olive Mist y Royal Splendor. La composición de los ingredientes en estos lotes se indica en un lado de cada contenedor y decide mover estos dos lotes al área de producción para hacer un lote de Royal Splendor y Olive Mist.

Uno de los contenedores es de 1200 kg y está compuesto de 150 kg de solvente y 1050 kg de base blanca. El gerente desea convertir este lote en el color Royal Splendor.

El segundo contenedor es de 600 kg y está compuesto de 65 kg de solvente y de 535 kg de base blanca. El gerente desea convertir esta base en el color Olive Mist.

En este **primer ejemplo**, los 1200 kg de base blanca se convertirán en un lote de Royal Splendor.

1. Comience por crear una orden basada en la receta maestra Royal Splendor y presione el botón Convertir.
2. El asistente Convertir pregunta (Figura 12-5) si un lote va a convertirse del historial. En este caso, haga clic en Sí, ya que los datos del historial del lote anterior están disponibles y su cantidad entregada real puede usarse como el punto de inicio para un cálculo de conversión. Los pesos entregados de la base blanca se muestran en la Tabla 12-3.

Tabla 12-3: Cálculos de la base blanca, 1

Material	Base blanca	Base blanca
	Peso objetivo (kg)	Peso entregado (kg)
Solvente	100	151.8
Base blanca	900	1051.4
Rojo	0	0
Amarillo	0	0
Azul	0	0
Total	1000	1203.2

- Enseguida, de la lista de registros de historial (Figura 12-22), seleccione la receta a ser convertida. En la lista siguiente hay varios archivos de historial de lotes disponibles. Seleccione la primera receta de la lista, la cual es la receta de existencias de base blanca, y haga clic en OK.

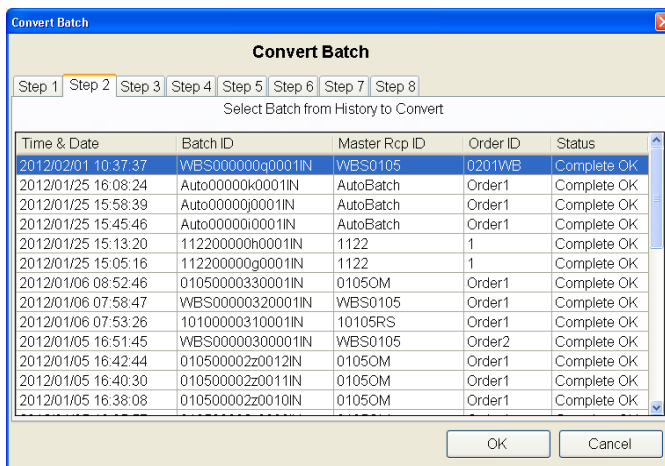


Figura 12-22: Pantalla de selección de receta de origen de Convertir lote

- La función Convertir comparará la receta objetivo seleccionada en el paso 37 con la receta de origen seleccionada en la pantalla de historial y calculará la cantidad de reescalamiento requerida con base en la diferencia más grande. Haga clic en OK y la siguiente pantalla mostrará este valor (Figura 12-23).

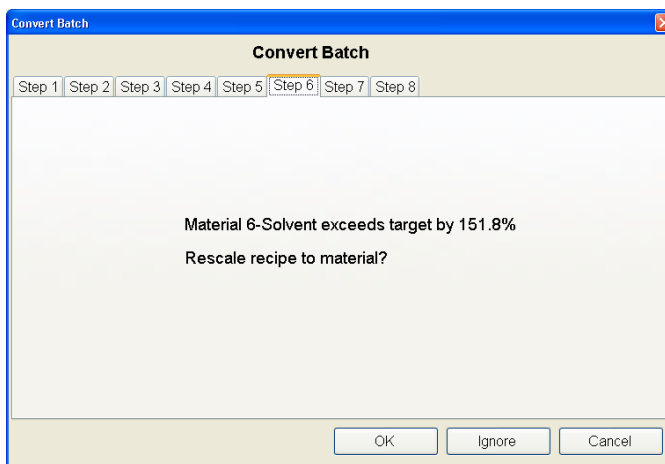


Figura 12-23: Cálculo de la diferencia más grande

- Convertir ha calculado que el componente del solvente es mayor que la cantidad objetivo 151.8%. Hizo esto al tomar el peso entregado para el solvente en la receta de base blanca y dividiéndolo entre el peso objetivo para el solvente en la receta Royal Splendor. En este caso, la cantidad entregada de solvente en la receta de base blanca fue 151.8 kg y la receta de Royal Splendor indica 100 kg.

$$\frac{151.8}{100} \times 100 = 151.8\%$$

Esta cantidad es mayor que la diferencia entre el peso entregado y el objetivo para el pigmento blanco, la cual es solo 116.8%. Por lo tanto, los otros ingredientes se reescalan con base en la diferencia más grande. Haga clic en **OK** para continuar.

- Convertir lote muestra los nuevos pesos objetivo para cada material (Figura 12-24) con base en el factor de reescalamiento de 151.8%.

ID	Description	Material ID	Target
01	Add Solvent	6	0
02	Add White Base	4	314.8
03	Add Red	1	296
04	Add Yellow	2	83.5
06	Add Blue	3	379.5
08	Discharge Batch	7	0

Figura 12-24: Valores para el lote convertido

Para calcular el nuevo objetivo, el asistente Convertir toma el objetivo para Royal Splendor (el cual es a lo que va a convertirse la receta) y multiplica los valores objetivo por la diferencia de conversión más grande de 151.8%. Este factor se aplica entonces al balance de los materiales en la receta Royal Splendor como sigue:

$$\left(\frac{\text{Valor objetivo original}}{\text{Factor de conversión}} \right) - \text{Valor objetivo original} = \text{Valor objetivo convertido}$$

Por lo tanto, al aplicar la fórmula al pigmento Rojo da:

- (Cantidad objetivo original x factor de conversión)- objetivo de receta original = peso objetivo resultante para la receta convertida. Entonces, si observamos el material Azul y aplicamos esta fórmula, obtenemos:

$$\left(195 \text{ kg} \times 151.8\% \right) - 0 \text{ kg} = 296.0 \text{ kg}$$

El mismo cálculo se aplica a cada material en la receta Royal Splendor.

- Cuando se da clic en OK en la Figura 12-24, el sistema crea automáticamente una copia de la receta con todos los cambios aplicados por Convertir lote. Usted puede identificar esta receta en BatchTool porque el sistema asigna un 0 (cero) extra al principio del nombre de la receta.
 - Se ha creado satisfactoriamente una orden de Convertir lote para convertir 1200 kg de existencia de base blanca en pintura Royal Splendor. Esta orden puede escribirse ahora en el terminal y ejecutarse.
- Observe que para que este ejemplo funcione en la realidad, la cantidad entregada (1203.2 kg) de existencia de pintura de base blanca debe estar en la báscula.

En el **segundo ejemplo**, 600 kg de base blanca se convertirán en un lote de Olive Mist.

1. Comience creando una orden basada en la receta maestra Olive Mist y haga clic en el botón Convertir (Figura 12-4).
2. El asistente Convertir pregunta (Figura 12-5) si queremos convertir un lote del historial. Haga clic en Sí, ya que los datos del historial de un lote anterior están disponibles y la cantidad real entregada puede usarse como el punto de inicio para el cálculo de conversión. Los pesos entregados de la base blanca se muestran en la Tabla 12-4.

Tabla 12-4: Cálculos de la base blanca, 2

Material	Base blanca	Base blanca
	Peso objetivo (kg)	Peso entregado (kg)
Solvente	65	67.8
Base blanca	535	535.2
Rojo	0	0
Amarillo	0	0
Azul	0	0
Total	600	603.0

3. A continuación, seleccione una receta de origen de la lista de registros de historial. En la lista mostrada en la Figura 12-25 hay varios archivos de historial disponibles. Seleccione la primera receta de la lista, la cual es la receta de existencias de base blanca (WBS20105) y haga clic en OK.

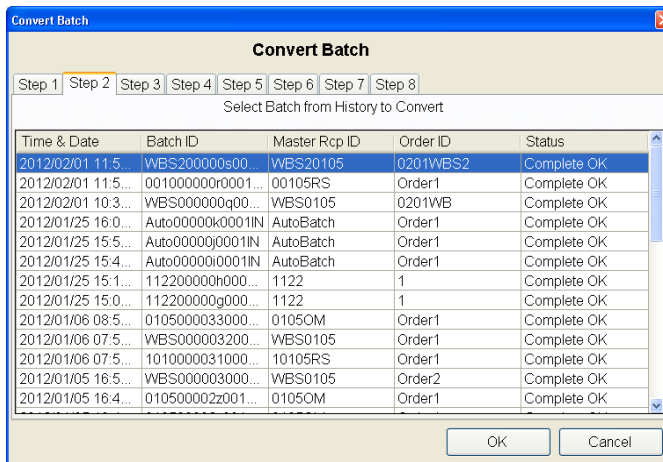
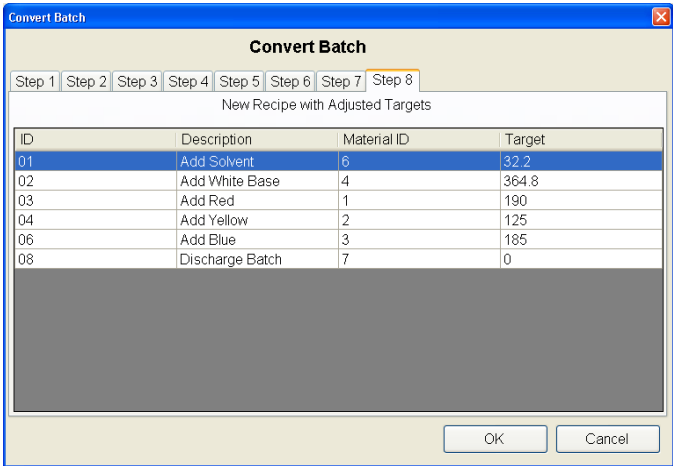


Figura 12-25: Pantalla de selección de receta de origen de Convertir lote

- La función Convertir compara la receta de origen de historial con la receta objetivo para la pintura Olive Mist y calcula la cantidad adicional requerida para cada ingrediente (Figura 12-26).

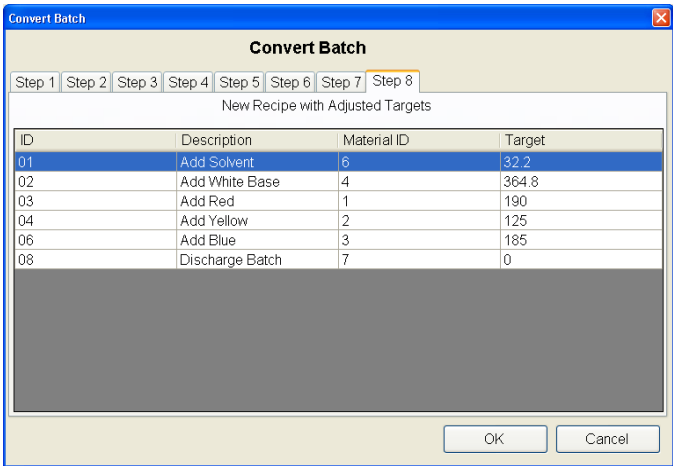


ID	Description	Material ID	Target
01	Add Solvent	6	32.2
02	Add White Base	4	364.8
03	Add Red	1	190
04	Add Yellow	2	125
06	Add Blue	3	185
08	Discharge Batch	7	0

Figura 12-26: Valores para el lote convertido

En este caso, puesto que los pesos objetivo para la receta Olive Mist son todos más grandes que las cantidades entregadas de la base blanca, el sistema simplemente calcula la cantidad de material que va a agregarse a la receta objetivo (Olive Mist). Por ejemplo, la cantidad entregada de solvente en la receta de base blanca fue 67.8 kg y la receta Olive Mist indica 100 kg, de manera que el nuevo objetivo se calcula al restar 67.8 de 100, dando una cantidad de adición de 32.3 kg. Este cálculo se repite para cada material.

- La Figura 12-27 muestra la receta final convertida para el lote de Olive Mist.



ID	Description	Material ID	Target
01	Add Solvent	6	32.2
02	Add White Base	4	364.8
03	Add Red	1	190
04	Add Yellow	2	125
06	Add Blue	3	185
08	Discharge Batch	7	0

Figura 12-27: Receta convertida

- Cuando se da clic en OK en la Figura 12-27, el sistema crea automáticamente una copia de la receta con todos los cambios aplicados por Convertir lote. Usted puede identificar esta receta en BatchTool porque el sistema asigna un 0 (cero) extra al principio del nombre de la receta.
- Se ha creado satisfactoriamente una orden de Convertir lote para convertir 600 kg de existencia de base blanca en pintura Olive Mist. Esta orden puede escribirse ahora en el terminal y ejecutarse.

- Observe que para que este ejemplo funcione en la realidad, la cantidad entregada (603 kg) de existencia de pintura de base blanca debe estar en la báscula.

12.3.2.2.5. Ejemplo 4: Fabricación de hojas de cristal

La hoja de cristal está compuesta de los siguientes ingredientes:

- 75% Sílice (arena)
- 15% Sosa (carbonato de sodio)
- 6% Cal (óxido de calcio)
- 4% Magnesia (óxido de magnesio)

Acme Glass Inc. desea fabricar un lote de 1000 kg de hojas de cristal. Los pesos objetivo y tolerancias de los ingredientes (-/+1.0%) se muestran en la Tabla 12-5.

Tabla 12-5: Ingredientes de la hoja de cristal

Objetivo	Material	-Tol	+Tol
750.0 kg	Sílice	7.5kg	7.5kg
150.0 kg	Sosa	1.5kg	1.5kg
60.0 kg	Cal	0.6kg	0.6kg
40.0 kg	Magnesia	0.4kg	0.4kg

Cada ingrediente se almacena en básculas de tolva de tanque grande y se pesa en un transportador móvil que entrega los ingredientes a una mezcladora (**Figura 12-28**).

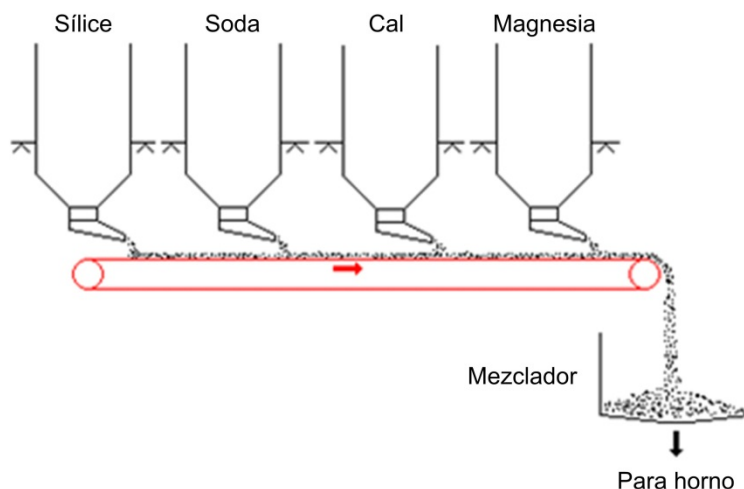


Figura 12-28: Sistema de entrega de material de las hojas de cristal


En este ejemplo, el objetivo es volver a calcular el lote después de que se ha sobrealimentado uno de los materiales:

Durante la producción de un lote de hoja de cristal, la compuerta de alimentación de cal se atascó y sobrealimentó el objetivo con 14.6 kg, para un total de 74.6 kg. El terminal del lote se configuró para abortar el lote si una alimentación estaba fuera de tolerancia, de modo que se abortó este lote. El problema con la compuerta de alimentación se ha corregido ahora pero el operador desea guardar el lote actual. Los dos ingredientes anteriores se entregaron como sigue:

- Sílice = 755 kg
- Sosa = 150.2 kg

El lote debe reescalarsse ahora con base en la cantidad de cal entregada y las cantidades de material reducidas por las cantidades ya agregadas.

Para convertir el lote abortado, el operador crea primero una nueva orden en el terminal del lote. Los pasos son como sigue:

1. En la pantalla **Ver orden**, presione la tecla programable AGREGAR ORDEN .

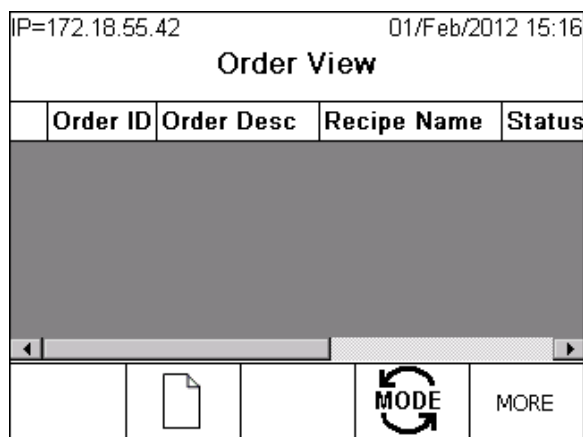



Figura 12-29: Cómo agregar una orden a través de la pantalla Ver orden del IND780batch

2. En la pantalla **Agregar orden**, ingrese una **Identificación de orden** y una **Descripción**, y luego seleccione la receta maestra original que se estaba procesando cuando se abortó el lote. En este caso, esta es una receta con la identificación **Glass Batch**. La Figura 12-30 muestra esta información. A continuación, presione la tecla programable CONVERTIR LOTE  para iniciar el proceso Convertir desde el terminal del lote.

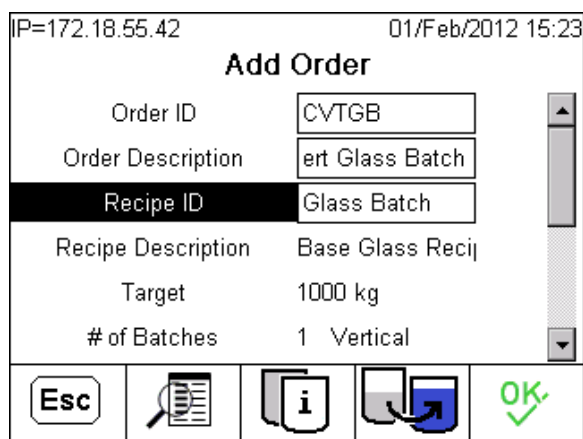



Figura 12-30: Pantalla Agregar orden

3. La pantalla Convertir lote (Figura 12-31) se abre y permite especificar el lote a convertir. Presione la tecla programable BÚSQUEDA DE TABLA  para buscar la identificación del lote en los registros de historial.


IP=172.18.55.42		01/Feb/2012 15:43	
Convert Batch			
Order ID	CVTGB		
Order Description			
New Recipe ID	Glass Batch		
Batch ID	<input type="text"/>		
Original Recipe ID			

Figura 12-31: Pantalla Convertir lote

4. La pantalla BUSCAR IDENTIFICACIÓN DE LOTE permite especificar la búsqueda mediante ciertos criterios. En forma alternativa, simplemente presione la tecla programable BUSCAR para ver una lista de todas las identificaciones de lote en el archivo de historial.

IP=172.18.55.42		01/Feb/2012 15:46	
Batch ID Search			
Search Field 1	<input type="text" value="Batch ID"/>		
Data	=	<input type="text" value="*"/>	
Search Field 2	<input type="text" value="Batch ID"/>		
Data	=	<input type="text" value="*"/>	
Sort By	<input type="text" value="Date (YYYY/MM/DD)"/>		
	Descend		

Figura 12-32: Pantalla de definición de búsqueda de identificación de lote

- La Figura 12-33 muestra la lista de identificaciones de lote. En este caso, solo había un lote en el archivo de historial, el cual es el lote que se abortó cuando el material cal fue alimentado fuera de tolerancia. Seleccione esta identificación de lote y presione la tecla programable OK  para confirmar la selección.


IP=172.18.55.42		01/Feb/2012 15:49	
Batch ID Select			
	Date	Batch ID	Maste
▶	2012/02/01 15:13:35	Glas00000y0001IN	Glass
◀──▶			
Esc			OK 

Figura 12-33: Pantalla de selección de identificación de lote

- Con el lote seleccionado, el sistema muestra nuevamente la pantalla Convertir lote. Verifique toda la información para asegurar que sea correcta antes de presionar OK para aceptar.

IP=172.18.55.42		01/Feb/2012 15:51	
Convert Batch			
Order ID	CVTGB		
Order Description			
New Recipe ID	Glass Batch		
Batch ID	Glas00000y0001IN		
Original Recipe ID	Glass Batch		
Esc			OK 

Figura 12-34: Pantalla de verificación de datos


- terminal volverá a calcular los objetivos de la receta como sigue:

$$\text{Exceso de cal} = \left(\frac{75 \text{ kg}}{60 \text{ kg}} \right) \times 100\% = 125\%$$

Por lo tanto, las adiciones requeridas de material son:

$$\begin{aligned} \text{Sílice} &= (750 \text{ kg} \times 125\%) - 755 \text{ kg} = 182.5 \text{ kg} \\ \text{Sosa} &= (150 \text{ kg} \times 125\%) - 150 \text{ kg} = 37.5 \text{ kg} \\ \text{Cal} &= (60 \text{ kg} \times 125\%) - 75 \text{ kg} = 0 \text{ kg}^* \\ \text{Magnesia} &= (40 \text{ kg} \times 125\%) - 0 = 50 \text{ kg} \end{aligned}$$

* Observe que este valor no cambia, ya que es la base para el cálculo del reescalamiento.

8. Presione OK en la pantalla **Convertir lote**. La pantalla **Ver orden** aparecerá nuevamente y el lote convertido puede procesarse  para completar la receta abortada.

13 Guía de la herramienta de configuración: Historial

La rama "History" permite al usuario acceso rápido a los reportes de historial de la carpeta. Además, Se muestra una presentación general simple para indicar cuántos registros tiene cada archivo de historial.

- Para cargar la información de historial, puede ser necesario desactivar la conexión de red inalámbrica de la PC.

La Figura 14-1 muestra la rama "History" (Historial) del árbol del menú de herramientas de lotes expandida para mostrar los reportes predeterminados disponibles. Igual que en el menú **Reportes > Producción**, todos los reportes agregados a la carpeta de reportes aparecerán aquí. Los reportes se mantienen en una carpeta inmediatamente bajo la carpeta ejecutable de la BatchTool, comúnmente en **C:\Program Files\Mettler Toledo\BatchTool 780\Reports**.



Figura 13-1: Rama de historial expandida

Cuando se selecciona la rama "History", aparece una presentación general de los registros en el recuadro derecho para indicar que hay información histórica presente.

History	
Information	
Data Type	Records
History	46
Statistics	15
Audit Log	95
Change Log	0
Error Log	3

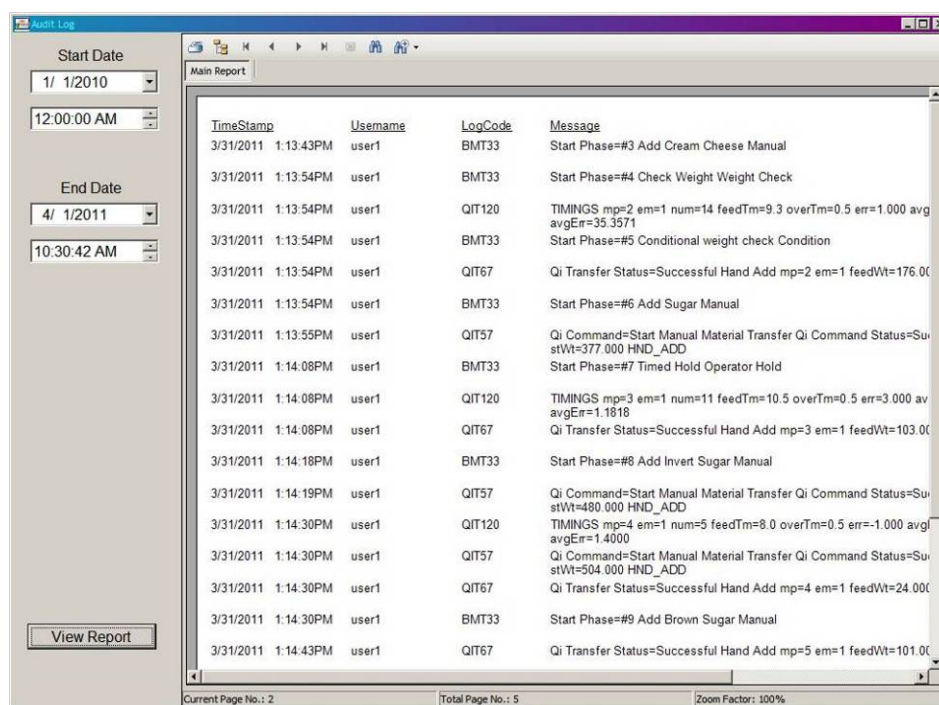
Figura 13-2: Pantalla de información histórica

14 Guía de la herramienta de configuración: Reportes

Se pueden generar tres tipos principales de reportes desde el elemento de menú "Reports" en la herramienta de configuración para PC: **Configuración**, **Producción** y **Seguimiento de revisión de auditoría**. Cada uno ofrece una serie de opciones, como se indica en las figuras siguientes.

14.1. Ver e imprimir reportes

Cuando se selecciona un reporte del menú "Reportes" o de la vista de árbol, se abre una ventana como la que se muestra en la Figura 14-1.



The screenshot shows a window titled "Audit Log" with a "Main Report" tab. On the left, there are filters for "Start Date" (1/ 1/2010), "Start Time" (12:00:00 AM), "End Date" (4/ 1/2011), and "End Time" (10:30:42 AM). A "View Report" button is at the bottom left. The main area contains a table with the following data:

TimeStamp	Username	LogCode	Message
3/31/2011 1:13:43PM	user1	BMT33	Start Phase=#3 Add Cream Cheese Manual
3/31/2011 1:13:54PM	user1	BMT33	Start Phase=#4 Check Weight Weight Check
3/31/2011 1:13:54PM	user1	QIT120	TIMINGS mp=2 em=1 num=14 feedTm=9.3 overTm=0.5 err=1.000 avg avgErr=35.3571
3/31/2011 1:13:54PM	user1	BMT33	Start Phase=#5 Conditional weight check Condition
3/31/2011 1:13:54PM	user1	QIT67	Qi Transfer Status=Successful Hand Add mp=2 em=1 feedWt=176.00
3/31/2011 1:13:54PM	user1	BMT33	Start Phase=#6 Add Sugar Manual
3/31/2011 1:13:55PM	user1	QIT57	Qi Command=Start Manual Material Transfer Qi Command Status=Successful Wt=377.000 HND_ADD
3/31/2011 1:14:08PM	user1	BMT33	Start Phase=#7 Timed Hold Operator Hold
3/31/2011 1:14:08PM	user1	QIT120	TIMINGS mp=3 em=1 num=11 feedTm=10.5 overTm=0.5 err=3.000 avg avgErr=1.1818
3/31/2011 1:14:08PM	user1	QIT67	Qi Transfer Status=Successful Hand Add mp=3 em=1 feedWt=103.00
3/31/2011 1:14:18PM	user1	BMT33	Start Phase=#8 Add Invert Sugar Manual
3/31/2011 1:14:19PM	user1	QIT57	Qi Command=Start Manual Material Transfer Qi Command Status=Successful Wt=480.000 HND_ADD
3/31/2011 1:14:30PM	user1	QIT120	TIMINGS mp=4 em=1 num=5 feedTm=8.0 overTm=0.5 err=-1.000 avg avgErr=1.4000
3/31/2011 1:14:30PM	user1	QIT57	Qi Command=Start Manual Material Transfer Qi Command Status=Successful Wt=504.000 HND_ADD
3/31/2011 1:14:30PM	user1	QIT67	Qi Transfer Status=Successful Hand Add mp=4 em=1 feedWt=24.00
3/31/2011 1:14:30PM	user1	BMT33	Start Phase=#9 Add Brown Sugar Manual
3/31/2011 1:14:43PM	user1	QIT67	Qi Transfer Status=Successful Hand Add mp=5 em=1 feedWt=101.00

At the bottom, the status bar shows "Current Page No.: 2", "Total Page No.: 5", and "Zoom Factor: 100%".

Figura 14-1: Ventana típica de reporte – Registro de auditoría

La barra de estado en la parte inferior indica cuántas páginas contiene el reporte. Los botones de flechas en la parte superior pueden usarse para navegar en el reporte. Las barras de desplazamiento pueden usarse para controlar la vista de la página actual.

Los reportes de revisión de seguimiento de auditoría, como el registro de auditoría que se muestra en la Figura 14-1, y la mayoría de los reportes de historial de lotes también incluyen una barra de

filtro a la izquierda, la cual permite seleccionar un rango de fechas, o a otros usuarios ingresar datos apropiados para la selección o información del reporte.

El reporte de detalles de lote requiere que se ingrese la identificación de lote única antes de hacer clic en el botón Ver reporte para ver el reporte.

La parte superior izquierda de cada reporte tiene una serie de herramientas:

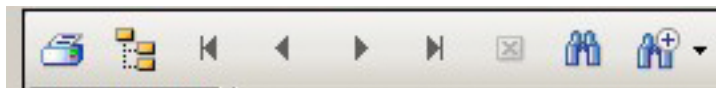




Figura 14-2: Herramientas del reporte

Estas herramientas funcionan de la siguiente forma:

- Imprimir**  Abre un cuadro de diálogo estándar, incluyendo cualquier impresora conectada con la PC.
- Marcadores**  El ícono de árbol alterna una presentación de marcadores en la parte izquierda de la ventana. Haga clic en un marcador para mostrar el elemento numerado. En el ejemplo de la Figura 14-3, se ha seleccionado el primer marcador, y aparece EM 1 con su encabezado en un rectángulo rojo.

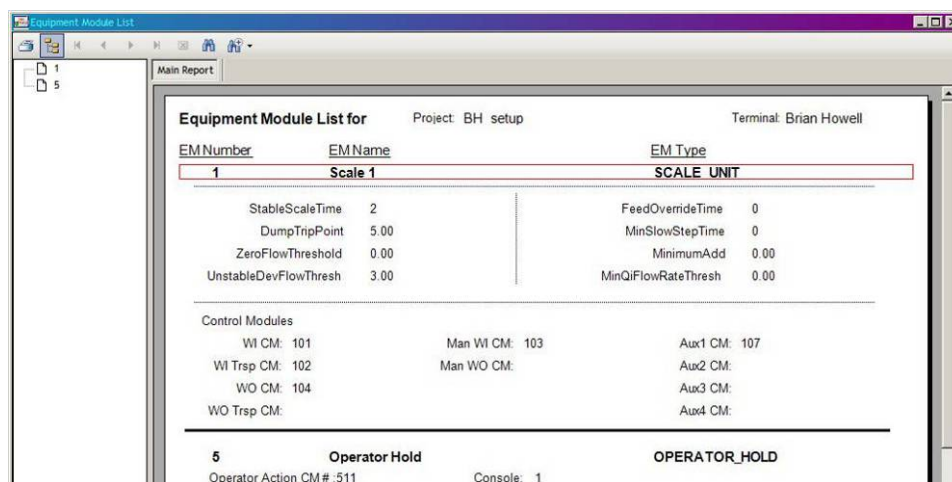



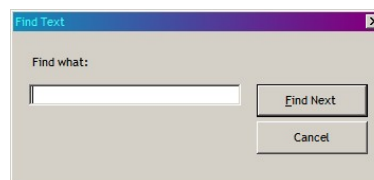


Figura 14-3: Marcadores del reporte

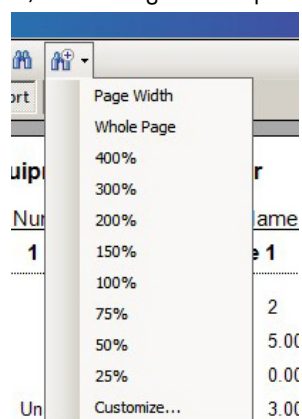
- Navegar**  En reportes de múltiples páginas, use los botones de flechas para navegar rápidamente hasta el inicio o final del reporte, o a la página anterior o a la siguiente.
-  No se usa
- Encontrar texto**  Cuando se hace clic en él, se abre un cuadro de diálogo que se usa para buscar un texto en particular:



Zoom



Ajusta el aumento de la vista, con las siguientes opciones:



14.2. Reportes de configuración

14.2.1. Visión general

Las seis opciones de reportes de configuración producen listas de todos los elementos (terminales, EM, CM, MP y recetas principales) actualmente configurados en el proyecto abierto, así como una descripción detallada del contenido de la receta principal actual.

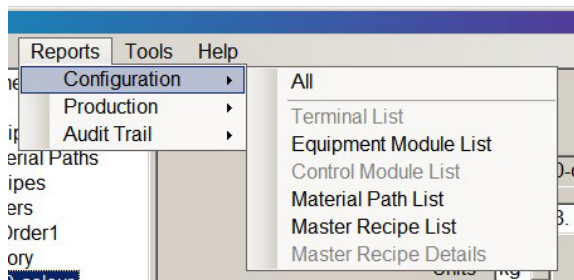


Figura 14-4: Opciones de reportes de configuración

14.2.2. Reporte de trayecto de material

La Figura 13-5 muestra un ejemplo de reporte de lista de trayectos de material (Material Path List Report). Para cada trayecto de material (MP), se enumeran el módulo de equipo (EM) y módulo de control (CM), junto con información acerca de alimentaciones, velocidades máximas, etc.

Material Path List Report for
MT001 : IND780Batch 1

MP Number	MP Name	Scale EM	Transfer CM	FeedType	Fast Feed	Max Flow Rate	Slow Stop	Min Open sec	Drain Settle sec
1	Water	1	1	0	100.00	0.00	0.00	0	0
2	Milk	1	5	0	25.00	0.00	0.00	2	1
3	Soy Oil	1	6	0	25.00	0.00	0.00	1	1
4	Wheat Flour	1	7	0	100.00	100.00	0.00	3	1
5	Vitamin Mix	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0	0
6	Salt	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0	0
7	Soy Milk	1	8	0	50.00	0.00	0.00	2	2
8	EW - Liquid	1	0	0	10.00	0.00	0.00	1	1
9	Flour Mix 11	1	10	0	50.00	100.00	0.00	2	4
10	Mix Storage	1	0	6	0.00	0.00	0.00	1	3
11	Prewash Mix 1	1	0	7	0.00	0.00	0.00	0	0
12	Flour Mix 12AA	1	2	0	150.00	100.00	0.00	1	2
13	Prewash Mix 2	1	0	7	0.00	0.00	0.00	0	0
14	Prewash Mix 3	1	0	7	0.00	0.00	0.00	0	0
15	CS Oil 405	1	3	0	50.00	0.00	0.00	0	1
16	Syrup mix 5	1	4	0	50.00	0.00	0.00	1	2
17	Color 105.b	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0	0
18	Color 105.d	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0	0
19	Flavor Mix 1	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0	0
20	Flavor Mix 2	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0	0
21	Flavor Mix 3	2	0	0	0.00	0.00	0.00	0	0

Figura 14-5: Ejemplo de reporte de lista de trayectos de material

14.2.3. Reporte de módulos de control

La Figura 13-6 muestra un ejemplo de reporte de módulos de control. Observe que la columna "CM Number" (Número de CM) enumera cada módulo de control relacionado con báscula con identificadores 101, 102, etc. Esto indica que se refieren a la báscula 1. Los CM asociados con la báscula 2 estarían numerados como 201, 202, etc. Los CM de Pausa del operador están identificados por números que comienzan con 5 para distinguirlos de los CM de báscula.

Control Module List for
Auto Example Terminal1

CM Number	CM Desc	CM Type
101	Weight CM Scale # 0 Feed Type: Concurrent Fast Feed: SCLBRD W/VIO Select: c0005 Permissions: c0001 Feedback: c0001 Alarm: c0001	SCALE_CONTROL
102	W Transport Hdr CM Scale # 0 Path 1: 0000 Path 2: 0000 Path 3: 0000 Path 4: 0000 Path 5: 0000 Path 6: 0000 Path 7: 0000	TRANSPORT_HEADER
103	Hand Add Material Scale # 0 Alert: c0001 Acknowledge: c0001 Manual Jdg: c0001 Permissions: c0001 Feedback: c0001 Alarm: c0001	OPERATOR_ACTION
104	Weight Out CM Scale # 0 Feed Type: Independent Fast Feed: c0005 W/VIO Select: c0001 Permissions: c0001 Feedback: c0001 Alarm: c0001	SCALE_CONTROL
105	Mixer Control Scale # 0 Aux on/off: c0001	AUX_CONTROL

Current Page No.: 1 Total Page No.: 2 Zoom Factor: 100%

Figura 14-6: Ejemplo de reporte de módulos de control

14.2.4. Reporte de detalles de receta principal

La Figura 14-7 muestra dos páginas de un reporte de detalles de receta principal (Master Recipe Details). Las variables (vea la Figura 11-2) definidas en esta receta principal se mencionan en el encabezado del reporte, seguidas de una lista por pasos de todas las fases incluidas en la receta. Los procedimientos de la unidad están resaltados en amarillo al principio de la lista, mientras que cada una de las fases del procedimiento de la unidad aparece al final.

Master Recipe Details for

Project: Test_7104 Terminal: Mktg Recipe: R001 Recipe 001 (2 scale) 05,000.00 g

Variables	Var02	Var03	Var04
Var01	Var06	Var07	Var08
Var05	Var10	Var11	Var12
Var09	Var14	Var15	Var16
Var13	Var18	Var19	Var20
Var17	Var22	Var23	Var24
Var21	Var26	Var27	Var28
Var25	Var30		
Var29			

Step #	Phase Type	Phase Description	Operator Message
1	PHASE_UNIT_PROC	Unit 1 auto	unit1
2	PHASE_UNIT_PROC	Unit 2 manual	unit2
3	PHASE_MATL_XFER	Feed M3	MPW: 3 + Tol: 5000 - Tol: 5000 Target: 100000
4	PHASE_MATL_XFER	Feed M4	MPW: 4 + Tol: 5500 - Tol: 5500 Target: 100000
5	PHASE_MANUAL	Hand Add 1 Add bag 1	MPW: 7 + Tol: 500 - Tol: 500 Target: 5000
6	PHASE_AUXILIARY	Run Mixer	CM: 1 Start delay (sec): 0 Pulse "on" time (sec): 120
7	PHASE_MATL_XFER	Dump Vessel	MPW: 5 + Tol: 5500 - Tol: 5500 Target: 0
8	PHASE_END_RECIPE	End	

Step #	Phase Type	Phase Description	Operator Message
unit1 1	PHASE_MATL_XFER	Feed M11	MPW: 1 + Tol: 5500 - Tol: 5500 Target: 200000
unit1 2	PHASE_MATL_XFER	Feed M12	MPW: 2 + Tol: 5500 - Tol: 5500 Target: 200000
unit1 3	PHASE_END_PROC	End	
unit2 1	PHASE_MANUAL	PreWeigh Color1	MPW: 8 + Tol: 5 - Tol: 5 Target: 200
unit2 2	PHASE_MANUAL	Preweigh Color2	MPW: 9 + Tol: 8 - Tol: 8 Target: 800
unit2 3	PHASE_END_PROC	End	

Figura 14-7: Muestra de reporte de detalles de receta principal

14.3. Reportes de producción

De manera predeterminada, el menú del reporte de producción incluye ocho tipos de reporte.

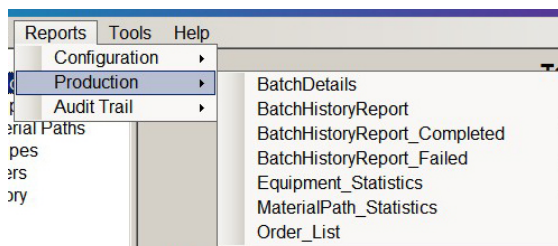


Figura 14-8: Opciones del reporte de producción

Nombre de archivo	Descripción
BatchDetails	Una lista simple de lotes que se han finalizado.
BatchHistoryReport	Una lista del lote que incluye información detallada de fase.
BatchHistoryReport_Completed	Un subgrupo de reporte de historial de lotes que contiene solo lotes finalizados.
BatchHistoryReport_Failed	Un subgrupo del reporte de historial de lotes que contiene solo lotes que no pudieron finalizarse.
BatchLotTrace Report	Un reporte que detalla números de lote de material usados en cada lote.
Orders_Completed	Una lista de todos los reportes completados incluidos en la tabla de historial.
Equipment_Statistics	Un reporte estadístico de uso de equipos.
MaterialPath_Statistics	Estadísticas simples para los trayectos de material definidos en el terminal.
Order_List	Lista de órdenes pendientes (por ejemplo, aquellas que aún no se han finalizado)

Se pueden definir y agregar otros tipos de reportes a la carpeta de reportes. La dirección predeterminada para esta carpeta es **C:\Program Files\Mettler Toledo\BatchTool 780\Reports\Production**. Cada nombre de archivo de reporte aparecerá en el menú **Reportes > Producción** de la BatchTool 780.

La Figura 14-9 muestra un ejemplo de reporte de lista de órdenes.

Order List for					
MT001 : IND780Batch 1					
Order	Order Description	Master Recipe	Rescale %	# of Batches	Recipe Target
Jul30_AAABBB	Company AAABBB August 2010	Recipe001 - Test recipe 1	100.00	5	1,000.00 lb 5,000.00 lb
Jul30_AAabCC	Company AAabCC August 2010	Recipe001 - Test recipe 1	100.00	12	1,000.00 lb 12,000.00 lb
Order0001	Internal stocking order for August 2010	Prewritegh001 - Prewritegh Mix 1	100.00	50	20.00 lb 1,000.00 lb
Order0002	Rescaled Order	Recipe001 - Test recipe 1	50.00	15	1,000.00 lb 7,500.00 lb

Figura 14-9: Ejemplo de reporte de lista de órdenes

La Figura 14-10 muestra un reporte de historial de lotes (Batch History Report), que describe resultados para un rango de fechas especificado.

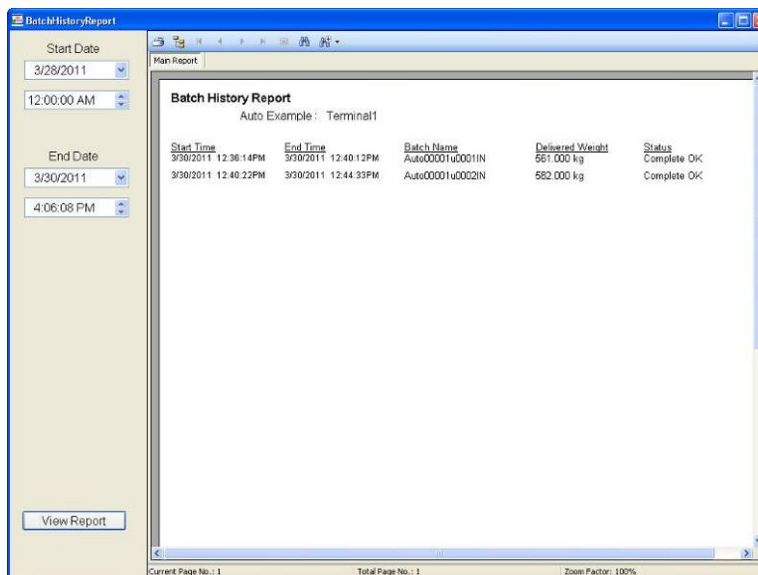


Figura 14-10: Reporte de historial de lotes

14.3.1.1. Reporte de rastreo de lote

Un reporte de rastreo de lote es estándar en el BatchTool 780. Permite al usuario buscar un número de lote específico y crea un reporte que incluye una lista de todos los números de identificación de lote únicos que tienen una secuencia numérica específica como parte de un número de lote.

El ejemplo siguiente (que es una captura de pantalla de la página del reporte "BatchLotTrace" en el BatchTool 780) muestra el reporte BatchLotTrace. Observe que el criterio de búsqueda fue 123*. Esto dio como resultado cualquier número de lote que comienza con 123 y que termina con cualquier secuencia de números adicionales.

Material	Lot Number	Target Wt	Delivered Wt	End Date / Time	Batch Name
1 - Spice Mix	123987	300 g	300.0 g	3/29/2012 9:52:52AM	32720000240001N
1 - Spice Mix	123	300 g	300.0 g	3/29/2012 10:21:09AM	32720000210001N
1 - Spice Mix	123	300 g	300.0 g	3/29/2012 10:31:27AM	32720000240001N
1 - Spice Mix	12345	300 g	300.0 g	3/29/2012 12:52:58PM	32720000240001N
1 - Spice Mix	12345	300 g	300.0 g	3/29/2012 2:02:22PM	32720000240001N
1 - Spice Mix	12345	300 g	300.0 g	4/9/2012 1:37:25PM	32720000240001N

Figura 14-11: Ejemplo de reporte de rastreo de lote

En este caso, seis lotes diferentes cumplieron el criterio, comenzando con los números 123.

Para almacenar y asociar un número de lote con un material, realice los pasos siguientes:

1. Configura una variable de lote en la cual almacenar el número de lote; en la Figura 14-12, es Variable 6:

Batch Variable Names			
1	User ID	11	
2	Mat 1 ID	12	
3	Mat 2 ID	13	
4	Mat 3 ID	14	
5	Mat 4 ID	15	
6	Lot #	16	
7	Sum of Sub 1	17	
8	Sub 2 target	18	
9	Sub 1a del wt	19	
10		20	
		21	
		22	
		23	
		24	
		25	
		26	
		27	
		28	
		29	
		30	

Figura 14-12: Cómo nombrar una variable de lote

2. Agregue una fase Pausa del operador, entrada a la receta para indicar al operador que ingrese el número de lote para el lote o para un material específico. Esta entrada se almacenará en la variable de lote variable 6, "Lot #":

Figura 14-13: Pausa del operador: cómo especificar una variable de lote como variable de resultado

3. Una vez que se ingrese y almacene el número de lote en una variable de lote, la variable debe asociarse con un material específico en la receta. Para hacer esto, seleccione la fase de transferencia de material correspondiente en la receta y haga clic en la pestaña Avanzada (Figura 14-14). En el campo Nombre de variable de número de lote, seleccione el nombre de la variable de lote usada para almacenar el número de lote ingresado.

Figura 14-14: Asociación de la variable de lote con un material

4. El número de lote está ahora asignado al material asociado con esta fase; en este caso, una transferencia manual.
- No es posible dividir un número de lote durante la ejecución del lote, como es posible en FormWeigh.Net®. Esta característica más avanzada no se implementará en el IND780Batch.

14.3.1.1.1. Reporte de órdenes completadas

Este reporte proporciona una lista de todas las órdenes completadas incluidas en los datos del historial.

Para generar el reporte de órdenes completadas, se debe especificar un intervalo de fecha/hora inicial y final. Al hacer clic en Ver reporte se generará un reporte que abarca el periodo especificado. La Figura 14-15 muestra un resultado típico de este tipo de reporte.

Order Name	Description	Start Time	End Time	Delivered Weight	Status
1	Master Recipe 5/10/12	5/10/2012 1:43:21PM	5/10/2012 1:46:16PM	0.000 g	Complete Abort
1	Master Recipe 5/10/12	5/10/2012 2:26:02PM	5/10/2012 2:23:23PM	0.000 g	Complete Abort
1	Master Recipe 5/10/12	5/10/2012 2:42:26PM	5/10/2012 2:43:09PM	0.000 g	Complete Abort
1	Master Recipe 5/10/12	5/10/2012 2:44:42PM	5/10/2012 3:56:16PM	0.000 g	Complete Abort
1	Master Recipe 5/10/12	5/11/2012 7:38:33AM	5/11/2012 8:10:57AM	0.000 g	Complete Abort
1	Master Recipe 5/10/12	5/11/2012 8:20:31AM	5/11/2012 1:26:38PM	0.000 g	Complete Abort
Order1	Master Recipe 3272012	5/16/2012 10:07:25AM	5/16/2012 10:11:26AM	649.3 g	Batch Complete
Order2	Master Recipe New Recipe	5/16/2012 10:16:49AM	5/16/2012 10:18:50AM	203.5 g	Batch Complete
Order2	Master Recipe New Recipe	5/16/2012 10:20:24AM	5/16/2012 10:22:33AM	205.0 g	Batch Complete
Order2	Master Recipe New Recipe	5/16/2012 10:23:11AM	5/16/2012 10:23:43AM	0.0 g	Complete Abort
Order2	Master Recipe New Recipe	5/16/2012 10:26:50AM	5/16/2012 10:27:22AM	0.0 g	Complete Abort
Order2	Master Recipe New Recipe	5/16/2012 10:32:33AM	5/16/2012 11:05:12AM	0.0 g	Complete Abort

Figura 14-15: Ejemplo de reporte de órdenes completadas

14.4. Reportes de seguimiento de revisión de auditoría

14.4.1. Tipos de reportes de seguimiento de revisión de auditoría

Las opciones de reportes de seguimiento de revisión de auditoría incluyen cinco tipos de reportes:

Registro de auditoría	Almacena una lista de operaciones de lote tal como cambios de modo y comandos emitidos (por ejemplo, iniciar, pausar, etc.).
Registro de cambios	Contiene todos los cambios a variables de datos compartidos (Shared Data) en el terminal IND780batch, incluyendo una indicación de hora/fecha y la identificación del usuario conectado en el momento en que se hizo el cambio.
Registro de errores	Contiene todos los errores que han ocurrido, incluyendo una indicación de hora/fecha, la seriedad y origen del error, un código de error y los detalles correspondientes, y una descripción adicional.
Registro de cambio de herramientas	Contiene todos los cambios hechos en la BatchTool 780, incluyendo una indicación de hora/fecha, la identificación del usuario conectado en el momento en que se hizo el cambio, y una descripción detallada del cambio.

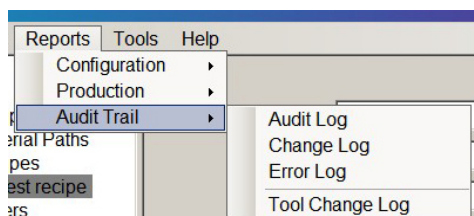


Figura 14-16: Opciones del reporte de seguimiento de revisión de auditoría

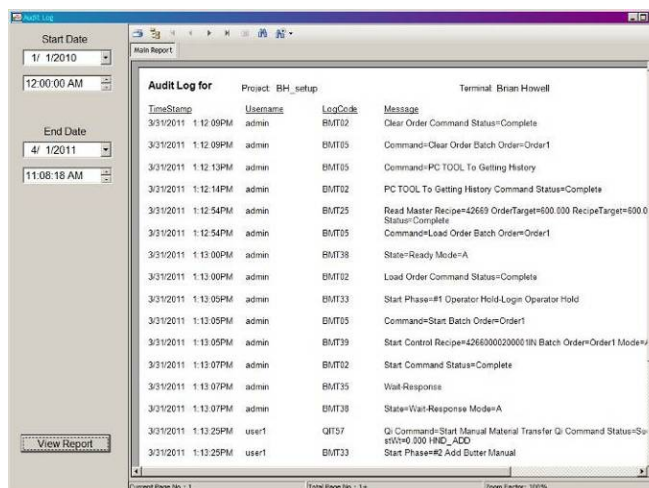


Figura 14-17: Ejemplo de reporte de registro de seguimiento de revisión de auditoría

Los reportes de seguimiento de revisión de auditoría contienen la siguiente información:

Registro de auditoría	TimeStamp	Fecha y hora en que se creó el registro
	Username	Usuario conectado cuando se creó el registro
	LogCode	Identificador único para la entrada del registro
	Message	Descripción del evento registrado
Registro de cambios	TimeStamp	Fecha y hora en que se creó el registro
	Username	Usuario conectado cuando se hizo el cambio
	Nombre de datos compartidos	Nombre de la variable de datos compartidos modificada
	NewData	Nuevo contenido de la variable de datos compartidos nombrada
Registro de errores	TimeStamp	Fecha y hora en que se creó el registro
	Severity	Código para la seriedad del error registrado
	Source	Código para el componente del sistema que generó el error
	Error	Código para el error
	Detail	Detalle adicional del error
	Description	Resultado del error

14.5. Estructura de reportes y configuración de reportes personalizados

Esta sección proporciona la información necesaria para entender el formato de los reportes y para permitir a los usuarios crear reportes personalizados usando información de la BatchTool 780.

14.5.1. Visión general

Los reportes para la BatchTool 780 fueron creados como archivos de Crystal Reports no integrados en Visual Studio 2008. Estos reportes pueden modificarse usando esta versión independiente del software Crystal Reports. La conexión con las tablas de la base de datos PCBatch1 es necesaria para hacer referencia a campos de tablas y resultados de reportes de pruebas.

Los reportes en la herramienta se dividen en tres tipos: **configuración, producción y seguimiento de revisión de auditoría**. Cada uno puede encontrarse en una carpeta de subdirectorío aparte en el subdirectorío "Reports" de la herramienta:

- La ubicación de la unidad y ruta del archivo predeterminada para la instalación es C:\Program Files\Mettler Toledo\ ... , la cual puede cambiar el usuario durante el procedimiento de instalación.
 - Reportes de configuración ... C:\Program Files\Mettler Toledo\BatchTool 780\Reports\Config
 - Reportes de producción ... C:\Program Files\Mettler Toledo\BatchTool 780\Reports\Production
 - Reportes revisión de seguimiento de auditoría ... C:\Program Files\Mettler Toledo\BatchTool 780\Reports\Audit
- Respalde siempre los archivos originales antes de crear versiones personalizadas.

Comúnmente, los reportes de configuración y de revisión de seguimiento de auditoría no requieren ser personalizados, de manera que estas secciones de la herramienta no soportan adiciones automáticas de menú a la herramienta. Sin embargo, si es necesario personalizar los reportes estándar, pueden modificarse usando cualquiera de las aplicaciones de desarrollo, siempre y cuando el archivo modificado tenga el mismo nombre y se mantenga en la misma ubicación. Se recomienda mantener un respaldo del archivo original antes de hacer cualquier cambio.

El código del visor de reportes de la BatchTool permite cierta flexibilidad con el uso de parámetros para pasar información dinámica de la interface de usuario de la herramienta al código dentro del reporte. Excepto los valores escritos directamente en el código fuente del programa enviados para parámetros del proyecto y terminal, la herramienta mostrará cualesquier otros parámetros que encuentre en un reporte en el marco del lado izquierdo del visor.

14.5.2. Reportes de configuración

Los reportes de configuración se usan para documentar la configuración el sistema de lotes del proyecto y del terminal. Estos reportes incluyen: **Todos** (selección rápida para ver todos los reportes de configuración), **Lista de terminales**, **Lista de módulos de equipos**, **Lista de módulos de control**, **Lista de trayectos de material**, **Lista de recetas principales** y **Detalles de recetas principales**. Las selecciones de estos reportes son sensibles al contexto y se basan en el lugar actual de "enfoque" de la herramienta. Por ejemplo, los módulos de equipos están asignados a terminales específicos, de manera que se debe seleccionar un terminal (o módulo de equipo) para poder ejecutar el reporte Lista de módulos de equipos y documentar los módulos de equipos para el terminal seleccionado.

14.5.2.1. Lista de terminales

La lista de terminales se basa en la selección de proyectos y documenta los siguientes elementos de la tabla de terminales para cada terminal configurado en el proyecto seleccionado:

- Un encabezado de reporte con nombre de reporte y proyecto
- Un encabezado de página con nombres de columna para los campos reportados
- Una sección de detalles con una línea simple repetida para cada registro seleccionado que contiene:
 - Nombre del terminal (TerminalName)
 - Dirección IP (IPAddress)
 - Unidad de peso del sistema (Units)
 - Nombre de inicio de sesión de datos compartidos (SDServerUserName)
 - Nombre de inicio de sesión de FTP (ftpUserName)

Las contraseñas no se muestran para los usuarios de datos compartidos y FTP.

El único parámetro que se usa en este reporte es Project (Proyecto), el cual la aplicación BatchTool pasa automáticamente con base en el nombre del proyecto abierto. Este parámetro se usa en la selección de registros para reportar los registros correctos para la sección de detalles de este reporte para este proyecto de la base de datos.

Sintaxis de la selección de registro:

```
{Terminals.ProjName} = {?Project}
```

14.5.2.2. Lista de módulos de equipos

La lista de módulos de equipos se basa en la selección de terminales. Esta documentará lo siguiente de la tabla EquipmentModules (Módulos de equipos) para cada módulo de equipo de báscula o pausa del operador para el terminal seleccionado:

- Un encabezado de reporte con nombre de reporte, proyecto y terminal
- Un encabezado de página con nombres de columna para los campos reportados
- Una sección de encabezado de grupo con una línea simple que se usa para nombrar cada módulo de equipo; esta incluye el número, nombre y tipo de módulo de equipo. El campo Nombre de grupo se configura para seleccionar en orden ascendente por EMName (Nombre de módulo de equipo)
- Dos secciones de detalles (**a** y **b**) que se seleccionan con base en el tipo de módulo de equipo al usar la fórmula de formateo de supresión y repetidas para cada registro seleccionado según sea necesario
 - Detalles a se usa para reportar módulos de equipos SCALE_UNIT (Unidad de báscula) y tiene dos bloques de datos. Un bloque contiene los parámetros vistos y configurados desde la pestaña "Básicos", mientras que el otro contiene las referencias del módulo de control para ese módulo de equipo específico

- Detalles b se usa para reportar módulos de equipo OPERATOR_HOLD (Pausa del operador) y tiene un bloque de datos que contiene referencias del módulo de control y la selección de consola

Los dos parámetros que se usan en este reporte son **Project** (Proyecto) y **Terminal**, los cuales la aplicación BatchTool pasa automáticamente con base en el nombre del proyecto abierto y el terminal seleccionado. Estos parámetros se usan en la selección de registros para reportar los registros correctos para la sección de detalles de este reporte para este proyecto de la base de datos.

Sintaxis de la selección de registro:

```
{EquipmentModules.ProjName} = {?Project} y
{EquipmentModules.TerminalName} = {?Terminal}
```

La sintaxis para la fórmula de formateo de supresión que se usa para asegurar que solo se reporten módulos de equipos de báscula en la sección Detalles a es:

```
{EquipmentModules.RecType} = "OPERATOR_HOLD"
```

La sintaxis para la fórmula de formateo de supresión que se usa para asegurar que solo se reporten módulos de equipos de pausa del operador en la sección Detalles b es:

```
{EquipmentModules.RecType} = "SCALE_UNIT"
```

14.5.2.3. Lista de módulos de control

La lista de módulos de control se basa en la selección de terminales. Esta documenta lo siguiente de la tabla ControlModules (Módulos de control) para todos los módulos de control configurados para todos los módulos de equipos en el terminal seleccionado:

- Un encabezado de reporte con nombre de reporte, proyecto y terminal
- Un encabezado de página con nombres de columna para los campos reportados
- Una sección de encabezado de grupo no tiene datos pero el campo Nombre de grupo está configurado para agruparse por CMName (Nombre de módulo de equipo) en orden ascendente y se usa en cada sección de detalles para describir el número de módulo de control.
- Varias secciones de detalles (**a - g**) que se seleccionan con base en el tipo de módulo de control al usar la fórmula de formateo de supresión y repetidas para cada registro seleccionado según sea necesario
 - **Detalles a:** reporta módulos de control AUX_CONTROL (Control auxiliar)
 - **Detalles b:** reporta módulos de control SCALE_CONTROL (Control de báscula)
 - **Detalles c:** reporta módulos de control TRANSPORT_HEADER (Encabezado de transporte) de los trayectos 1 – 14
 - **Detalles d:** reporta módulos de control TRANSPORT_HEAD (Encabezado de transporte) de los trayectos 15 – 28
 - **Detalles e:** reporta módulos de control OPERATOR_ACTION (Acción del operador)

- **Detalles f:** reporta módulos de control SUPERVISR_ACTION (Acción del supervisor)
- **Detalles g:** reporta módulos de control SUPERVISR_STATUS (Estado del supervisor)

Los dos parámetros que se usan en este reporte son **Project** (Proyecto) y **Terminal**, los cuales la aplicación BatchTool pasa automáticamente con base en el nombre del proyecto abierto y el terminal seleccionado. Estos parámetros se usan en la selección de registros para reportar los registros correctos para la sección de detalles de este reporte para este proyecto de la base de datos.

Sintaxis de la selección de registro:

```
{ControlModules.ProjName} = {?Project} y
{ControlModules.TerminalName} = {?Terminal}
```

Fórmulas de formato de supresión:

```
Detalles a - {ControlModules.RecType} <> "AUX_CONTROL"
Detalles b - {ControlModules.RecType} <> "SCALE_CONTROL"
Detalles c - {ControlModules.RecType} <> "TRANSPORT_HEADER"
Detalles d - {ControlModules.RecType} <> "TRANSPORT_HEAD_1"
Detalles e - {ControlModules.RecType} <> "OPERATOR_ACTION"
Detalles f - {ControlModules.RecType} <> "SUPERVISR_ACTION"
Detalles g - {ControlModules.RecType} <> "SUPERVISR_STATUS"
```

14.5.2.4. Lista de trayectos de material

La lista de trayectos de material se basa en la selección de terminales. Esta documenta lo siguiente de la tabla MaterialPaths (Trayectos de materiales) configurada en el terminal seleccionado:

- Un encabezado de reporte con nombre de reporte, proyecto y terminal
- Un encabezado de página con nombres de columna para los campos reportados
- Una sola sección de detalles con los siguientes campos colocados en una línea simple:
 - Número de trayecto de material (MPName)
 - Descripción del trayecto de material (MPDescr)
 - Módulo de equipo de báscula (FlowCtlEM)
 - Módulo de control de cabezal de transporte (TransHdrPathNum)
 - Tipo de alimentación (FeedType)
 - Valor de alimentación fina (FastFeedCutoffWt)
 - Velocidad de flujo máxima (MaxFlwRateAlmVal)
 - Paso lento (SlowStepTmrFactor)
 - Mínimo abierto en segundos (MinOpenTime)
 - Establecer drenar en segundos (DrainSettleTime)

- Un pie de página con una clave de tipo de alimentación para explicar los valores del tipo de alimentación

Los dos parámetros que se usan en este reporte son **Project** (Proyecto) y **Terminal**, los cuales la aplicación BatchTool pasa automáticamente con base en el nombre del proyecto abierto y el terminal seleccionado. Estos parámetros se usan en la selección de registros para reportar los registros correctos para la sección de detalles de este reporte para este proyecto de la base de datos.

Sintaxis de la selección de registro:

```
{MaterialPaths.ProjName} = {?Project} y
{MaterialPaths.TerminalName} = {?Terminal}
```

14.5.2.5. Lista de recetas principales

La lista de recetas principales se basa en la selección de terminales. Esta documenta lo siguiente de la tabla MasterRecipes (Recetas principales) configurada en el terminal seleccionado:

- Un encabezado de reporte con nombre de reporte, proyecto y terminal
- Un encabezado de página con nombres de columna para los campos reportados
- Una sola sección de detalles con los siguientes campos colocados en una línea simple:
 - Nombre de la receta (RecipeName)
 - Descripción de la receta (RcpDescr)
 - Versión (Version)
 - Autor de la receta (Author)
 - Fecha y hora de creación (CreationDate / CreationTime)
 - Peso objetivo de la receta (TargetWeight / Units)

Los dos parámetros que se usan en este reporte son **Project** (Proyecto) y **Terminal**, los cuales la aplicación BatchTool pasa automáticamente con base en el nombre del proyecto abierto y el terminal seleccionado. Estos parámetros se usan en la selección de registros para reportar los registros correctos para la sección de detalles de este reporte para este proyecto de la base de datos.

Sintaxis de la selección de registro:

```
{MasterRecipes.ProjName} = {?Project} y
{MasterRecipes.TerminalName} = {?Terminal}
```

14.5.2.6. Detalles de la receta principal

El reporte Detalles de la receta principal se basa en la selección de terminales y recetas. El reporte principal (Master_Recipe_Details.rpt) utiliza dos reportes secundarios para poder presentar los detalles complejos de una receta. En primer lugar, tiene un reporte secundario independiente llamado Master_Recipe_Variables que detalla las variables de lote definidas para la receta. También utiliza un archivo de reporte secundario externo llamado MR_Details_sub.rpt para incluir los detalles de los pasos dentro de cualesquier procedimientos de unidad definidos al final del

reporte principal. El reporte completo documenta lo siguiente de la tabla RecipePhases (Fases de receta) para la receta seleccionada:

- Un encabezado de reporte con un reporte secundario independiente (Master_Recipe_Variables)
 - Sección de encabezado: nombre del proyecto, terminal, nombre de la receta, descripción de la receta, peso objetivo de la receta y unidad
 - Sección de detalles: una lista de varias columnas de las variables del lote
- Un encabezado de página con nombres de columna para los campos principales para las secciones de detalles
- Varias secciones de detalles (**a – i**) seleccionadas con base en el tipo de fase al usar la fórmula de formateo de supresión y repetidas para cada registro seleccionado según sea necesario. Además, se usa una fórmula de formateo de color de fondo para cambiar el color de secuencias paralelas a amarillo:
 - **Detalles a:** reporta fases de entrega manual de material ("PHASE_MANUAL")
 - **Detalles b:** reporta fases de entrega automática de material ("PHASE_MATL_XFER")
 - **Detalles c:** reporta fases auxiliares de pulso cronometrado ("PHASE_AUXILIARY", tipo 1)
 - **Detalles d:** reporta pulso cronometrado basado en fases auxiliares de peso ("PHASE_AUXILIARY", tipo 2)
 - **Detalles e:** reporta fases auxiliares de rango de peso ("PHASE_AUXILIARY", tipo 3)
 - **Detalles f:** reporta fases auxiliares de fases de extensión ("PHASE_AUXILIARY", tipo 4)
 - **Detalles g:** reporta fases de pausa del operador ("PHASE_OPER_HOLD")
 - **Detalles h:** reporta fases de comunicación ("PHASE_COMM")
 - **detalles i:** reporta todos los demás tipos de fases
- Un pie de página del reporte que contiene el MR_Details_sub.rpt
 - Este reporte secundario contiene solo secciones de detalles similares a las del reporte principal (a – i), pero estas están formateadas para incluir el nombre del procedimiento de la unidad arriba del número de paso

Los tres parámetros que se usan en este reporte son **Project (Proyecto)**, **Terminal** y **Recipe (Receta)**, los cuales la aplicación BatchTool pasa automáticamente con base en el nombre del proyecto abierto, el terminal y la receta seleccionada. Estos parámetros se usan en la selección de registros para reportar los registros correctos de la base de datos para la sección de detalles de este reporte para este proyecto. Además, la última parte de la sintaxis de selección de registros asegura que solo se muestren en el reporte secundario los procedimientos de la unidad para la receta seleccionada.

Sintaxis de la selección de registro:

```
{RecipePhases.ProjName} = {?Project} y {RecipePhases.TerminalName} =  
{?Terminal} y  
{RecipePhases.RecipeName} = {?RecipeName} y  
{RecipePhases.ParentRcpName} = {RecipePhases.RecipeName}
```

Fórmulas de formato de supresión (en el reporte principal y en el secundario):

Detalles a – {RecipePhases.RecType} <> "PHASE_MANUAL"

Detalles b – {RecipePhases.RecType} <> "PHASE_MATL_XFER"

Detalles c – {RecipePhases.RecType} <> "PHASE_AUXILIARY" O bien
{RecipePhases.TypeReason} <> "1"

Detalles d – {RecipePhases.RecType} <> "PHASE_AUXILIARY" O bien
{RecipePhases.TypeReason} <> "2"

Detalles e – {RecipePhases.RecType} <> "PHASE_AUXILIARY" O bien
{RecipePhases.TypeReason} <> "3"

Detalles f – {RecipePhases.RecType} <> "PHASE_AUXILIARY" O bien
{RecipePhases.TypeReason} <> "4"

Detalles g – {RecipePhases.RecType} <> "PHASE_OPER_HOLD"

Detalles h – {RecipePhases.RecType} <> "PHASE_COMM"

Detalles i – {RecipePhases.RecType} = "PHASE_MANUAL" O bien
{RecipePhases.RecType} = "PHASE_OPER_HOLD" O bien
{RecipePhases.RecType} = "PHASE_MATL_XFER" O bien
{RecipePhases.RecType} = "PHASE_AUXILIARY" O bien
{RecipePhases.RecType} = "PHASE_COMM"

Fórmula de formato de color de fondo (para todas las secciones de detalles):

Si {RecipePhases.ParallelSeq} = "1" entonces crYellow cualquier
crNoColor

14.5.3. Reportes de producción

Los reportes de producción se usan para proporcionar información de producción para las operaciones diarias del sistema de lotes. Estos reportes son los más probables de requerir personalización. Los reportes estándar que se incluyen son **BatchDetails (Detalles de lote)**, **BatchHistoryReport (Reporte de historial de lote)**, **BatchHistoryReport_Completed (Reporte de historial de lote completado)**, **BatchHistoryReport_Failed (Reporte de historial de lote con falla)**, **Equipment_Statistics (Estadísticas de equipo)**, **MaterialPath_Statistics (Estadísticas de trayectos de material)** y **Order_List (Lista de órdenes)**.

El usuario puede crear archivos de reporte personalizados y colocarlos en el directorio secundario correspondiente. La herramienta los presentará entonces en sus menús de reportes.

14.5.3.1. BatchDetails

El reporte Detalles de lote se basa en el terminal y selección de identificación de lote única (también referida como identificación de receta de control). El reporte completo documentará lo siguiente de la tabla BatchHistory (Historial de lote) para la identificación de lote seleccionada:

- Un encabezado de reporte con el nombre del reporte, proyecto, terminal, lote, orden e información de receta
- Un encabezado de página con nombres de columna para los campos comunes reportados

- Varias secciones de detalles (**a - g**) que se seleccionan con base en el tipo de fase de control al usar la fórmula de formateo de supresión y repetidas para cada registro seleccionado según sea necesario:
 - **Detalles a:** reporta los datos de resumen de lote (hora y fecha de inicio, hora y fecha de finalización, peso entregado, estado de finalización)
 - **Detalles b:** reporta fases de entrega automática de material ("PHASE_MATL_XFER")
 - **Detalles c:** reporta fases de entrega manual de material ("PHASE_MANUAL")
 - **Detalles d:** reporta fases auxiliares ("PHASE_AUXILIARY")
 - **Detalles e:** reporta fases de comprobación de peso ("PHASE_WT_CHECK")
 - **Detalles f:** reporta fases de pausa del operador ("PHASE_OPER_HOLD")
 - **Detalles g:** reporta todos los demás tipos de fase

Los tres parámetros que se usan en este reporte son **Project (Proyecto)**, **Terminal** y **BatchID (Identificación de lote)**, los cuales la aplicación BatchTool pasa con base en el nombre del proyecto abierto, el terminal seleccionado y la identificación de lote ingresada por el usuario. Estos parámetros se usan en la selección de registros para reportar los registros correctos de la base de datos para la sección de detalles de este reporte para este proyecto.

Sintaxis de la selección de registro:

```
{BatchHistory.ProjName} = {?Project} y
{BatchHistory.TerminalName} = {?Terminal} y
{BatchHistory.Name} = {?BatchID}
```

Fórmulas de formateo de supresión (en el reporte principal y en el secundario):

```
Detalles a - {BatchHistory.RecType} <> "CONTROL_RECIPE"
Detalles b - {BatchHistory.RecType} <> "PHASE_MATL_XFER"
Detalles c - {BatchHistory.RecType} <> "PHASE_MANUAL"
Detalles d - {BatchHistory.RecType} <> "PHASE_AUXILIARY"
Detalles e - {BatchHistory.RecType} <> "PHASE_WT_CHECK"
Detalles f - {BatchHistory.RecType} <> "PHASE_OPER_HOLD"
Detalles g - {BatchHistory.RecType} = "CONTROL_RECIPE" o bien
               {BatchHistory.RecType} = "PHASE_MATL_XFER" o bien
               {BatchHistory.RecType} = "PHASE_MANUAL" o bien
               {BatchHistory.RecType} = "PHASE_WT_CHECK" o bien
               {BatchHistory.RecType} = "PHASE_AUXILIARY" o bien
               {BatchHistory.RecType} = "PHASE_OPER_HOLD"
```

14.5.3.2. BatchHistoryReport

Los reportes de Historial de lote son similares en estructura pero incluyen o excluyen lotes específicos con base en su estado de finalización:

BatchHistoryReport: Incluye todos los lotes registrados excepto aquellos con un estado de proceso no ejecutados (36), error de procesamiento de receta (37) o sin valor de estado ("").

BatchHistoryReport_Failed: Incluye todos los lotes con un estado de abortado (13), finalización con falla debido a aborto (33), otra finalización con falla (34) o falla de operación de lote finalizada (35).

BatchHistoryReport_Completed: Incluye todos los lotes con un estado de finalización satisfactoria (30), finalizados con advertencia de debajo de tolerancia (31) o finalizados con advertencia arriba de tolerancia (32).

Cada uno de estos reportes documenta lo siguiente de la tabla BatchHistory (Historial de lote) con base en el proyecto, terminal y selección del intervalo de hora y fecha de parte del usuario:

- Un encabezado de reporte con nombre de reporte, proyecto e información del terminal
- Un encabezado de página con nombres de columna para los campos reportados
- Una sección de detalles de línea simple para cada registro con lo siguiente:
 - Hora y fecha de inicio
 - Hora y fecha de finalización
 - Identificación del lote (nombre de la receta de control)
 - Peso entregado
 - Estado de finalización

En este reporte se usan cuatro parámetros: **Project (Proyecto)**, **Terminal**, **Start (Inicio)** y **End (Finalización)**. La aplicación BatchTool pasa automáticamente el nombre del proyecto abierto y el terminal seleccionado. El usuario ingresa la fecha y hora de inicio y de finalización. Estos parámetros se usan en la selección de registros para reportar los registros correctos para la sección de detalles de este reporte para este proyecto de la base de datos. Además, los valores de estado de finalización se verifican para los diferentes reportes con base en los valores de estado deseados.

Sintaxis de selección de registro del BatchHistoryReport:

```
{BatchHistory.ProjName} = {?Project} y
{BatchHistory.TerminalName} = {?Terminal} y
{BatchHistory.RecType} = "CONTROL_RECIPE" y
({BatchHistory.CompletionStatus} <> "36" y
({BatchHistory.CompletionStatus} <> "37" y
{BatchHistory.CompletionStatus} <> "") y
{BatchHistory.StartDateTime} >= {?Start} y
{BatchHistory.EndDateTime} <= {?End}
```

Sintaxis de selección del registro del BatchHistoryReport_Failed:

```
{BatchHistory.ProjName} = {?Project} y
```



```

{BatchHistory.TerminalName} = {?Terminal} y
{BatchHistory.RecType} = "CONTROL_RECIPE" y
{BatchHistory.StartDateTime} >= {?Start} y
{BatchHistory.EndDateTime} <= {?End} y
{BatchHistory.CompletionStatus} = "13" o bien
{BatchHistory.CompletionStatus} = "33" o bien
{BatchHistory.CompletionStatus} = "34" o bien
{BatchHistory.CompletionStatus} = "35"

```

Sintaxis de selección del registro del BatchHistoryReport_Completed:

```

{BatchHistory.ProjName} = {?Project} y
{BatchHistory.TerminalName} = {?Terminal} y
{BatchHistory.RecType} = "CONTROL_RECIPE" y
{BatchHistory.StartDateTime} >= {?Start} y
{BatchHistory.EndDateTime} <= {?End} y
{BatchHistory.CompletionStatus} = "30" o bien
{BatchHistory.CompletionStatus} = "31" o bien
{BatchHistory.CompletionStatus} = "32"

```

14.5.3.3. Equipment_Statistics

El reporte Estadísticas del equipo se basa en la selección del proyecto y del terminal. Este documenta lo siguiente de la tabla BatchStatistics (Estadísticas del lote) para todos los módulos de equipo configurados en el terminal seleccionado:

- Un encabezado de reporte con nombre de reporte, proyecto y terminal
- Un encabezado de página con nombres de columna para los campos reportados
- Una sola sección de detalles con los siguientes campos colocados en una línea simple:
 - Nombre del módulo del equipo (Name)
 - Descripción del módulo del equipo (Descr)
 - Número de fases de pesaje de entrada (TotalScIWghInPhases)
 - Número de fases de pesaje de salida (TotalScIWghOutPhases)
 - Número de fases auxiliares (TotalAuxPhases)
 - Número de fases DTE (TotalDumpPhases)
 - Última fecha y hora en que se usó el módulo de equipo (LastDateTime)
 - Peso total de pesaje de entrada (TotalIWghInWt)
 - Peso total de pasaje de salida (TotalIWghOutWt)

Puesto que la tabla BatchStatistics (Estadísticas del lote) contiene diferentes tipos de registros, este reporte debe incluir sintaxis para limitar las selecciones de registros para estadísticas de equipo además de los parámetros normales de proyecto y terminal.

Sintaxis de la selección de registro:

```
{BatchStatistics.ProjName} = {?Project} y
{BatchStatistics.TerminalName} = {?Terminal} y
{BatchStatistics.RecType} = "EQUIP_STATISTICS"
```

14.5.3.4.

MaterialPath_Statistics

El reporte Estadísticas de trayectos de material se basa en la selección del proyecto y del terminal. Esta documenta lo siguiente de la tabla BatchStatistics (Estadísticas de lote) configurada en el terminal seleccionado:

- Un encabezado de reporte con nombre de reporte, proyecto y terminal
- Un encabezado de página con nombres de columna para los campos reportados
- Una sola sección de detalles con los siguientes campos colocados en una línea simple:
 - Número del trayecto de material (Name)
 - Descripción del trayecto de material (Descr)
 - Último peso (CurrentWt)
 - Última fecha y hora en que se usó el trayecto del material (LastDateTime)
 - Número total de veces que se usó el trayecto de material (TotalNumber)
 - Peso total (TotalWt)
 - Error promedio (AverageError)

Puesto que la tabla BatchStatistics (Estadísticas del lote) contiene diferentes tipos de registros, este reporte debe incluir sintaxis para limitar las selecciones de registros para estadísticas de equipo además de los parámetros normales de proyecto y terminal.

Sintaxis de la selección de registro:

```
{BatchStatistics.ProjName} = {?Project} y
{BatchStatistics.TerminalName} = {?Terminal} y
{BatchStatistics.RecType} = "RECIPE_STATISTICS"
```

- ¡Observe que el registro RECIPE_STATISTICS (Estadísticas de receta) reporta realmente la información del trayecto del material!

14.5.3.5.

Order_List

El reporte Lista de órdenes se basa en la selección del proyecto y del terminal. Este documenta lo siguiente de las tablas Orders (Órdenes) y MasterRecipes (Recetas principales) para todas las órdenes configuradas en el terminal seleccionado:

- Un encabezado de reporte con nombre de reporte, proyecto y terminal

- Un encabezado de página con nombres de columna para los campos reportados
- Una sección de detalles simple con los siguientes campos colocados en dos líneas:
 - Línea 1
 - Identificación de la orden (OrderName)
 - Descripción de la orden (Description)
 - Nombre de la receta principal (RecipeName)
 - Descripción de la receta principal (Description)
 - Cantidad de reescalamiento de la orden (RescaleAmt)
 - Número de lotes (NumBatches)
 - Peso objetivo de la receta y unidad)
 - Línea 2
 - Campo de fórmula para la cantidad total de la orden y la unidad (@OrderTotal)

El reporte Lista de órdenes usa información de dos tablas: Orders (Órdenes) y MasterRecipes (Recetas principales). Estas tablas están vinculadas a través del campo RecipeName (Nombre de la receta). Los datos de ambas tablas se usan en este reporte. Un campo de fórmula especial se usa para calcular la cantidad total de material que se preparará para la orden. Los dos parámetros que se usan en este reporte son **Project** (Proyecto) y **Terminal**, los cuales la aplicación BatchTool pasa automáticamente con base en el nombre del proyecto abierto y el terminal seleccionado. Estos parámetros se usan en la selección de registros para reportar los registros correctos de la base de datos para la sección de detalles de este reporte para este proyecto.

Sintaxis de la selección de registro:

```
{Orders.ProjName} = {?Project} y
{Orders.TerminalName} = {?Terminal}
```

Fórmula de OrderTotal (Total de la orden):

```
{Orders.NumBatches} * {MaterRecipes.TargetWeight} *
{Orders.RescaleAmt} / 100
```

14.5.3.6. Reportes de seguimiento de revisión de auditoría

Los reportes de seguimiento de revisión de auditoría se usan para proporcionar información de auditoría o de rastreo y seguimiento para el terminal IND780batch y para la BatchTool 780. Estos reportes incluyen información de historial de cambios, de errores y de auditoría de lotes específicos. Los reportes de seguimiento de revisión de auditoría incluyen **Audit Log (Registro de auditoría)**, **Change Log (Registro de cambios)**, **Error Log (Registro de errores)** y el **Tool Change Log (Registro de cambio de herramienta)**. Los tres primeros reportes se basan en información del terminal. El último reporte se basa en información de la herramienta misma.

14.5.3.6.1. Registro de auditoría

El Registro de auditoría se basa en la selección de un proyecto y terminal. Este documenta lo siguiente de la tabla IndAuditLog (Registro de auditoría) para el terminal seleccionado:

- Un encabezado de reporte con nombre de reporte, proyecto y terminal

- Un encabezado de página con nombres de columna para los campos reportados
- Una sección de detalles con marca de tiempo (TimeStamp), usuario (Username), el código del registro de auditoría (LogCode) y la descripción del código (Message)

En este reporte se usan cuatro parámetros. A dos de ellos, **Project (Proyecto)** y **Terminal**, la aplicación BatchTool los pasa automáticamente con base en el nombre del proyecto y el terminal seleccionado. Dos parámetros adicionales, la fecha de inicio y la fecha de finalización, se pasan al operador a través del visor de reporte. Los parámetros fecha de inicio ({?Start}) y fecha de finalización ({?End}) se configuran como valores DateTime (fecha y hora) para que la herramienta los presente como tales. Estos parámetros se usan en la selección de registros para reportar los registros correctos para la sección de detalles de este reporte para este proyecto de la base de datos.

Sintaxis de la selección de registro:

```
{IndAuditLog.ProjName} = {?Project} y
{IndAuditLog.TerminalName} = {?Terminal} y
{IndAuditLog.TimeStamp} >= {?Start} y
{IndAuditLog.TimeStamp} <= {?End}
```

14.5.3.6.2. Registro de cambios

El Registro de cambios se basa en la selección de un proyecto y terminal. Este documenta lo siguiente de la tabla IndChangeLog (Registro de cambios) para el terminal seleccionado:

- Un encabezado de reporte con nombre de reporte, proyecto y terminal
- Un encabezado de página con nombres de columna para los campos reportados
- Una sección de detalles con la marca de tiempo (TimeStamp), usuario (Username), el nombre de datos compartidos (SDName) y el valor de datos nuevos (NewData)

En este reporte se usan cuatro parámetros. A dos de ellos, **Project (Proyecto)** y **Terminal**, la aplicación BatchTool los pasa automáticamente con base en el nombre del proyecto y el terminal seleccionado. Dos parámetros adicionales, la fecha de inicio y la fecha de finalización, se pasan al operador a través del visor de reporte. Los parámetros fecha de inicio ({?Start}) y fecha de finalización ({?End}) se configuran como valores DateTime (fecha y hora) para que la herramienta los presente como tales. Estos parámetros se usan en la selección de registros para reportar los registros correctos para la sección de detalles de este reporte para este proyecto de la base de datos.

Sintaxis de la selección de registro:

```
{IndChangeLog.ProjName} = {?Project} y
{IndChangeLog.TerminalName} = {?Terminal} y
{IndChangeLog.TimeStamp} >= {?Start} y
{IndChangeLog.TimeStamp} <= {?End}
```

14.5.3.6.3. Registro de errores

El Registro de errores se basa en la selección de un proyecto y terminal. Este documenta lo siguiente de la tabla IndErrorLog (Registro de errores) para el terminal seleccionado:

- Un encabezado de reporte con nombre de reporte, proyecto y terminal
- Un encabezado de página con nombres de columna para los campos reportados
- Una sección de detalles con la marca de tiempo (TimeStamp), nivel de gravedad (Severity), fuente del error (Source), tipo de error (Error), detalles del error (Detail) y descripción del error (Message)

En este reporte se usan cuatro parámetros. A dos de ellos, **Project (Proyecto)** y **Terminal**, la aplicación BatchTool los pasa automáticamente con base en el nombre del proyecto y el terminal seleccionado. Dos parámetros adicionales, la fecha de inicio y la fecha de finalización, se pasan al operador a través del visor de reporte. Los parámetros fecha de inicio ({?Start}) y fecha de finalización ({?End}) se configuran como valores DateTime (fecha y hora) para que la herramienta los presente como tales. Estos parámetros se usan en la selección de registros para reportar los registros correctos para la sección de detalles de este reporte para este proyecto de la base de datos.

Sintaxis de la selección de registro:

```
{IndErrorLog.ProjName} = {?Project} y  
{IndErrorLog.TerminalName} = {?Terminal} y  
{IndErrorLog.TimeStamp} >= {?Start} y  
{IndErrorLog.TimeStamp} <= {?End}
```

14.5.3.6.4. Registro de cambio de herramienta

El Registro de cambio de herramienta es un reporte que no requiere ninguna selección de proyecto o de terminal. Este documenta lo siguiente de la tabla ChangeLog (Registro de cambios):

- Un encabezado de reporte con el nombre del reporte
- Un encabezado de página con nombres de columna para los campos reportados
- Una sección de detalles de varias líneas con la marca de tiempo (DateTime), nombre del proyecto (ProjectName), nombre del terminal (TerminalName), usuario (UserName), tipo de registro (RecType) y detalles (Detail)

En este reporte se usan dos parámetros: la fecha de inicio y la fecha de finalización. Estos se pasan al operador a través del visor de reporte. Los parámetros fecha de inicio ({?Start}) y fecha de finalización ({?End}) se configuran como valores DateTime (fecha y hora) para que la herramienta los presente como tales. Estos parámetros se usan en la selección de registros para reportar los registros correctos para la sección de detalles de este reporte para este proyecto de la base de datos.

Sintaxis de la selección de registro:

```
{ChangeLog.TimeStamp} >= {?Start} y  
{ChangeLog.TimeStamp} <= {?End}
```


15 Guía de la herramienta de configuración: Ejemplos de aplicaciones de lotes

15.1. Introducción

Este capítulo describe tres ejemplos de aplicaciones de lote para ayudar a la configuración adecuada de ciertos tipos de fase. Esta sección se divide en tres partes:

- IND780batch empaquetado, automático
- Transferencia automática de material con adiciones manuales
- Formulación manual

Cada ejemplo incluye la configuración del sistema y software, una definición de receta y una demostración de ejecución de la receta.

15.2. Ejemplo de IND780batch empaquetado

15.2.1. Visión general de la aplicación

En este ejemplo, que usa un IND780batch empaquetado, el sistema alimenta automáticamente cinco materiales (a través de un sistema de alimentación de dos velocidades en el que todos los materiales se alimentan por gravedad) en la báscula. Se requerirá que el operador agregue manualmente (aumento de peso) un material (pesado y empaquetado previamente por el proveedor) a la báscula. Se incluyen fases de pausa del operador para permitir que el lote descanse y forzar al operador a ingresar la cantidad de material agregado manualmente para ser puesto en el lote. Hay también una fase auxiliar configurada para operar un equipo auxiliar; en este ejemplo, una mezcladora. El operador recibirá indicaciones durante cada paso de la receta automáticamente (fase a fase).

Una vez que el lote esté completo, se descargará del tanque mediante alimentación por gravedad. La Figura 15-1 muestra un diagrama del sistema, junto con sus asignaciones de entrada y salida.

Se proporciona una copia de esta configuración en la sección del IND780batch del **CD de recursos de aplicaciones del IND780**. En la página principal del IND780batch, haga clic en el botón siguiente para ir a **Manuales, guías y utilidades** y luego en **Explorar ejemplos de aplicación y archivos PLC**. Los archivos de configuración se encontrarán en la carpeta con el nombre **Ejemplo**

empaquetado, 1 báscula. Para examinar cómo se construye el sistema, importe esta configuración en la BatchTool 780

15.2.2. Visión general del sistema

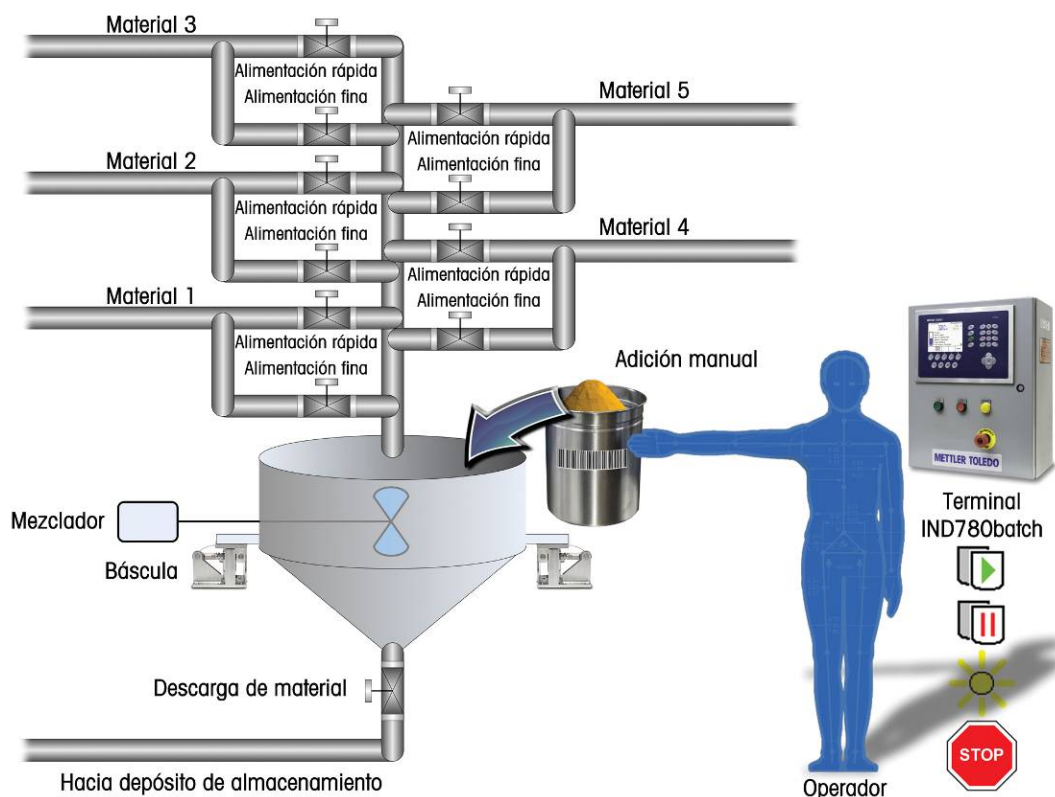


Figura 15-1: Diagrama del sistema IND780batch empaquetado

15.2.3. Configuración del terminal

El terminal IND780batch que se usa en este ejemplo está configurado como sigue:

- 78R1000BB0BA000, IND780 montado en panel
 - 1 tarjeta de báscula analógica (ranura 1)
 - 2 tarjetas de E/S de relé discretas (ranuras 5 y 6)
 - Llave de hardware de aplicación de solo derrame automático de Batch 780.
 - El sistema también incluye un módulo ARM-100 que proporciona 4 entradas adicionales y 6 salidas adicionales.
- Nota: Esta configuración **solo** se ejecutará si se instala una llave de hardware de aplicación de **solo derrame, automático** en el terminal IND780batch.

15.2.4. Configuraciones del terminal

15.2.4.1. Ejecución

Para configurar el terminal para este ejemplo, ingrese primero en **Configuración > Aplicación > Batch 780 > Operaciones de receta > Control de ejecución**:

Execution Control	
Automatic	Enabled
Semi-Automatic	Enabled
Manual	Enabled
Hold At End	Enabled
Off Tolerance	Continue
View Control By	Equipment




Figura 15-2: Pantalla de configuración de control de ejecución

Automático	Habilitado. Esto permitirá que la receta se ejecute de una fase a otra sin necesidad de intervención del operador, a menos que exista una fase de pausa del operador específica dentro de la receta para hacer que la receta realice una pausa para aceptación del operador.
Semiautomático	Inhabilitado. Esto impedirá que el modo semiautomático se habilite durante la operación del sistema.
Manual	Inhabilitado. Esto impedirá que el modo manual se habilite durante la operación del sistema.
Pausar al final	Habilitado. Esto permite que el operador pause una receta con la tecla programable PAUSAR AL FINAL ►► en el terminal cuando la receta finalice, si la orden se configura para realizar ciclos continuamente.
Fuera de tolerancia	Continuar. Esto hará que la receta continúe incluso si un material determinado está fuera de los límites de tolerancia especificados.
Ver control por	Fase. Esto hace que el terminal muestre cada paso de la receta a medida que avanza, minimizando el número de pulsaciones de tecla que requiere el operador para ingresar en la vista correspondiente.

15.2.4.2. Editar lote

Enseguida, configure los parámetros del terminal en **Configuración > Aplicación > Batch 780 > Operaciones de receta > Editar lote**:

Batch Edit	
Rescaling	Recipe Amount
Looping	Enabled
Batch Start	Automatic
Edit Recipe Targets	Enabled
Convert Batch	Disabled

Figura 15-3: Pantalla de configuración para editar lote

Reescalar	Receta %. Esto permite al operador incrementar o reducir el tamaño del lote en porcentaje, dentro de los parámetros establecidos por el factor de reescalamiento, configuración "Min" y "Max" en la pantalla Receta, en la herramienta de configuración para PC BatchTool 780.
Ciclado	Habilitado. Esto activa la característica de ciclado en la pantalla Agregar orden en el terminal. El ciclado permitirá que una receta se repita hasta que el operador presione la tecla programable PAUSAR AL FINAL ►►.
Inicio de ciclo	Automático. Cuando una orden está configurada como "Ciclo", y "Ciclado" está habilitado, la receta se repetirá automáticamente.
Editar objetivos de receta	Inhabilitado. El operador no podrá reescalar objetivos individuales dentro de la receta. Cuando se habilita esta característica, el operador puede cambiar la relación de materiales en una receta determinada.

15.2.4.3. Impresión y registro automático

Finalmente, configure los parámetros del terminal en **Configuración > Aplicación > Batch 780 > Impresión y registro automático**:

Auto Print & Log	
Batch Transaction	Disabled
Batch Summary	Enabled
Audit Log	Disabled
Batch History	Enabled

Figura 15-4: Pantalla de impresión y registro automático

Transacción de lote	Inhabilitado. La información del lote no se imprimirá después de que se ejecute cada fase.
Resumen de lote	Habilitado. Se imprimirá un reporte de resumen al finalizar el lote. Nota: Se deben configurar las conexiones correspondientes de la impresora en Comunicación > Conexiones, a fin de que la información se dirija correctamente. Aún más importante, configure una conexión de salida a solicitud (Demand Output) mediante un puerto serial o EPrint con el activador de impresión configurado en "Batch" (Lote). Consulte el Manual técnico IND780 para más detalles acerca de la configuración de conexiones seriales y EPrint.
Registro de auditoría	Habilitado. Información como cambios de modo, ediciones de recetas y resultados de secuencia de lotes se almacenarán en un archivo de registro. El registro de auditoría puede verse en la BatchTool 780.
Historial de lote	Habilitado. Se guardarán registros de ejecución de fase. El reporte de historial de lote puede verse en la BatchTool 780.

15.2.5. Configuraciones de la herramienta de configuración de PC BatchTool 780

Con el terminal IND780batch configurado correctamente para la aplicación, los parámetros del sistema de procesamiento por lotes pueden establecerse con la BatchTool 780.

15.2.5.1. Configuración del módulo de equipo

Báscula 1

Módulo de equipo de pausa del operador

15.2.5.2. Módulos de E/S de control

15.2.5.2.1. Módulo de equipo de báscula

Las asignaciones de E/S de control para los cinco módulos de control son:

Módulo de control de pesaje de entrada

- Alimentación fina de báscula = Elemento de control final de tarjeta (FCE) ALC
- Alimentación rápida de báscula = Salida 0.6.2

Módulo de control del cabezal de transporte de pesaje de entrada

- Trayecto 1 = Salida 0.5.1 (selección de material A)
- Trayecto 2 = Salida 0.5.2 (selección de material B)
- Trayecto 3 = Salida 0.5.3 (selección de material C)
- Trayecto 4 = Salida 0.5.4 (selección de material D)
- Trayecto 5 = Salida 1.0.1 (selección de material E)

Módulo de control de acción manual del operador de pesaje de entrada

- Operación de alimentación manual o adición manual (no se requieren E/S; utiliza tecla programable para aceptación)

Módulo de control de pesaje de salida

- Control de descarga de material = Salida 0.6.1

Control de mezcladora auxiliar

- Control de mezcladora = Salida 0.6.3

15.2.5.2.2. Módulo de equipo de pausa del operador

Dos asignaciones de E/S son:

Módulo de control de acción del supervisor

- Botón de presión Iniciar/Reanudar = Entrada 0.5.2
- Botón de presión Pausar/Abortar = Entrada 0.5.3
- Botón de paro de emergencia = Entrada 0.5.1 (se usa para permisivo de ejecución de lote y para inhabilitar todas las salidas)

Módulo de control de estado del supervisor

- Luz de atención = Salida 0.6.4 (para aceptación o acción del operador)

15.2.5.3. Trayectos de material

Se deben configurar seis trayectos de material (MP), uno por cada terminal, y uno para descargar el lote finalizado:

- | | |
|-------------------|--|
| Material A | Adición automática de material, solo derrame-GIW (aumento de peso), báscula 1, trayecto 1 en cabezal de transporte |
| Material B | Adición automática de material, solo derrame-GIW (aumento de peso), báscula 1, trayecto 2 en cabezal de transporte |

- Material C** Adición automática de material, solo derrame-GIW (aumento de peso), báscula 1, trayecto 3 en cabezal de transporte
- Material D** Adición automática de material, solo derrame-GIW (aumento de peso), báscula 1, trayecto 4 en cabezal de transporte
- Material E** Adición automática de material, solo derrame-GIW (aumento de peso), báscula 1, trayecto 5 en cabezal de transporte
- Material F** Adición manual, adición manual de material, báscula 1
- Material de descarga** Descargar hasta vaciar, desde báscula 1, destino fuera del sistema

15.2.6. Definición de receta

Este ejemplo puede usarse como punto de inicio para desarrollar un sistema de procesamiento por lotes funcional. Sin embargo, observe que los valores de peso y tiempo que se usan en esta receta son arbitrarios, y se proporcionan solo con fines ilustrativos. Esta receta utiliza una báscula configurada para un peso máximo de 1,000 kg, en incrementos de 1 kg.

Paso	Tipo de fase	Descripción	Configuraciones de los parámetros de fase
1	Transferencia de material	Agregar automáticamente 100 kg de material A, alimentar rápidamente hasta dentro de 30 kg del peso objetivo, y luego cambiar a alimentación fina	Objetivo: 100 kg Corte de alimentación rápida: 30 kg (Es decir, la alimentación rápida termina cuando se han alimentado 70 kg)
2	Pulso cronometrado auxiliar con umbral	Encender Aux 1 (mezcladora) durante 30 segundos cuando el peso de la báscula llegue a 150 kg. Configurar ejecutar en paralelo con el paso 3	Peso bajo: 150 kg Pulso a tiempo: 30 segundos
3	Transferencia de material	Agregar automáticamente 100 kg de material B, alimentar rápidamente hasta dentro de 40 kg del peso objetivo, y luego cambiar a alimentación fina	Objetivo: 100 kg Corte de alimentación rápida: 40 kg
4	Transferencia de material	Agregar automáticamente 100 kg de material C, alimentar rápidamente hasta dentro de 30 kg del peso objetivo, y luego cambiar a alimentación fina	Objetivo: 100kg Corte de alimentación rápida: 30 kg
5	Pausa del operador cronometrada	Pausar receta por 15 segundos	Tiempo de pausa: 15 segundos
6	Transferencia de material	Agregar automáticamente 100 kg de material D, alimentar rápidamente hasta dentro de 40 kg del peso objetivo, y luego cambiar a alimentación fina	Objetivo: 100kg Corte de alimentación rápida: 40 kg

Paso	Tipo de fase	Descripción	Configuraciones de los parámetros de fase
7	Abarcar fases con auxiliar	Encender Aux 1 (mezcladora) cuando inicie el siguiente paso; apagar después de que inicie la fase de adición manual	Iniciar paso: 8 Parar paso: 10
8	Transferencia de material	Agregar manualmente 100 kg de material E, alimentar rápidamente hasta dentro de 30 kg del peso objetivo, y luego cambiar a alimentación fina	Objetivo: 100 kg Corte de alimentación rápida: 30 kg
9	Transferencia manual de material	Agregar manualmente material F pesado previamente a la báscula	En este paso, se indicará al operador que agregue material pesado previamente a la báscula. El peso de la báscula no se usará en este paso; la cantidad especificada en la fase de pesaje previo se agregará al peso entregado del lote
10	Pulso de auxiliar con retraso	Esperar 5 segundos y luego encender Aux 1 (mezcladora) durante 30 segundos	Tiempo de retraso: 5 segundos Pulso a tiempo: 30 segundos
11	Descargar lote	Descargar hasta vaciar automático – vaciar el tanque	0 kg
12	Fin	Lote finalizado	No disponible

15.2.7. Ejemplo de ejecución de receta, terminal empaquetado

La receta anterior puede usarse para crear una orden (Figura 15-5) para una operación vertical. La orden y la receta deben descargarse al terminal IND780batch. La Tabla 15-1 ilustra la secuencia de operación.

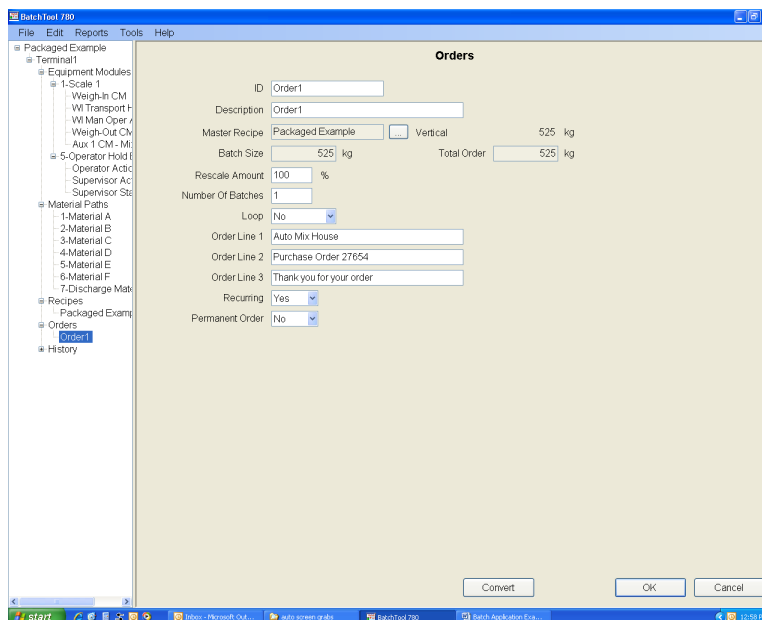





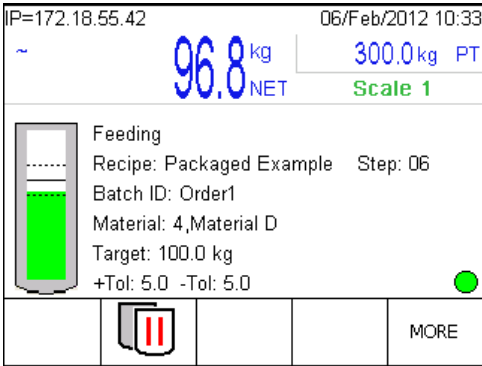
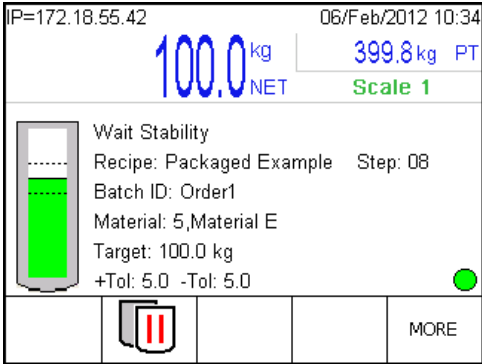

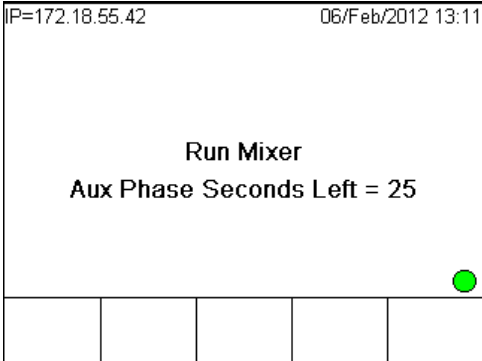
Figura 15-5: Ejemplo para crear la orden para el lote empaquetado

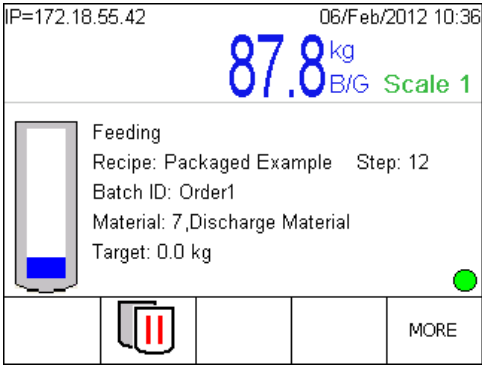
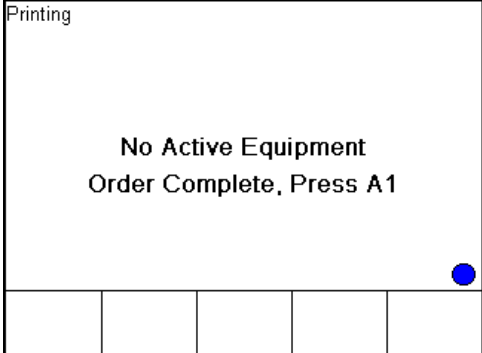
- La siguiente variable de lote debe definirse en la pestaña **Variables** de la pantalla

Tabla 15-1: Operación de receta IND780batch empaquetado

Paso	Acción	Pantalla										
	Seleccione la orden apropiada y presione la tecla programable EJECUTAR  .	<div>IP=172.18.55.4206/Feb/2012 10:29</div> <div>Order View</div> <table><thead><tr><th></th><th>Order ID</th><th>Order Desc</th><th>Recipe Name</th><th>Status</th></tr></thead><tbody><tr><td>▶</td><td>Order1</td><td>Order1</td><td>Packaged</td><td></td></tr></tbody></table> <div></div> <div>MORE</div>		Order ID	Order Desc	Recipe Name	Status	▶	Order1	Order1	Packaged	
	Order ID	Order Desc	Recipe Name	Status								
▶	Order1	Order1	Packaged									

Paso	Acción	Pantalla
1	La primera fase de transferencia de material, para el Material A, comienza a ejecutarse. El terminal muestra el objetivo 100 kg y el rango de tolerancia de ± 5 kg, así como un gráfico que representa el tanque. Puesto que esta es una alimentación automática, el algoritmo de control de alimentación determinará el punto de corte final. Si la transferencia es dentro de tolerancia, el algoritmo permitirá que la receta proceda a la siguiente fase.	
2	Una fase auxiliar inicia una mezcladora cuando el peso en la báscula excede 150 gramos. Esta fase se ejecuta durante 30 segundos, paralelamente con el paso 3.	
3	La siguiente fase comienza, transfiriendo Material B con los mismos valores objetivo y de tolerancia que los del Material A.	
4	El paso 4 de la receta es la fase de transferencia de material para el Material C.	
5	Una vez que el Material C se ha alimentado satisfactoriamente, comienza una fase de pausa del operador temporizada. La pantalla muestra el tiempo restante y la duración total de la pausa en segundos.	

Paso	Acción	Pantalla
6	Una vez que expira la pausa, comienza la cuarta fase de transferencia de material, para el Material D.	 <p>IP=172.18.55.42 06/Feb/2012 10:33</p> <p>~ 96.8 kg 300.0 kg PT</p> <p>NET Scale 1</p> <p>Feeding</p> <p>Recipe: Packaged Example Step: 06</p> <p>Batch ID: Order1</p> <p>Material: 4, Material D</p> <p>Target: 100.0 kg</p> <p>+Tol: 5.0 -Tol: 5.0</p> <p>MORE</p>
7	Una fase auxiliar, que abarca los pasos 8 a 10, inicia una mezcladora.	
8	La fase final de transferencia de material es para el Material E.	 <p>IP=172.18.55.42 06/Feb/2012 10:34</p> <p>100.0 kg 399.8 kg PT</p> <p>NET Scale 1</p> <p>Wait Stability</p> <p>Recipe: Packaged Example Step: 08</p> <p>Batch ID: Order1</p> <p>Material: 5, Material E</p> <p>Target: 100.0 kg</p> <p>+Tol: 5.0 -Tol: 5.0</p> <p>MORE</p>
9	Una vez que el Material E se ha alimentado satisfactoriamente, comienza una fase de adición manual pesada previamente en la que se indica al operador agregar 25 kg de material pesado previamente. En una adición manual pesada previamente, solo el peso del material agregado se muestra; el peso real de la báscula se ignora. Una vez que se ha agregado el peso correcto, el operador debe presionar la tecla programable OK para continuar.	 <p>IP=172.18.55.42 06/Feb/2012 13:10</p> <p>0.0 kg 499.8 kg PT</p> <p>kg NET Scale 1</p> <p>Hand Add Weight: 25.000 kg</p> <p>Hand Add Material: Manual Material</p> <p>Recipe: Packaged Example Step: 09</p> <p>OK</p>
7	La fase auxiliar apaga la mezcladora.	
10	Inicia una fase auxiliar en la que la receta activa la salida auxiliar que, en este ejemplo, opera una mezcladora en el tanque. El terminal muestra el tiempo restante en la fase.	 <p>IP=172.18.55.42 06/Feb/2012 13:11</p> <p>Run Mixer</p> <p>Aux Phase Seconds Left = 25</p>

Paso	Acción	Pantalla
11	La fase final es una transferencia de material descargar hasta vaciar que descarga material hasta llegar a cero.	
12	Cuando la descarga de material termina, la receta finaliza y aparece un mensaje de orden completa que indica al operador que presione la tecla de aplicación A1 para regresar a la Vista de orden del terminal.	

15.2.7.1. Reporte de resumen de lote

A medida que se ejecuta la orden descrita anteriormente, se genera y se imprime un reporte de resumen de lote. Este reporte incluye información ingresada cuando se creó la orden (Figura 15-5).

```
Reporte de resumen de lote=Orden1

Auto Mix House
Orden de compra 27654
Gracias por su orden
Pack00000j0001IN ST=2012/02/06 13:06:32
Orden de lote=Order1 1/1
Objetivo=525 kg=Ejemplo empaquetado 100%
Pack00000j0001IN ST=2012/02/06 13:12:20
Peso entregado=524.600 kg %err=0.08
```

Figura 15-6: Ejemplo de reporte de resumen de lote

15.3. Ejemplo automático, IND780batch con dos básculas

15.3.1. Visión general de la aplicación

En este ejemplo, un sistema IND780batch usará una bomba de aire para alimentar dos materiales automáticamente hacia una báscula, y se requerirá que el operador pese previamente un material en una segunda báscula y agregue manualmente (pesaje de entrada) este material a la báscula principal.

El ejemplo también incluye fases de pausa del operador que permitan al lote reposar, y una fase auxiliar configurada para ejecutar una pieza de equipo auxiliar, en este caso una mezcladora. El ejemplo ilustra cómo controlar la bomba de aire usando el control GPV1 (válvula de bomba de compuerta 1) asociado con la báscula principal.

El operador recibirá indicaciones fase por fase a través de cada paso de la receta. Una vez que el lote esté completo, se descargará del tanque mediante alimentación por gravedad. El cliente ha montado su terminal IND780batch en un panel de control que incluye cierta cantidad de dispositivos de control del operador asociados tales como botones de presión y luces indicadoras, como se detalla en la Figura 1-2, la cual muestra un diagrama del sistema junto con sus asignaciones de E/S.

Se proporciona una copia de esta configuración en la sección del IND780batch del **CD de recursos de aplicaciones del IND780**. En la página principal del IND780batch, haga clic en el botón siguiente para ir a **Manuales, guías y utilidades** y luego en **Explorar ejemplos de aplicación y archivos PLC**. Los archivos de configuración se encontrarán en la carpeta con el nombre **Ejemplo, 2 básculas**. Para examinar cómo se construye el sistema, importe esta configuración en la BatchTool 780.

15.3.2. Configuración del terminal

El terminal IND780batch que se usa en este ejemplo está configurado como sigue:

- 78R1000BB0BA000, IND780 montado en panel
 - 2 tarjetas de báscula analógicas (ranura de báscula principal 1, ranura de báscula de pesaje preliminar 2)
 - 2 tarjetas de E/S de relé discretas (ranuras 5 y 6)
 - Llave de hardware de aplicación de solo derrame automático de Batch 780.
- **Nota:** Esta configuración **solo** se ejecutará si se instala una llave de hardware de aplicación de **solo derrame, automático** en el terminal IND780batch.

15.3.3. Visión general del sistema

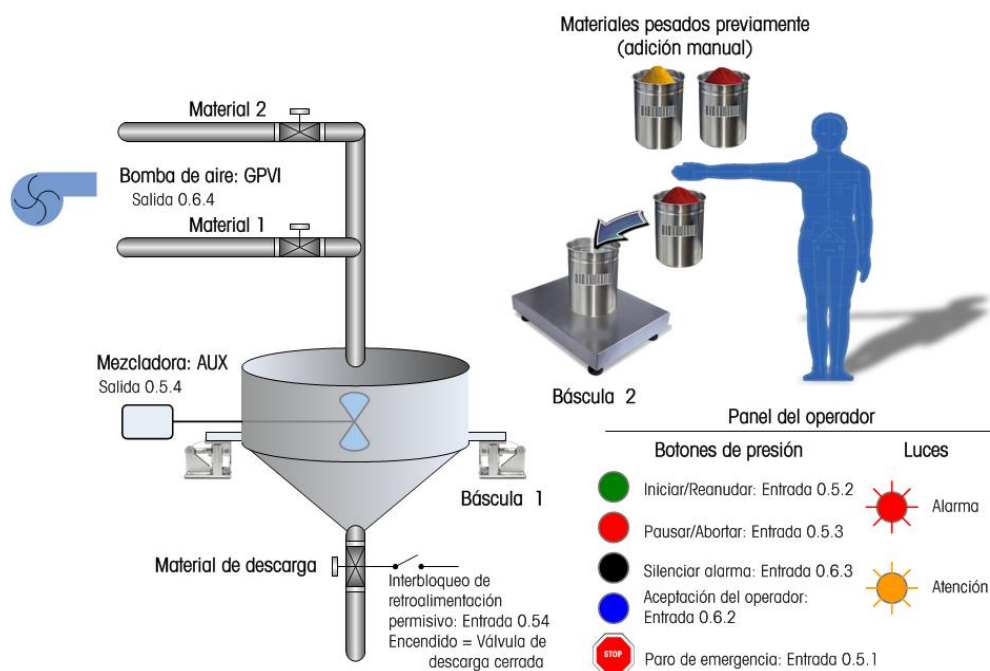


Figura 15-7: Diagrama del sistema de dos básculas IND780batch

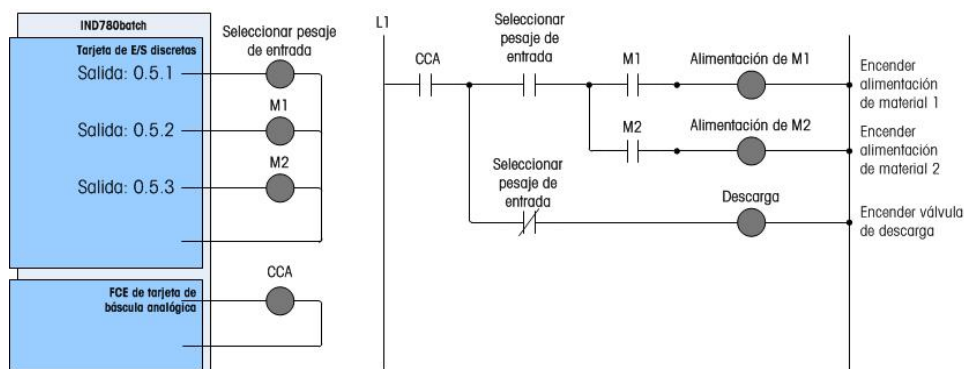


Figura 15-8: Sistema de dos básculas IND780batch – Diagrama de lógica de control

15.3.4. Configuraciones del terminal

15.3.4.1. Ejecución

Para configurar el terminal para este ejemplo, ingrese primero en **Configuración > Aplicación > Batch 780 > Operaciones de receta > Control de ejecución** (vea la Figura 15-2):

- Automático** **Habilitado.** Esto permitirá que la receta se ejecute de una fase a otra sin necesidad de intervención del operador, a menos que exista una fase de pausa del operador específica dentro de la receta para hacer que la receta realice una pausa para aceptación del operador.
- Semiautomático** **Habilitado.** Esto permitirá al operador habilitar el modo semiautomático durante la operación.

Manual	Inhabilitado. Esto impedirá que el modo manual se habilite durante la operación del sistema.
Pausar al final	Habilitado. Esto permite que el operador pause una receta con la tecla programable PAUSAR AL FINAL ► en el terminal cuando la receta finalice, si la orden se configura para realizar ciclos continuamente.
Fuera de tolerancia	Pausa. Esto hará que la receta haga una pausa cuando el material esté fuera de los límites de tolerancia especificada. El operador puede decidir continuar o abortar el lote.
Ver control por	Fase. Esto hace que el terminal muestre cada paso de la receta a medida que avanza, minimizando el número de pulsaciones de tecla que requiere el operador para ingresar en la vista correspondiente.

15.3.4.2. Editar lote

Enseguida, configure los parámetros del terminal en **Configuración > Aplicación > Batch 780 > Operaciones de receta > Editar lote** (vea la Figura 15-3):

Reescalar	Receta %) Esto permite al operador incrementar o reducir el tamaño del lote en porcentaje, dentro de los parámetros establecidos por el factor de reescalamiento, configuración "Min" y "Max" en la pantalla Receta, en la herramienta de configuración para PC BatchTool 780.
Ciclado	Habilitado. Esto activa la característica de ciclado en la pantalla Agregar orden en el terminal. El ciclado permitirá que una receta se repita hasta que el operador presione la tecla programable PAUSAR AL FINAL ► .
Inicio de ciclo	Manual. Cuando la orden se establece como Ciclo y Ciclado está habilitado, el sistema hará una pausa después de que se complete cada receta, y el operador debe presionar el botón de presión INICIAR/REANUDAR para iniciar el siguiente lote.
Editar objetivos de receta	Inhabilitado. El operador no podrá reescalar objetivos individuales dentro de la receta. Cuando se habilita esta característica, el operador puede cambiar la relación de materiales en una receta determinada.

15.3.4.3. Impresión y registro automático

Finalmente, configure los parámetros del terminal en **Configuración > Aplicación > Batch 780 > Impresión y registro automático** (vea la Figura 15-4):

Transacción de lote	Inhabilitado. Impide que la impresora imprima datos de lote después de que se ejecuta cada fase.
Resumen de lote	Habilitado. Se imprimirá un reporte de resumen al finalizar el lote. Nota: Se deben configurar las conexiones correspondientes de la impresora en Comunicación > Conexiones , a fin de que la información se dirija correctamente. Aún más importante, configure una conexión de salida a solicitud (Demand Output) mediante un puerto serial o EPrint con el activador de impresión configurado en "Batch" (Lote). Consulte el Manual técnico IND780 para más detalles acerca de la configuración de conexiones seriales y EPrint.
Imprimir registro de auditoría	Inhabilitado. Los datos como cambios de modo, ediciones de receta y resultados de secuencia de lote no se imprimen, pero se almacenan en un archivo de registro en la tarjeta Compact Flash. El registro de auditoría puede verse en la BatchTool 780.

Historial de lote **Habilitado.** Se guardarán registros de ejecución de fase. El reporte de historial de lote puede verse en la BatchTool 780.

15.3.5. Configuraciones de la herramienta de configuración de PC BatchTool 780

Con el terminal IND780batch configurado correctamente para la aplicación, los parámetros del sistema de procesamiento de lotes pueden establecerse con la BatchTool 780.

15.3.5.1. Configuración de módulo de equipo

Báscula 1

Báscula 2

Pausa del operador

15.3.5.2. Módulos de E/S de control

15.3.5.2.1. Módulo de equipo de báscula 1

Las asignaciones de E/S de control para los seis módulos de control son:

Módulo de control de peso de entrada [pestaña Básica]

- Alimentación fina de báscula = Elemento de control final de tarjeta (FCE) ALC 0.1.1
- Selección de pesaje de entrada para alimentaciones de GIW = Salida 0.5.1

Módulo de control de peso de entrada [pestaña Avanzada]

- GPV1 = 0.6.4 (enciende la bomba de entrega de aire antes de que inicie cualquier aumento de peso (GIW))
- Interbloqueo de retroalimentación permisivo = Entrada 0.5.4 (entrada desde un interruptor de límite en la válvula de descarga de la báscula para asegurar que la válvula se cierre antes de que se permita proceder cualquier alimentación de ganancia de peso (GIW))

Módulo de control de transporte de pesaje de entrada

- Trayecto 1 = Salida 0.5.2 (selección de material A)
- Trayecto 2 = Salida 0.5.3 (selección de material B)

Módulo de control de pesaje de salida

- Descarga = controlada por salida FCE de tarjeta de báscula

Módulo de control auxiliar #1

- Control de mezcladora = Salida 0.5.4

15.3.5.2.2. Módulo de equipo de báscula 2

Las asignaciones de E/S de control para los dos módulos de control son:

Módulo de equipo de acción manual del operador de pesaje de entrada

- Alerta = Salida 0.6.3 (enciende una salida cuando el operador necesita agregar material a la báscula)

Módulo de control de acción manual del operador de pesaje de salida

- Alerta = Salida 0.6.3 (enciende una salida cuando el operador necesita retirar material de la báscula)

15.3.5.2.3. Módulo de equipo de pausa del operador

Las asignaciones de E/S de control para los tres módulos de control son:

Botón de presión de aceptación del operador

- Botón de presión de aceptación del operador = Entrada 0.6.2

Módulo de control de acción del supervisor

- Botón de presión Iniciar/Reanudar = Entrada 0.5.2
- Botón de presión Pausar/Abortar = Entrada 0.5.3
- Botón de presión de paro de emergencia = Entrada 0.5.1 (Se usa para Permisivo de ejecución de lote y para inhabilitar todas las salidas)
- Botón de presión de alarma de silencio = Entrada 0.6.3

Módulo de control de estado del supervisor

- Luz de alarma = Salida 0.6.2
- Luz de atención = Salida 0.6.3

15.3.5.3. Trayectos de material

Se deben configurar seis trayectos de material (MP), uno por cada terminal, y uno para descargar el lote finalizado:

Material A	Adición automática de material, solo derrame-GIW (aumento de peso), báscula 1, trayecto 1 en cabezal de transporte
Material B	Adición automática de material, solo derrame-GIW (aumento de peso), báscula 1, trayecto 2 en cabezal de transporte
Material C	Material de pesaje preliminar, adición manual de material, adición manual, báscula 2
Material de descarga D	Material de pesaje previo, adición manual de material, adición manual, báscula 2

**Descarga,
báscula 1**

Descargar hasta vaciar, desde báscula 1, destino fuera del sistema

15.3.6. Definición de receta

Este ejemplo puede usarse como punto de inicio para desarrollar un sistema de procesamiento por lotes funcional. Sin embargo, observe que los valores de peso y tiempo que se usan en esta receta son arbitrarios, y se proporcionan solo con fines ilustrativos. Esta receta utiliza una báscula configurada para un peso máximo de 1,000 kg, en incrementos de 1 kg.

Paso	Tipo de fase	Descripción	Configuraciones de los parámetros de fase
1	Abarcar fases con auxiliar	Encender Aux 1 (mezcladora) cuando inicie el paso 2; apague al iniciar el paso 5	Iniciar paso: 2 Parar paso: 5
2	Transferencia de material	Agregar automáticamente 100 kg de material 1 a la báscula 1	100 kg
3	Procedimiento de la unidad	Iniciar procedimiento de la unidad	
3-01	Transferencia de material manual	Pesar preliminarmente 20 kg de material 3 en la báscula 2	20 kg
3-02	Transferencia de material manual	Pesar preliminarmente 30 kg de material 4 en la báscula 2	30 kg
3-03	Finalizar procedimiento de la unidad	Fin del procedimiento de la unidad	
4	Aceptación del operador	Pausa del operador: se indica al operador que transfiera el contenido de la báscula 2 a la báscula 1	El operador aceptará cuando este paso esté completo
5	Transferencia de material	Agregar automáticamente 100 kg de material 1 a la báscula 2	100 kg
6	Pulso de auxiliar con retraso	Esperar 5 segundos y luego encender Aux 1 (mezcladora) durante 30 segundos	Tiempo de retraso: 5 segundos Pulso a tiempo: 30 segundos
7	Descargar lote	Descargar hasta vaciar automático – vaciar el tanque	0 kg
8	Fin	Lote finalizado	

15.3.7. Ejecución de receta

La receta anterior puede usarse para crear una orden para una operación vertical. La orden y la receta deben descargarse al terminal IND780batch. La Tabla 15-2 ilustra la secuencia de operación.

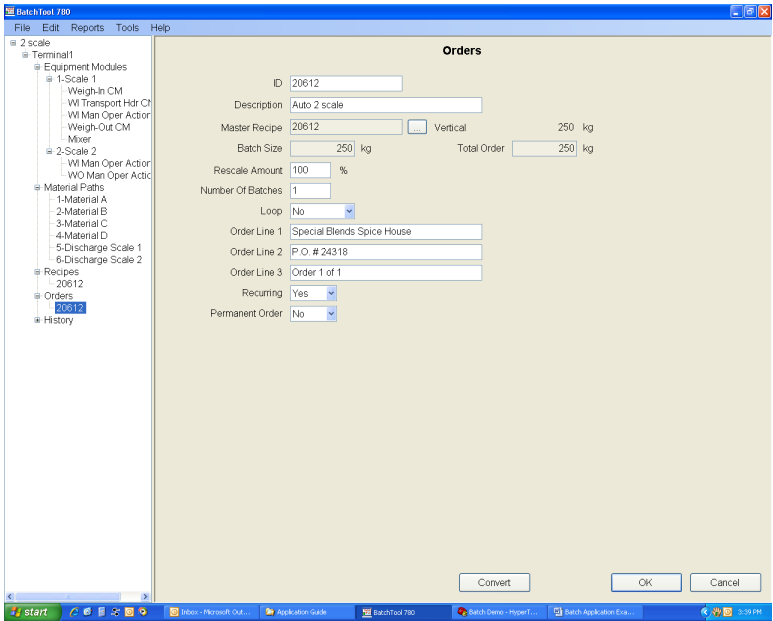



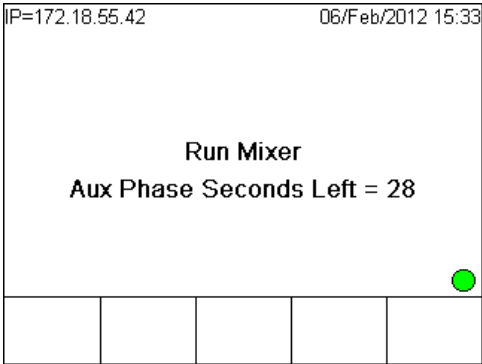
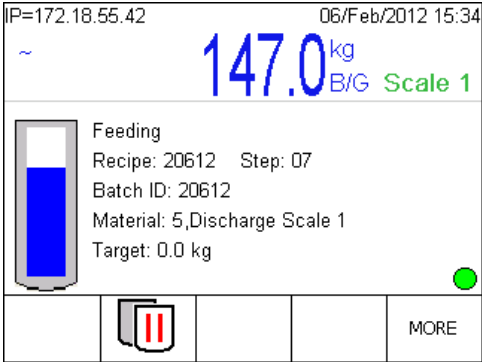
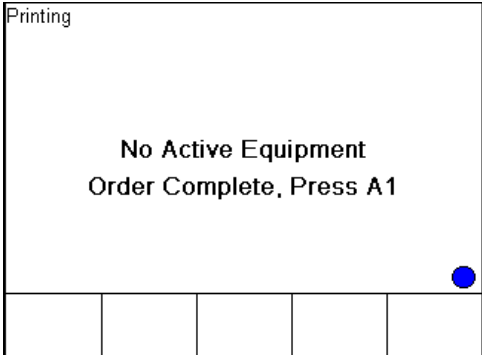


Figura 15-9: Creación de orden de dos básculas

Tabla 15-2: Operación de receta Automático, dos básculas

Paso	Acción	Pantalla								
	Seleccione la orden apropiada y presione la tecla programable EJECUTAR  para iniciar el lote.	<div>IP=172.18.55.4206/Feb/2012 15:30</div> <div>Order View</div> <table><tr><th>Order ID</th><th>Order Desc</th><th>Recipe Name</th><th>Status</th></tr><tr><td>20612</td><td>Auto 2 scale</td><td>20612</td><td></td></tr></table> <div>MORE</div>	Order ID	Order Desc	Recipe Name	Status	20612	Auto 2 scale	20612	
Order ID	Order Desc	Recipe Name	Status							
20612	Auto 2 scale	20612								
1	Una fase auxiliar inicia una mezcladora cuando comienza el paso 2. Esta fase abarca los pasos 2 a 5.									

Paso	Acción	Pantalla
2	Puesto que la primera transferencia de material automática a la báscula 1 (paso 2 de la receta) y la transferencia de material manual en el paso 2 se ejecutan en paralelo (paso 3 de la receta), y tenemos Ver control por establecido en Fase , el sistema dirigirá al operador a la báscula que requiere atención. En este caso, el material C se agregará a la báscula 2, manualmente. Cuando termina la adición, el operador presiona la tecla programable OK.	
3-02	Enseguida, el operador recibe una indicación de realizar el pesaje preliminar del material D en la báscula 2.	
3-03	Termina el procedimiento de unidad de pesaje preliminar manual.	
4	Una fase de pausa del operador dirige al operador para transferir el contenido de la báscula 2 a la báscula 1.	
5	La receta ahora alimenta Material B a la báscula 1 automáticamente.	
4	Una fase de pausa del operador dirige al operador para transferir el contenido de la báscula 2 a la báscula 1 y reconocer esta acción.	
2	La fase auxiliar apaga la mezcladora.	

Paso	Acción	Pantalla
6	Una vez que el material B ha sido alimentado, una fase auxiliar opera la mezcladora durante 30 segundos.	
7	Una vez que la fase de mezclado está completa, el lote se descarga de la báscula 1.	
8	Cuando el peso de la báscula es cero, la receta termina y se indica al operador que presione la tecla de aplicación A1 para regresar a la pantalla Vista de orden.	

15.3.7.1. Reporte de resumen de lote

A medida que se ejecuta la orden descrita anteriormente, se genera y se imprime un reporte de resumen de lote. Este reporte incluye información ingresada cuando se creó la orden (Figura 15-5)

```

Reporte de resumen de lote=Orden1

Auto Mix House
Orden de compra 27654
Gracias por su orden
Pack00000j0001IN ST=2012/02/06 13:06:32
Orden de lote=Orden1 1/1
Objetivo=525 kg=Ejemplo empaquetado 100%
Pack00000j0001IN ST=2012/02/06 13:12:20
Peso entregado=524.600 kg %err=0.08

```

Figura 15-10: Ejemplo de reporte de resumen de lote

15.4. Ejemplo de IND780batch de formulación manual

15.4.1. Visión general de la aplicación

En este ejemplo de formulación manual, se requiere que el operador ejecute una receta que pesará tres materiales diferentes hacia contenedores diferentes. Cada uno de los materiales debe pesarse manualmente para que ingrese, usando una báscula de plataforma. Como paso de verificación, se le indicará al operador que escanee el código de barras de cada material antes de pesarlo para que ingrese a fin de asegurar que se pese el material correcto. Esto proporciona más altos niveles de calidad y control de seguridad.

Si por alguna razón se escanea el material incorrecto, el operador recibirá una alerta de que el material escaneado fue incorrecto y no se le permitirá continuar al siguiente material hasta que se ingrese el material correcto. Esto impide que el operador agregue el material equivocado al lote.

La receta se ejecuta como una campaña horizontal en esta aplicación. Esto significa que si tenemos dos lotes para ejecutar, llenaremos con el material 1 y luego con el material 1 nuevamente antes de ir al siguiente paso de la receta. La Figura 15-11 muestra un ejemplo de campaña horizontal. Esta campaña produce tres lotes idénticos.

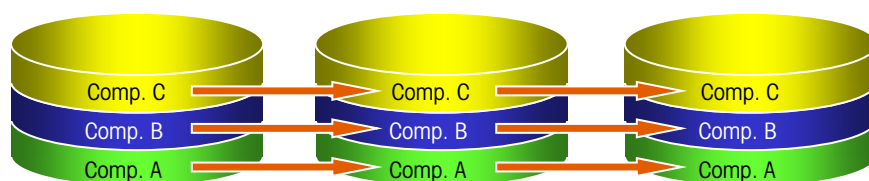


Figura 15-11: Horizontal Campaign

Se proporciona una copia de esta configuración en la sección del IND780batch del **CD de recursos de aplicaciones del IND780**. En la página principal del IND780batch, haga clic en el botón siguiente para ir a **Manuales, guías y utilidades** y luego en **Explorar ejemplos de aplicación y archivos PLC**. Los archivos de configuración se encontrarán en la carpeta con el nombre **Ejemplo de formulación manual**. Para examinar cómo se construye el sistema, importe esta configuración en la BatchTool 780.

15.4.2. Configuración del terminal

El terminal IND780batch que se usa en este ejemplo está configurado como sigue:

- 78J1000000B0A00, IND780 modelo para mesa/ambientes adversos
- 1 tarjeta de báscula analógica (ranura 1)
- Software de Batch-780 manual
- Lector de código de barras USB y teclado conectado en el puerto USB del IND780
- Tecla de hardware de aplicación **Manual** o **Automática del Batch 780**.

■ Nota: Esta configuración **solo** se ejecutará si hay una tecla de hardware de aplicación **Manual** o **Automática** instalada en el terminal IND780batch.

15.4.3. Visión general del sistema

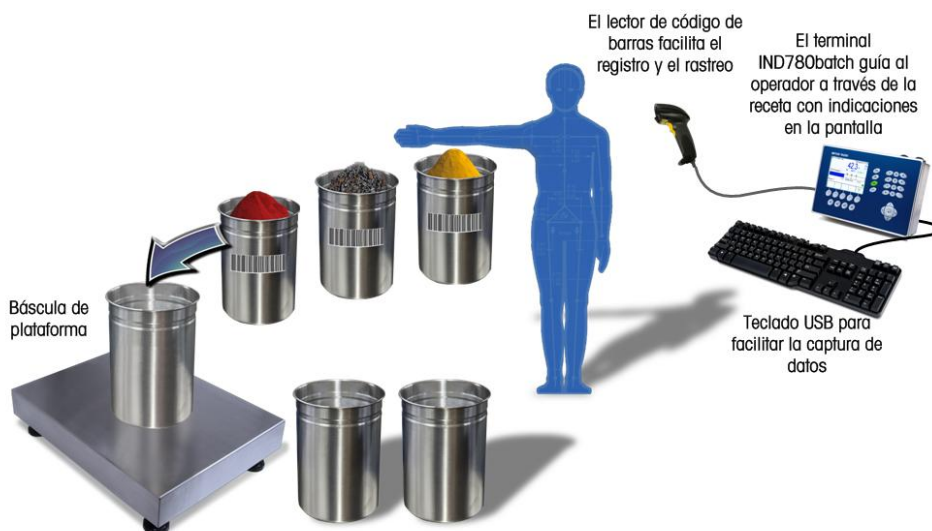


Figura 15-12: Diagrama del sistema de formulación manual del IND780batch

15.4.4. Configuraciones del terminal

- Asegúrese de que la báscula se configure con una capacidad mayor que el tamaño del lote en este ejemplo.

15.4.4.1. Ejecución

Para configurar el terminal para este ejemplo, ingrese primero en **Configuración > Aplicación > Batch 780 > Operaciones de receta > Control de ejecución** (vea la Figura 15-2):

Automático **Habilitado.** Esto permitirá que la receta se ejecute de una fase a otra sin necesidad de intervención del operador, a menos que exista una fase de pausa del operador específica dentro de la receta para hacer que la receta realice una pausa para aceptación del operador.

Pausar al final	Habilitado. Esto permite que el operador pause una receta con la tecla programable PAUSAR AL FINAL ► en el terminal cuando la receta finalice, si la orden se configura para realizar ciclos continuamente.
Fuera de tolerancia	Pausa. Esto hará que la receta haga una pausa cuando el material esté fuera de los límites de la tolerancia especificada. El operador puede decidir continuar o abortar el lote.
Ver control por	Fase. Esto hace que el terminal muestre cada paso de la receta a medida que avanza, minimizando el número de pulsaciones de tecla que requiere el operador para ingresar en la vista correspondiente.

15.4.4.2.

Editar lote

Enseguida, configure los parámetros del terminal en **Configuración > Aplicación > Batch 780 > Operaciones de receta > Editar lote** (vea la Figura 15-3):

Reescalar	Receta %. Esto permite al operador incrementar o reducir el tamaño del lote en porcentaje, dentro de los parámetros establecidos por el factor de reescalamiento, configuración "Min" y "Max" en la pantalla Receta, en la herramienta de configuración para PC BatchTool 780.
Ciclado	Habilitado. Esto activa la característica de ciclado en la pantalla Agregar orden en el terminal. El ciclado permitirá que una receta se repita hasta que el operador presione la tecla programable PAUSAR AL FINAL ► .
Inicio de ciclo	Automático. Cuando la orden está establecida como Ciclo y Ciclado está habilitado, el sistema iniciará el siguiente lote automáticamente después de que finalice cada receta.
Editar objetivos de receta	Inhabilitado. El operador no podrá reescalar objetivos individuales dentro de la receta. Cuando se habilita esta característica, el operador puede cambiar la relación de materiales en una receta determinada.
Convertir lote	Habilitado. El operador podrá convertir un lote que fue abortado debido a una condición fuera de tolerancia. Esto impide que se desperdicie el material del lote abortado.

15.4.4.3.

Impresión y registro automático

Finalmente, configure los parámetros del terminal en **Configuración > Aplicación > Batch 780 > Impresión y registro automático** (vea la Figura 15-4):

Transacción de lote	Habilitado. La información del lote se enviará a una impresora conectada después de que se ejecute cada fase.
Resumen de lote	<p>Inhabilitado. La receta usa una fase de Comunicación para imprimir un reporte de resumen de lote cuando se completa cada lote.</p> <p>Nota: Se deben configurar las conexiones correspondientes de la impresora en Comunicación > Conexiones, a fin de que la información se dirija correctamente. Aún más importante, configure una conexión de salida a solicitud (Demand Output) mediante un puerto serial o EPrint con el activador de impresión configurado en "Batch" (Lote). Consulte el Manual técnico IND780 para más detalles acerca de la configuración de conexiones seriales y EPrint.</p>
Imprimir registro de auditoría	Inhabilitado. Los datos como cambios de modo, ediciones de receta y resultados de secuencia de lote no se imprimen, pero se almacenan en un archivo de registro en la tarjeta Compact Flash. El registro de auditoría puede verse en la BatchTool 780.

Historial de lote **Habilitado.** Se guardarán registros de ejecución de fase. El reporte de historial de lote puede verse en la BatchTool 780.

La receta incluye una fase de Comunicación que imprime un reporte de resumen de lote al final del lote. También imprimirá un texto definido por el usuario de los campos en la orden (Figura 15-14).

- Este ejemplo de aplicación también requerirá la configuración de una conexión de salida por solicitud usando la plantilla 2 de impresión, con el activador de impresión personalizada 1. El contenido de la plantilla 2 debe crearse manualmente en la configuración al seleccionar la plantilla 2 en **Comunicación > Plantillas > Salida** (Figura 15-13) con el fin de usar el campo de datos compartidos de variable de lote ar0521, usado para imprimir el nombre del cliente que ingresó el operador durante el lote.

P=172.18.49.125

25/Mar/2011 15:34

Output Template 2

	Element	Data	Format
▶	1	Customer :	
	2	ar0521	[40]
	3	<CR><LF>	1
	4	- End -	








Figura 15-13: Pantalla de configuración de la plantilla 2 de salida

15.4.5. Configuraciones de la herramienta de configuración de PC BatchTool 780

Con el terminal IND780batch configurado correctamente para la aplicación, los parámetros del sistema de procesamiento de lotes pueden establecerse con la BatchTool 780.

15.4.5.1. Módulos de equipo

Báscula 1	No se requieren configuraciones de umbral o avanzadas, ya que esta es una operación de pesaje de entrada manual.
Pausa del operador	Configure en "Console HMI" (Consola HMI) para permitir al operador aceptar las fases de receta y entrada de información a través del panel frontal del terminal IND780batch.

15.4.5.2. Módulos de control

15.4.5.2.1. Módulo de equipo de báscula

Módulo de control de acción manual del operador de pesaje de entrada

No son necesarias las asignaciones de conexión de E/S, ya que este ejemplo utiliza el panel frontal de terminal IND780batch como interfaz del operador.

15.4.5.2.2. Módulo de equipo de pausa del operador

No se requieren módulos de control (CM) adicionales, a menos que se vayan a asignar otras salidas para alertas y entradas para botones de presión de aceptación.

15.4.5.3. Trayectos de material

Material A Adición manual de material, adición manual, módulo de equipo de báscula

Material B Adición manual de material, adición manual, módulo de equipo de báscula

Material B Adición manual de material, adición manual, módulo de equipo de báscula

15.4.6. Definición de receta

Este ejemplo puede usarse como punto de inicio para desarrollar un sistema de procesamiento por lotes funcional. Sin embargo, observe que los valores de peso y tiempo que se usan en esta receta son arbitrarios, y se proporcionan solo con fines ilustrativos. Esta receta tiene un peso objetivo de 150 kg. La fórmula de peso entregado (en la pestaña **Fases** de la pantalla de configuración de **Receta** de BatchTool 780) se establece en +1, lo cual significa que el peso entregado debe calcularse para todos los materiales alimentados a la báscula 1.

Las siguientes variables de lote deben definirse en la pestaña **Variables** de la pantalla de configuración **Receta**:

- UserID (identificación de usuario)
- Material A
- Material B
- Material C

Paso	Tipo de fase	Descripción	Configuraciones de los parámetros de fase
1	Iniciar bloque horizontal 1	Un bloque horizontal permite que una serie de pasos se ejecute en secuencia en una campaña horizontal.	Se establece para ejecutarse solo en la primera receta, lo cual significa que si se ejecuta más de 1 lote de material, este bloque horizontal solo se ejecutará durante la ejecución del primer lote.
2	Pausa del operador - Entrada	Se le indica al operador que ingrese el número de identificación.	El operador debe ingresar el número de identificación. Numérico en formato de datos, el valor máximo es 100; un intento de ingresar un número mayor de 100 generará un mensaje de error que indica que el valor está fuera de rango. El número de identificación del operador se almacenará en la variable de lote "número de identificación del usuario"
3	Finalizar bloque horizontal 1	Finaliza la secuencia del bloque horizontal.	

Paso	Tipo de fase	Descripción	Configuraciones de los parámetros de fase
4	Iniciar bloque horizontal 2	Un bloque horizontal permite que una serie de pasos se ejecute en secuencia en una campaña horizontal.	Este bloque horizontal se establece para ejecutarse en cada receta que se ejecuta.
5	Verificar y colocar contenedor	Verificar el contenedor. Muestra el peso de tara estimado y la capacidad del contenedor (ingresados por el creador de la receta) e indica al operador que coloque el contenedor en la báscula especificada.	Tara del contenedor = 10 g Capacidad del contenedor = 600 g
6	Verificar Material A	Fase Verificar material. El operador ingresa el nombre del material; si el nombre ingresado no coincide con la línea de verificación, aparece un mensaje que indica que el valor ingresado es incorrecto e indica al operador que vuelva a ingresarlo. El operador debe volver a ingresar el nombre del material. Cuando se haya ingresado el nombre correcto, la receta avanzará al paso siguiente.	Variable de resultado = Material A Mensaje del operador = Escanear Material A Verificar línea = AA Terminación del paso = Inhabilitar bypass (significa que la receta no continuará hasta que el operador escanee el nombre del material correcto).
7	Transferencia manual	Pesar Material A.	Trayecto de material = Material A Peso = 500 g Tol negativa = 25 g Tol positiva = 25 g
8	Pausa del operador – Aceptar	Retirar el contenedor. Se indica al operador retirar el contenedor de la báscula, y debe presionar la tecla OK para aceptar esta acción.	Mensaje del operador = Retirar el contenedor de la báscula
9	Finalizar bloque horizontal 2	Finaliza la secuencia del bloque horizontal.	
10	Iniciar bloque horizontal 3	Un bloque horizontal permite que una serie de pasos se ejecute en secuencia en una campaña horizontal.	Este bloque horizontal se establece para ejecutarse en cada receta que se ejecuta.

Paso	Tipo de fase	Descripción	Configuraciones de los parámetros de fase
11	Verificar y colocar contenedor	Verificar el contenedor. Muestra el peso de tara estimado y la capacidad del contenedor (ingresados por el creador de la receta) e indica al operador que coloque el contenedor en la báscula especificada.	Tara del contenedor = 10 g Capacidad del contenedor = 300 g
12	Verificar Material B	El operador ingresa el nombre del material; si el nombre ingresado no coincide con la línea de verificación, aparece un mensaje que indica que el valor ingresado es incorrecto e indica al operador que vuelva a ingresarlo. El operador debe volver a ingresar el nombre del material. Cuando se haya ingresado el nombre correcto, la receta avanzará al paso siguiente.	Variable de resultado = Material B Mensaje del operador = Escanear Material B Verificar línea = BB Terminación del paso = Inhabilitar bypass (significa que la receta no continuará hasta que el operador escanee el nombre del material correcto).
13	Transferencia manual	Pesar Material B.	Trayecto de material = Material A Peso = 250 g Tol negativa = 12.5 g Tol positiva = 12.5 g
14	Pausa del operador – Aceptar	Retirar el contenedor. Se indica al operador retirar el contenedor de la báscula, y debe presionar la tecla OK para aceptar esta acción.	Mensaje del operador = Retirar el contenedor de la báscula
15	Finalizar bloque horizontal 3	Finaliza la secuencia del bloque horizontal.	
16	Inicia bloque horizontal 4	Un bloque horizontal permite que una serie de pasos se ejecute en secuencia en una campaña horizontal.	Este bloque horizontal se establece para ejecutarse en cada receta que se ejecuta.
17	Verificar y colocar contenedor	Verificar el contenedor. Muestra el peso de tara estimado y la capacidad del contenedor (ingresados por el creador de la receta) e indica al operador que coloque el contenedor en la báscula especificada.	Tara del contenedor = 10 g Capacidad del contenedor = 500 g

Paso	Tipo de fase	Descripción	Configuraciones de los parámetros de fase
18	Verificar Material C	Fase Verificar material. El operador ingresa el nombre del material; si el nombre ingresado no coincide con la línea de verificación, aparece un mensaje que indica que el valor ingresado es incorrecto e indica al operador que vuelva a ingresarlo. El operador debe volver a ingresar el nombre del material. Cuando se haya ingresado el nombre correcto, la receta avanzará al paso siguiente.	Variable de resultado = Material C Mensaje del operador = Escanear Material C Verificar línea = CC Terminación del paso = Inhabilitar bypass (significa que la receta no continuará hasta que el operador escanee el nombre del material correcto).
19	Transferencia manual	Pesar Material C.	Trayecto de material = Material C Peso = 400 g Tol negativa = 20 g Tol positiva = 20 g
20	Pausa del operador – Aceptar	Retirar el contenedor. Se indica al operador retirar el contenedor de la báscula, y debe presionar la tecla OK para aceptar esta acción.	Mensaje del operador = Retirar el contenedor de la báscula
21	Finalizar bloque horizontal 4	Finaliza la secuencia del bloque horizontal.	
22	Fase Comunicación	Esta fase se establece para imprimir el reporte de resumen de lote. El reporte se imprimirá en el puerto Ethernet del terminal IND780batch.	
30	Transferencia manual	Pesar Material A.	Trayecto de material = Material A Peso = 500 g Tol negativa = 25 g • Tol positiva = 25 g

15.4.7. Ejemplo de orden

La Figura 15-14 muestra la pantalla de definición de órdenes de la BatchTool 780, configurada para usar la receta descrita anteriormente. Se ejecutarán dos lotes. Para ejecutar esta orden, ésta y la receta deben descargarse al terminal IND780batch.

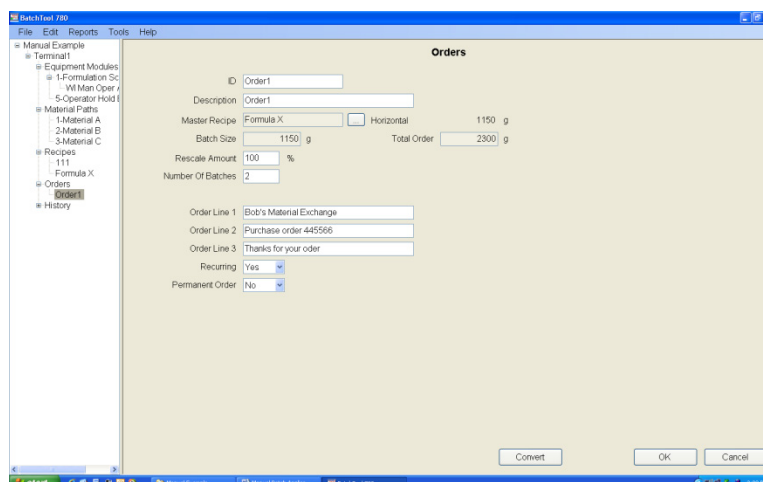


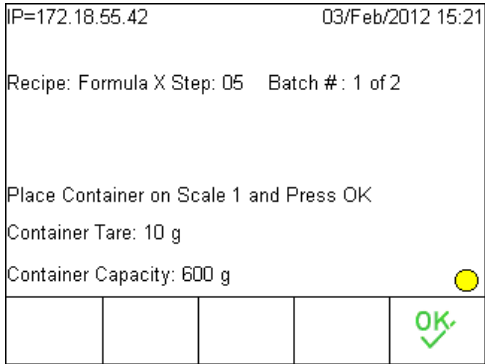
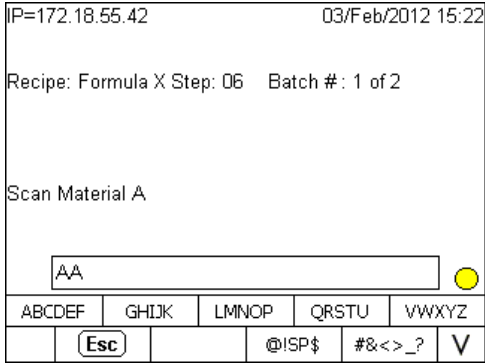
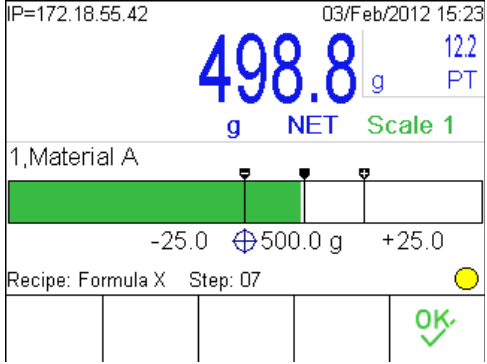
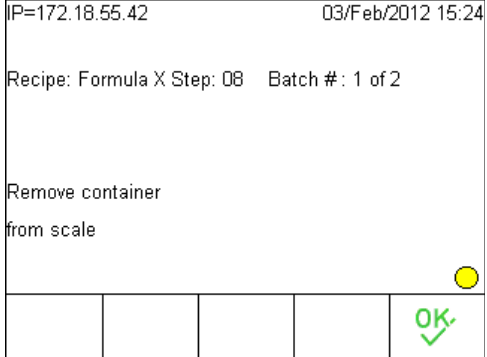
Figura 15-14: Creating a Manual Formulation Order

15.4.8. Ejecución de receta

La Tabla 15-3 ilustra la secuencia de operación de la orden creada usando la receta de formulación manual.

Tabla 15-3: Operación de receta Formulaci3n manual

Paso	Acci3n	Pantalla
	<p>Seleccione la orden apropiada y presione la tecla programable M3S para mostrar la tecla programable EJECUTAR . Presione EJECUTAR para iniciar la ejecuci3n de la orden.</p>	
1	<p>Inicia el primer bloque horizontal.</p>	
2	<p>La receta indica al operador que ingrese un n3mero de identificaci3n.</p> <p>La receta especifica este valor como num3rico, con un valor entre 0 y 100. Si se ingresa un valor que no es v3lido, aparecer3 el mensaje "entry out of range" (Entrada fuera de rango) y se requerir3 que el operador vuelva a ingresar el n3mero de identificaci3n. Aqu3, el operador ha ingresado 78 como el n3mero de identificaci3n y presiona OK para continuar.</p>	
3	<p>Termina el primer bloque horizontal.</p>	
4	<p>Inicia el Segundo bloque horizontal.</p>	

Paso	Acción	Pantalla
5	El siguiente paso es verificar la fase del contenedor para el Material A, la cual solicita al operador el peso de tara estimado y la capacidad del contenedor que va a usarse. Esto es para el primero de dos lotes que se ejecutarán horizontalmente.	
6	<p>En este paso, se indica al operador escanear el código de barras del material. Una vez que se escanea, los datos del código de barras aparecerán en el cuadro de captura, como se muestra aquí.</p> <p>Si no se usa un lector de código de barras, el operador puede ingresar la identificación del material con el teclado numérico del terminal IND780. Presione ENTER y luego OK para terminar este paso.</p>	
7	A continuación se lleva a cabo la fase de transferencia manual. Aquí, se muestra el gráfico de barras de SmartTrac, junto con el peso objetivo de 500 gramos y la tolerancia de +/- 25 gramos. Una vez que el material está dentro de la ventana de tolerancia y el gráfico de barras se torna verde, el presionar la tecla programable OK se acepta el resultado.	
8	<p>Después del aumento de peso, se indica al operador retirar el contenedor. Al presionar la tecla programable OK se termina el proceso de llenado para el lote 1 de 2.</p> <p>El proceso para el Material A ahora se repite para el segundo de los dos lotes.</p>	

Paso	Acción	Pantalla
5	El siguiente paso es verificar la fase del contenedor para el lote 2 de 2 del Material A, la cual solicita al operador el peso de tara estimado del contenedor y la capacidad del contenedor a ser usado.	
6	<p>En este paso, se indica al operador escanear el código de barras del material. Una vez que se escanea, los datos del código de barras aparecerán en el cuadro de captura, como se muestra aquí.</p> <p>Si no se usa un lector de código de barras, el operador puede ingresar la identificación del material con el teclado numérico del terminal IND780. Presione ENTER y luego OK para terminar este paso.</p>	
7	A continuación se lleva a cabo la fase de transferencia manual. Aquí, se muestra el gráfico de barras de SmartTrac, junto con el peso objetivo de 500 gramos y la tolerancia de +/- 25 gramos. Una vez que el material está dentro de la ventana de tolerancia y el gráfico de barras se torna verde, al presionar la tecla programable OK se acepta el resultado.	
8	<p>Después del aumento de peso, se indica al operador retirar el contenedor. Al presionar la tecla programable OK se termina el proceso de llenado para el lote 2 de 2.</p> <p>El proceso se repite ahora para el Material B.</p>	
9	Termina el Segundo bloque horizontal.	
10	Inicia el tercera bloque horizontal.	

Paso	Acción	Pantalla
11	Verificación del contenedor del primer lote para el Material B.	<div> <div>IP=172.18.55.4203/Feb/2012 15:27</div> <div>Recipe: Formula X Step: 11 Batch #: 1 of 2</div> <div>Place Container on Scale 1 and Press OK</div> <div>Container Tare: 10 g</div> <div>Container Capacity: 300 g</div> <div>OK</div> </div>
12	Escaneo del código de barras del primer lote para el Material B.	<div> <div>IP=172.18.55.4203/Feb/2012 15:27</div> <div>Recipe: Formula X Step: 12 Batch #: 1 of 2</div> <div>Scan Material B</div> <div>BB</div> <div>OK</div> </div>
13	Fase de transferencia manual de Material B para el primer lote.	<div> <div>IP=172.18.55.4203/Feb/2012 15:27</div> <div>251.0 g 1028.6 PT</div> <div>g NET Scale 1</div> <div>2,Material B</div> <div>-12.5 250.0 g +12.5</div> <div>Recipe: Formula X Step: 13</div> <div>OK</div> </div>
14	Lote 1 de 2 de Material B completo.	<div> <div>IP=172.18.55.4203/Feb/2012 15:28</div> <div>Recipe: Formula X Step: 14 Batch #: 1 of 2</div> <div>Remove container from scale</div> <div>OK</div> </div>

Paso	Acción	Pantalla
11	Verificación del contenedor del segundo lote para el Material B.	
12	Escaneo del código de barras del segundo lote para el Material B.	
13	Fase de transferencia manual de Material B para el segundo lote.	
14	Lote 2 de 2 de Material B completo. El proceso se repite ahora para el Material C.	
15	Termina el tercera bloque horizontal.	
16	Inicia el cuarto bloque horizontal.	

Paso	Acción	Pantalla
17	Verificación del contenedor del primer lote para el Material C.	<div> IP=172.18.55.4203/Feb/2012 15:30 </div> <div> Recipe: Formula X Step: 17Batch #: 1 of 2 </div> <div> Place Container on Scale 1 and Press OK Container Tare: 10 g Container Capacity: 500 g </div> <div> <div>OK</div> </div>
18	Escaneo del código de barras del primer lote para el Material C.	<div> IP=172.18.55.4203/Feb/2012 15:30 </div> <div> Recipe: Formula X Step: 18Batch #: 1 of 2 </div> <div> Scan Material C </div> <div> <div> <div>CD</div> </div> <div> <div>ABCDEF</div><div>GHIJK</div><div>LMNOP</div><div>QRSTU</div><div>VWXYZ</div> </div> <div> <div>Esc</div><div>@ISP\$</div><div>#&<>_?</div><div>V</div> </div> </div>
19	Fase de transferencia manual de Material C para el primer lote.	<div> IP=172.18.55.4203/Feb/2012 15:31 </div> <div> <div>399.6g1529.6PT</div> <div>gNETScale 1</div> </div> <div> 3,Material C </div> <div> <div> <div></div><div></div><div></div> </div> <div> -20.0400.0 g+20.0 </div> </div> <div> Recipe: Formula X Step: 19 </div> <div> <div>OK</div> </div>
20	Lote 1 de 2 de Material C completo.	<div> IP=172.18.55.4203/Feb/2012 15:32 </div> <div> Recipe: Formula X Step: 20Batch #: 1 of 2 </div> <div> Remove container from scale </div> <div> <div>OK</div> </div>

Paso	Acción	Pantalla
17	Verificación del contenedor del segundo lote para el Material C.	<div> <div>IP=172.18.55.4203/Feb/2012 15:32</div> <div>Recipe: Formula X Step: 17 Batch #: 2 of 2</div> <div>Place Container on Scale 1 and Press OK</div> <div>Container Tare: 10 g</div> <div>Container Capacity: 500 g</div> <div>OK</div> </div>
18	Escaneo del código de barras del segundo lote para el Material C.	<div> <div>IP=172.18.55.4203/Feb/2012 15:32</div> <div>Recipe: Formula X Step: 18 Batch #: 2 of 2</div> <div>Scan Material C</div> <div>CC</div> <div> <div>ABCDEF</div> <div>GHIJK</div> <div>LMNOP</div> <div>QRSTU</div> <div>VWXYZ</div> </div> <div> <div>Esc</div> <div>@ISP\$</div> <div>#&<>_?</div> <div>V</div> </div> </div>
19	Fase de transferencia manual de Material C para el segundo lote.	<div> <div>IP=172.18.55.4203/Feb/2012 15:33</div> <div>398.6 g 1929.2 PT</div> <div>g NET Scale 1</div> <div>3,Material C</div> <div> <div>-20.0</div> <div>400.0 g</div> <div>+20.0</div> </div> <div>Recipe: Formula X Step: 19</div> <div>OK</div> </div>
20	Lote 2 de 2 de Material C completo.	<div> <div>IP=172.18.55.4203/Feb/2012 15:33</div> <div>Recipe: Formula X Step: 20 Batch #: 2 of 2</div> <div>Remove container from scale</div> <div>OK</div> </div>
21	Terminal el cuarto bloque horizontal.	

Paso	Acción	Pantalla
22	La fase Comunicación no tiene una pantalla asociada con ella. La pantalla muestra No hay equipo activo durante esta fase, mientras que el reporte de resumen de lote se envía a la conexión Eprint.	<div>Printing</div> <div>No Active Equipment</div>
23	La receta está ahora completa y se indica al operador que presione la tecla de aplicación A1 para regresar a la pantalla Vista de orden.	<div>IP=172.18.55.42 06/Feb/2012 08:07</div> <div>No Active Equipment Order Complete, Press A1</div>

15.4.8.1. Reportes de transacción y resumen de lote

Esta impresión de ejemplo muestra el reporte de transacción de lote creado durante el curso de la orden:

```

Ingresar operador=78
Colocar contenedor vacío=ACK
Escanear Material A=
  Material A   500 g  498.8 g 1
Retirar contenedor=ACK
Colocar contenedor vacío=ACK
Escanear Material A=
  Material A   500 g  502.0 g 1
Retirar contenedor=ACK
Colocar contenedor vacío=ACK
Escanear Material B=
  Material B   250 g  251.0 g 1
Retirar contenedor=ACK
Colocar contenedor vacío=ACK
Escanear Material B=
  Material B   250 g  250.0 g 1
Retirar contenedor=ACK
Colocar contenedor vacío=ACK
Escanear Material C=
  Material C   400 g  399.6 g 1
Retirar contenedor=ACK
Colocar contenedor vacío=ACK

```

```

Escanear Material C=
Material C    400 g   398.6 g 1
Retirar contenedor=ACK

```

15.4.8.2. Reporte de resumen de lote

La impresión de ejemplo siguiente muestra el reporte de resumen de lote enviado del terminal durante la fase Comunicación:

```

Form00000e0001IN ST=2012/02/06 08:01:08
Form00000e0001IN CT=2012/02/06 08:07:00
Form00000e0002IN ST=2012/02/06 08:02:24
Form00000e0002IN CT=2012/02/06 08:07:04

```

15.5. Ejemplos de fase personalizada de TaskExpert

Esta sección describe una característica avanzada del IND780batch, en la que una fase personalizada de TaskExpert ejecuta un programa TaskExpert dentro de una receta. Esta característica permite al IND780batch realizar acciones y operaciones personalizadas, haciendo posible manejar casi cualquier proceso de aplicación en lotes.

Para usar esta fase:

- El programador debe estar familiarizado con TaskExpert
- Los archivos TaskExpert deben transferirse al terminal IND780batch

Los dos ejemplos siguientes ofrecen una experiencia básico de cómo una fase personalizada de TaskExpert puede usarse dentro de una receta. Los ejemplos tienen la intención de sugerir algunas ideas acerca de cómo podría usarse la característica y no de describir cada función que esta característica tan flexible hace posible.

- Antes de que la receta pueda ejecutar el programa TaskExpert, ésta debe transferirse al terminal IND780batch. Esta transferencia se hace con la **herramienta de desarrollo de TaskExpert**, la cual se proporciona a todos los programadores capacitados en TaskExpert. Las versiones 2.1.15 o más recientes incluyen los bloques de función de lote.

15.5.1. Ejemplo 1: Cálculo automático del peso objetivo de un ingrediente

En este ejemplo, el usuario desea crear un material con tres componentes: azúcar, ajonjolí y aceite. El azúcar y el ajonjolí deben pesarse por partes iguales, y el aceite es 2.5% del peso total del azúcar y el ajonjolí. Para lograr esto, la receta incluirá dos fases personalizadas.

El procesamiento por lotes es como sigue:

1. Se coloca un recipiente en la báscula y se captura su peso de tara.
2. La cantidad inicial de ajonjolí se transfiere automáticamente al recipiente que está en la báscula.
3. Se retira el recipiente de la báscula y se lleva a otra sala. Aquí, se agrega azúcar, pero sin usar báscula. La cantidad de azúcar que se agrega variará por lo tanto de un lote a otro; puesto

que deben haber cantidades iguales de ajonjolí y azúcar, se usa una fase personalizada de TaskExpert para calcular la cantidad de azúcar que agregó el operador.

4. El programa TaskExpert calculará la cantidad de azúcar agregada al deducir el peso del ajonjolí y el peso del recipiente y calcular la cantidad de ajonjolí a ser agregado para hacer que las cantidades sean iguales.
5. El operador devuelve el recipiente a la báscula y la fase personalizada de TaskExpert:
 - a. Calcula la cantidad de azúcar agregada al deducir el peso del ajonjolí y el peso del recipiente, y luego
 - b. Determina la cantidad de ajonjolí requerida para hacer las dos cantidades iguales, y por último
 - c. Transfiere el valor que resulte al IND780batch, el cual usa entonces una fase de transferencia de material para agregar la cantidad requerida de ajonjolí.
6. Ahora que el lote incluye partes iguales de ajonjolí y azúcar, el operador necesita agregar el aceite. El peso objetivo del aceite es 2.5% del peso total del ajonjolí y azúcar combinados. Una vez más, se usa una fase personalizada de TaskExpert para realizar este cálculo.
7. El resultado del cálculo de TaskExpert se transfiere al IND780batch, el cual usa nuevamente una fase de transferencia de material para agregar el aceite al contenedor automáticamente. Una vez que se ejecuta esta fase, el lote está completo.

15.5.1.1.

Configuración de la receta

La Figura 15-15 y la Figura 15-16 muestran la receta configurada en el BatchTool 780. Observe las cinco variables de lote nombradas en la Figura 15-16.

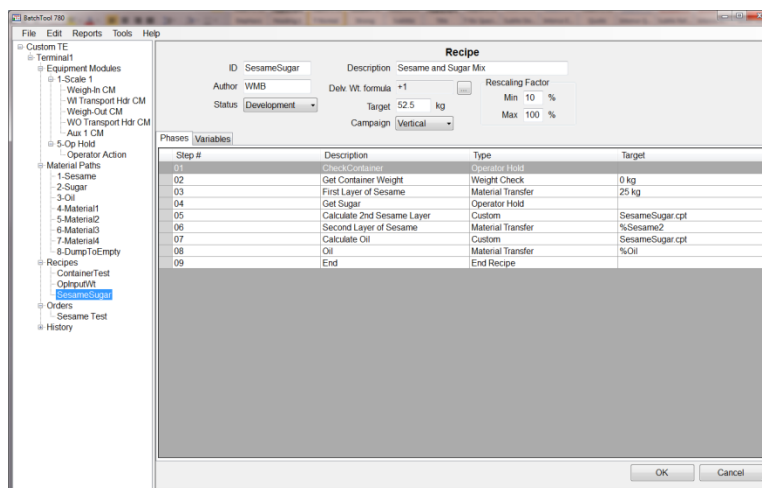


Figura 15-15: Receta de ajonjolí y azúcar, pestaña Fases

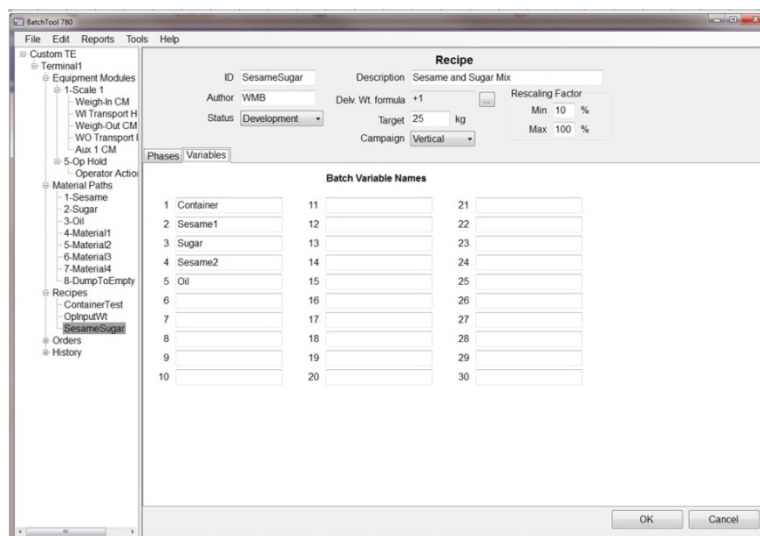


Figura 15-16: Receta de ajonjolí y azúcar, pestaña Variables

15.5.1.2. Fase personalizada: Configuración general

También deben configurarse parámetros de Fase personalizada, en BatchTool en **Tools | Config Custom Phase (Configurar fase personalizada)** (Figura 15-17).

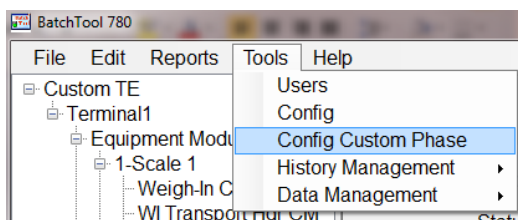


Figura 15-17: Acceso al elemento del menú Configurar fase personalizada

La ventana de configuración de fase personalizada (Custom Phase) se abre y muestra todas las fases personalizadas que se han guardado en el terminal. El usuario puede seleccionar una fase personalizada existente, editar una de ellas o agregar una nueva. En la Figura 15-18, hay una fase existente llamada "Sesame Sugar" (Ajonjolí Azúcar).

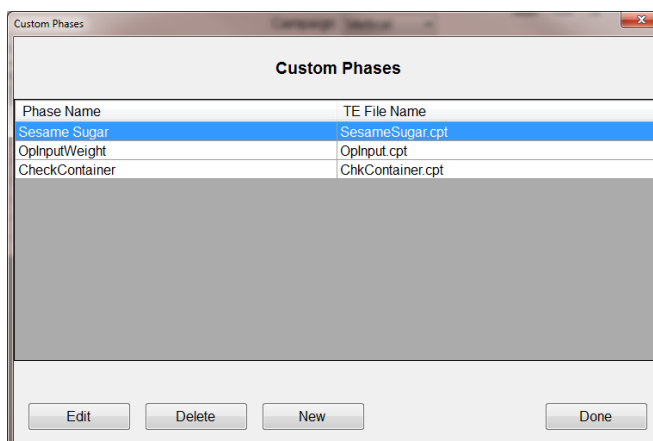


Figura 15-18: Cuadro de diálogo de selección de fase personalizada

Con la fase seleccionada en la lista. Haga clic en **Edit** para inspeccionar los detalles de su configuración.

Parameter	Label	Field Type	Default
1	Parameter1	LSTBX_EDIT	
2	Parameter2	LSTBX_EDIT	
3	Parameter3	LSTBX_EDIT	
4	Parameter4	LSTBX_EDIT	
5		NONE	
6		NONE	
7		NONE	
8		NONE	

Figura 15-19: Pantalla para editar fase personalizada

Esta pantalla de fase personalizada:

- Define el nombre de la fase: **Sesame Sugar**
- Define el programa TaskExpert que se usará dentro de la receta: **SesameSugar.cpt**
- Habilita o inhabilita el campo "Slow Step Timeout" (Tmpto venc paso lento) en la pantalla de fase personalizada (Figura 15-19). En este caso, puesto que la fase implica sólo un cálculo, no es necesario un tiempo de vencimiento.
- Habilita o inhabilita el campo del valor "Max Pre-scan" (Escaneo preliminar de receta máx.) en la pantalla de fase personalizada (Figura 15-19). Este valor puede usarse para prevenir que el resultado del cálculo cause una sobrecarga en la báscula o un derrame del recipiente. Se **debe** definir un valor "Escaneo preliminar de receta máx." cuando se use una variable como el peso objetivo, de modo que este campo está **Enabled (Habilitado)**.

También hay ocho parámetros que pueden usarse para transferir datos entre el programa TaskExpert y la receta. Este ejemplo usa cuatro de estos parámetros. Cada uno de los cuatro usa el tipo de campo LSTBX_EDIT (Editar cuadro de lista). La pantalla muestra las variables de lote definidas en la pestaña Variables de la pantalla de configuración de recetas, la cual puede usar la fase personalizada para transferir datos. El campo Editar cuadro de lista permite al usuario seleccionar de una lista desplegable de todas las variables de lote definidas en la receta maestra, o ingresar su propio texto, ya sea numérico o alfanumérico. Esto permite al usuario transferir información de una variable de lote al programa TaskExpert de manera que pueda realizar cálculos, y luego devolver los datos resultantes a la receta.

La Figura 15-20 muestra una pantalla de configuración de parámetro de fase personalizada.

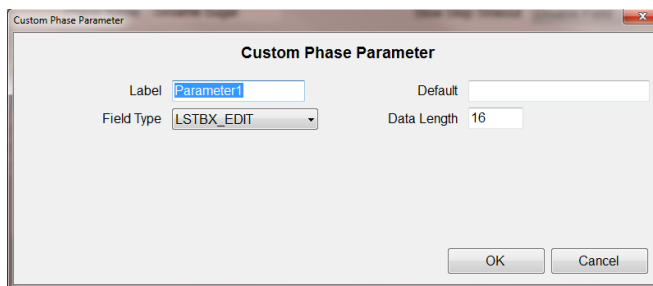


Figura 15-20: Pantalla de configuración de parámetro de fase personalizada

Una vez que se han agregado los parámetros requeridos de fase personalizada, haga clic en OK para cerrar la pantalla de edición de fase personalizada (Figura 15-19).

15.5.1.3. Primera fase personalizada: Configuración en receta

Haga doble clic en la primera fase personalizada en la receta (Figura 15-15) para mostrar la ventana mostrada en la Figura 15-21. Esta pantalla determina cómo ejecutará la receta el programa TaskExpert.

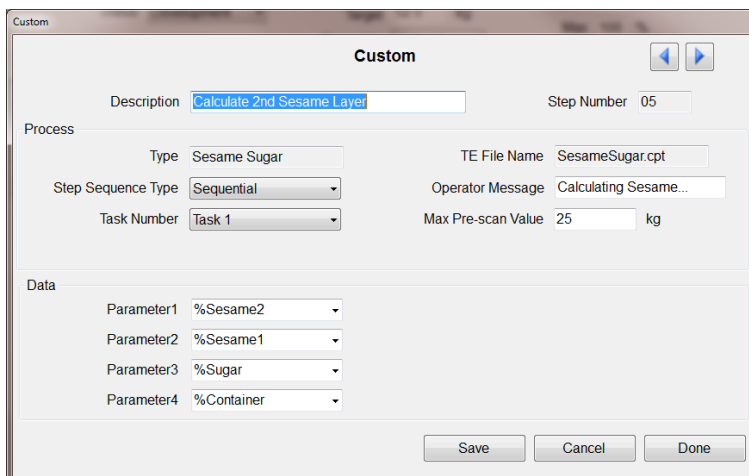


Figura 15-21: Receta: Configuración de la primera fase personalizada

Esta fase inicia el programa TaskExpert. Con los cuatro elementos de los datos de parámetros (en este caso, variables de lote, indicados por el % al principio), el programa calcula la cantidad de azúcar agregada por el operador al sustraer del peso bruto actual el peso entregado de ajonjolí y el peso de tara del recipiente. Este valor se usará para determinar cuánto ajonjolí adicional deberá agregarse para igualar el peso del azúcar.

15.5.1.4. Segunda fase personalizada: Configuración en receta

El paso 7 de la receta es la segunda fase personalizada, en la que el programa TaskExpert calcula la cantidad de aceite para agregar. El programa toma la cantidad total de ajonjolí más la cantidad total de azúcar y multiplica la suma de las dos por 0.025 (2.5%) para calcular el peso objetivo para la adición de aceite.

Figura 15-22: Receta: Configuración de la segunda fase personalizada


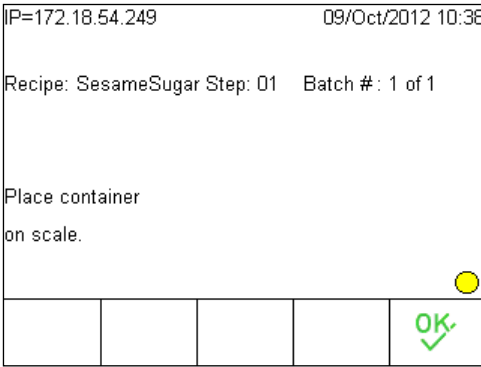

Observe que la sección de datos ahora incluye variables de lote que representan valores para la primera y segunda transferencia de ajonjolí, el valor calculado para la adición de azúcar y el valor calculado para el ingrediente aceite.

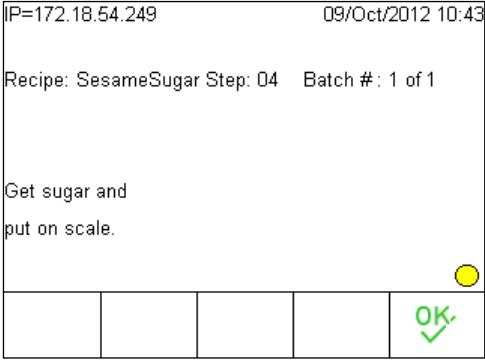
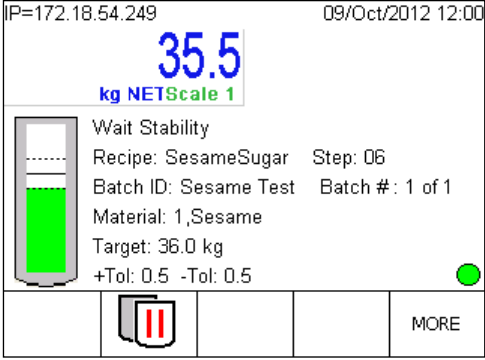

15.5.1.5. Ejecución de receta

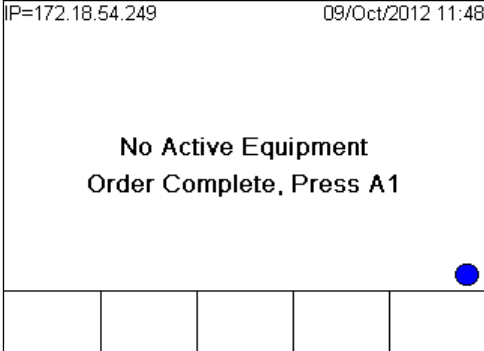
La Tabla 15-4 proporciona una descripción paso a paso de esta receta a medida que se ejecuta en un terminal IND780batch. Antes de que pueda usarse la receta, se debe crear una orden (Figura 15-23) para la receta Sesame Sugar y descargarse al terminal.

Figura 15-23: Cómo crear la orden

Tabla 15-4: Ejecución de receta: Fase personalizada, ejemplo 1

Paso	Acción	Pantalla
	En el terminal IND780batch, seleccione la orden y presione la tecla programable EJECUTAR.	
1	El primer paso es una fase "Pausa del operador" que le indica al operador que coloque el recipiente en la báscula. Una vez que el recipiente está en la báscula, el operador debe presionar la tecla programable OK para continuar.	
2	En esta fase de "Comprobación de peso", la receta captura el peso actual en la báscula, el cual es el valor de la tara del recipiente. Este valor se almacena en una variable de lote.	
3	A continuación, la fase "Transferencia de material" alimenta automáticamente 25 kg de ajonjolí en el recipiente que está en la báscula 1.	

Paso	Acción	Pantalla
4	<p>Una segunda fase de "Pausa del operador" indica al operador que lleve el recipiente a la sala donde está el azúcar, agregue el azúcar y que regrese el recipiente a la báscula.</p> <p>Una vez que el recipiente esté en la báscula nuevamente, el operador debe presionar la tecla programable OK para continuar.</p>	
5	Ahora, la primera de las dos fases personalizadas determina cuánta azúcar agregó el operador, y luego calcula cuánto más ajonjolí agregar.	
6	El programa inicia entonces una segunda transferencia de material en la que se agrega la cantidad requerida de ajonjolí. En este caso, el peso objetivo para agregar es 36 kg.	
7	Una segunda fase personalizada calcula la cantidad de aceite para agregar al lote: 2.5% de la cantidad total de azúcar y ajonjolí.	
8	<p>El resultado del cálculo se transfiere al terminal y una fase de transferencia de material transfiere la cantidad correcta de aceite al recipiente.</p> <p>En este ejemplo, el peso objetivo para el aceite fue $0.25 * 122.5$, o 3.0 kg.</p>	

Paso	Acción	Pantalla
9	La receta termina ahora. Al presionar la tecla de aplicación A1 regresa a la pantalla Ver orden.	

15.5.1.5.1. Nota importante: Uso de variables de lote en esta receta

Los pasos 6 y 8 usan variables de lote como valores de peso objetivo. Estas variables contienen los resultados del cálculo de pesos objetivo del programa TaskExpert para el ajonjolí agregado y el aceite. Siempre que se use una variable de lote como peso objetivo, se **deben** especificar tolerancias negativas y positivas para esa transferencia de material. Si se deja seleccionada la casilla de verificación "Usar predeterminada" (Figura 15-24), su alimentación usará cero para los valores de tolerancia positiva y negativa, ya que el sistema no puede calcular una tolerancia basada en una variable.

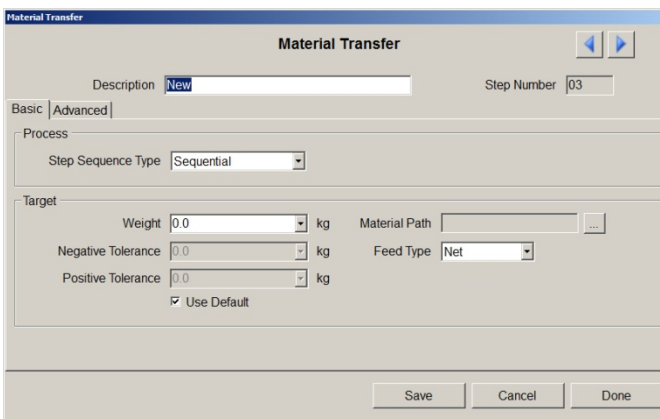


Figura 15-24: Pantalla de configuración de transferencia de material

15.5.2. 2: Estructura de receta fija, el operador ingresa pesos objetivo cuando se ejecuta la receta

En este ejemplo, el proceso agrega automáticamente cuatro materiales a un lote, pero la cantidad de cada material varía de uno lote a otro. En lugar de crear una receta única para cada una de las variables, el usuario desea que el operador ingrese los valores objetivo de cada material al principio de la receta. Una vez que los pesos se ingresan, la receta continúa ejecutándose hasta que se completa el lote.

El procesamiento por lotes es como sigue:

1. El operador inicia la orden.

- 2. Inicia un programa personalizado de TaskExpert que indica al operador ingresar los pesos objetivo para cada uno de los cuatro materiales.
- 3. Cuando se han ingresado todos los pesos, el operador presiona la tecla programable OK.
- 4. El programa TaskExpert toma el valor ingresado para el material 1 y lo transfiere a la receta para usarse como el peso objetivo de la alimentación automática de material 1.
- 5. La receta llena automáticamente material 1 hasta su peso objetivo.
- 6. Este proceso se repite para los materiales 2, 3 y 4 hasta que la receta está completa.

15.5.2.1. Configuración de la receta

La Figura 15-25 y la Figura 15-25 muestran la receta como está configurada en el BatchTool 780.

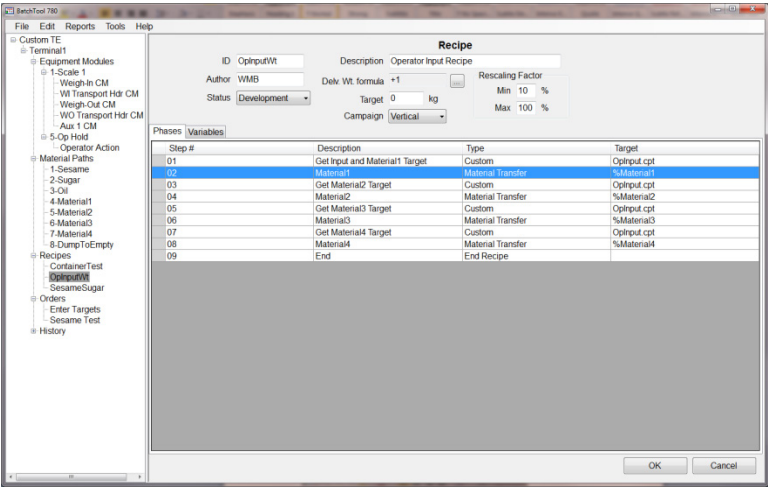


Figura 15-25: Receta de ingreso de peso, pestaña Fases

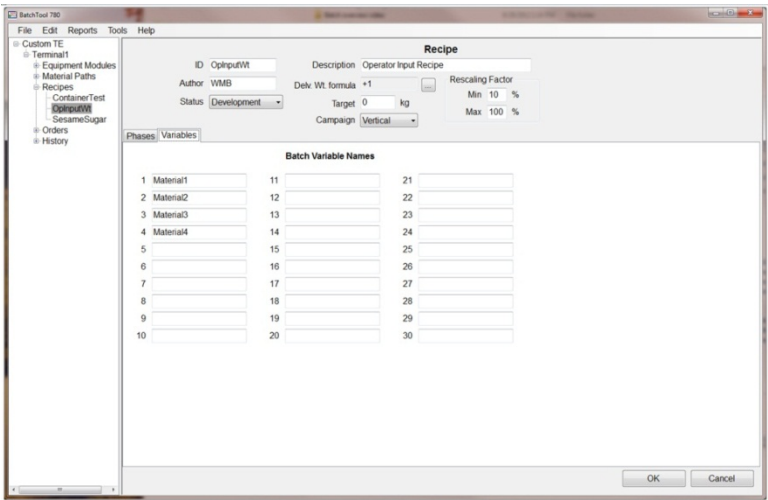


Figura 15-26: Receta de ingreso de peso, pestaña Variables

15.5.2.2. Fase personalizada: Configuración general

También deben configurarse parámetros de Fase personalizada, en BatchTool en **Tools | Config Custom Phase** (Figura 15-17).

La ventana de configuración de fase personalizada (Custom Phase) se abre y muestra todas las fases personalizadas que se han guardado en el terminal. El usuario puede seleccionar una fase personalizada existente, editar una de ellas o agregar una nueva. En la Figura 15-27, está seleccionada una fase existente llamada "OpInputWt".

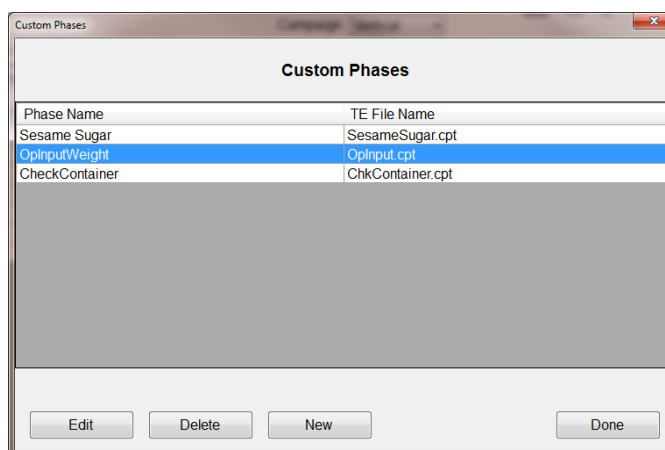


Figura 15-27: Cuadro de diálogo de selección de fase personalizada

Con la fase seleccionada en la lista, haga clic en **Edit** para inspeccionar los detalles de su configuración.

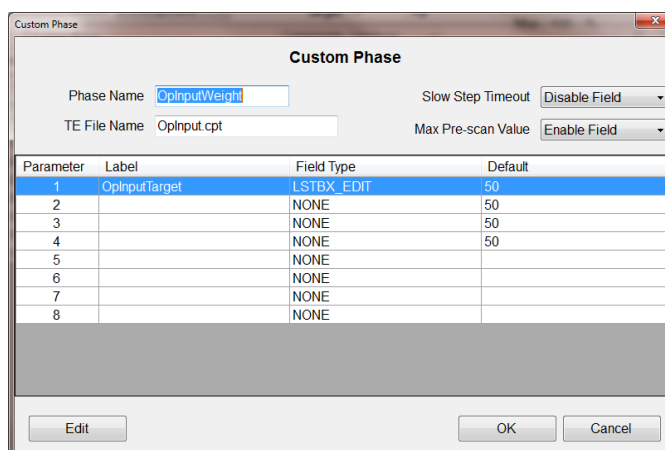


Figura 15-28: Pantalla para editar fase personalizada

Esta pantalla de fase personalizada:

- Define el nombre de la fase: **OpInputWeight**
- Define el programa TaskExpert que se usará dentro de la receta: **OpInput.cpt**
- Habilita o inhabilita el campo "Slow Step Timeout" (Tmpto venc paso lento) en la pantalla de fase personalizada (Figura 15-28).

- Habilita o inhabilita el campo del valor “Max Pre-scan” (Escaneo preliminar de receta máx.) en la pantalla de fase personalizada (Figura 15-28). Este valor puede usarse para prevenir que el resultado del cálculo cause una sobrecarga en la báscula o un derrame del recipiente. Se debe definir un valor “Escaneo preliminar de receta máx.” cuando se use una variable como el peso objetivo, de modo que este campo está **Enabled (Habilitado)**.

La Figura 15-28 también muestra una lista de ocho parámetros que pueden usarse para transferir datos entre el programa TaskExpert y la receta. La receta en el ejemplo usará uno de éstos, definido en el tipo de campo **LSTBX_EDIT** (Editar cuadro de lista). La pantalla muestra las variables de lote definidas en la pestaña Variables de la pantalla de configuración de recetas, la cual usa la fase personalizada para transferir datos. El campo “Editar cuadro de lista” también permite al usuario ingresar su propio texto numérico o alfanumérico. Este parámetro permite al usuario transferir información de una variable de lote al programa TaskExpert de manera que pueda realizar cálculos, y luego devolver los datos resultantes a la receta.

La Figura 15-20 muestra la pantalla de configuración de parámetros de fase personalizada que aparece cuando se selecciona “Edit” en la Figura 15-20.

Una vez que se han agregado todos los parámetros de fase personalizada, haga clic en OK para cerrar la pantalla de configuración de fase personalizada.

15.5.2.3. Cuatro fases personalizadas: Configuración en receta

En la receta que se muestra en la Figura 15-25, el paso 1 es la primera de cuatro fases personalizadas. Cuando se ejecuta la primera fase, el programa TaskExpert presentará una pantalla (definida por el programa TE) en la cual el operador ingresa un valor objetivo para cada uno de los cuatro materiales.

Haga doble clic en esta fase para abrir la pantalla “Personalizar” para el paso 1 (Figura 15-29).

Figura 15-29: Receta: Configuración de fase personalizada

Los cuatro pesos objetivo se almacenan en las variables de lote nombradas en la pestaña **Var** de la pantalla de configuración de receta (Figura 15-26). Esta fase personalizada se repite en los pasos 3, 5 y 7, donde el programa configura los datos de “OpInputTarget” como cada una de las tres variables de lote restantes en secuencia. Esto define los pesos objetivo para las fases de transferencia de material en los pasos 4, 6 y 8.

Antes de ejecutar el paso 2, la primera fase de transferencia de material, la fase personalizada establece la variable de datos OpInputTarget en %Material1.

Observe el valor **Max Pre-Scan** resaltado en la Figura 15-29. Puesto que la variable de lote se usa como el peso objetivo, este valor máximo debe especificarse. Cuando se ejecuta el escaneo previo de la receta, verifica la suma de todas las transferencias de materiales para asegurar que la capacidad de la báscula y el recipiente puedan manejar la cantidad de material que se agregará. Si **no** se establece un valor de escaneo preliminar, el escaneo previo de la receta fallará y el lote no se ejecutará.

15.5.2.4. Ejecución de receta

La Tabla 15-5 proporciona una descripción paso a paso de esta receta a medida que se ejecuta en un terminal IND780batch. Antes de que pueda usarse la receta, se debe crear una orden (Figura 15-30) para la receta OpInputWt y descargarse al terminal.

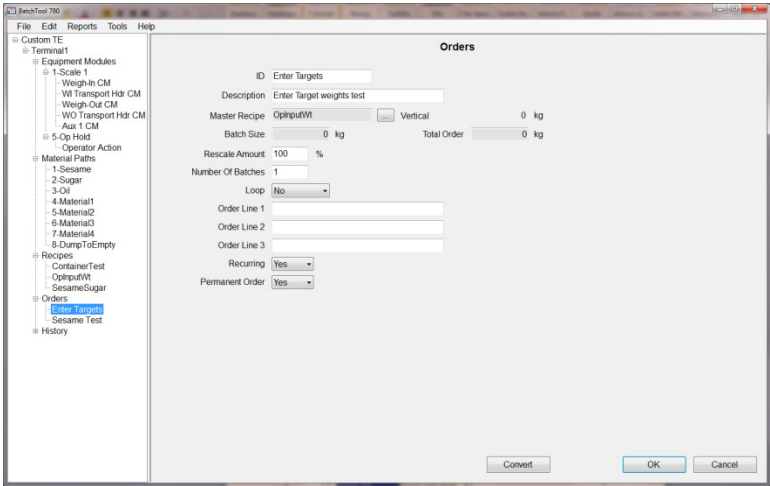
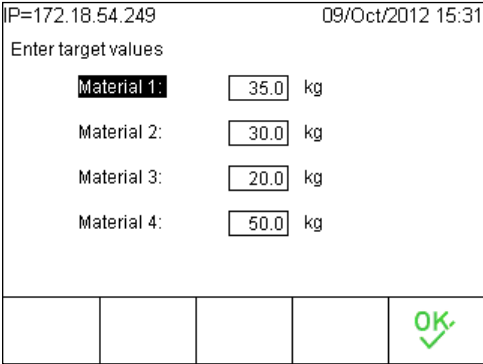

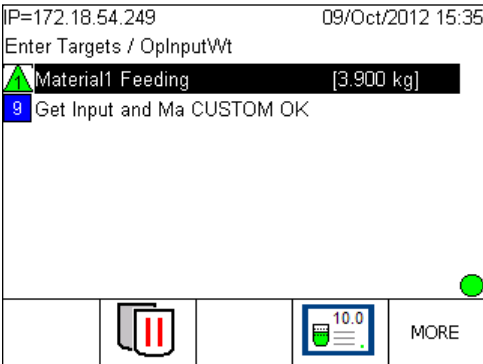
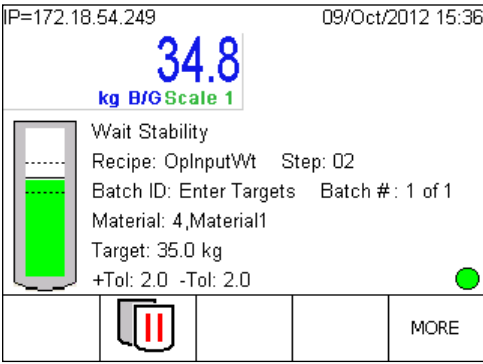

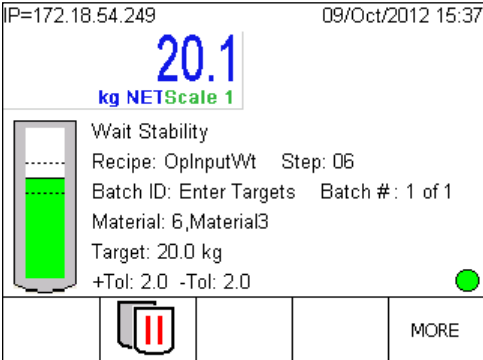
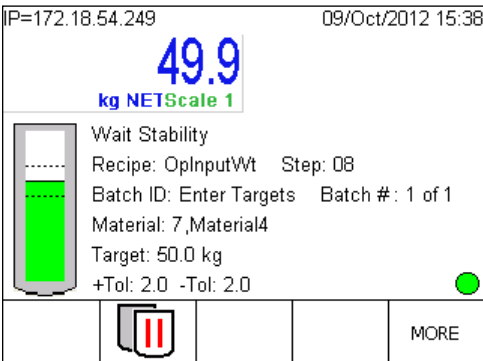


Figura 15-30: Cómo crear la orden

Tabla 15-5: Ejecución de receta: Fase personalizada, ejemplo 2


Paso	Acción	Pantalla				
	En el terminal IND780batch, seleccione la orden y presione la tecla programable EJECUTAR.	<div>IP=172.18.54.24909/Oct/2012 15:29</div> <div>Order View</div> <table><tr><th>Order ID</th><th>Order Desc</th></tr><tr><td>Enter Targets</td><td>Enter Target weights test</td></tr></table> <div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div>MODE</div><div>MORE</div></div>	Order ID	Order Desc	Enter Targets	Enter Target weights test
Order ID	Order Desc					
Enter Targets	Enter Target weights test					

Paso	Acción	Pantalla
1	<p>En el primer paso, se ejecutan los programas TaskExpert, mostrando una pantalla que le indica al operador que ingrese un peso objetivo para cada uno de los cuatro materiales.</p> <p>Después de ingresarlos, el operador presiona la tecla programable OK para continuar. En este momento, el programa TaskExpert utiliza los datos ingresados para definir el valor objetivo para el Material 1.</p> <p>Nota: Si es necesario cambiar uno de los pesos objetivo después de que se inicie la orden, el proceso puede pausarse al presionar la tecla de aplicación A4. Esto mostrará nuevamente la pantalla de captura del valor objetivo. Aquí, el operador puede cambiar el valor objetivo para cualquier material que no haya sido agregado ya a la báscula. Presione OK para reiniciar la ejecución de la orden.</p>	
2	<p>La pantalla cambia a la A3 "Equipment View" (Vista equipo). Presione la tecla programable Detalles de equipo  para ver los detalles de cada fase a medida que se ejecutan.</p> <p>Aquí, se ha presionado la tecla programable Detalles de equipo y el estado de la transferencia de material para el material 1 es visible. La alimentación de 35 kg se ha completado y la báscula está esperando estabilidad.</p>	 
3	<p>El programa TaskExpert usa la variable de lote "%Material2" para definir el objetivo para la segunda fase de transferencia de material.</p>	

Paso	Acción	Pantalla
4	El sistema lleva a cabo la transferencia de material para el Material 2.	
5	El programa TaskExpert usa la variable de lote "%Material3" para definir el objetivo para la tercera fase de transferencia de material.	
6	El sistema lleva a cabo la transferencia de material para el Material 3.	
7	El programa TaskExpert usa la variable de lote "%Material4" para definir el objetivo para la cuarta fase de transferencia de material.	
8	El sistema lleva a cabo la transferencia de material para el Material 4.	

Paso	Acción	Pantalla
9	La recete termina ahora. Al presionar la tecla de aplicación A1 regresa a la pantalla Ver orden.	<div>IP=172.18.54.24909/Oct/2012 11:48</div> <div>No Active Equipment Order Complete, Press A1</div> <div></div>

A. Glosario

Término	Explicación
Abortar	Después de haber pausado un proceso de comparación de objetivo, puede detenerse completamente al presionar la tecla programable Abortar  o al activar una entrada discreta Pausar/Abortar de objetivo. Si se selecciona Abortar, el proceso de comparación de objetivo se cancela.
Abortar temporizador de drenado a flujo cero	Cuando se selecciona, el temporizador de drenado se ignora si el sistema detecta un estado de cero flujo.
Acción (Módulo de control de acción del operador)	Permite al operador aceptar la finalización de una operación de Pausa del operador (asignar a través de una dirección de entrada).
Alarma (Módulo de control auxiliar)	La salida de alarma en el módulo de control auxiliar indica que el terminal no recibió la señal de retroalimentación después de haber encendido el control auxiliar.
Alarma (Módulo de control de pesaje de entrada)	Dirección de salida para una alarma que está encendida si se pierde información de la báscula durante una alimentación.
Alerta (Módulo de control de acción del operador)	La salida de alerta en el módulo de control de acción del operador alerta al operador de que el sistema requiere atención.
Alerta (Módulo de control de acción de operación manual de pesaje de entrada)	Salida para alertar al operador que inicie un pesaje de entrada manual, o un pasaje de salida manual.
Corrección de algoritmo	<p>Esta corrección determina el grado de cambio cuando se recalculan los parámetros de operación del nuevo algoritmo de control seleccionados. Esta corrección aplica a los algoritmos Sólo derrame, K1 y K2 y se ingresa como porcentaje del 0 al 100.</p> <p>Un ajuste del 10% significaría que se aplicaría un cambio de 10% cuando se calculen los nuevos parámetros con base en la alimentación de material apenas realizada para un material en particular.</p> <p>Una entrada más agresiva de 90% significaría que habría un cambio de 90% aplicado cuando se calculen los nuevos parámetros con base en la alimentación de material apenas realizada para un material en particular.</p> <p>El controlador usa este valor para calcular la velocidad de flujo promedio y el</p>

Término	Explicación
	derrame promedio para controlar qué tan rápido responde el sistema a un cambio en condiciones de operación. El rango es generalmente del 10 al 30% en procesos de transferencia de material que cambian lentamente y con poca frecuencia. Se deben usar valores del 60 al 90% para procesos que cambian rápida o frecuentemente. El valor predeterminado es 0.2.
Velocidad de flujo promedio	La velocidad de flujo promedio en el corte, en unidades de peso por segundo.
Límites de velocidad de flujo promedio, altos	El límite superior para la velocidad de flujo promedio. No ocurrirán actualizaciones del algoritmo de control si la velocidad de flujo en el corte excede este valor.
Límites de velocidad de flujo promedio, bajos	El límite inferior para la velocidad de flujo promedio. No ocurrirán actualizaciones del algoritmo de control si la velocidad de flujo en el corte es menor que este valor.
Derrame promedio	El derrame promedio en peso en el corte. Se deriva del promedio del "derrame real" calculado por el sistema después de cada alimentación. Este campo también puede usarse inicialmente para establecer nuevos valores iniciales para el proceso.
Límites de derrame promedio, altos / Límites de derrame promedio, bajos	Los límites de alarmas superior e inferior para el derrame promedio. No ocurrirán actualizaciones de algoritmo de control si el valor del derrame real está fuera del rango definido por estos parámetros.
Lote	1. El material que está siendo producido o que ha sido producido por una sola ejecución de un proceso de lote. 2. La producción de un material en cualquier punto en el proceso.
Batch-780	Aplicación de procesamiento por lotes basada en el IND780.
Control de lote	Actividades de control y funciones de control que proporcionan un medio para procesar cantidades finitas de materiales de entrada al someterlas a un grupo ordenado de actividades de procesamiento durante un periodo finito de tiempo usando uno o más equipos.
Historial de lote	Operación y resultados de las ejecuciones de procesamiento por lotes que se usan para reporte de lote, producción y uso de material.
Proceso de lote	Proceso que resulta en la producción de cantidades finitas de material al someter cantidades de material de entrada a un grupo ordenado de actividades de procesamiento durante un periodo finito de tiempo usando uno o más equipos.
Reporte de lote	Este se desarrolla generalmente después de que una unidad y/o célula realiza todas las operaciones especificadas por la receta, o después de que se aborta la ejecución de la receta. El reporte se compone de toda la información recopilada durante la ejecución de la receta de control .
Procesamiento por lotes	Movimientos múltiples de cantidades especificadas de productos de varios lugares hacia un solo lugar además de múltiples fases de proceso adicionales como calentamiento, enfriamiento, espera, mezclado, agitación, descarga, etc.
BatchTool 780	Utilidad basada en PC que se usa para configurar un sistema de procesamiento por lotes que incluye el terminal IND780batch.


Término	Explicación
Mezclado	Movimientos múltiples de cantidades especificadas de productos de varios lugares hacia un solo lugar, además de una fase de proceso adicional: mezclado
Operación	Puede ser vertical u horizontal. Define cómo operará el proceso de lote.
Registro de cambios	El sistema proporciona dos registros de cambios. Uno captura todos los cambios hechos en la configuración del terminal IND780batch, y el otro, cambios hechos en la BatchTool 780.
Canal	Dispositivo de medición. En el caso del IND780batch, el canal es una báscula. Se puede asociar un máximo de cuatro canales (básculas) con cada IND780batch.
Módulo de control	Las propiedades asociadas con cada módulo de equipo, incluyendo E/S discretas, que componen el nivel más bajo de agrupamiento de equipo en el modelo físico que puede llevar a cabo control básico. Nota: Este término es aplicable al equipo físico y a la entidad del equipo.
Receta de control	Definición de tiempo de ejecución de una receta principal que, mediante su ejecución, define la manufactura de un lote individual de un producto específico.
Ejecución de receta de control	Una vez que inicia la producción de lote, las instrucciones en la receta de control de ejecutan. La interacción con la receta de control se requiere algunas veces para atender problemas de proceso. Abortar, avanzar/omitir y repetir instrucciones de receta son parte de esta función.
Dosificación	Movimiento simple de una cantidad especificada de producto de un lugar hacia un proceso continuo.
Tiempo de drenado (tiempo de proceso)	Tiempo en segundos que el sistema esperará para que el material drene hacia o de un tanque después de que el proceso de transferencia de material ha cortado la alimentación y antes de que pruebe la tolerancia de entrega de material.
Manejo del tiempo de drenado	Después de que se han desactivado los elementos finales de control tales como una válvula o bomba, el sistema generalmente debe esperar durante un tiempo breve (el tiempo de drenado, algunos segundos, en la mayoría de los casos) antes de que esta fase de alimentación de material pueda considerarse completa. Este es el tiempo que el sistema esperará al final de la alimentación para que el material se drene completamente hacia o fuera del tanque antes de probar la estabilidad de la báscula y tolerancias de alimentación.
Descargar hasta vaciar	Las alimentaciones "descargar hasta vaciar" se usan para vaciar una tolva de báscula. La válvula de descarga en la tolva de la báscula se cierra cuando el peso neto de la tolva es menor que o igual a cero.
Punto de viaje de vaciado	El nivel al que el controlador inicia el temporizador de drenado en una operación de descargar hasta vaciar. Después de la expiración del temporizador de drenado, el proceso apaga la operación de descargar hasta vaciar cuando detecta cero flujo.
Control de equipo	Funcionalidad específica de equipo que proporciona la capacidad real de control para una entidad de equipo, incluyendo control de procedimiento, básico y de control, y que no es parte de la receta.
Entidad de equipo	Grupo de equipo físico de procesamiento y control reunido para realizar cierta función de control o un grupo de funciones de control.


Término	Explicación
Módulo de equipo (ME)	Configuración física del equipo de procesamiento por lotes; un grupo funcional que puede llevar a cabo un número finito de actividades de procesamiento menores específicas tales como dosificación y pesaje. Nota: Un módulo de equipo se centra comúnmente en un equipo de proceso (un tanque de pesaje, un calentador de proceso, un limpiador de tanques). Este término es aplicable al equipo físico y a la entidad del equipo.
Corte de alimentación rápida	El corte de alimentación rápida se establece en el trayecto de material (MP). Define la cantidad absoluta de material que se alimentará a la velocidad más lenta en un sistema de alimentación de dos velocidades. La alimentación rápida se corta cuando el peso objetivo menos el peso entregado es igual a este valor. Por ejemplo, si el objetivo es 100 kg y el corte de alimentación rápida es 10 kg, la alimentación rápida se detendrá cuando se hayan entregado 90 kg.
Salida de alimentación rápida	Conexión de salida física usada para la alimentación más rápida en un sistema de alimentación de dos velocidades. Esta salida no se utiliza en un sistema de velocidad simple.
Interruptor de retroalimentación (módulo de control auxiliar)	Cuando se especifica la entrada "Retroalimentación", el dispositivo de control auxiliar debe encender la entrada de retroalimentación dentro de 100 ms después de que el terminal la enciende para indicar que el control auxiliar está encendido ahora.
Interruptor de retroalimentación (módulo de control de báscula)	Cuando hay una salida de válvula especificada para abrir una válvula para alimentación, el dispositivo de la válvula debe encender la entrada del interruptor de retroalimentación para indicar que la válvula está abierta.
Salida de alimentación	Esta se refiere a la conexión de salida física utilizada para la alimentación más lenta en un sistema de alimentación de dos velocidades o a la única salida de alimentación en un sistema de alimentación de velocidad simple.
Tiempo de anulación de alimentación	El tiempo en segundos antes de la finalización de una transferencia de material cuando el algoritmo del controlador prohíbe que cualquier comando interrumpa la alimentación; por ejemplo, un comando "Abortar" emitido durante el "Tiempo de anulación de alimentación" se ignorará.
Reporte de alimentación	Información proporcionada al final de cada alimentación que pertenece a la alimentación.
Fuente de alimentación	Establece la fuente de la alimentación de pesaje de entrada, la cual puede ser de la tarjeta de la báscula o de cualquier otro elemento de E/S.
Tipo de alimentación	En sistemas de dos velocidades, selecciona la alimentación rápida como concurrente (alimentaciones rápida y lenta encendidas) o independiente (solo alimentación rápida encendida).
Llenado	Movimiento simple de una cantidad especificada de producto de un solo lugar a otro.
Elemento de control final (FCE)	La válvula, puerta deslizante u otro dispositivo del proceso accionado en un sistema de entrega, el cual se usa para detener el flujo de material hacia el tanque receptor durante la operación de alimentación. El FCE se encuentra tan cerca del tanque receptor como sea posible para minimizar el derrame.

Término	Explicación
Periodo de muestra de velocidad de flujo	<p>Usado por los algoritmos Q.i para establecer el periodo en segundos (de 1 a 60) durante el cual se calcula la velocidad de flujo.</p> <p>Los valores más pequeños permiten al controlador responder más rápidamente a los cambios en la velocidad, mientras que los valores más grandes permiten que la velocidad cambie con más facilidad. En la mayoría de los casos, los valores más bajos dan mejores resultados de corte. Este valor especifica el tiempo, de 1 a 60 segundos, durante el cual el IND780 calcula la velocidad. Para los valores más bajos, el Q.i responde con más rapidez a los cambios en la velocidad. Para valores más grandes, el valor de velocidad cambia de forma más gradual.</p>
Fórmula	Categoría de información de receta que incluye entradas de proceso, parámetros de proceso y salidas de proceso.
Formulación	Movimientos múltiples de cantidades especificadas de productos de varios lugares hacia un solo lugar.
GPV1 GPV2	<p>Puertas de control, bombas y válvulas en forma separada del FCE, si es necesario. Hay dos salidas discretas disponibles: GPV1 y GPV2.</p> <p>Si el usuario especifica ambos controles, el IND780batch enciende la GPV1 primero y la GPV2 segundo, después de un retraso o entrada de interruptor de retroalimentación si se especifica; consulte Retraso GPV2 y Retroalimentación GPV2.</p>
GPV2 tiempo de retraso	Tiempo de retraso después de encender el GPV antes de que el control de la báscula encienda el GPV2, en segundos. Si el tiempo de retraso es 0, el control de la báscula no retrasa antes de encender el GPV2. Se usa para asegurar que una válvula se abra antes de que una bomba empiece a trabajar.
GPV2 retroalimentación	Este interruptor de retroalimentación le indica al control de la báscula que la bomba/válvula ha actuado. Esta entrada se usa junto con el GPV2 tiempo de retraso para asegurar la secuencia adecuada de elementos en el sistema de alimentación.
Adición manual	<p>Agregar material manualmente. La cantidad agregada se incluye en el reporte de lote. El operador señala cuando la adición ha finalizado, ya sea activando una entrada o presionando una tecla programable en el terminal.</p> <p>No es lo mismo que un control de operador o manual.</p>
Encabezado	Información acerca del propósito, fuente y versión de la receta tal como identificación, creador y fecha de emisión de la receta y el producto.
Proceso horizontal	Los lotes se ejecutan en unidades paralelas, y cada fase de receta termina para cada unidad antes de que inicie la siguiente fase. Vea también Proceso vertical .
ID (Identificación)	Identificador único para lotes, operadores, técnicos y materias primas.
IND780batch	Terminal de pesaje IND780 configurada con la aplicación Batch-780 .
Entradas y salidas discretas	Un subsistema de E/S discretas (DIO) realiza un mapeo de variables booleanas y señales externas, reales. Un DIO puede incluir un sistema de circuitos de cambio de nivel, aislamiento, protección contra cableado erróneo y protección contra sobrecargas de voltaje. Los electrónicos del DIO y el área de terminación pueden montarse dentro del terminal IND780batch (DIO "local") o pueden estar en un área remota (DIO "remoto"), conectados al equipo primario a través de un enlace serial.

Término	Explicación
Límites K1 y K2	Límites que especifican los valores máximo y mínimo permitidos para los factores K1 y K2 en los algoritmos Q.i. Previene cálculos incontrolados debido a alteraciones del proceso.
Algoritmo K1	El algoritmo K1 se usa para calcular el valor de derrame en forma dinámica durante la alimentación. Un proceso que tiene una relación lineal entre la velocidad de flujo y el valor de derrame usaría un algoritmo K1. La alimentación del algoritmo K1 se usa comúnmente con alimentaciones horizontales que no tienen ninguna velocidad de descenso inicial, con velocidades de flujo más lentas o alimentaciones verticales que tienen velocidad de descenso inicial mínima.
Algoritmo K2	El algoritmo K2 se usa para calcular el valor de derrame en forma dinámica durante una alimentación. Un proceso que tiene una relación no lineal entre la velocidad de flujo y el valor de derrame usaría un algoritmo K2. Se usa comúnmente donde la velocidad descendente inicial es significativa.
Lote	Cantidad única de material que tiene un conjunto de características comunes. Nota: Algunos ejemplos de características comunes son fuente del material, la receta principal usada para producir el material y propiedades físicas distintas.
Rastreo de lote	Permite la identificación de cuándo y dónde se usó un material específico y dónde se originó.
Manejo de alarma de flujo alto y bajo	En vuelo (derrame) está estrechamente relacionado con velocidad de flujo. Una alimentación de material de lote podría fallar si la velocidad de flujo es demasiado alta o demasiado baja. La función de manejo de alarma rastrea la velocidad de flujo en alimentaciones de material y activa una alarma si la velocidad de flujo está fuera del rango normal.
Control de alimentación manual (módulo de control de operador manual de pesaje de entrada)	Control que permite al operador encender el FCE en la tarjeta de la báscula manualmente a través de una entrada discreta.
Control manual/operador	Un control manual básico es para que el operador active o desactive elementos de control final (FCE) tales como válvulas y bombas. No es lo mismo que adición manual .
Receta principal	Definición estática de las fases de receta que determinan cómo se va a hacer un producto. Incluye capacidades de los equipos y puede incluir información específica de célula de proceso. Una vez iniciada, la estructura del procedimiento de receta no puede cambiarse, aunque la fórmula puede cambiar si la receta lo permite. Cuando es necesario, las acciones de proceso pueden omitirse o repetirse.
Tipos de alimentación de material	El procesamiento del IND780batch involucra dos tipos de alimentaciones de material de lote: Alimentación de aumento de peso (GIW) y alimentación de pérdida de peso (LIW) . La GIW es un sistema de alimentación que agrega material a un tanque al detectar el aumento de peso del tanque de destino. La LIW es un sistema de alimentación basado en báscula que agrega material a un tanque al detectar la pérdida de peso del tanque de origen.

Término	Explicación
Trayecto de material (MP)	Un trayecto de material es la combinación de un material, un canal (dispositivo de medición) y un elemento de control final (como una válvula, un alimentador de tornillo sinfín, etc.); el trayecto de material define cómo fluye el material en el sistema. Cada trayecto de material es manejado por un módulo de equipo (EM).
Modo de transferencia de material	Modo de comparación de objetivo que proporciona control para entregar una cantidad medida de material de un contenedor o tanque a otro. La transferencia puede aplicarse a un material que entra o sale de un contenedor o tanque. Incluye los términos tradicionales como peso de entrada, peso de salida, llenado y dosificación.
Rastreo de uso de material	Identifica cuánto material se ha reportado como consumido por producción.
Alarma de velocidad de flujo máxima	Las velocidades de flujo arriba de este valor generan una alarma y finalizan la alimentación. Al establecer el valor en 0 se apaga la verificación de alarma.
Escaneo preliminar de receta máx.	Cuando se usa una variable en lugar de un valor absoluto en una receta para procesamiento por lotes, su valor máximo debe limitarse. Esto es porque, cuando el sistema escanea la receta antes de que se ejecute, la abortará si encuentra un valor no limitado que podría causar derrame del contenedor hacia el cual se está mezclando el lote o exceder la capacidad de la báscula. Este valor es un medio para que la receta indique al sistema que el valor nunca excederá el valor programado aceptable.
Adición mínima	Valor objetivo mínimo que puede establecerse por instrumento. Se ignorará cualquier comando de inicio de alimentación con un valor objetivo por debajo de este valor.
Velocidad de flujo mínima	Las velocidades de flujo por debajo de este valor generan una alarma y pueden finalizar la alimentación. Al establecer el valor en 0 se apaga la verificación de alarma.
Tiempo abierto mínimo	El periodo al principio de una transferencia de material que espera el sistema antes de aplicar el algoritmo de alimentación. Esto permite que el flujo de material se estabilice antes de que se aplique el algoritmo de alimentación, de modo que el algoritmo no tenga que dar cuenta de incrementos súbitos en las velocidades de flujo de material cuando inicie la alimentación.
Tiempo de paso lento mínimo	<p>El algoritmo de transferencia automática de material calcula un tiempo de paso lento usando el peso objetivo, velocidad de flujo promedio y factor de temporizador de paso lento:</p> $\text{Temporizador de paso lento} = \frac{\text{Factor temporizador de paso lento} * \text{Peso objetivo}}{\text{Vel. de flujo promedio}}$ <p>El sistema compara el tiempo calculado y el tiempo establecido por este parámetro, y usa el más grande de los dos.</p>
Orden	Orden de proceso para producir cierta cantidad de un producto. Una orden se genera con base en la receta principal y define qué elementos se usarán. La orden identifica las propiedades de la operación, incluyendo la receta, el número de lotes y los factores de reescalamiento.
Trayecto	Secuencia del equipo dentro de una célula de proceso que se usa en la producción de un lote específico. También se llama corriente .

Término	Explicación	
Pausa	Se proporciona una función de pausa en caso de que el procesamiento deba detenerse durante algún tiempo. Esto puede hacerse al presionar la tecla programable Pausar  o al activar una entrada discreta programada como Pausar/Abortar objetivo. Cuando está pausada, la energía se interrumpe para las salidas de alimentación y alimentación rápida (si se utilizan). Una vez que se ha pausado un lote, el proceso puede reanudarse o cancelarse.	
Retroalimentación permisiva (módulo de control auxiliar)	Si la entrada "permisiva" está especificada, la lógica externa debe encender el permisivo antes de que el terminal encienda el auxiliar.	
Retroalimentación permisiva (módulo de control de báscula)	Si la entrada permisiva de báscula está especificada, una lógica externa debe encender el permisivo para habilitar el inicio de una alimentación.	
Fase	El nivel inferior de elemento de procedimiento en el modelo de control de procedimiento. También llamado paso .	
Verificación y reporte posteriores a la alimentación	Una vez que ha finalizado una alimentación, es importante verificar el rendimiento de la alimentación y guardar datos históricos para análisis.	
Factor de ajuste de potencia	Factor que se usa para ajustar una receta para tomar en cuenta variaciones en el material debido a diferentes proveedores, cambios ambientales, etc.	
Control predictivo adaptativo, PAC)	Las condiciones operativas de una alimentación de material pueden cambiar durante la alimentación o entre una alimentación y la siguiente. Las variaciones en la condición de alimentación casi siempre se muestran en la velocidad de flujo medida. Además, las variaciones de control potenciales o anomalías de medición pueden predecirse mediante el uso de conocimiento de la velocidad de flujo en tiempo real.	
Verificaciones de la condición antes de la alimentación	Antes de iniciar una alimentación basada en báscula, por ejemplo, se realizan verificaciones de la condición antes de la alimentación, ya sea que la báscula sea estable, que su capacidad sea suficiente para aceptar la alimentación, y así sucesivamente.	
Unidad de producción	Conjunto de equipo de producción que convierte, separa o hace reaccionar a una o más materias primas para producir productos intermedios o finales.	
Receta	Vea receta principal y receta de control .	
Fases de receta	Pasos que pueden lograr tareas únicas, básicas y generalmente orientadas al proceso.	
	Procedimiento de la unidad	Grupo ordenado de fases que una sola unidad de báscula realiza hasta finalizarlo, como una subrutina. Se pueden ejecutar al mismo tiempo procedimientos de unidades múltiples.
	Proceso auxiliar	Paso para controlar equipo auxiliar
	Transferencia de material	Paso para controlar la transferencia automática de material
	Transferencia manual	Paso para controlar la transferencia de material del operador

Término	Explicación	
	Pausa del operador	Pausa temporal en el procesamiento de la receta. Puede requerir opcionalmente que el operador ingrese alguna información del proceso, como el número de lote del material en el paso siguiente antes de continuar.
	Comprobación de peso	Antes de continuar, verifica que el peso bruto correspondiente esté en una báscula dentro de la tolerancia especificada.
	Condicional	Toma una decisión basada en el valor de una variable de lote.
	IR A	Ramificar hacia un paso diferente en la receta.
	Comunicación	Enviar mensajes de comunicación (imprimir, operador, correo electrónico) durante la ejecución de la receta.
	Fin del procedimiento	Identifica el paso final del procedimiento de la unidad.
	Fin de la receta	Identifica el paso final de la receta.
Reiniciar variables PAC	Determina si los algoritmos de control adaptativo predictivo controlados durante el procesamiento por lotes se restablecen a sus valores predeterminados.	
Reanudar	Una vez que se ha pausado el proceso de lote (por ejemplo, una orden), se puede reanudar al presionar la tecla programable Reanudar  o al activar una entrada discreta programada como reanudar. Cuando se reanuda un lote, este continúa usando los valores originales de objetivo.	
Módulo de equipo de báscula	Módulo de equipo asociado con una báscula. Los controles (acciones) relacionados con las E/S que pueden asociarse con una unidad de báscula incluyen:	
	Pesaje de entrada automático	Controla el pesaje automático de un material hacia la báscula.
	Cabezal de transporte de pesaje de entrada	Controla cuál material alimentar cuando la báscula de pesaje de entrada tiene múltiples fuentes de material.
	Pesaje de entrada manual	Controla el pesaje manual de un material hacia la báscula por el operador.
	Pesaje de salida automático	Controla el pesaje automático de un material fuera de la báscula.
	Cabezal de transporte de pesaje de salida	Controla cuál trayecto alimentar cuando la báscula de pesaje de salida tiene múltiples destinos.
	Pesaje de salida manual	Controla el pesaje manual de un material fuera de la báscula por el operador.
	Auxiliar	Controles hasta para otros cuatro dispositivos como mezcladoras, calentadores, etc.
	Acción del operador auxiliar	Controles hasta para cuatro acciones del operador asociadas con la báscula.
	Pausa del operador (acción)	Módulo de equipo asociado con una interfaz de operador (E/S discretas o consola).

Término	Explicación
Temporizador de paso alto	Monitorea el progreso de la alimentación de material y activa una alarma cuando el material se ha estado alimentando durante mucho más tiempo (por ejemplo 150%) del tiempo de alimentación previsto, según se calcula a partir del punto de ajuste del material y de la velocidad de flujo promedio. La alimentación de material puede detenerse o permitirse continuar si el temporizador de paso lento expira.
Factor temporizador de paso lento	<p>Este es el factor de cálculo del temporizador de paso lento.</p> $\text{Temporizador de paso lento} = \text{Factor} * \frac{\text{Objetivo}}{\text{Flujo promedio}}$ <p>Un factor de 1.5 implicaría que la alimentación de material puede durar hasta 50% más de lo previsto antes de que se genere una alarma o un aborto.</p>
Derrame	La cantidad de material que será agregada (en un pesaje de entrada) o retirada (en un pesaje de salida) de la báscula una vez que la alimentación final (FCE) es apagada. En un proceso de pesaje de entrada, este es el material que continuará registrándose después de que se desactivó el elemento FCE. Comúnmente, este es el material que estaba en suspensión, en la tubería, o continuó pasando durante el cierre de la válvula o paro de un motor. El derrame se sustrae (para un pesaje de entrada) o se agrega (para un pesaje de salida) al valor objetivo para determinar cuándo apagar la salida de alimentación.
Solo derrame	En una alimentación de solo derrame , el valor de derrame se ha determinado antes del inicio de la alimentación y no cambia durante la alimentación. El valor de derrame podría ser idéntico a la alimentación previa o una versión modificada de la alimentación previa. Esta modificación puede hacerse de acuerdo con alguna regla o algoritmo.
Tiempo de espera de dispositivo estable	Tiempo que el controlador esperará para que el instrumento sea estable, si al inicio o final de una alimentación se considera que es "Inestable" o que está "En movimiento".
Corriente	Vea Trayecto .
Objetivo	El valor de peso que es el objetivo del proceso de transferencia de material. Si un contenedor se va a llenar con 10 kg de material, el valor objetivo es 10 kg.
Tolerancia	El rango de peso arriba y abajo del valor del objetivo que será aceptable como una comparación de objetivo "en tolerancia". La tolerancia puede ingresarse como una desviación del peso en relación al objetivo o una desviación de porcentaje en relación al objetivo dependiendo de la configuración.
Rastreo	Proporciona un registro organizado de uso de recursos y producto desde cualquier punto, adelante o atrás, usando información de rastreo.
Seguimiento	Registra atributos de recursos y productos a través de todos los pasos de ejemplificación, uso, cambio y disposición.

Término	Explicación
Rastreo y seguimiento	<p>Los fabricantes de alimentos y fármacos deben documentar sus procesos para permitir el rastreo y seguimiento completos. El seguimiento corriente arriba y corriente abajo debe asegurarse. Para cumplir con el rastreo y seguimiento, los productores deben poder determinar y reportar cuáles lotes de materia prima se usan para un producto final específico (corriente arriba). También necesitan ser capaces de obtener todas las órdenes de los productos finales que tienen un lote de materia prima específica incluido (corriente abajo).</p> <p>Por lo tanto, por ejemplo, si se descubre un problema de calidad con una materia prima específica después de un envío, sería posible realizar un retiro del producto del mercado en forma eficaz.</p>
Receta de la unidad	<p>La parte de la receta de control que define en forma única los requerimientos de producción contiguos para una unidad.</p> <p>Nota: La receta de la unidad contiene el procedimiento de la unidad y su fórmula, encabezado, requerimientos de equipo y otra información relacionada.</p>
Umbral de velocidad de flujo inestable (dispositivo inestable, en módulo de equipo de báscula)	<p>Establece la velocidad de flujo por encima de la cual la báscula se considerará inestable durante el periodo de espera de dispositivo estable. Si el periodo de tiempo de dispositivo estable expira y la velocidad de flujo del dispositivo de medición excede el valor establecido aquí, la alimentación se señalará como fallida debido a que el dispositivo de medición era muy inestable. Si la velocidad de flujo del dispositivo de medición está por debajo de este valor, la alimentación se considerará completa sin error.</p>
Proceso vertical	<p>Una operación de lote en una sola unidad en secuencia de receta. Vea también Proceso horizontal.</p>
Pesaje de entrada	<p>Proceso de transferencia de material en el que el contenedor que retendrá el material se coloca sobre una báscula o es parte de ella, y el material se pesa en el contenedor. También GIW (aumento de peso).</p>
Selección de pesaje de entrada (módulo de control de báscula)	<p>La tarjeta de báscula analógica solo tiene un FCE para controlar alimentaciones de pesaje de entrada y de pesaje de salida. La selección de pesaje de entrada permite que el FCE sea usado para ambos, al diferenciar entre dos tipos:</p> <p>ON = Alimentación de pesaje de entrada</p> <p>OFF = Alimentación de pesaje de salida.</p>
Pesaje de salida	<p>Proceso de transferencia de material en el que el contenedor que retendrá el material se coloca sobre una báscula o es parte de ella, y el material se pesa desde o fuera del contenedor. También LIW (pérdida de peso).</p>
Umbral de velocidad de flujo cero	<p>Establece la velocidad de flujo cero para el dispositivo de medición. Una velocidad de flujo por debajo de este valor se considerará apagada (OFF), y el dispositivo de medición se considerará estable.</p>

B. Configuraciones predeterminadas

B.1. Valores predeterminados de parámetros del terminal IND780batch

Parámetro	Valor predeterminado
Aplicación > Batch-780 > Operaciones de receta > Control de ejecución	
Automático	Habilitado
Semiautomático	Habilitado
Manual	Habilitado
Pausar al final	Habilitado
Fuera de tolerancia	Continuar
Ver control por	Fase
Aplicación > Batch-780 > Operaciones de receta > Editar lote	
Reescalar	Cantidad de receta
Ciclado	Habilitado
Inicio de ciclo	Automático
Comenzar lote	Automático
Editar objetivos de receta	Habilitado
Convertir lote	Inhabilitado
Aplicación > Batch-780 > Vistas > Vista de orden	
Teclas programables de control de lote	Habilitado
Descripción de la orden	Habilitado
Nombre de receta	Habilitado
Objetivo	Habilitado
Operación	Habilitado
Aplicación > Batch-780 > Vistas > Vistas de receta > Resumen de receta	
Vista de receta	Habilitado

Parámetro	Valor predeterminado
Teclas programables de control de lote	Habilitado
Teclas programables de detalles de receta	Habilitado
Línea 1	ID orden / Descripción
Línea 2	ID MR / Descripción
Línea 3	ID CR / Descripción
Línea 4	Objetivo / Entregado
Línea 5	Estado de la receta
Línea 6	Información del ciclo
Línea 7	% completo
Aplicación > Batch-780 > Vistas > Vistas de receta > Detalles de receta	
Teclas programables de control de lote	Habilitado
Tecla programable de detalles de equipo	Habilitado
Teclas programables de desplazamiento	Habilitado
Parámetro clave	Habilitado
Resultado	Habilitado
Mensaje	Habilitado
Aplicación > Batch-780 > Vistas > Vistas del sistema > Vista de equipo	
Vista	Habilitado
Teclas programables de control de lote	Habilitado
Tecla programable de detalles de equipo	Habilitado
Título	Orden / Receta
Parámetro clave	Habilitado
Aplicación > Batch-780 > Vistas > Vistas del sistema > Vista transferencia automática de material	
Pantalla de peso	Habilitado
Gráfico de tanque	Habilitado
Receta / Orden	Habilitado
Material	Habilitado
Objetivo	Habilitado
Número lote	Habilitado
Aplicación > Batch-780 > Vistas > Vistas del sistema > Vista transferencia manual de material	
Pantalla de peso	Habilitado
SmartTrac	Habilitado
Receta / Orden	Habilitado
Material	Habilitado

Parámetro	Valor predeterminado
Objetivo	Habilitado
Número lote	Habilitado
Aplicación > Batch-780 > Seguridad	
Acceso del operador	Inhabilitado
Tiempo de acceso vencido	999
Aplicación > Batch-780 > Impresión y registro automáticos	
Transacción de lote	Inhabilitado
Resumen de lote	Habilitado
Registro de auditoría	Inhabilitado
Historial de lote	Habilitado
Aplicación > Batch-780 > Lista del sistema > Módulo de equipo	
Módulo de equipo	[tabla vacía]
Aplicación > Batch-780 > Lista del sistema > Módulo de control	
Módulo de control	[tabla vacía]
Aplicación > Batch-780 > Lista del sistema > Trayecto de material	
Trayecto de material	[tabla vacía]
Aplicación > Batch-780 > Lista del sistema > Lista de recetas	
Lista de recetas	[tabla vacía]

B.2. Valores predeterminados de parámetros de la BatchTool 780

- Las siguientes tablas indican valores predeterminados. En algunos casos, también se incluye una configuración sugerida; estos elementos aparecen en una segunda columna de valores. Los valores sugeridos proporcionan un punto de inicio, y deben ajustarse para que correspondan con los requerimientos del proceso de la aplicación en particular.
- Las unidades de peso mostradas para los valores predeterminados corresponderán a las unidades seleccionadas en la pantalla de configuración del terminal BatchTool 780.

B.2.1. Config

Parámetro	Valor predeterminado	Valor sugerido
General		
Idioma	Inglês	
Unidades predeterminadas	Kg	

Parámetro	Valor predeterminado	Valor sugerido
Pestaña avanzadas	Habilitado	
Tol. global baja	5%	
Tol. global alta	5%	
Editar lote		
Rescalamiento	Receta %	
Ciclo	Habilitado	
Horizontal	Habilitado	
Descarga de receta	Manual	

B.2.2.**Módulos de equipo**

Parámetro	Valor predeterminado	Valor sugerido
Módulo de equipo de báscula		
Pestaña "Básicas", General		
Número de báscula	1	
Descripción	Nuevo	
Tiempo de espera de dispositivo estable	0 segundos	3 segundos
Punto de viaje de vaciado	0 kg	3% de la capacidad de la báscula
Pestaña "Básicas", umbrales de velocidad de flujo		
Cero	0 kg/s	5 x valor de incremento de báscula
Dispositivo inestable	0 kg/s	2 x umbral de velocidad de flujo cero
Pestaña "Avanzadas", tiempos de proceso		
Tiempo de anulación de alimentación	0 segundos	0 segundos
Tiempo de paso lento mínimo	0 segundos	30 segundos
Unidades	Terminal	
Pestaña "Avanzadas", otros parámetros		
Adición mínima	0 kg	
Velocidad de flujo mínima	0 kg/s	0 unidades/segundo
Módulo de equipo de pausa del operador		
Descripción	Nuevo	
Módulo de equipo del medidor de flujo		
Pestaña básica, general		
Descripción	Nueva	

Tiempo de espera de dispositivo estable	0 segundos
Pestaña "Básicas", umbrales de velocidad de flujo	
Umbral de velocidad de flujo, cero	0 kg/s
Dispositivo inestable	0 kg/s
Abortar tiempo de drenado en flujo cero – No verificado	No selecciona
Pestaña "Avanzadas", tiempos de proceso	
Tiempo de anulación de alimentación	0 segundos
Tiempo de paso lento mínimo	0 segundos
Pestaña "Avanzadas", otros parámetros	
Adición mínima	0 kg
Velocidad de flujo mínima	0 kg/s
Unidades	Terminal

B.2.3. Trayectos de material

Parámetro	Valor predeterminado	Valor sugerido
Pestaña "Básicas"		
Material	1	
Descripción	Nuevo	
Dispositivo de medición		
Módulo de equipo de báscula	[en blanco]	
Algoritmo de alimentación	Solo derrame, GIW	
Alarma de velocidad de flujo máximo	0 kg/s	0 (inhabilitado)
Corte de alimentación rápida	0 kg	
Trayecto de cabezal de transporte No.	Ninguno	
Tiempos de proceso		
Factor temporizador de paso lento	1	1.5
Tiempo de drenado	0 segundos	6 segundos
Tiempo abierto mínimo	0 segundos	2 segundos
Pestaña "Avanzadas"		
Incluir velocidad de flujo promedio "A" y derrame promedio "AA" con parámetros a guardar	[casilla de verificación vacía]	
Límites de flujo promedio		
Bajo	-100 kg/s	

Parámetro	Valor predeterminado	Valor sugerido
Alto	100 kg/s	
Límites de derrame promedio		
Bajo	-100 kg/s	
Alto	100 kg/s	
Avance sucesivo		
Modo avance sucesivo	Inhabilitado	
Otros parámetros		
Corrección de algoritmo	50%	
Periodo de muestra de velocidad de flujo	1 segundo	
Reiniciar variables PAC	No	

B.2.4.**Recetas**

Parámetro	Valor predeterminado
Configuraciones generales de receta	
Nombre de receta	Receta 1
Autor	Ninguno 1
Estado	Desarrollo
Objetivo	0 kg
Factor de reescalamiento, mínimo	10%
Factor de reescalamiento, máximo	100%
Fase: Transferencia de material	
Pestaña "Básicas"	
Descripción	Nuevo
Proceso	
Tipo de secuencia de paso	Secuencial
Objetivo	
Peso	0.0 kg
Tolerancia negativa	0.0 kg
Tolerancia positiva	0.0 kg
Pestaña "Avanzadas"	
Mensaje de tiempo de ejecución del operador	[en blanco]
Nombre de variable del resultado	Ninguno
Nombre de variable de número de lote	Ninguno

Parámetro	Valor predeterminado
Fase: Transferencia manual	
Pestaña "Básicas"	
Descripción	Nuevo
Proceso	
Tipo de secuencia de paso	Secuencial
Objetivo	
Peso	0.0 kg
Tolerancia negativa	0.0 kg
Tolerancia positiva	0.0 kg
Tipo de alimentación	Neto
Pestaña "Avanzadas"	
Mensaje de tiempo de ejecución del operador	[en blanco]
Nombre de variable del resultado	Ninguno
Nombre de variable de número de lote	Ninguno
Factor de reescalamiento	100%
Factor de ajuste de potencia	100%
Nombre de variable verificar material	Ninguno
Fase: Pausa del operador, cronometrada	
Descripción	Nuevo
Proceso	
Tipo de secuencia de paso	Secuencial
Módulo del equipo	[en blanco]
Mensaje del operador	[en blanco]
Mensaje del operador2	[en blanco]
Datos	
Tiempo de pausa	1 segundo
Fase: Pausa del operador, aceptación	
Descripción	Nuevo
Proceso	
Tipo de secuencia de paso	Secuencial
Equipo	[en blanco]
Mensaje del operador	[en blanco]
Mensaje del operador2	[en blanco]

Parámetro	Valor predeterminado
Fase: Pausa del operador, entrada	
Descripción	Nuevo
Proceso	
Tipo de secuencia de paso	Secuencial
Equipo	[en blanco]
Mensaje del operador	[en blanco]
Mensaje del operador2	[en blanco]
Datos	
Variable del resultado	Ninguno
Formato de datos	Alfanumérico
Núm DP	0
Mínimo	0
Máximo	0
Valor predeterminado	[en blanco]
Longitud de los datos	0
Fase: Pausa del operador, selección	
Descripción	Nuevo
Proceso	
Tipo de secuencia de paso	Secuencial
Equipo	[en blanco]
Mensaje del operador	[en blanco]
Mensaje del operador2	[en blanco]
Datos	
Variable del resultado	Ninguno
Valor predeterminado	[en blanco]
Fase: Pausa del operador, acceso	
Descripción	Nuevo
Proceso	
Tipo de secuencia de paso	Secuencial
Equipo	[en blanco]
Mensaje del operador	[en blanco]
Mensaje del operador2	[en blanco]
Fase: Pausa del operador, cronometrada con discreta	
Descripción	Nuevo

Parámetro	Valor predeterminado
Proceso	
Tipo de secuencia de paso	Secuencial
Equipo	[en blanco]
Mensaje del operador	[en blanco]
Mensaje del operador2	[en blanco]
Datos	
Tiempo de pausa	1 segundo
Fase: Pausa del operador, Aceptar con discreta	
Descripción	Nuevo
Proceso	
Tipo de secuencia de paso	Secuencial
Equipo	[en blanco]
Mensaje del operador	[en blanco]
Mensaje del operador2	[en blanco]
Fase: Pausa del operador – Verificar contenedor	
Descripción	Nuevo
Proceso	
Paso tipo de secuencia	Secuencial
Fase: Pausa del operador, Verificar material	
Descripción	Nuevo
Proceso	
Paso tipo de secuencia	Secuencial
Datos	
Nombre de variable de resultado	Ninguno
Paso terminación	Inhabilitar bypass
Fase: Pausa del operador, Mostrar peso entregado, temporizado	
Descripción	Nuevo
Proceso	
Tiempo de espera	1 seg.
Fase: Pausa del operador, Mostrar peso entregado, aceptar	
Descripción	Nuevo

Parámetro	Valor predeterminado
Fase: Auxiliar, pulso cronometrado con retraso	
Pestaña "Básicas"	
Descripción	Nuevo
Proceso	
Tipo de secuencia de paso	Secuencial
Equipo	[en blanco]
Número de control auxiliar	[en blanco]
Tiempo de retraso	[en blanco] Segundos
Pulso a tiempo	[en blanco] Segundos
Tiempo de fase máximo	0 segundos
Pestaña "Avanzadas"	
Mensaje de tiempo de ejecución del operador	[en blanco]
Factores de reescalamiento	
Retraso de tiempo	1–%
Pulso cronometrado	100%
Fase: Auxiliar, pulso cronometrado con umbral	
Pestaña "Básicas"	
Descripción	Nuevo
Proceso	
Tipo de secuencia de paso	Secuencial
Equipo	[en blanco]
Número de control auxiliar	[en blanco]
Tiempo de retraso	[en blanco] Segundos
Pulso a tiempo	[en blanco] Segundos
Peso bajo	[en blanco] kg
Tiempo de fase máximo	0 segundos
Pestaña "Avanzadas"	
Mensaje de tiempo de ejecución del operador	[en blanco]
Factores de reescalamiento	
Retraso de tiempo	1–%
Pulso cronometrado	100%

Parámetro	Valor predeterminado
Fase: Auxiliar, abarcar fases	
Pestaña "Básicas"	
Descripción	Nuevo
Proceso	
Equipo	[en blanco]
Número de control auxiliar	[en blanco]
Tiempo de retraso	[en blanco]
Pulso a tiempo	[en blanco]
Iniciar paso	0
Parar paso	0
Tiempo de fase máximo	0 segundos
Pestaña "Avanzadas"	
Mensaje de tiempo de ejecución del operador	[en blanco]
Factores de reescalamiento	
Retraso de tiempo	1–%
Pulso cronometrado	100%
Fase: Procedimiento de la unidad	
Descripción	Nuevo
Proceso	
Tipo de secuencia de paso	Secuencial
Nombre del procedimiento	[en blanco]
Fase: Comunicación	
Descripción	Nuevo
Proceso	
Tipo de secuencia de paso	Secuencial
Impresión personalizada 1	Inhabilitado
Impresión personalizada 2	Inhabilitado
Reporte de resumen de impresión	Inhabilitado
Mensaje del operador	[en blanco]
Correo electrónico	
Contenido de correo electrónico	Inhabilitado
Fase: Comprobación de peso	
Descripción	Nuevo

Parámetro	Valor predeterminado
Proceso	
Tipo de secuencia de paso	Secuencial
Nombre de la variable de tolerancia de peso	Ninguno
Nombre de variable del resultado	Ninguno
Mensaje de tiempo de ejecución del operador	[en blanco]
Módulo de equipo de báscula	[en blanco]
Objetivo	
Peso	0.0
Tolerancia negativa	0.0
Tolerancia positiva	0.0
Fase: Condicional	
Descripción	Nuevo
Proceso	
Tipo de secuencia de paso	Secuencial
Condición	
Primer valor	0.0
Condición	=
Número de paso si es verdadero	0
Número de paso si es falso	0
Segundo valor	0.0
Fase: Ir a	
Descripción	Nuevo
Proceso	
Tipo de secuencia de paso	Secuencial
Ir a número de paso	0
Fase: Bloque horizontal	
Descripción	Nuevo
Proceso	
Nombre de grupo	Nuevo
Tipo de ejecución	Todas las recetas
Fase: Matemática	
Descripción	Nuevo

Parámetro	Valor predeterminado
Proceso	
Paso tipo de secuencia	Secuencial
Tipo	Numérica
Operación	
Primer valor	0.0
Operación	+ Add
Segundo valor	0.0
Máx. resultado	0
Fase: Personalizada	
Descripción	Nueva
Proceso	
Paso tipo de secuencia	Secuencial

B.2.5.

Órdenes

Parámetro	Valor predeterminado
ID (Identificación)	Orden1
Descripción	Orden1
Cantidad a reescalar	100%
Ciclo	No
Número de lotes	1
Recurrente	No
Órdene permanent	No

C. Estructura de la tabla y del archivo de registro

C.1. Tablas: Introducción

Las tablas descritas en esta sección incluyen información que el usuario pudiera querer exportar para uso fuera de línea o importar al terminal IND780batch. Estas funciones de importación y exportación pueden llevarse a cabo usando la herramienta de configuración de PC IND780batch, pero para aquellos casos en los que se use otro software, es importante entender la estructura de las tablas.

Las tablas "Receta" y "Orden de lote" contienen registros complejos de diferentes tipos. Cada tipo corresponde a un tipo de fase de receta (que usa una combinación particular de EM/MP), y tiene una estructura específica. Por lo tanto, el mismo campo puede contener diferentes datos en un formato diferente para cada tipo de registro.

- Para ver instrucciones específicas sobre el uso de la herramienta de configuración de PC para exportar e importar información, consulte la **Guía del usuario de la herramienta de configuración de PC IND780batch**.
- Muchas tablas de este apéndice contienen una columna llamada **Formato**. El número en esta columna indica el número máximo de caracteres Unicode que pueden aparecer en el campo.
- Al interpretar los registros, asegúrese de contar los campos nulos a fin de hacer una correlación correcta entre los elementos del registro y su descripción en la tabla correspondiente. Los campos nulos están reservados para uso futuro o sirven para alinear registros cuando se transfieren a la base de datos creada por la herramienta de configuración de PC. Los nombres de campo de la tabla estándar se incluyen para referencia.

C.1.1. Interpretación de tablas exportadas

Cuando usen las tablas de este apéndice para entender el contenido de una tabla del IND780batch exportada en formato de valor separado por coma (.csv), observe que el tipo de registro siempre se indica en el tercer lugar, o columna, del archivo. Una vez que se establezca el tipo de registro, consulte la tabla correspondiente para interpretar cada elemento.

Por ejemplo, la siguiente es una fila individual (registro) de una tabla de receta principal:

```
"Auto_Run", "Material One", "FASE_MATL_XFER", "Auto_Run", "2", "0", "0 0 0", "", "1", "", "1623  
g", "1", "150 g", "125 g", "Addin Material One (1)", "", "", "1", ""
```

Para interpretar el contenido de este registro, consulte el tercer elemento (tipo de registro). En este caso, el registro representa una fase de transferencia de material. Cada elemento separado por coma corresponde a una fila en la tabla de estructura del registro de transferencia de material

(Tabla C-26, en la página C-34). Los elementos del registro pueden interpretarse como se muestra en la Tabla C-1.

Tabla C-1: Ejemplo de interpretación de registro: Historial de lote, fase de transferencia de material

Campo	Descripción
"Auto_Run"	Nombre de receta de control
"Material One"	Descripción de esta fase
"FASE_MATL_XFER"	Tipo de registro
"Auto_Run"	Nombre de receta principal o procedimiento de la unidad
"2"	Número de paso en la receta principal o procedimiento de la unidad
"0"	Configuración de fase. Comúnmente, el valor "0" indica que esta es una fase secuencial, no paralela. Sin embargo, si la receta se detuvo en esta fase y ahora se reanuda (es decir, pasa de un estado de pausa a uno de ejecución), el "0" indicaría que la receta deberá avanzar al paso siguiente.
"0 0 0"	Valores Q.IMPACT. Los valores de "0" indican que esta no es una alimentación superpuesta. Específicamente: Primer 0: No es un campo superpuesto. Segundo 0: Identifica el grupo de alimentaciones primarias y secundarias. Tercer 0: Número de alimentaciones secundarias superpuestas.
""	Campo nulo; reservado.
"1"	Nombre del trayecto de material: un indicador en la tabla de trayecto de material.
""	Un nombre de variable de datos para el resultado de transferencia de material. El peso entregado se registra en esta variable.
"1623 g"	El peso objetivo y sus unidades.
"1"	Un factor de reescalamiento usado para ajustar el peso objetivo para esta fase. Este puede tener un código escrito en la receta principal o, si el campo comienza con %, indicando un nombre de variable de datos, ser ajustado por el usuario durante la fase de pausa del operador.
"150 g"	Respectivamente, las tolerancias positiva y negativa y sus unidades. Si este valor fuera 9999, la verificación de tolerancia estaría inhabilitada. Si el campo comienza con %, indicando un nombre de variable de datos, el usuario puede ajustar la tolerancia durante una fase de pausa del operador.
"125 g"	
"Adding Material One (1)"	"Mensaje de tiempo de ejecución del operador" que se presenta en pantalla para indicar al usuario qué está ocurriendo durante esta fase. En forma alternativa, cuando el campo comienza con / (una diagonal normal), este registro nombra una imagen gráfica que se mostrará en pantalla.
""	Todos los datos de este campo se colocan en el registro de lote para esta fase.
""	Campo nulo; reservado.

Campo	Descripción
"1"	Factor de ajuste de potencia que se usa para ajustar el peso objetivo de la fase a fin de cambiar la proporción de este material agregado al lote. Si el campo comienza con %, indicando un nombre de variable de datos, el usuario puede ajustar el factor durante una fase de pausa del operador.
""	Datos de número de lote. Si el campo comienza con %, indicando un nombre de variable de datos, el usuario puede ingresar un valor para la variable durante una fase de pausa del operador.

C.2. Tablas de módulos de equipo (A4)

La tabla "Equipo" tiene nueve tipos de registro, de los cuales cuatro se usan actualmente.

1. El registro EQUIP_HEADER tiene el número de versión y la fecha de creación para la tabla "Equipo" y la tabla "Módulo de control".
2. Los registros SCALE_UNIT definen los módulos de control asociados con la unidad de la báscula.
3. Los registros STORAGE_SCALE definen los módulos de control asociados con un tanque de almacenamiento que tiene una báscula capaz de controlar una transferencia de material.*
4. Los registros STORAGE_TANK definen los módulos de control asociados con un tanque de almacenamiento sin báscula.*
5. Los registros FLOW_METER definen los módulos de control asociados con el medidor de flujo.*
6. Los registros CUSTOM_EQUIPMENT definen el dispositivo de E/S y los módulos de control asociados con una interfaz de equipo personalizada.*
7. Los registros DYNAMIC_WEIGHING definen los parámetros de pesaje dinámico Q.i asociados con la unidad.*
8. Los registros PLC_BRIDGE_SLOT establecen la configuración de cómo los módulos de equipo aceptan comandos y reportan su estado a un PLC.*
9. Los registros OPERATOR_HOLD definen el dispositivo físico para especificar cuál consola de operador o módulo de control de E/S discretas (DIO) debe usar el operador para operar una fase de receta FASE_OPER_HOLD.

* Tipos de registros que representan módulos de equipos futuros

Los campos de nombre de módulo de equipo contienen un número del 1 al 198. Cada módulo de equipo debe tener un nombre único que contenga un número único.

C.2.1. Registro del cabezal de tabla del equipo

El registro EQUIP_HEADER en la tabla del equipo tiene el número de versión y la fecha de creación de la tabla del equipo y de la tabla del módulo de control. La herramienta tablas de lote debe cambiar el número de versión y fecha de creación siempre que cambie cualquier entrada en la tabla del módulo del equipo o en la tabla del módulo de control.

Tabla C-2: Registro del cabezal de tabla del equipo

Campo de la tabla del equipo	Campo estándar	Formato del campo	Comentario
Identificación del registro del cabezal del equipo	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única.
Nombre del equipo	KEY	16 UC	EQUIP_HEADER
Descripción del equipo	Descripción	40 UC	
Tipo de registro	Data1	16 UC	EQUIP_HEADER
Número de versión y validación o estado	Data2	16 UC	Formato "X Y" donde X = Número de versión 1- 999999 Y = Validación o estado 1=Publicado, 2=En prueba, 3=En desarrollo
...			
Autor	Data16	40 UC	
Fecha y hora de creación	Data17	40 UC	AAAA/MM/DD HH:MM:SS

C.2.2. Registros de la unidad de báscula de la tabla del equipo (EQS)

Los registros SCALE_UNIT en la tabla del equipo definen los módulos de control asociados con una unidad de báscula. La unidad de báscula puede transferir material y realizar operaciones de procesamiento por lotes auxiliares.

Tabla C-3: Registros de la unidad de báscula de la tabla del equipo

Campo de la tabla del equipo	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de la unidad de báscula	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única.
Nombre del equipo	KEY	16 UC	1 - 198
Descripción del equipo	Descripción	40 UC	
Tipo de registro	Data1	16 UC	SCALE_UNIT
Número de nodo	Data2	16 UC	Número de nodo de grupo 1-20
Número de báscula	Data3	16 UC	Báscula 1 – 5
Nombre del módulo de control de la báscula de pesaje de entrada automático	Data4	16 UC	*Indicador dentro de la tabla del módulo de control
Nombre del módulo de control del cabezal de transporte para la báscula de pesaje de entrada	Data5	16 UC	*Indicador dentro de la tabla del módulo de control Cuando la báscula de pesaje de entrada tiene múltiples fuentes de material, el módulo de control del cabezal de transporte selecciona cuál material alimentar.
Nombre del módulo de control de la báscula de pesaje de salida automático	Data6	16 UC	*Indicador dentro de la tabla del módulo de control
Nombre del módulo de control del cabezal de transporte para	Data7	16 UC	*Indicador dentro de la tabla del módulo de control

Campo de la tabla del equipo	Campo estándar	Formato	Comentario
pesaje de salida			
Nombre del módulo de control auxiliar 1	Data8	16 UC	*Indicador dentro de la tabla del módulo de control
Nombre del módulo de control auxiliar 2	Data9	16 UC	*Indicador dentro de la tabla del módulo de control
Nombre del módulo de control auxiliar 3	Data10	16 UC	*Indicador dentro de la tabla del módulo de control
Nombre del módulo de control auxiliar 4	Data11	16 UC	*Indicador dentro de la tabla del módulo de control
Nombre del módulo de control de acción de pesaje de entrada manual	Data12	40 UC	*Indicador dentro de la tabla del módulo de control
Nombre del módulo de control de acción de pesaje de salida manual	Data13	40 UC	*Indicador dentro de la tabla del módulo de control
Nombre del módulo de control de acción del operador auxiliar 1	Data14	40 UC	*Indicador dentro de la tabla del módulo de control
Nombre del módulo de control de acción del operador auxiliar 2	Data15	40 UC	*Indicador dentro de la tabla del módulo de control
Nombre del módulo de control de acción del operador auxiliar 3	Data16	40 UC	*Indicador dentro de la tabla del módulo de control
Nombre del módulo de control de acción del operador auxiliar 4	Data17	40 UC	*Indicador dentro de la tabla del módulo de control

C.2.3. Registros de pesaje dinámico Q.i de la tabla del equipo (EQQ)

La lógica de fase Q.i utiliza registros DYNAMIC_WEIGHING en la tabla del equipo para ayudar a controlar transferencias de material en las unidades de báscula y medidores de flujo para obtener alimentaciones más precisas. Las unidades de báscula requieren todos los campos de datos en este registro. Los campos de datos marcados “***También medidor de flujo” son aplicables a los medidores de flujo y a las básculas.

Tabla C-4: Registros de pesaje dinámico Q.i de la tabla del equipo

Campo de la tabla del módulo de equipo	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de pesaje dinámico	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única.
Nombre del equipo	KEY	16 UC	1 - 198
Descripción del equipo	Descripción	40 UC	
Tipo de registro	Data1	16 UC	DYNAMIC_WEIGHING *** También medidor de flujo
Tiempo de báscula estable	Data2	16 UC	Esta es la cantidad de segundos que se debe esperar para obtener una lectura estable de la báscula antes de regresar a un estado de falla por “Báscula inestable”. El rango es de 5 a 10 segundos.

Campo de la tabla del módulo de equipo	Campo estándar	Formato	Comentario
			*** También medidor de flujo
Tiempo de anulación de alimentación	Data3	16 UC	<p>Este tiempo es en segundos. Q.i establece un estado que indica que la transferencia de material es dentro del tiempo de anulación de la alimentación. Ninguna lógica externa (tal como un temporizador lento o un operador que cambie de modos) debe eliminar el permiso de la lógica habilitadora que controla al Final Control Element (Elemento de control final o FCE) durante este tiempo. Ésta evita que algo que no sea el corte rápido cierre al FCE, el cual hace que el Q.i genere datos erróneos para la actualización subsiguiente de sus constantes.</p> <p>Predeterminado = 20 segundos</p> <p>*** También medidor de flujo</p>
Tiempo de paso lento mínimo	Data4	16 UC	<p>El algoritmo Q.i calcula un valor de "paso lento". Si el valor calculado es menor que el que se especifica aquí, Q.i utiliza el mínimo. El rango típico es 30 a 60 segundos.</p> <p>*** También medidor de flujo</p>
Tiempo de alimentación sola superpuesta	Data5	16 UC	<p>Una alimentación superpuesta debe alimentarse sola en este tiempo antes del corte, en segundos. Comúnmente, es de 10 a 20 segundos.</p>
Tolerancia de tiempo superpuesto	Data6	16 UC	<p>Tiempo adicional en segundos que esperará el Q.i para comenzar la alimentación primaria después del (tiempo previsto para finalizar para las alimentaciones secundarias + el tiempo solo de alimentación superpuesta especificado para la alimentación primaria).</p> <p>Este parámetro permite al usuario del Q.i ajustar el sistema para variaciones en los tiempos de alimentación secundaria. Un valor de parámetro más grande permite al sistema tener en cuenta variaciones más grandes en los tiempos de alimentación secundaria, de manera que el Q.i NO generará un error de alimentación superpuesta cuando una alimentación secundaria tarde más tiempo que el previsto para completarse.</p>
Umbral de flujo de cero	Data7	16 UC	<p>Velocidad de flujo por debajo de la cual el sistema asume un flujo de cero. Comúnmente, el valor es de 0.001% a 0.01% de la máxima capacidad de la báscula por segundo.</p> <p>Cuando este valor es < 0, la tarea del Q.i usa valor absoluto para flujo de cero y aborta el temporizador de drenado en el flujo de cero.</p> <p>Esta característica permite al usuario establecer un temporizador de drenado largo y al sistema terminar un drenado cuando el drenado esté completo, pero antes de que haya expirado el temporizador de drenado. El uso adecuado de esta característica puede permitir al usuario evitar la terminación prematura de un lote debido a una báscula inestable o esperar demasiado para que termine el drenado.</p> <p>*** También medidor de flujo</p>
Umbral de flujo de	Data8	16 UC	<p>Velocidad de flujo por encima de la cual el Q.i genera una</p>

Campo de la tabla del módulo de equipo	Campo estándar	Formato	Comentario
dispositivo inestable			condición de "Báscula ruidosa" cuando espera una lectura de báscula estable. Comúnmente, ésta es del 0.005% al 0.05% de la máxima capacidad de la báscula por segundo, pero debe ser mayor que el flujo mínimo. *** También medidor de flujo
Adición mínima	Data9	16 UC	La cantidad mínima de material que el sistema tratará de agregar. Comúnmente es del 0.01% al 1% de la máxima capacidad de la báscula. *** También medidor de flujo
Tamaño máximo de la unidad en peso y unidades	Data10	40 UC	Este es el tamaño de la capacidad de una unidad de báscula, por ejemplo, 1000 kg
Punto de viaje de vaciado	Data11	40 UC	El Q.i considera que "vaciar para descargar" está completo por debajo de este nivel. Comúnmente, es del 0.001% al 0.01% del máximo tamaño de la unidad, pero debe ser menor que el tamaño más pequeño de lote para la unidad. En un "descargar para vaciar", el Q.i utiliza este valor para determinar cuándo un "descargar para vaciar" está completo. Después de este punto, el Q.i mantiene el FCE energizado hasta que expira el "tiempo de drenado".
Umbral de velocidad de flujo del Q.i mínimo	Data12	40 UC	El Q.i comienza a aplicar el algoritmo predictivo cuando el flujo medido excede este valor. Comúnmente, es 0.1% del máximo tamaño de la unidad, pero debe ser mayor que el flujo mínimo. El Q.i establece el objetivo de punto de ajuste = SP – Derrame hasta que la velocidad de flujo alcance este valor. *** También medidor de flujo
Cero actual	Data13	40 UC	SOLO Q.i. El Q.i calcula este valor después de una operación de "Descargar para vaciar"; establece el valor al peso de la báscula real cuando ésta detecta en forma algorítmica el cero. Esto ayuda a rastrear una acumulación "residual" en el depósito.

C.2.4. Registros de consola del operador de la tabla del equipo (EQO)

Los registros OPERATOR_HOLD en la tabla "Equipo" definen el dispositivo físico para especificar cuál consola de operador o módulo de control de E/S discretas (DIO) debe usar el operador para operar una fase de receta FASE_OPER_HOLD.

Tabla C-5: Registros de la consola del operador de la tabla del equipo

Campo de la tabla del módulo de equipo	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro del módulo de pausa del operador (EM)	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única.
Nombre del EM	KEY	16 UC	1 - 198
Descripción del EM	Descripción	40 UC	
Tipo de registro	Data1	16 UC	OPERATOR_HOLD

Campo de la tabla del módulo de equipo	Campo estándar	Formato	Comentario
Número de nodo	Data2		Número de nodo de grupo 1 – 20
Número de báscula	Data3	16 UC	Número de báscula 1– 5; 0 = Ninguna (solo información)
Nombre del módulo de control de acción del operador	Data4	16 UC	*Indicador dentro de la tabla del módulo de control
Consola del operador	Data5	16 UC	0 = Sin consola HMI 1 = Consola local HMI 2 = Consola principal HMI
Nombre del módulo de control de acción de supervisión	Data6	16 UC	*Indicador dentro de la tabla del módulo de control
Nombre del módulo de control de estado de supervisión	Data7	16 UC	*Indicador dentro de la tabla del módulo de control

C.3. Tablas del módulo de control (A5)

- En todas las tablas de módulo de control incluidas aquí, los campos marcados “solo información” también están en la tabla del equipo pero proporcionan ayuda útil al usuario que explora estos registros.

C.3.1. Registros de control auxiliar (CMA)

Los registros de control auxiliar en la tabla de módulo de control definen las E/S discretas físicas para una fase de equipo auxiliar, tal como mezcla, calor, frío o reacción.

El IND780batch utiliza los registros de equipo de unidad de báscula en la tabla de equipo para seleccionar el módulo de control auxiliar correspondiente.

Tabla C-6: Registros de control auxiliar del módulo de control

Campo de la tabla del módulo de control	Campo estándar	Formato del campo	Comentario
Identificación del registro del módulo de control (CM) auxiliar	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única.
Nombre del módulo de control	KEY	16 UC	1 - 1999
Descripción del módulo de control	Descripción	40 UC	
Tipo de registro	Data1	16 UC	AUX_CONTROL
Número de nodo	Data2		Número del nodo del grupo 1 – 20 (sólo información; los elementos del módulo de control residen en el mismo terminal que el módulo del equipo)
Número de báscula	Data3		Número de báscula 1– 5; 0 = Ninguna (sólo información)
Control auxiliar encendido/apagado	Data4	16 UC	El nombre de datos compartidos de salida discreta permite una función auxiliar.

Campo de la tabla del módulo de control	Campo estándar	Formato del campo	Comentario
Interbloqueo permisivo	Data5	16 UC	El nombre datos compartidos de entrada discreta habilita a la lógica externa para habilitar o inhabilitar el control auxiliar.
Interruptor de retroalimentación	Data6	16 UC	El nombre de datos compartidos de entrada discreta proporciona retroalimentación para indicar cuando el control auxiliar está encendido.
Alarma	Data7	16 UC	El nombre de datos compartidos de salida discreta enciende una alarma.
Temporizador de interruptor de retroalimentación	Data8	16 UC	Es el tiempo de duración en milisegundos para esperar que la entrada del interruptor de retroalimentación se encienda después de activar la salida del control auxiliar. El predeterminado es 2000 milisegundos.

C.3.2. Registros del control de báscula (CMS)

Los registros del módulo de control de la báscula en la tabla del módulo de control definen los parámetros de control de E/S discretas para una unidad de procesamiento por lotes de báscula o tanque de almacenamiento de báscula.

Cuando una báscula es compatible con pesaje de entrada y pesaje de salida, hay un módulo de control de báscula separado para cada uno, el cual debe identificar un registro de unidad de báscula en la tabla del equipo. Para básculas analógicas y básculas PDX POWERCELL, hay una salida discreta individual de alta velocidad en la tarjeta opcional de báscula. El valor predeterminado Data4 selecciona la salida discreta de alta velocidad en la tarjeta opcional de la báscula como el FCE, y Data11 define una salida discreta (selección de pesaje de entrada) para cambiar el FCE entre operaciones de pesaje de entrada y pesaje de salida. Ambos módulos de control de la báscula deben definir el control de FCE y conmutación común cuando los comparten.

Tabla C-7: Registros de control de báscula del módulo de control

Campo de la tabla del módulo de control	Campo estándar	Formato del campo	Comentario
Identificación del registro del módulo de control de la báscula	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única.
Nombre del módulo de control	KEY	16 UC	1 -1999
Descripción del módulo de control	Descripción	40 UC	
Tipo de registro	Data1	16 UC	SCALE_CONTROL
Número de nodo	Data2	16 UC	Número del nodo del grupo 1 – 20 (sólo información; los elementos del módulo de control residen en el mismo terminal que el módulo del equipo)
Número de báscula	Data3	16 UC	Número de báscula 1– 5; 0 = Ninguna (sólo información)
Final Control Element (FCE) para alimentación fina	Data4	16 UC	El nombre datos compartidos de salida discreta enciende y apaga el control de alimentación. Para una báscula analógica, un valor predeterminado de "SCLBRD" en este campo

Campo de la tabla del módulo de control	Campo estándar	Formato del campo	Comentario
			<p>selecciona el FCE de salida discreta de alta velocidad que se encuentra en la tarjeta de báscula analógica correspondiente. La tarjeta de báscula analógica hace las comparaciones de peso de punto de ajuste en 91.5 hercios para establecer este FCE de salida discreta. Esta salida discreta es un "colector abierto" donde la lógica del hardware externa debe suministrar el voltaje.</p> <p>Si usted especifica cualquier otro FCE de salida discreta, la comparación de peso de punto de ajuste ocurre a una velocidad mucho más lenta de 20 hercios.</p> <p>Para usar este FCE de alta velocidad para operaciones de pesaje de entrada y pesaje de salida, también debe especificar el nombre de la salida discreta en Data11.</p> <p>El valor "SCLBRD" selecciona la salida discreta en la tarjeta opcional PDX para la primera báscula PDX lógica.</p>
Interruptor de retroalimentación	Data5	16 UC	El nombre de datos compartidos de entrada discreta proporciona retroalimentación para indicar cuando la válvula está abierta.
Interbloqueo permisivo	Data6	16 UC	El nombre datos compartidos de entrada discreta habilita a la lógica externa para habilitar o inhabilitar la alimentación.
Alarma	Data7	16 UC	El nombre de datos compartidos de salida discreta enciende una alarma.
Elemento de control de punto de ajuste de alimentación rápida	Data8	16 UC	El nombre datos compartidos de salida discreta enciende y apaga el control de alimentación rápida de dos velocidades.
Control de compuerta, bomba y válvula No. 1 (GPV1)	Data9	16 UC	El nombre de datos compartidos de salida discreta controla la compuerta, bomba y válvula en forma separada desde el FCE, si es necesario. Hay dos posibles salidas discretas, GPV1 y GPV2. Si el usuario especifica GPV1 y GPV2, el IND780 enciende GPV1 primero y GPV2 segundo, posiblemente después de un retraso especificado o entrada de interruptor de retroalimentación.
Control de alimentación rápida simultáneo o independiente	Data10	16 UC	Control de alimentación rápida "Ninguno", "Simultáneo" o "Independiente"
Selector de pesaje de entrada y pesaje de salida (sólo válido cuando Data4 está establecido en predeterminado = SCLBRD)	Data11	16 UC	<p>El nombre de datos compartidos de salidas discretas permite conmutación dinámica del FCE de alta velocidad predeterminado en Data4 para que pueda funcionar en una operación de pesaje de entrada o en una de pesaje de salida. Un valor de 1 en la salida discreta selecciona una operación de pesaje de entrada: un valor de 0 selecciona una operación de pesaje de salida.</p> <p>La lógica de hardware externa debe "Y" la salida discreta de la tarjeta opcional de la báscula y esta salida discreta de Data11 para proporcionar el control del FCE para la operación de pesaje de</p>

Campo de la tabla del módulo de control	Campo estándar	Formato del campo	Comentario
			entrada o de pesaje de salida.
Control de compuerta, bomba y válvula No. 2 (GPV2)	Data12	40 UC	El nombre de datos compartidos de salida discreta controla la compuerta, bomba y válvula en forma separada desde el FCE, si es necesario. Hay dos posibles salidas discretas, GPV1 y GPV2. Si el usuario especifica GPV1 y GPV2, el IND780 enciende el GPV1 primero y luego el GPV2, posiblemente después de un retraso especificado o entrada de interruptor de retroalimentación.
Tiempo de retraso GPV2	Data13	40 UC	Tiempo de retraso después de encender el GPV1 antes de que el control de la báscula encienda el GPV2, en milisegundos. Si el tiempo de retraso es 0, el control de la báscula no retrasa antes de encender el GPV2.
Interruptor de retroalimentación GPV2	Data14	40 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta de un interruptor de retroalimentación que el control de la báscula espera después de encender el GPV1 y antes de encender el GPV2, si es necesario.

Muchos sistemas de bomba incluyen una bomba a la que no se debe permitir operar en seco, o a la que no se le puede permitir operar sin carga, ya que puede ocurrir daño a la bomba y/o tubería como resultado de ello. En otros sistemas, puede haber un medidor de flujo o algún otro elemento al que no se le puede permitir que no esté inmerso. Las siguientes opciones se proporcionan para el control de la bomba:

Tabla C-8: GPV1 y GPV2, encendidos

	Función estándar	Mantener elemento inmerso	Prevenir operación sin carga u operación de bomba en seco
Salida de bomba 1 - ENCENDIDO (GPV1)	Encender bomba	Encender bomba	Abrir válvula
Temporizador completo o habilitar entrada - ENCENDIDO (Retraso)		Permitir que se acumule presión	Permitir que la presión se equilibre
Salida de bomba 2 - ENCENDIDO (GPV2)		Abrir válvula	Encender bomba

Las mismas condiciones se toman en cuenta cuando se apaga el sistema de alimentación:

Tabla C-9: GPV1 y GPV2, apagados

	Función estándar	Mantener elemento inmerso	Prevenir operación sin carga u operación de bomba en seco
Salida de bomba 1 - APAGADO (GPV1)	Apagar bomba	Cerrar válvula	Apagar bomba
Temporizador completo o habilitar entrada - APAGADO (Retraso)		Permitir que se acumule presión	Permitir que la presión se equilibre
Salida de bomba 2 - APAGADO (GPV2)		Apagar bomba	Cerrar válvula

C.3.3. Registros del cabezal de transporte (CMT)

Se podría requerir un grupo de válvulas y tubos llamado cabezal de transporte para distribuir una cantidad medida de material hacia una de varias unidades de equipo de báscula. Un cabezal de transporte también puede usarse para seleccionar una cantidad medida de material de uno o varios tanques de almacenamiento para entrada a una unidad de equipo de básculas.

Los registros del cabezal de transporte en la tabla del módulo de control definen las E/S discretas necesarias para seleccionar un trayecto de cabezal de transporte. Se requiere una E/S discreta para cada trayecto.

El IND780batch utiliza los registros de equipo de unidad de báscula en la tabla de equipo para seleccionar el módulo de control de cabezal de transporte correspondiente.

Tabla C-10: Registros del cabezal de transporte del módulo de control

Campo de la tabla del módulo de control	Campo estándar	Formato del campo	Comentario
Identificación del registro del módulo de control (CM) del cabezal de transporte	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única.
Nombre del módulo de control	KEY	16 UC	1 - 1999
Descripción del módulo de control	Descripción	40 UC	
Tipo de registro	Data1	16 UC	TRANSPORT_HEADER
Número de nodo	Data2	16 UC	Número del nodo del grupo 1 – 20 (sólo información; los elementos del módulo de control residen en el mismo terminal que el módulo del equipo)
Número de báscula	Data3	16 UC	Número de báscula 1– 5; 0 = Ninguna (sólo información)
Trayecto 1 del cabezal de transporte	Data4	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 2 del cabezal de transporte	Data5	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 3 del cabezal de transporte	Data6	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 4 del cabezal de transporte	Data7	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 5 del cabezal de transporte	Data8	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 6 del cabezal de transporte	Data9	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 7 del cabezal de transporte	Data10	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 8 del cabezal de transporte	Data11	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 9 del cabezal de transporte	Data12	40 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta

Campo de la tabla del módulo de control	Campo estándar	Formato del campo	Comentario
Trayecto 10 del cabezal de transporte	Data13	40 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 11 del cabezal de transporte	Data14	40 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 12 del cabezal de transporte	Data15	40 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 13 del cabezal de transporte	Data16	40 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 14 del cabezal de transporte	Data17	40 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta

C.3.4. Registros del cabezal de transporte 1 (CMT1)

Si un cabezal de transporte necesita seleccionar más de 14 materiales, se necesita el TRANSPORT_HEAD_1 para identificar el trayecto de E/S discretas para esos materiales adicionales.

Tabla C-11: Registro 1 del cabezal de transporte del módulo de control

Campo de la tabla del módulo de control	Campo estándar	Formato del campo	Comentario
Identificación del registro del módulo de control (CM) del cabezal de transporte	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única.
Nombre del módulo de control	KEY	16 UC	1 - 1999
Descripción del módulo de control	Descripción	40 UC	
Tipo de registro	Data1	16 UC	TRANSPORT_HEAD_1
Número de nodo	Data2	16 UC	Número del nodo del grupo 1 – 20 (sólo información; los elementos del módulo de control residen en el mismo terminal que el módulo del equipo)
Número de báscula	Data3	16 UC	Número de báscula 1– 5; 0 = Ninguna (sólo información)
Trayecto 15 del cabezal de transporte	Data4	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 16 del cabezal de transporte	Data5	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 17 del cabezal de transporte	Data6	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 18 del cabezal de transporte	Data7	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 19 del cabezal de transporte	Data8	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 20 del cabezal de transporte	Data9	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 21 del cabezal de	Data10	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta

Campo de la tabla del módulo de control	Campo estándar	Formato del campo	Comentario
transporte			
Trayecto 22 del cabezal de transporte	Data11	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 23 del cabezal de transporte	Data12	40 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 24 del cabezal de transporte	Data13	40 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 25 del cabezal de transporte	Data14	40 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 26 del cabezal de transporte	Data15	40 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 27 del cabezal de transporte	Data16	40 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 28 del cabezal de transporte	Data17	40 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta

C.3.5.**Registros del cabezal de transporte 2 (CMT2)**

Si un cabezal de transporte necesita seleccionar más de 28 materiales, se necesita el TRANSPORT_HEAD_1 para identificar el trayecto de E/S discretas para esos materiales adicionales.

Tabla C-12: Registro 1 del cabezal de transporte del módulo de control

Campo de la tabla del módulo de control	Campo estándar	Formato del campo	Comentario
Identificación del registro del módulo de control (CM) del cabezal de transporte	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única.
Nombre del módulo de control	KEY	16 UC	1 - 1999
Descripción del módulo de control	Descripción	40 UC	
Tipo de registro	Data1	16 UC	TRANSPORT_HEAD_2
Número de nodo	Data2	16 UC	Número del nodo del grupo 1 – 20 (sólo información; los elementos del módulo de control residen en el mismo terminal que el módulo del equipo)
Número de báscula	Data3	16 UC	Número de báscula 1– 5; 0 = Ninguna (sólo información)
Trayecto 29 del cabezal de transporte	Data4	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 30 del cabezal de transporte	Data5	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 31 del cabezal de transporte	Data6	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 32 del cabezal de transporte	Data7	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta

Campo de la tabla del módulo de control	Campo estándar	Formato del campo	Comentario
Trayecto 33 del cabezal de transporte	Data8	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 34 del cabezal de transporte	Data9	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 35 del cabezal de transporte	Data10	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 36 del cabezal de transporte	Data11	16 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 37 del cabezal de transporte	Data12	40 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 38 del cabezal de transporte	Data13	40 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 39 del cabezal de transporte	Data14	40 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 40 del cabezal de transporte	Data15	40 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 41 del cabezal de transporte	Data16	40 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta
Trayecto 42 del cabezal de transporte	Data17	40 UC	Nombre de datos compartidos de salida discreta

C.3.6. Registros de acción del operador (CMO)

Los registros OPERATOR_ACTION en la tabla del módulo de control definen las E/S discretas físicas para que la máquina de lote comunique a un operador que la receta requiere una operación manual. El operador puede usar una E/S discreta para iniciar la acción de procesamiento por lotes. El operador también puede usar una E/S discreta para indicar al sistema que la operación manual ha finalizado.

Tabla C-13: Registros de acción del operador del módulo de control

Campo de la tabla del módulo de control	Campo estándar	Formato del campo	Comentario
Identificación del registro del módulo de control (CM) de acción del operador	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única.
Nombre del módulo de control	KEY	16 UC	1 - 1999
Descripción del módulo de control	Descripción	40 UC	
Tipo de registro	Data1	16 UC	OPERATOR_ACTION
Número de nodo	Data2	16 UC	Número de nodo de grupo 1 – 20 (solo información)
Número de báscula	Data3	16 UC	Número de báscula 1– 5; 0 = Ninguna (sólo información)
Luz de alerta del operador	Data4	16 UC	El nombre de datos compartidos de E/S discretas de salida alerta al operador que la receta requiere una

Campo de la tabla del módulo de control	Campo estándar	Formato del campo	Comentario
			operación manual.
Botón de acción del operador	Data5	16 UC	Activador de borde de E/S discreta de entrada - El nombre de datos compartidos ejecuta la acción del operador en el sistema de lote; específicamente, acepta la fase de pausa del operador.
Interruptor de retroalimentación del operador	Data6	16 UC	Activador de borde de E/S discreta de entrada - El nombre de datos compartidos proporciona retroalimentación al operador para el sistema para indicar cuando la operación de alimentación manual ha finalizado. Este activador también puede abortar el temporizador de drenado al finalizar una alimentación automática cuando se habilita esta función en el sistema de lote. Esto permite al usuario establecer un temporizador de drenado largo y al operador terminar un drenado cuando el drenado esté completo, pero antes de que haya expirado el temporizador de drenado. El uso adecuado de esta característica puede permitir al usuario evitar la terminación prematura de un lote debido a una báscula inestable o esperar demasiado para que termine el drenado.
Alarma	Data7	16 UC	El nombre de datos compartidos de E/S discreta de salida enciende una alarma cuando el sistema detecta un error en la acción del operador.
Control de avance sucesivo manual	Data8	16 UC	El activador de borde de E/S discreta de entrada permite al operador habilitar manualmente el FCE en orden para habilitar el control manual del avance sucesivo en una operación de pesaje de entrada o de pesaje de salida.
Avance sucesivo manual completo	Data9	16 UC	Activador de borde de E/S discreta de entrada que indica que el avance sucesivo manual ha finalizado
Consola de acción del operador	Data10	16 UC	0 = Sin pantalla de consola 1 = Pantalla personalizada de consola local 2 = Pantalla personalizada de consola principal 3 = Gráfico de barras pequeño de consola local 4 = Gráfico de barras mediano de consola local 5 = Gráfico de barras grande de consola local 6 = Retícula pequeña de consola local 7 = Retícula mediana de consola local 8 = Retícula grande de consola local
Fuera de tolerancia	Data11	16 UC	E/S discreta de salida que indica alimentación fuera de tolerancia. Apagada al principio de la alimentación. Encendida al final de la alimentación.
Abajo de tolerancia	Data12	16 UC	E/S discreta de salida que indica alimentación debajo de tolerancia. Apagada al principio de la alimentación. Encendida al final de la alimentación.
Por arriba de tolerancia	Data13	40 UC	E/S discreta de salida que indica alimentación por arriba de tolerancia. Apagada al principio de la alimentación. Encendida al final de la alimentación.

Campo de la tabla del módulo de control	Campo estándar	Formato del campo	Comentario
Pesaje de entrada completo	Data14	40 UC	E/S discreta de salida que indica alimentación de pesaje de entrada finalizada. Apagada al principio de la alimentación. Encendida al final de la alimentación.
Pesaje de salida completo	Data15	40 UC	E/S discreta de salida que indica pesaje de salida finalizado. Apagada al principio de la alimentación. Encendida al final de la alimentación.
Reservado	Data16	40 UC	
Reservado	Data17	40 UC	

C.3.7. Registros de acción de supervisor (CMA)

Los registros SUPERVISR_ACTION en la tabla del módulo de control definen las entradas discretas físicas para la máquina de lote para que un operador inicie manualmente una operación de procesamiento por lotes. El operador usa una entrada discreta para iniciar la acción de procesamiento por lotes.

Tabla C-14: Registros de acción de supervisor de transporte del módulo de control

Campo de la tabla del módulo de control	Campo estándar	Formato del campo	Comentario
Identificación del registro del módulo de control (CM) de acción de supervisor	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única.
Nombre del módulo de control	KEY	16 UC	1 - 1999
Descripción del módulo de control	Descripción	40 UC	
Tipo de registro	Data1	16 UC	SUPERVISR_ACTION
Número de nodo	Data2	16 UC	Número de nodo de grupo 1 – 20 (solo información)
Iniciar/Reanudar lote	Data3	16 UC	Entrada discreta - Borde
Pausar botón de lote	Data4	16 UC	Entrada discreta - Borde
Abortar botón de lote	Data5	16 UC	Entrada discreta - Borde
Establecer botón en modo automático	Data6	16 UC	Entrada discreta - Borde
Establecer modo semiautomático	Data7	16 UC	Entrada discreta - Borde
Establecer botón en modo manual	Data8	16 UC	Entrada discreta - Borde
Aceptar (silenciar) alarma	Data9	16 UC	Entrada discreta - Borde
Permisivo de ejecución de lote	Data10	16 UC	Entrada discreta - Nivel. Si está definida, no inicia un lote si la señal es baja; si el lote se está ejecutando, pausa el lote.
Botón pausar al final	Data11	16 UC	Entrada discreta - Borde
	Data12		

Campo de la tabla del módulo de control	Campo estándar	Formato del campo	Comentario
	Data13		
	Data14		
	Data15		
	Data16		
	Data17		

C.3.8. Registros de estado de supervisor (CMS)

Los registros SUPERVISR_STATUS en la tabla del módulo de control definen las salidas discretas físicas para usar luces de estado discretas a fin de comunicar a un operador del estado de la operación de lote.

Tabla C-15: Registros de estado supervisor del módulo de control

Campo de la tabla del módulo de control	Campo estándar	Formato del campo	Comentario
Identificación del registro del módulo de control (CM) de acción de supervisor	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única.
Nombre del módulo de control	KEY	16 UC	1 - 1999
Descripción del módulo de control	Descripción	40 UC	
Tipo de registro	Data1	16 UC	SUPERVISR_STATUS
Número de nodo	Data2	16 UC	Número de nodo de grupo 1 – 20 (solo información)
Luz de estado de alarma de lote	Data3	16 UC	Salida discreta
Luz de estado de ejecución de lote	Data4	16 UC	Salida discreta
Luz de estado de finalización de lote	Data5	16 UC	Salida discreta
Luz de estado listo de lote	Data6	16 UC	Salida discreta
Luz de estado pausado de lote	Data7	16 UC	Salida discreta
Luz de estado de aborto de lote	Data8	16 UC	Salida discreta
Luz de estado de modo automático	Data9	16 UC	Salida discreta
Luz de estado de modo semiautomático	Data10	16 UC	Salida discreta
Luz de estado de modo manual	Data11	16 UC	Salida discreta
Atención del operador	Data12	16 UC	Salida discreta
	Data13		
	Data14		
	Data15		
	Data16		
	Data17		

C.4. Tablas de trayecto del material (A6)

C.4.1. Registro de cabecal de tabla del trayecto del material

El registro MATPATH_HEADER en la tabla del trayecto del material tiene el número de versión y la fecha de creación para la tabla del trayecto de material.

Tabla C-16: Registro de cabecal de tabla del trayecto del material

Campo de la tabla del trayecto del material	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro del cabecal del trayecto del material	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única.
Nombre del trayecto del material	KEY	16 UC	MATPATH_HEADER
Descripción del trayecto del material	Descripción	40 UC	
Tipo de registro	Data1	16 UC	MATPATH_HEADER
Número de versión y validación o estado	Data2	16 UC	Formato "X Y" donde X = Número de versión 1- 999999 Y = Validación o estado 1=Publicado, 2=En prueba, 3=En desarrollo
...			
Autor	Data16	40 UC	
Fecha y hora de creación	Data17	40 UC	AAAA/MM/DD HH:MM:SS

C.4.2. Registros de configuración del Q.i de trayecto de material (MPQ)

Tabla C-17: Registros de configuración del Q.i de trayecto de material

Campo de la tabla del trayecto del material	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro del trayecto del material	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única.
Nombre del trayecto del material	KEY	16 UC	1 - 999
Descripción del trayecto del material	Descripción	40 UC	
Tipo de registro	Data1	16 UC	Q.I_SETUP

Campo de la tabla del trayecto del material	Campo estándar	Formato	Comentario
Algoritmo de alimentación del Q.i	Data2	16 UC	<p>Sólo derrame de Q.i, aumento de peso = 0</p> <p>Sólo derrame de Q.i, pérdida de peso = 1</p> <p>Algoritmo K1 de Q.i, aumento de peso = 2</p> <p>Algoritmo K1 de Q.i, pérdida de peso = 3</p> <p>Algoritmo K2 de Q.i, aumento de peso = 4</p> <p>Algoritmo K2 de Q.i, pérdida de peso = 5</p> <p>Descargar para vaciar automático de Q.i = 6</p> <p>Adición manual de Q.i = 7</p> <p>Pérdida de peso de entrada manual de Q.i = 8</p> <p>Descargar para vaciar manual de Q.i = 9</p> <p>Material pesado previamente de adición manual Q.i = 10</p>
Nombre del equipo de destino en la tabla del equipo	Data3	16 UC	<p>*Indicador dentro de la tabla del equipo = 1-198</p> <p>El material va al equipo de destino que es una unidad de báscula.</p> <p>Al principio de la alimentación, el Q.i encuentra el peso en la unidad de báscula de destino para determinar si esta alimentación de material causará un desborde en el canal de destino. Al final de las alimentaciones, el Q.i determina si la pérdida de peso en el canal de origen coincide con el aumento de peso en la unidad de destino.</p> <p>Si el equipo de destino no es una unidad de báscula, el Q.i inhabilita la verificación de la unidad y la comprobación de conteo de lotes.</p> <p>Puede haber múltiples alimentaciones simultáneas hacia el canal de destino.</p> <p>Canal de destino = "OUT_OF_CLUSTER" indica que el destino está fuera de este grupo.</p>
Nombre del equipo para control de flujo de material	Data4	16 UC	<p>*Indicador dentro de la tabla del equipo = 1-198</p> <p>Equipo que controla físicamente la alimentación de material de este material. Podría ser una báscula o medidor de flujo.</p>
Número de trayecto en cabezal de transporte	Data5	16 UC	<p>El número del trayecto en el cabezal de transporte que el módulo del equipo utiliza para seleccionar el trayecto de flujo para el material, si se requiere.</p>
Factor temporizador de paso lento	Data6	16 UC	<p>Para algoritmos de alimentación "Automática", Q.i calcula el tiempo de expiración del tiempo de paso lento como Factor* (objetivo / flujo promedio). El factor se establece normalmente como 1.5, pero es ajustable con base en el material.</p> <p>Para algoritmos de alimentación "Manual" (tipo 7, 8, 9), el factor de temporizador de paso lento es el número de minutos antes de que ocurra la expiración del paso lento.</p> <p>Si el factor temporizador de paso lento < 0, el Q.i utiliza el valor absoluto para el factor temporizador de paso lento, pero genera alarma solamente cuando expira el temporizador de paso lento.</p>

Campo de la tabla del trayecto del material	Campo estándar	Formato	Comentario
Tiempo abierto mínimo	Data7	16 UC	El Q.i no aplica la compensación de derrame para este tiempo en segundos inmediatamente después de la apertura del dispositivo de control. Si = 0, no hay tiempo mínimo. Una alimentación debe estar activa este tiempo mínimo en segundos antes de que el Q.i la considere "exitosa" y actualice sus parámetros de alimentación de Q.i. Esta verificación garantiza que la velocidad de flujo sea válida antes de que el Q.i actualice los parámetros del Q.i para un trayecto de material.
Tiempo de drenado	Data8	16 UC	Este es el tiempo en segundos que el sistema espera para que el material se drene hacia un tanque después de que termine la alimentación y antes de probar la tolerancia de entrega del material.
Límite bajo de velocidad de flujo promedio	Data9	16 UC	Este es el límite inferior de la alarma para la velocidad de flujo promedio "A". Comúnmente está establecido en 50% de la velocidad de flujo, en unidades de peso o volumen por segundo. El valor puede ser negativo.
Límite alto de velocidad de flujo promedio	Data10	16 UC	Este es el límite superior de la alarma para la velocidad de flujo promedio "A". Comúnmente está establecido en 150% de la velocidad de flujo, en unidades de peso o volumen por segundo.
Límite bajo de derrame promedio	Data11	16 UC	Este es el límite inferior de la alarma para el derrame promedio "AA". Comúnmente está establecido en 50% del derrame promedio, en unidades de peso o volumen. El valor puede ser negativo.
Límite alto de derrame promedio	Data12	40 UC	Este es el límite superior de la alarma para el derrame promedio "AA". Comúnmente está establecido en 150% del derrame promedio, en unidades de peso o volumen.
Parámetro de actualización del algoritmo	Data13	40 UC	El Q.i usa este volumen en el cálculo de la velocidad de flujo promedio "A", derrame promedio "AA" y constantes de corte "B", "BB" y "C". Controla la rapidez con la que responde el sistema a un cambio en las condiciones de operación. El rango es de 0.0 a 1.0. Se usan valores mayores (0.6–0.8) para sistemas que han procesado en forma continua lote tras lote, mientras que se usan valores menores (0.1–0.3) para sistemas cuyas características de flujo de transferencia de material cambian frecuentemente. El valor predeterminado es 0.2.
Periodo de muestra del filtro de velocidad de flujo	Data14	40 UC	Este valor especifica el tiempo, de 1 a 60 segundos, durante el cual el IND780 calcula la velocidad. Para los valores más bajos, el Q.i responde con más rapidez a los cambios en la velocidad. Para valores más grandes, el valor de velocidad cambia de forma más gradual.
Valor de alarma de velocidad de flujo máximo	Data15	40 UC	Las velocidades de flujo arriba de este valor generan una alarma y finalizan la alimentación. El valor = 0 apaga la comprobación de alarma. El valor < 0 genera una alarma cuando la velocidad de flujo llega a ser mayor que el valor absoluto del valor de velocidad de flujo pero no finaliza la alimentación.

Campo de la tabla del trayecto del material	Campo estándar	Formato	Comentario
Peso de corte de alimentación rápida	Data16	40 UC	En un sistema de dos velocidades, este es el peso de corte para la alimentación rápida. Es el peso de "goteo" relativo al final de la alimentación donde se corta la alimentación rápida. Un valor de 0 inhabilita la alimentación de dos velocidades y los procesos de alimentación completa en la alimentación lenta. El valor de peso es un número de punto flotante.
Parámetros de avance sucesivo automático	Data17	40 UC	Campo 1: Modo 0=inhabilitado, 1=Avance sucesivo a tolerancia, 2=Avance sucesivo a objetivo Campo 2: Tiempo de activación de avance sucesivo en milisegundos Campo 3: Tiempo de desactivación de avance sucesivo en milisegundos (tres campos, separados por uno o más espacios en blanco)

C.4.3. Registros de configuración de llenado del trayecto de material (MFP)

Tabla C-18: Registros de configuración de llenado de la tabla del trayecto del material

Campo de la tabla del trayecto del material	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro del trayecto del material	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única.
Nombre del trayecto del material	KEY	16 UC	1 - 999
Descripción del trayecto del material	Descripción	40 UC	
Tipo de registro	Data1	16 UC	FILL_SETUP
Tipo de alimentación	Data2		1=Pesaje de entrada 2=Pesaje de salida 3=Descargar hasta vaciar
Nombre del equipo de destino en la tabla del equipo	Data3	16 UC	*Indicador dentro de la tabla de equipo 1. El material va a este equipo de destino que es una unidad de báscula. 2. Canal de destino = "OUT_OF_CLUSTER" indica que el destino está fuera de este grupo.
Nombre del equipo para control de flujo de material	Data4	16 UC	*Indicador dentro de la tabla de equipo Equipo que controla físicamente la alimentación de material de este material. Podría ser una báscula o medidor de flujo.
Número de trayecto en cabezal de transporte	Data5	16 UC	El valor es el número del trayecto en el cabezal de transporte que el módulo del equipo utiliza para seleccionar el trayecto de flujo para el material, si se requiere.
Tipo de alimentación	Data6	16 UC	1 = Velocidad única, 2 = Velocidad rápida
Número de muestras promediadas para ajuste automático de derrame	Data7	16 UC	1-9; 0 = Ajuste automático de derrame inhabilitado

Campo de la tabla del trayecto del material	Campo estándar	Formato	Comentario
Factor de ajuste de derrame	Data8	16 UC	Porcentaje de peso de derrame para usar en ajuste automático de derrame. Los valores legales son 1– 99%.
Modo de aprendizaje habilitado	Data9	16 UC	0 = inhabilitado, 1 = auto-aprendizaje cuando peso de derrame y de velocidad rápida=0, 2 = aprender en cada alimentación
Aprender punto de prueba	Data10	16 UC	Porcentaje de peso objetivo para iniciar el modo de aprendizaje. Los valores permitidos son 10 – 90% en incrementos de 10.
Tiempo del modo de aprendizaje	Data11	16 UC	Tiempo en que la alimentación rápida y/o la alimentación lenta se encenderán antes de que se calculen la alimentación fina y/o el derrame.
Peso de corte de alimentación rápida	Data12	16 UC	Peso de corte de alimentación rápida en peso y unidades ejemplo, 1000 kg
Velocidad de flujo baja	Data13	40 UC	Cuando la velocidad de flujo cae por debajo de la velocidad de flujo baja durante una alimentación, genera una alarma del operador.
...			
Tiempo de activación de avance sucesivo	Data15	40 UC	El tiempo de la salida de avance sucesivo se enciende en avance sucesivo automático y avance sucesivo manual
Tiempo de desactivación de avance sucesivo	Data16	40 UC	El tiempo de la salida de avance sucesivo se apaga en avance sucesivo automático y avance sucesivo manual
Temporizador estabilizar/drenar	Data17	40 UC	Para alimentaciones de pesaje de entrada y pesaje de salida, este es el retraso de tiempo después del corte antes de que la operación de alimentación o avance sucesivo se verifique para finalización en milisegundos. Para alimentación de descargar para vaciar, este valor es la cantidad de tiempo después de llegar al peso activador de descarga para dejar la válvula abierta. Permite al tanque drenarse.

C.5. Tabla de orden de lote (A7)

La Tabla C-19 contiene los elementos de un registro en una tabla de orden de lote. Cada campo separado por coma contiene datos como se indica en la columna de formato. En algunos casos, como el tipo de orden, la posición del carácter es un elemento importante para interpretar el contenido del campo.

Tabla C-19: Definición de campos de la tabla de orden de lote

Campo de la tabla de orden de lote	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación de registro de orden de lote	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única

Campo de la tabla de orden de lote	Campo estándar	Formato	Comentario
Nombre (ID) de orden de lote	KEY	16	El usuario crea este campo que puede ser una identificación de cliente o una identificación del sistema única
Descripción de la orden de lote	Descripción	40	El usuario crea este campo de identificación de lote
Tipo de registro	Data1	16	BATCH_ORDER
No. de secuencia de lote	Data2	16	El No. de secuencia de orden de lote es un número decimal de diez dígitos seguido de una identificación de terminal de dos caracteres. La identificación del terminal es los primeros dos caracteres de xs0106. El IND780batch genera este campo en el orden en que el operador o usuario ingrese nuevas órdenes en el sistema.
Nombre de la receta principal	Data3	16	Señala un elemento en la tabla de receta principal El usuario ingresa este campo.
Nombre (ID) de la receta de control actual	Data4	16	El IND780batch genera este campo.
Las dos filas siguientes contienen el estado actual de cada orden de lote			
Estado de finalización	Data5	16	Consulte la Tabla C-39
Peso entregado de orden de lote actual/final en peso y unidades	Data6	16	El IND780batch genera este campo. ejemplo, 1000 kg

Campo de la tabla de orden de lote	Campo estándar	Formato	Comentario
Las cuatro filas siguiente determinan el tamaño de la orden del lote			
Tipo de orden	Data7	16	<p>Carácter 1 = Tipo de escalamiento de orden</p> <p>"W" = El usuario especifica el tamaño de la orden mediante un peso objetivo. El IND780batch calcula automáticamente el peso objetivo de la receta y el número de ciclos de la receta.</p> <p>"#" = El usuario especifica el tamaño de la orden mediante el número de ciclos de la receta y valores de reescalamiento de la receta.</p> <p>Carácter 2 = Tipo de reescalamiento de la receta donde</p> <p>"A" = Cantidad de receta / objetivo de la orden</p> <p>% = Porcentaje de objetivos</p> <p>"N" = NO reescalar</p> <p>Carácter 3 = Tipo de operación de lote</p> <p>"V" - Operación vertical</p> <p>"H" - Operación horizontal</p> <p>Carácter 4 = Modo Detener de procesamiento de receta, modo de procesamiento de receta cuando el operador pone la orden en Detener</p> <p>"A" - Modo automático vertical</p> <p>"S" - Modo semiautomático vertical</p> <p>"M" - Modo manual vertical</p> <p>"R" - Modo automático horizontal</p> <p>"Z" - Modo semiautomático horizontal</p> <p>"H" - Modo manual horizontal</p> <p>Carácter 5 = Modo Detener de procesamiento de orden, modo de procesamiento de orden cuando el operador pone la orden en Detener</p> <p>"A" - Modo automático</p> <p>"S" - Modo semiautomático</p>
En tipo de escalamiento de orden "W", ingrese el peso objetivo de la orden y las unidades.	Data8	16	<p>El usuario ingresa el peso objetivo de la orden y las unidades</p> <p>ejemplo, 1000 kg</p>
Si el tipo de escalamiento de la orden es '#' y el tipo de reescalamiento de la receta es 'A', ingrese el peso objetivo de la receta y las unidades.			<p>El usuario ingresa el peso objetivo de la receta y las unidades</p> <p>ejemplo, 500 g</p>
Si el tipo de escalamiento de la orden es '#' y el tipo de reescalamiento de la receta es '%', ingrese el % del objetivo de la receta y el peso de la receta principal.			<p>El usuario ingresa un % del peso de la receta principal</p> <p>ejemplo, 85</p>

Campo de la tabla de orden de lote	Campo estándar	Formato	Comentario
Número del usuario de ciclos de receta principal	Data9	16	El usuario especifica el número de ciclos de receta para el tipo de escalamiento '#'. -1 indica ciclos interminables. 99 es el máximo número de lotes para receta horizontal. 9999 es el máximo número de lotes para receta vertical. Lotes interminables (-1) se aplica solamente a recetas verticales.
Peso objetivo de la orden y unidades	Data10	16	En el tipo de escalamiento de la orden "#", el IND780batch calcula este campo a partir del No. de ciclos y reescalamiento de la receta. En el tipo de escalamiento de la orden "W", el IND780batch establece el peso objetivo de la orden a partir del peso objetivo de la orden especificado por el usuario. ejemplo, 1000 kg
Orden permanente	Data11	16	'PERM' indica orden permanente. El usuario puede ejecutar la orden muchas veces en el IND780. El usuario debe eliminar la orden.
Las tres filas siguientes describen el ciclo de receta actual en la orden del lote			
Número total de ciclos de receta de control necesarios para finalizar el lote	Data12	16	El IND780batch genera este campo.
Número de ciclo de receta de control actual hasta ahora en la orden actual	Data13	16	El IND780batch genera este campo.
Peso objetivo y unidades para la receta de control actual	Data14	40	ejemplo, 1000 kg
Nombre del grupo horizontal	Data15	40	Nombre del grupo horizontal, si lo hay.
Fecha y hora de inicio de lote	Data16	40	El IND780batch genera este campo. AAAA/MM/DD HH:MM:SS
Fecha y hora de fin de lote	Data17	40	El IND780batch genera este campo. AAAA/MM/DD HH:MM:SS
Una orden de lote puede contener el siguiente segundo registro que contiene información opcional que describe la orden			
Identificación de registro de la orden de lote	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única.
Nombre de la orden de lote (ID)	KEY	16 UC	El usuario crea este campo que puede ser una identificación de cliente o una identificación de sistema única
Descripción de la orden de lote	Descripción	40 UC	El usuario crea este campo de identificación de lote
Tipo de registro	Data1	16 UC	BATCH_ORDER_2

Campo de la tabla de orden de lote	Campo estándar	Formato	Comentario
Número de secuencia de lote	Data2 a Data12	16 UC	El número de secuencia de la orden es un número decimal de diez dígitos seguido por una identificación de terminal de dos caracteres. La identificación del terminal es los primeros dos caracteres de xs0106. El IND780 Batch genera este campo en el orden en que el operador o el anfitrión ingresa nuevas órdenes en el sistema.
Línea de datos de usuario 1	Data13	40 UC	Línea de datos de texto para información sin forma que el usuario puede ingresar para describir la orden.
Línea de datos de usuario 2	Data14	40 UC	Segunda línea de datos de texto
Línea de datos de usuario 3	Data15	40 UC	Tercera línea de datos de texto
Identificación de registro de la orden de lote	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única.
Nombre de la orden de lote (ID)	KEY	16 UC	El usuario crea este campo que puede ser una identificación de cliente o una identificación de sistema única

C.6. Tablas de receta principal (A3)

C.6.1. Tipos de registro de tablas de receta principal

La tabla de receta principal contiene dieciséis tipos de registros que se describen en la Tabla C-20. Cada uno de estos tipos se detalla en las siguientes secciones. Las fases pueden ser manual, automática o semiautomática.

Tabla C-20: Tipos de registro de tablas de receta principal

Tipo de registro	Explicación
MR_TABLE_HEADER	El número de versión y la fecha de creación de la tabla entera de recetas principales.
RECIPE_HEADER	Información administrativa y de resumen para una receta principal individual.
RECIPE_RESOURCES	Define los recursos de receta que la receta necesita para su uso exclusivo durante la ejecución de la receta.
FASE_UNIT_PROC	Define un grupo ordenado de fases que una sola unidad lleva a cabo hasta finalizar. Varios procedimientos de unidad pueden ejecutarse simultáneamente dentro de una receta.
FASE_AUXILIARY	Describe las fases del proceso auxiliar.
FASE_MATL_XFER	Describe las fases de transferencia de material.
FASE_MANUAL	Describe fases manuales.
FASE_OPER_HOLD	Detiene temporalmente el procesamiento de la receta y podría requerir que el operador haga una captura de datos.
FASE_CUSTOM	Describe fases personalizadas.
FASE_WT_CHECK	Registro de fase; verifica que el peso especificado esté en una báscula.
FASE_CONDITION	Registro de fase; permite a la receta probar una variable de lote y tomar una decisión basada en el valor de la variable.
FASE_GOTO	Permite a la receta ramificarse hacia un paso diferente en la receta.

Tipo de registro	Explicación
FASE_COMM	Registro de fase; genera mensajes de comunicación que pueden dar la condición o estado del procesamiento de la receta.
FASE_NOOP	Fase vacía que es un marcador de posición en la receta principalmente para facilitar la edición de la receta.
FASE_END_PROC	Registro de fase; marca el último registro de un procedimiento de la unidad.
FASE_END_RECIPe	Registro de fase; marca el último registro de la receta.
HORIZONTAL_START	Registro de fase; identifica el inicio de un grupo horizontal
HORIZONTAL_END	Registro de fase; identifica el final de un grupo horizontal

C.6.2. Estructuras de registro de tablas de recetas

C.6.2.1. Nota importante sobre el almacenamiento de datos

Cuando una receta almacena datos temporalmente de la receta a datos compartidos, se recomienda **ampliamente** que la receta use el bloque de datos compartidos ar0400 para almacenamiento de datos:

1. El bloque ar0400 reside en BRAM, de modo que si ocurre una interrupción de energía durante la operación de la receta, el sistema protegerá los datos contra destrucción. Después de la recuperación de energía, la receta puede tener fácilmente acceso a los datos.
2. El tipo de formato del bloque ar0400 es datos de línea UNICODE, el cual es compatible con el formato con el que el sistema de lote almacena todos los otros datos.
3. El almacenamiento de datos en el bloque ar0400 localiza el almacenamiento de datos de la receta.
4. El bloque ar0400 contiene 50 campos de líneas para almacenar datos, lo cual es más que suficiente para casi todas las recetas.

C.6.2.2. Nota importante acerca de detener recetas

Si una receta ejecutándose se detiene y se reinicia posteriormente, no hay garantía de que los datos almacenados temporalmente en datos compartidos estarán aún disponibles, especialmente si se ha ejecutado otra receta desde que se detuvo la receta original. Por lo tanto, si una receta necesita detenerse y recuperar datos almacenados, se deberá usar **Variables de lote**.

C.6.2.3. Receta principal – Encabezado de tabla

Tabla C-21: Estructura del registro del encabezado de tabla de la receta principal

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de la receta principal	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta principal	KEY	16	Nombre para la receta principal
Descripción	Descripción	40	Descripción de la receta; es decir, su función
Tipo de registro	Data1	16	MT_TABLE_HEADER
Número de versión y validación o estado	Data2	16	Formato "X Y" donde X = Número de versión 1- 999999 Y = Validación o estado 1=Publicado, 2=En prueba,

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
			3=En desarrollo
	Data3 – Data 15		12 campos nulos
Autor	Data16	40	Nombre del autor de la receta.
Fecha y hora de creación	Data17	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS

C.6.2.4.

Receta principal – Encabezado de receta

Tabla C-22: Estructura del registro del encabezado de tabla de la receta principal

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro del encabezado de la receta principal	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta principal	KEY	16	Nombre para la receta principal
Descripción	Descripción	40	Descripción de la receta
Tipo de registro	Data1	16	RECIPES_HEADER
Número de versión y validación o estado	Data2	16	Formato "X Y" donde X = Número de versión 1- 999999 Y = Validación o estado 1=Publicado, 2=En prueba, 3=En desarrollo
Peso objetivo de la receta	Data3	16	Peso del material que la receta produce cuando se ejecuta al 100% en peso y unidades ejemplo, 2500 g
			Antes de que inicie la receta, el procesamiento por lote prueba para determinar si la receta derramará cualquier recipiente, usando los pesos objetivo en los pasos de la fase de transferencia de material de la receta. Si hay variables de lote que definen el peso objetivo para alimentaciones manuales o automáticas en la receta, utiliza el valor predeterminado para la variable de lote. Para obtener el valor predeterminado para las variables de lote, el procesamiento de lote escanea todas las fases de pausa del operador en la receta con nombres de variable de lote tratando de hacer coincidir los nombres de variables de lote de peso objetivo. Si la fase de pausa del operador tiene un valor predeterminado asignado para la variable de lote, el procesamiento de lote utiliza el valor predeterminado +2% como peso objetivo para la alimentación cuando hace verificación de sobreflujo previo a la receta. Si el procesamiento por lote no encuentra una fase de pausa del operador con un valor predeterminado, aborta la receta y marca un error.
Factor de reescalamiento mínimo	Data4		El factor de reescalamiento más pequeño que el IND780batch puede aplicar cuando ejecuta esta receta (1-100%)
Factor de reescalamiento máximo	Data5		El factor de reescalamiento más grande que el IND780batch puede aplicar cuando ejecuta esta receta principal

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Fórmula de cálculo del peso entregado	Data6	40	Este campo define cómo calcular el peso entregado para la receta. El IND780 reporta el peso calculado y lo compara con el peso objetivo de la receta en Data3.
			<p>Los símbolos "1", "2", "3" y "4" representan los módulos de equipo para las básculas 1, 2, 3, 4, respectivamente.</p> <p>"+" representa material alimentado en el módulo de equipo</p> <p>"-" representa material alimentado fuera de un módulo de equipo.</p> <p>El peso entregado es una expresión simbólica simple que usa estos símbolos.</p> <p>Ejemplos "+1" indica que todo el material alimentado en el módulo de equipo 1 es el peso entregado para la receta.</p> <p>"-2" indica que todo el material alimentado fuera del módulo de equipo 2 es el peso entregado para la receta.</p> <p>"-2 3" indica que todo el material alimentado fuera del módulo del equipo 2 y del módulo del equipo 3 es el peso entregado para la receta; utilice un carácter de espacio para separar los números de módulos de equipo.</p> <p>"+1 2 3" indica que todo el material alimentado en el módulo de equipo 1, módulo de equipo 2 y módulo de equipo 3 es el peso entregado para la receta.</p>
Tipo de campaña de receta	Data7	16	V = Vertical H = Horizontal
Convertir la receta maestra original del lote	Data8	16	En una receta maestra "convertida", esta es la receta maestra original a partir de la cual la función "Convertir lote" deriva la nueva receta convertida. Si existe este campo, es una receta maestra convertida temporalmente por la función "Convertir lote"; la Máquina de lote la elimina al final del lote.
Convertir fuente de datos de receta de lote	Data9	16	La fuente de datos que la función "Convertir lote" usa cuando crea la receta convertida. Cuando la función "Convertir lote" en el IND780 crea la receta convertida, ésta es la identificación de receta de control de la tabla de historial de lotes.
Peso entregado previamente	Data 10	16	El peso que fue entregado durante la ejecución de una receta de control previa y registrada en esta receta convertida, la cual fue creada por la función "Convertir lote".
Información de configuración adicional			
Ingrediente de corrección de relleno dinámico / Ingrediente de reescalamiento de orden de lote	Data12	16	mm = El número de paso de fase en la receta principal. mm-uu = Si el paso es un procedimiento de la unidad, 'mm' indica el paso de la fase del procedimiento de la unidad en la receta principal, y 'uu' indica el número de paso de la fase en el procedimiento de la unidad.
			Este es el ingrediente primario de la receta. Cuando el peso de la receta entregado está fuera de tolerancia, la máquina del lote usa esta fase de transferencia de material para ajustar la cantidad de material para rellenar dinámicamente a fin de alcanzar el peso deseado. El procesamiento de la orden de lote también puede usar este ingrediente para reescalar la orden del lote de acuerdo con la disponibilidad de este ingrediente.

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Mensaje de tiempo de ejecución del operador o bien Nombre de la imagen gráfica	Data13	40	La aplicación de lote muestra este mensaje de tiempo de ejecución al operador al inicio de esta fase. La aplicación de lote muestra una imagen gráfica señalada por este nombre. / (diagonal normal) como primer carácter, esta indica que este es el nombre de una imagen gráfica. NULL indica que no hay mensajes de tiempo de ejecución ni imagen gráfica.
Datos de registros de fase de lote	Data14	40	La máquina de lote coloca estos datos en el registro de historial de lote para la receta. NULL indica que no hay mensaje.
Reservado	Data15	40	Campo nulo
Autor	Data16	40	Creador de la receta principal
Fecha y hora de creación	Data17	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS

C.6.2.5.

Recursos de receta

Tabla C-23: Estructura del registro de recursos de receta

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de recursos	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta principal	KEY	16	Nombre de la receta principal
Descripción	Descripción	40	Descripción de la receta; es decir, su función
Tipo de registro	Data1	16	RECIPE_RESOURCES
Equipo necesario para uso exclusivo durante la ejecución de la receta	Data2	16	Señala un elemento en la tabla de equipo
	Data3 – Data16		Campo nulo
	Data17	40	Señala un elemento en la tabla de equipo

C.6.3.

Fase del procedimiento de la unidad

Tabla C-24: Estructura del registro del procedimiento de la unidad

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro del procedimiento de la unidad	GUID		SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta principal	KEY	16	Nombre de la receta principal
Descripción del procedimiento de la unidad	Descripción	40	Descripción de este procedimiento de la unidad; es decir, su función
Tipo de registro	Data1	16	FASE_UNIT_PROC
Nombre de la receta principal	Data2	16	Nombre para la receta principal
Número de paso en la receta principal	Data3	16	Número asignado a esta fase por la receta.

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Paralelo/Secuencial	Data4	16	SEC=0, PAR=1 "Paralelo" significa que la máquina del lote puede ejecutar la fase en paralelo con fases adyacentes que también están marcadas como "paralelo".
Nombre del procedimiento de la unidad	Data5		Nombre del procedimiento de la unidad.
Nombre del módulo de equipo	Data6	16	Señalador en la tabla de equipo para una unidad de báscula. El módulo de equipo de destino para todas las fases de transferencia de material en el procedimiento de la unidad debe ser esta unidad de báscula, y el módulo de equipo para todas las fases auxiliares debe ser esta unidad de báscula.
Instancia de procedimiento de la unidad	Data7	16	Número de instancia (1-4) de este procedimiento de la unidad en la receta principal.

C.6.4.**Fase auxiliar****Tabla C-25: Estructura de registro de fase auxiliar**

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de fase auxiliar	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta principal	KEY	16	Nombre de la receta principal
Descripción de la fase	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_AUXILIARY
Nombre de la receta principal o nombre del procedimiento de la unidad	Data2	16	El campo contiene el nombre de la receta principal si esta fase es un paso en la receta principal, o el nombre del procedimiento de la unidad si este es un paso en un procedimiento de la unidad.
Número de paso en la receta principal o procedimiento de la unidad	Data3	16	Número asignado a esta fase por la receta.
Configuración de fase Fases secuencial/extensión	Data4	16	SEC=0, PAR=1, EXTENSIÓN=2 SEC: La fase debe completarse antes de que la máquina del lote proceda con el paso siguiente en este procedimiento de receta. EXTENSIÓN: El control se ejecuta para múltiples fases subsecuentes.
Avance/Reversa			AVA=0, REV=1 Cuando se mueve de estado de pausa a ejecución, ya sea avanzar al paso siguiente o retroceder a este paso

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Tipo auxiliar	Data5	16	<p>1 = Pulso cronometrado (Data9) con un retraso opcional (Data8) antes del pulso</p> <p>2 = Pulso cronometrado (Data9) después de alcanzar el paso umbral bajo (Data16)</p> <p>Pulso entre pesos de umbral bajo y umbral alto</p> <p>Solo en modo de fases de extensión, pulso con un retraso opcional después del inicio de la fase inicio hasta el momento después de la finalización de la fase de paro</p>
Nombre del módulo de equipo	Data6	16	Señala a una unidad de báscula en la tabla de equipo
No. de control auxiliar	Data7	16	Número del módulo de control auxiliar (1-4) usado para ejecutar esta fase
Tiempo de retraso antes del pulso	Data8	16	<p>Tiempo de retraso antes de encender la salida en cuartos de segundo.</p> <p>Cuando este campo de datos comienza con %, es un nombre de variable de datos. El operador puede ajustar el valor de la variable en la fase de pausa del operador.</p>
Pulso a tiempo	Data9	16	<p>Para tipo auxiliar 1 y 2, esta es la salida a tiempo total en cuartos de segundo.</p> <p>Para el tipo auxiliar 4, la salida está encendida para este tiempo adicional después del inicio de la fase de paro en cuartos de segundo.</p> <p>Cuando este campo de datos comienza con %, es un nombre de variable de datos. El operador puede ajustar el valor de la variable en la fase de pausa del operador.</p>
Factor de reescalamiento de objetivo de receta para condición de inicio de pulso	Data10	16	<p>Cantidad proporcional para ajustar inicio de pulso para cambiar en cantidad de receta</p> <p>Para el tipo auxiliar 1 y 4, factor de reescalamiento para retraso de tiempo</p> <p>Para el tipo auxiliar 2 y 3, factor de reescalamiento para peso umbral bajo</p>
Factor de reescalamiento de objetivo de receta para condición de paro de pulso	Data11	16	<p>Cantidad proporcional para ajustar condiciones de paro de pulso para cambiar en cantidad de receta</p> <p>Para el tipo auxiliar 1, 2 y 4, este es el factor de reescalamiento para pulso cronometrado</p> <p>Para el tipo auxiliar 3, este es el factor de reescalamiento para peso umbral alto</p>
Número de extensión de inicio y paro	Data12	16	<p>En modo de fases de extensión, esta fase comienza al principio de la fase Inicio y se ejecuta en paralelo con las fases hasta e incluyendo la fase Paro. Todos los tipos de fase son posibles.</p> <p>Si esta fase reside en un procedimiento de unidad, los números de inicio y paro son los números de los pasos en el procedimiento de la unidad.</p> <p>Un carácter de espacio separa los números de fase de inicio y paro.</p> <p>El número de fase de paro debe ser mayor que el número de fase de inicio.</p>

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Mensaje de tiempo de ejecución del operador o bien Nombre de la imagen gráfica	Data13	40	La aplicación de lote muestra este mensaje de tiempo de ejecución al operador al inicio de esta fase. La aplicación de lote muestra una imagen gráfica señalada por este nombre. / (diagonal normal) como primer carácter indica que este es el nombre de una imagen gráfica. NULL indica que no hay mensajes de tiempo de ejecución ni imagen gráfica.
Datos de registros de fase de lote	Data14	40	La máquina de lote coloca estos datos en el registro de historial de lote para la fase. NULL indica que no hay mensaje.
Tiempo de fase máximo	Data15	40	Cuando se establece, este es el tiempo máximo que esta fase se ejecutará cuando ninguna de las condiciones de inicio o terminación ocurre, en cuartos de segundo.
Peso bruto umbral bajo	Data16	40	Peso bruto umbral bajo para encender el pulso Cuando este campo de datos comienza con %, es un nombre de variable de datos. El operador puede ajustar el valor de la variable en la fase de pausa del operador.
Peso bruto umbral alto	Data17	40	Peso bruto umbral alto para apagar el pulso Cuando este campo de datos comienza con %, es un nombre de variable de datos. El operador puede ajustar el valor de la variable en la fase de pausa del operador.

C.6.5.**Fase de transferencia de material****Tabla C-26: Estructura del registro de transferencia de material**

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de fase de transferencia de material	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta principal	KEY	16	Nombre de la receta principal
Descripción de la fase	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_MATL_XFER
Nombre de la receta principal o nombre del procedimiento de unidad	Data2	16	Este campo contiene el nombre de la receta principal si esta fase es un paso en la receta principal, o el nombre del procedimiento de unidad si esta fase es un paso en un procedimiento de unidad.
Número de paso en la receta principal o número de paso en el procedimiento de la unidad	Data3	16	Número asignado a esta fase por la receta.

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Configuración de fase Paralelo/Secuencial Avance/Reversa	Data4	16	SEC=0, PAR=1 "Paralelo" significa que la máquina del lote puede ejecutar la fase en paralelo con fases adyacentes que también están marcadas como "paralelo". AVA=0, REV=1 Avanza al paso siguiente o retrocede a este paso cuando pasa de estado de pausa a ejecución.
Tipo de campo de superposición de Q.i Número de grupo Q.i Número de alimentaciones superpuestas Q.i.	Data5	16	Primario = 1, Secundario =2 , Compuesto = 3, o NO = 0 Identifica el grupo de las alimentaciones primaria y secundaria que conforman una alimentación superpuesta. Un valor de 0 indica que esta NO es una solicitud de alimentación superpuesta Q.i. "Número de alimentaciones secundarias superpuestas" alimentadas a una unidad al mismo tiempo con ESTA alimentación PRIMARIA Q.i. Solo tiene significado en una alimentación primaria para una unidad de báscula. La tabla de trayecto de material debe indicar que esta es una alimentación GIW (aumento de peso). El Q.i enciende el FCE para la alimentación primaria cuando determina que habrá suficiente tiempo después de que la superposición termine de ejecutar el algoritmo Q.i con la báscula. Un valor = 0 indica que esta NO es una solicitud de alimentación superpuesta Q.i.
			La alimentación primaria aparece primero secuencialmente en la tabla de fase de receta, seguida de entradas para las alimentaciones secundarias. Los pasos de fase deben ser pasos "paralelos".
Reservado	Data6	16	Campo nulo
Nombre del trayecto del material	Data7	16	*Señalador para un elemento en la tabla de trayecto de material.
Nombre de variable de lote de resultado de transferencia de material	Data8	16	Este campo de datos inicia con % para indicar que es un nombre de variable de datos. La fase de equipo coloca el peso entregado de la fase en esta variable.
Peso objetivo y unidades	Data9	16	ejemplo, 1000 kg Cuando este campo de datos comienza con %, es un nombre de variable de datos. El operador puede ajustar el valor de la variable en la fase de pausa del operador.
Reservado	Data10	16	
Tolerancia positiva y unidades	Data11	16	ejemplo, 10 kg Esta es una tolerancia positiva para la alimentación de material. Un valor de 9999 inhabilita la verificación de tolerancia. Cuando este campo de datos comienza con %, es un nombre de variable de datos. El operador puede ajustar el valor de la variable en la fase de pausa del operador.

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Tolerancia negativa y unidades	Data12	16	ejemplo, 10 kg Esta es una tolerancia negativa para la alimentación de material. Un valor de 9999 inhabilita la verificación de tolerancia. Cuando este campo de datos comienza con %, es un nombre de variable de datos. El operador puede ajustar el valor de la variable en la fase de pausa del operador.
Mensaje de tiempo de ejecución del operador o bien Nombre de la imagen gráfica	Data13	40	La aplicación de lote muestra este mensaje de tiempo de ejecución al operador al inicio de esta fase. O BIEN, la aplicación de lote muestra una imagen gráfica señalada por este nombre. / (diagonal normal) como primer carácter indica que este es el nombre de una imagen gráfica. NULL indica que no hay mensajes de tiempo de ejecución ni imagen gráfica.
Datos de registros de fase de lote	Data14	40	La máquina de lote coloca estos datos en el registro de historial de lote para la fase. NULL indica que no hay mensaje. . La función "Convertir lote" coloca el peso entregado previamente de esta fase en la ejecución original de la receta maestra en este campo en la receta convertida.
...	Data15	40	Campo nulo
Factor de ajuste de potencia	Data16	40	Cantidad proporcional para ajustar el peso objetivo de fase para cambiar en potencia del material. Cuando este campo de datos comienza con %, es un nombre de variable de datos. El operador puede ajustar el valor de la variable en la fase de pausa del operador.
Nombre de variable de número de lote	Data17	40	Este campo de datos comienza con %, que es un nombre de variable de datos. El operador puede ingresar el valor para la variable en la fase de pausa del operador. Un campo vacío indica que no hay datos de nombre de lote.

C.6.6. Fase manual

Tabla C-27: Estructura del registro de transferencia manual

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de fase de transferencia manual	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta principal	Tecla	16	Nombre de la receta principal
Descripción de la fase	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_MANUAL
Nombre de la receta principal o nombre del procedimiento de unidad	Data2	16	Este campo contiene el nombre de la receta principal si esta fase es un paso en la receta principal, o el nombre del procedimiento de unidad si esta fase es un paso en un procedimiento de unidad.

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Número de paso en la receta principal o número de paso en el procedimiento de la unidad	Data3	16	1, 2, 3... es el número de paso en la receta principal o en el procedimiento de la unidad.
Configuración de fase Paralelo/Secuencial	Data4	16	SEC=0, PAR=1 "Paralelo" significa que la máquina del lote puede ejecutar la fase en paralelo con fases adyacentes que también están marcadas como "paralelo".
Avance/Reversa			AVA=0, REV=1 Avanza al paso siguiente o retrocede a este paso cuando pasa de estado de pausa a ejecución.
Reservado	Data5	16	Campos nulos
Reservado	Data6	16	
Nombre del trayecto del material	Data7	16	Señalador para un elemento en la tabla de trayecto de material.
			La entrada de la tabla de trayecto de material contiene un señalador en la tabla de equipo para una unidad de báscula. Si el registro de acción del operador del módulo de control al que el tipo de fase de tabla de equipo señala específica E/S discreta, el sistema usa E/S discreta para alertar al operador que la receta requiere una operación manual, habilita al operador para iniciar la operación, e indica que la operación está finalizada. Si el registro de acción del operador del módulo de control especifica una consola HMI local, la aplicación Task Expert HMI proporciona esta interfaz de pausa del operador en la consola local. Si el registro de acción del operador del módulo de control señala una consola HMI principal, la aplicación de pausa del operador Task Expert proporciona esta interfaz de pausa del operador en la consola principal.
Nombre de variable de lote de resultado de transferencia de material	Data8	16	Este campo de datos inicia con % para indicar que es un nombre de variable de datos. La fase de equipo coloca el peso entregado de la fase en esta variable.
Peso objetivo y unidades	Data9	16	Los materiales de adición manual se pesan previamente ejemplo, 1000 kg Cuando este campo de datos comienza con %, es un nombre de variable de datos. El operador puede ajustar el valor de la variable en la fase de pausa del operador.
Reservado	Data10	16	
Tolerancia positiva y unidades	Data11	16	ejemplo, 10 kg Esta es una tolerancia positiva para la alimentación de material. Un valor de 9999 inhabilita la verificación de tolerancia. Cuando este campo de datos comienza con %, es un nombre de variable de datos. El operador puede ajustar el valor de la variable en la fase de pausa del operador.

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Tolerancia negativa y unidades	Data12	16	ejemplo, 10 kg Esta es una tolerancia negativa para la alimentación de material. Un valor de 9999 inhabilita la verificación de tolerancia. Cuando este campo de datos comienza con %, es un nombre de variable de datos. El operador puede ajustar el valor de la variable en la fase de pausa del operador.
Mensaje de tiempo de ejecución del operador o bien Nombre de la imagen gráfica	Data13	40	La aplicación de lote muestra este mensaje de tiempo de ejecución al operador al inicio de esta fase. La aplicación de lote muestra una imagen gráfica señalada por este nombre. / (diagonal normal) como primer carácter indica que este es el nombre de una imagen gráfica. NULL indica que no hay mensajes de tiempo de ejecución ni imagen gráfica.
Datos de registros de fase de lote	Data14	40	La máquina de lote coloca estos datos en el registro de historial de lote para la fase. NULL indica que no hay mensaje. La función "Convertir lote" coloca el peso entregado previamente de esta fase en la ejecución original de la receta maestra en este campo en la receta convertida.
Nombre de variable de verificación de material	Data15	40	Este campo de datos comienza con %, que es un nombre de variable de datos. El operador puede ingresar el valor para la variable en la fase de pausa del operador. Un campo vacío indica que no hay datos de verificación de material.
Factor de ajuste de potencia	Data16	40	Cantidad proporcional para ajustar el peso objetivo de fase para cambiar en potencia del material. Cuando este campo de datos comienza con %, es un nombre de variable de datos. El operador puede ajustar el valor de la variable en la fase de pausa del operador.
Nombre de variable de número de lote	Data17	40	Este campo de datos comienza con %, que es un nombre de variable de datos. El operador puede ingresar el valor para la variable en la fase de pausa del operador. Un campo vacío indica que no hay datos de nombre de lote.

C.6.7. Fase de pausa del operador

Tabla C-28: Estructura del registro de pausa del operador

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de fase de pausa del operador	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta principal	Tecla	16	Nombre de la receta principal
Descripción de la fase	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_OPER_HOLD

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Nombre de la receta principal o nombre del procedimiento de unidad	Data2	16	Este campo contiene el nombre de la receta principal si esta fase es un paso en la receta principal, o el nombre del procedimiento de unidad si esta fase es un paso en un procedimiento de unidad.
Número de paso en la receta principal o número de paso en el procedimiento de la unidad	Data3	16	Número asignado a esta fase por la receta.
Configuración de fase Paralelo/Secuencial Avance/Reversa	Data4	16	<p>SEC=0, PAR=1 "Paralelo" significa que la máquina del lote puede ejecutar la fase en paralelo con fases adyacentes que también están marcadas como "paralelo".</p> <p>AVA=0, REV=1 Avanza al paso siguiente o retrocede a este paso cuando pasa de estado de pausa a ejecución.</p>
Motivo de la pausa	Data5	16	<p>1 Mostrar mensaje del operador y/o imagen gráfica, esperar el tiempo, y continuar</p> <p>2 Mostrar el mensaje del operador y/o la imagen gráfica, esperar que el operador acepte la pausa, y continuar</p> <p>3 Mostrar el mensaje del operador y/o la imagen gráfica, esperar que el operador ingrese los datos, y continuar</p> <p>4 Mostrar el mensaje del operador y/o la imagen gráfica, esperar que el operador seleccione de ComboBox, y continuar</p> <p>5 Mostrar la pantalla de acceso para que el operador ingrese el nombre de usuario y contraseña, y validar el nombre de usuario y contraseña antes de continuar.</p> <p>6 Encender la E/S discreta de alerta del operador en el módulo del equipo, esperar el tiempo, y continuar</p> <p>7 Encender la E/S discreta de alerta del operador en el módulo del equipo, esperar que el operador acepte la E/S discreta, y continuar</p> <p>8 Verificar contenedor: la fase de pausa del operador permanece en este paso hasta que el operador ingresa (escanea) el identificador de contenedor apropiado o termina la fase para ignorar la verificación</p> <p>9 Verificar material: la fase de pausa del operador permanece en este paso hasta que el operador ingresa (escanea) el identificador de material apropiado o termina la fase para ignorar la verificación</p> <p>10 Mostrar el peso neto entregado para la última transferencia de material para el módulo de equipo especificado, pausa para tiempo y continuar</p> <p>11 Mostrar el peso neto entregado para la última transferencia de material para el módulo de equipo especificado, esperar al operador para aceptar pausa y continuar</p>

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Nombre del módulo de equipo	Data6	16	*Señalador para un registro de acción del operador del módulo de equipo
			<p>Si el registro especifica E/S discreta, el sistema alerta al operador que la receta requiere una operación manual y habilita al operador para que inicie la operación y para indicar que la operación está finalizada usando la E/S discreta.</p> <p>Si el registro especifica una consola HMI local, la aplicación Task Expert HMI proporciona esta interfaz de pausa del operador en la consola local.</p> <p>Si esta entrada es NULL o si el registro señala una consola HMI principal, la aplicación de pausa del operador Task Expert proporciona esta interfaz de pausa del operador en la consola principal.</p>
Tiempo de pausa en milisegundos	Data7	16	Duración de la pausa
Nombre de la variable de datos que el operador debe ingresar antes de que continúe la receta.	Data8	16	<p>El nombre de la variable para los datos debe comenzar con %. Algunos nombres de variables de ejemplo son %Lot1, %ToleranceA, %ABCDE o %123456.</p> <p>Ejemplos de datos ingresados incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Número de lote del material en la fase de transferencia manual Número de verificación de material para el material en la fase de transferencia manual Potencia del material en fase de transferencia de material o transferencia manual Peso objetivo para el material Tolerancia positiva para el material Tolerancia negativa para el material Factor de reescalamiento para el material Pulso a tiempo para la siguiente fase auxiliar Datos del cliente
Valor legal mínimo para entrada del operador	Data9	16	Parámetros que definen valores de entrada del operador apropiados para esta fase
Valor legal máximo para entrada del operador	Data10	16	
Tipo de datos y formato de datos ingresados por el operador	Data11	16	<p>El operador debe ingresar datos en este formato. Si la fase especifica un formato de datos numéricos con un número máximo de dígitos y posición de punto decimal, el formato es "#nn.dd", donde nn es el número máximo de dígitos numéricos y dd es la posición del punto decimal.</p> <p>Si la fase especifica formato de datos alfanumérico con un número máximo de caracteres para datos alfanuméricos, el formato es "lss", donde ss es el número máximo de caracteres alfanuméricos.</p>
Valor predeterminado	Data12	16	Valor predeterminado para los datos de variable que el operador va a ingresar. El operador puede aceptar el valor predeterminado o ingresar un nuevo valor.

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Mensaje de tiempo de ejecución del operador línea 1	Data13	40	La aplicación IND780batch presenta este mensaje de tiempo de ejecución al operador. NULL indica que no hay mensaje.
Datos de registros de fase de lote	Data14	40	La máquina de lote coloca estos datos en el registro de historial de lote para la fase. NULL indica que no hay mensaje.
Nombre de la imagen gráfica	Data15	40	Nombre para la imagen gráfica. La aplicación IND780batch muestra esta imagen. NULL indica que no hay archivo de imagen.
Lista de selección de Combo-Box	Data16	40	Lista separada por asterisco.
Mensaje de tiempo de ejecución del operador línea 2	Data17	40	La aplicación IND780batch presenta este mensaje de tiempo de ejecución al operador. NULL indica que no hay mensaje.

C.6.8. Fase de comprobación de peso

Tabla C-29: Estructura del registro de fase de comprobación de peso

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Nombre de la receta principal	GUID	16	
Descripción de la fase	Tecla	40	
Tipo de registro	Descripción	16	FASE_WT_CHECK
Nombre de la receta principal o nombre del procedimiento de unidad	Data1	16	Este campo contiene el nombre de la receta principal si esta fase es un paso en la receta principal, o el nombre del procedimiento de unidad si esta fase es un paso en un procedimiento de unidad.
Número de paso en la receta principal o número de paso en el procedimiento de la unidad	Data2	16	Número asignado a esta fase por la receta.
Configuración de fase Paralelo/Secuencial Avance/Reversa	Data3	16	SEC=0, PAR=1 "Paralelo" significa que la máquina del lote puede ejecutar la fase en paralelo con fases adyacentes que también están marcadas como "paralelo". AVA=0, REV=1 Avanza al paso siguiente o retrocede a este paso cuando pasa de estado de pausa a ejecución.
	Data4		
Primer valor de comparación	Data5	16	Cuando este campo de datos comienza con %, es un nombre de variable de datos. El operador puede ajustar el valor de la variable en la fase de pausa del operador. De lo contrario, es un valor fijo.
Nombre del módulo de equipo	Data6	16	Señalador para una unidad de báscula en la tabla de equipo

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Nombre de variable de lote de tolerancia de peso	Data7	16	Comienza con % para indicar un nombre de variable de datos. La fase de equipo coloca estos valores en la variable que son el resultado de la verificación: 1 = EN_TOLERANCIA, SIN MOVIMIENTO M2 = DEBAJO DE_TOLERANCIA, SIN MOVIMIENTO 3 = ARRIBA DE_TOLERANCIA, SIN MOVIMIENTO 11 = EN_TOLERANCIA, MOVIMIENTO 12 = DEBAJO DE_TOLERANCIA, MOVIMIENTO 13 = ARRIBA DE_TOLERANCIA, MOVIMIENTO 99 = ERROR
Nombre de variable de lote de resultado de peso	Data8	16	Comienza con % para indicar un nombre de variable de datos. La fase de equipo coloca el peso entregado de la fase en esta variable.
Verificación de objetivo en peso bruto y unidades	Data9	16	La cantidad de peso bruto a verificar está en la báscula. ejemplo, 1000 kg Cuando el campo comienza con %, es un nombre de variable de datos. El operador puede ajustar el valor de la variable en la fase de pausa del operador.
Factor de reescalamiento de objetivo de receta	Data10	16	Cantidad proporcional que el IND780batch ajusta en el peso de verificación de objetivo para cambiar en peso objetivo de receta NULL inhabilita el reescalamiento.
Tolerancia positiva y unidades	Data11	16	ejemplo, 10 kg Esta es una tolerancia positiva para la comprobación de peso. NULL inhabilita la verificación de tolerancia. Cuando el campo comienza con %, es un nombre de variable de datos. El operador puede ajustar el valor de la variable en la fase de pausa del operador.
Tolerancia negativa y unidades	Data12	16	ejemplo, 10 kg Esta es una tolerancia negativa para la comprobación de peso. NULL inhabilita la verificación de tolerancia. Cuando el campo comienza con %, es un nombre de variable de datos. El operador puede ajustar el valor de la variable en la fase de pausa del operador.
Mensaje de tiempo de ejecución del operador	Data13	40	La aplicación de lote muestra este mensaje de tiempo de ejecución al operador al inicio de esta fase.
o bien Nombre de la imagen gráfica			La aplicación de lote muestra una imagen gráfica señalada por este nombre. / (diagonal normal) como primer carácter indica que este es el nombre de una imagen gráfica. NULL indica que no hay mensajes de tiempo de ejecución ni imagen gráfica.
Datos de registros de fase de lote	Data14	40	La máquina de lote coloca estos datos en el registro de historial de lote para la fase. NULL indica que no hay mensaje.
...	Data15	40	Campos nulos
...	Data16	40	
...	Data17	40	

C.6.9. Fase condicional

Tabla C-30: Estructura del registro de fase condicional

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de fase condicional	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta principal	Tecla	16	Nombre de la receta principal
Descripción de la fase	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_CONDITION
Nombre de la receta principal o nombre del procedimiento de unidad	Data2	16	Este campo contiene el nombre de la receta principal si esta fase es un paso en la receta principal, o el nombre del procedimiento de unidad si esta fase es un paso en un procedimiento de unidad.
Número de paso en la receta principal o número de paso en el procedimiento de la unidad	Data3	16	Número asignado a esta fase por la receta.
Configuración de fase Paralelo/Secuencial	Data4	16	SEC=0, PAR=1 "Paralelo" significa que la máquina del lote puede ejecutar la fase en paralelo con fases adyacentes que también están marcadas como "paralelo".
Avance/Reversa			AVA=0, REV=1 Avanza al paso siguiente o retrocede a este paso cuando pasa de estado de pausa a ejecución.
Primer valor de comparación	Data5	16	Cuando este campo de datos comienza con %, es un nombre de variable de datos. El operador puede ajustar el valor de la variable en la fase de pausa del operador. De lo contrario, es un valor fijo.
Condición	Data6	16	=, !=, <, <=, >, >=
Segundo valor de comparación	Data7	16	Cuando este campo de datos comienza con %, es un nombre de variable de datos. El operador puede ajustar el valor de la variable en la fase de pausa del operador. De lo contrario, es un valor fijo.
Número de paso si es verdadero	Data8	16	Siguiente paso de la receta cuando la condición es verdadera. Si el campo es Null, vaya al siguiente paso en la condición verdadera.
Número de paso si es falso	Data9	16	Siguiente paso de la receta cuando la condición es falsa. Si el campo es Null, vaya al siguiente paso en la condición falsa.
	Data10	16	Campos nulos
	Data11	16	
	Data12	16	
	Data13	40	
Datos de registros de fase de lote		40	La máquina de lote coloca estos datos en el registro de historial de lote para la fase. NULL indica que no hay mensaje.
...	Data14	16	Campos nulos
...	Data15	40	

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
...	Data16		

C.6.10. Fase Ir a

Una fase Ir a podría usarse para ramificar el proceso a otro paso dependiendo del resultado de una fase condicional.

Tabla C-31: Estructura del registro Ir a

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de la fase Ir a	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta principal	KEY	16	Nombre de la receta principal
Descripción de la fase	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_GO_TO
Nombre de la receta principal o nombre del procedimiento de unidad	Data2	16	Este campo contiene el nombre de la receta principal si esta fase es un paso en la receta principal, o el nombre del procedimiento de unidad si esta fase es un paso en un procedimiento de unidad.
Número de paso en la receta principal o número de paso en el procedimiento de la unidad	Data3	16	Número asignado a esta fase por la receta.
Configuración de fase Paralelo/Secuencial Avance/Reversa	Data4	16	SEC=0, PAR=1 "Paralelo" significa que la máquina del lote puede ejecutar la fase en paralelo con fases adyacentes que también están marcadas como "paralelo". AVA=0, REV=1 Avanza al paso siguiente o retrocede a este paso cuando pasa de estado de pausa a ejecución.
No. de paso IR A	Data5	16	Número del siguiente paso para ejecutar en este procedimiento de receta. El nuevo número de paso debe avanzar en la receta; no puede ir en reversa para ejecutar un paso ejecutado previamente.
			Campos nulos
Datos de registros de fase de lote	Data14	40	La máquina de lote coloca estos datos en el registro de historial de lote para la fase. NULL indica que no hay mensaje.
			Campo nulo

C.6.11. Fase comunicación

Una fase comunicación permite a la receta enviar mensajes mientras la receta se está ejecutando. Una fase de comunicación puede iniciar cualquier o todas las opciones que se mencionan en esta tabla.

Tabla C-32: Estructura del registro de comunicación

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de la fase de comunicación	GUID		
Nombre de la receta principal	KEY	16	Nombre de la receta principal
Descripción de la fase	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_COMM
Nombre de la receta principal o nombre del procedimiento de unidad	Data2	16	Este campo contiene el nombre de la receta principal si esta fase es un paso en la receta principal, o el nombre del procedimiento de unidad si esta fase es un paso en un procedimiento de unidad.
Número de paso en la receta principal o número de paso en el procedimiento de la unidad	Data3	16	Número asignado a esta fase por la receta.
Configuración de fase Paralelo/Secuencial	Data4	16	SEC=0, PAR=1 "Paralelo" significa que la máquina del lote puede ejecutar la fase en paralelo con fases adyacentes que también están marcadas como "paralelo".
Avance/Reversa			AVA=0, REV=1 Avanza al paso siguiente o retrocede a este paso cuando pasa de estado de pausa a ejecución.
Primer número de impresión personalizada	Data5	16	La máquina de lote activa la impresión de un mensaje de impresión personalizado (1 – 10) con este campo. 0=Inhabilitado
Segundo número de impresión personalizado	Data6	16	La máquina de lote puede activar un segundo mensaje de impresión personalizado (1 – 10) con este campo. 0=Inhabilitado
Imprimir reporte de resumen de lote	Data7	16	Inhabilitado=0, Habilitado=1 La máquina de lote activa la impresión de un reporte de resumen de lote estándar para la conexión Reportes. Si se requiere un reporte de resumen de lote, se puede implementar una fase personalizada de Task Expert para imprimir el reporte.
Primer valor de impresión	Data8	16	Cuando este campo de datos comienza con %, es un nombre de variable de datos. De lo contrario, es un valor fijo. El lote mueve este valor hacia datos compartidos ak0555 para inclusión en una plantilla de impresión.*

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Segundo valor de impresión	Data9	16	Cuando este campo de datos comienza con %, es un nombre de variable de datos. De lo contrario, es un valor fijo. El lote mueve este valor hacia datos compartidos ak0556 para inclusión en una plantilla de impresión.*
Tercer valor de impresión	Data10	16	Cuando este campo de datos comienza con %, es un nombre de variable de datos. De lo contrario, es un valor fijo. El lote mueve este valor hacia datos compartidos ak0557 para inclusión en una plantilla de impresión.*
Cuarto valor de impresión	Data11	40	Cuando este campo de datos comienza con %, es un nombre de variable de datos. De lo contrario, es un valor fijo. El lote mueve este valor hacia datos compartidos ak0558 para inclusión en una plantilla de impresión.*
Quinto valor de impresión	Data12	16	Esta es una variable de lote o datos compartidos (%@) o datos fijos. El lote mueve este valor a datos compartidos AK0559 para inclusión en una plantilla de impresión.
Mensaje de tiempo de ejecución del operador o bien Nombre de la imagen gráfica	Data13	40	La aplicación de lote muestra este mensaje de tiempo de ejecución al operador al inicio de esta fase. La aplicación de lote muestra una imagen gráfica señalada por este nombre. / (diagonal normal) como primer carácter indica que este es el nombre de una imagen gráfica. NULL indica que no hay mensajes de tiempo de ejecución ni imagen gráfica.
Datos de registro de la fase de lote y línea de asunto de correo electrónico	Data14	40	La máquina de lote coloca estos datos en el registro de historial de lote para la fase. NULL indica que no hay mensaje. Esto también va en la línea de asunto del correo electrónico.
Enviar dirección del mensaje de correo electrónico	Data15	40	PREDETERMINADO o esta dirección de correo electrónico La máquina de lote envía un mensaje a la dirección de correo electrónico predeterminada en la configuración CP en bx0138 o para este mensaje de correo electrónico. La dirección de correo electrónico "de" es xs0106
Enviar contenido de mensaje de correo electrónico	Data16	40	"0" = Inhabilitado "1" a "20" = IMPRIMIR PERSONALIZADO (1-20) "21" = Reporte de RESUMEN de lote "mensaje 22" = Enviar mensaje de texto desde este registro de datos.
Nombre del archivo adjunto de correo electrónico	Data17	40	Nombre de archivo adjunto de correo electrónico

* Para nombres de datos compartidos, consulte el Apéndice D, **Referencia de datos compartidos del IND780batch**.

C.6.12. Fase matemática

El paso Matemática se usa para realizar una operación en uno o más valores y para almacenar un resultado.

Campo de registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de fase condicional	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única.
Nombre de la receta maestra	KEY	16 UC	
Descripción de fase	Descripción	40 UC	
Tipo de registro	Data1	16 UC	PHASE_MATH
Nombre de la receta maestra o Nombre del procedimiento de unidad	Data2	16 UC	Este campo contiene el nombre de la receta maestra si esta fase es un paso en la receta maestra o el nombre del procedimiento de la unidad si esta fase es un paso en un procedimiento de unidad.
Número de paso en receta maestra o Número de paso en procedimiento de unidad	Data3	16 UC	1, 2, 3... es el número de paso en la receta maestra o procedimiento de unidad.
Configuración de fase Paralela/Secuencial Avance/Reversa	Data4	16 UC	SEC=0, PAR=1 "Paralela" significa que la Máquina de lote puede ejecutar la fase en paralelo con fases adyacentes que también están marcadas "paralela". AVA=0, REV=1 Avance al paso siguiente o Reversa a este paso cuando se va del estado Pausa a Ejecutando .
Reservada	Data5	16 UC	

Campo de registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Operación	Data6	16 UC	<p>Operaciones numéricas: Los operandos son solo numéricos y el resultado es numérico.</p> <p>+ Sumar tiene dos operandos</p> <p>- Restar tiene dos operandos</p> <p>* Multiplicar tiene dos operandos</p> <p>/ Dividir tiene dos operandos</p> <p>Operaciones lógicas: Los operandos son solo numéricos y el resultado es 1 o 0.</p> <p>& Y tiene dos operandos. El resultado es 1 cuando ambos operandos no son 0, y es 1 de otra manera.</p> <p> O tiene dos operandos. El resultado es 0 cuando ambos operandos son 0, y es 1 de otra manera.</p> <p>! NO tiene un operando. El resultado es 1 cuando el operando es 0, y es 1 de otra manera</p> <p>Operaciones de línea: Los operandos son línea o numéricos.</p> <p>= Asignación tiene un operando. El primer operando se mueve al resultado.</p> <p>^ 1 Concatenación 1 tiene dos operandos. Es una concatenación de línea estricta.</p> <p>^ 2 Concatenación 2 tiene dos operandos. Concatena líneas con un espacio en blanco entre las dos líneas.</p> <p>^ 3 Concatenación 3 tiene dos operandos. Concatena, inserta un espacio en blanco entre las dos líneas y un retorno de carro y alimentación de línea al final de la línea concatenada.</p> <p># Inserción tiene dos operandos. Inserta la segunda línea de operando en la primera línea de operando en el punto de la etiqueta ### en la línea del primer operando.</p>
Reservada	Data7	16 UC	
Valor del resultado	Data8	16 UC	Esta es una variable de lote o de datos compartidos (%@).
	Data9		
	Data10	16 UC	
	Data11	16 UC	
	Data12	16 UC	
Valor del primer operando	Data13	40 UC	Esta es una variable de lote o datos compartidos (%@) o datos fijos.
Datos de registro de fase de lote	Data14	40 UC	La Máquina de lote coloca estos datos en el registro de historial de lote para la fase. NULL indica que no hay mensaje.
Valor del segundo operando	Data15	40 UC	Esta es una variable de lote o datos compartidos (%@) o datos fijos.

Campo de registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Máximo resultado	Data16	40 UC	<p>Valor de peso literal, por ejemplo, 100 kg</p> <p>Cuando la receta usa la variable de resultado de Fase matemática como el objetivo para el material o fase de transferencia manual, el escaneo previo de la receta de la Máquina de lote usa el Resultado máximo como un valor predeterminado para verificar posibles condiciones de sobreflujo.</p> <p>Durante la ejecución de la receta, si el resultado de la operación de la Fase matemática excede el resultado máximo, la Máquina de lote aborta la receta.</p>
...	Data17	40 UC	

C.6.13. Fase sin operación

El paso "NOOP" (fase sin operación) se usa comúnmente como marcador de posición cuando se edita una receta, permitiendo la adición de un paso operativo en un momento posterior.

Tabla C-33: Estructura del registro NOOP

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de la fase NOOP	GUID	GUID	SQL asigna una identificación global única
Nombre de la receta principal	KEY	16	Nombre de la receta principal
Descripción de la fase	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_NOOP
Nombre de la receta principal o nombre del procedimiento de unidad	Data2	16	Este campo contiene el nombre de la receta principal si esta fase es un paso en la receta principal, o el nombre del procedimiento de unidad si esta fase es un paso en un procedimiento de unidad.
Número de paso en la receta principal o número de paso en el procedimiento de la unidad	Data3	16	1, 2, 3... Número de paso en la receta principal o en el procedimiento de la unidad.
	Data4	16	Campos nulos
	Data5	16	
	Data6 – Data16		
Reservado	Data17	40	

C.6.14. Fase personalizada

Se usa una fase personalizada para ejecutar una aplicación de TaskExpert mientras la receta se ejecuta.

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de la fase personalizada	GUID	GUID	SQL asigna una identificación global única
Nombre de la receta principal	KEY	16 UC	Nombre de la receta principal
Descripción de la fase	Descripción	40 UC	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16 UC	FASE_CUSTOM
Nombre de la receta principal o nombre del procedimiento de unidad	Data2	16 UC	Este campo contiene el nombre de la receta principal si esta fase es un paso en la receta principal, o el nombre del procedimiento de unidad si esta fase es un paso en un procedimiento de unidad.
Número de paso en la receta principal o número de paso en el procedimiento de la unidad	Data3	16	1, 2, 3... Número de paso en la receta principal o en el procedimiento de la unidad.
Configuración de la fase	Data4	16 UC	
Paralela/Secuencial			SEC=0, PAR=1 "Paralela" significa que la Máquina de lote puede ejecutar la fase en paralelo con fases adyacentes que también están marcadas "paralela".
Número de tarea TE			TAREA =1 - 4. Este campo especifica el número de tarea de TE. La Máquina de lote verifica para ver si la tarea de TE todavía esta ejecutándose; si no está ejecutándose, la Máquina de lote inicia la tarea de TE. La fase personalizada sólo puede usar las instancias de TaskExpert que el usuario ha definido en los registros del módulo de equipo personalizado en la tabla EM.
Lógica de fase de TaskExpert	Data5	16 UC	Nombre del programa de TaskExpert para ejecutar la lógica de fase personalizada
Parámetro personalizado 1	Data6	16 UC	La siguiente descripción corresponde a todos los parámetros personalizados: El parámetro personalizado es una variable de lote o datos compartidos (%@) o datos fijos. Una variable puede ser entrada y/o salida. Datos fijos es sólo entrada. La Máquina de lote guarda y restaura sólo las variables de lote en caso de una recuperación de detención o energía. El sistema del IND780 preserva variables de datos compartidos almacenados en la memoria BRAM durante una falla de energía.
Valor Escaneo preliminar de receta máx.	Data7	16 UC	Valor fijo. Si el parámetro personalizado 1 es una variable de entrada para una fase de transferencia de material subsiguiente, éste es el valor máximo de la variable usada por la Máquina de lote en el escaneo preliminar de la receta.

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Tmpo venc paso lento	Data8	16 UC	Tiempo, comenzando en el primer carácter en el campo, en segundos para que se complete la fase personalizada. Si el tiempo de vencimiento de paso lento ("Tmpo venc paso lento") no es 0, el IND780 Batch monitorea para el tiempo de vencimiento. Si la etiqueta "ALARM" sigue en este campo, el IND780 Batch genera sólo una alarma. Cuando la etiqueta está ausente, aborta el lote con un error. Debe haber un espacio en blanco entre el valor del tiempo y la etiqueta.
Parámetro personalizado 2	Data9	16 UC	Consulte la descripción del parámetro personalizado 1.
Parámetro personalizado 3	Data10	16 UC	Consulte la descripción del parámetro personalizado 1.
Parámetro personalizado 4	Data11	16 UC	Consulte la descripción del parámetro personalizado 1.
Parámetro personalizado 5	Data12	16 UC	Consulte la descripción del parámetro personalizado 1.
Mensaje de tiempo de ejecución del operador o bien Nombre de la imagen gráfica	Data13	40 UC	La aplicación de lote muestra este mensaje de tiempo de ejecución al operador al principio de esta fase. La aplicación de lote muestra la imagen con el nombre aquí. Cuando el primer carácter es una / (diagonal), éste es un nombre para una imagen gráfica. NULL indica que no hay mensaje de tiempo de ejecución y no hay imagen gráfica.
Parámetro personalizado 6	Data14	40 UC	Consulte la descripción del parámetro personalizado 1.
Parámetro personalizado 7	Data15	40 UC	Consulte la descripción del parámetro personalizado 1.
Parámetro personalizado 8	Data16	40 UC	Consulte la descripción del parámetro personalizado 1.
Reservado	Data17	40 UC	

C.6.15. Fase finalizar procedimiento

Tabla C-34: Estructura del registro finalizar procedimiento

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de la fase fin de receta	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta principal	KEY	16	Nombre de la receta principal
Descripción de la fase	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_END_PROC
Nombre del procedimiento de unidad	Data2	16	Nombre del procedimiento de la unidad
Número de paso en el procedimiento de la unidad	Data3	16	1, 2, 3...
	Data4	16	Campos nulos
	Data5	16	

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
	Data6 – Data18		
	Data17	40	

C.6.16. Fase fin de receta

Tabla C-35: Estructura del registro fin de receta

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de la fase fin de receta	GUID		SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta principal	KEY	16	Nombre de la receta principal
Descripción de la fase	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_END_RECIPe
Nombre de la receta principal	Data2	16	Nombre de la receta principal
Número de paso en la receta principal	Data3	16	1, 2, 3...
	Data4	16	Campo nulo
Nombre de la receta principal encadenada	Data5	16	Al finalizar, la receta principal puede iniciar automáticamente otra receta principal. Esto permite recetas más grandes que no usan sobrecarga del sistema requerida cuando se incluyen más pasos en una sola receta principal. Cuando el sistema IND780batch finaliza la receta de control actual, registra su finalización en la tabla de historial de lote y borra sus datos de ejecución en la memoria. El IND780 constituye y comienza la ejecución de esta receta de control encadenada.
			Campos nulos
	Data17	40	

C.6.17. Inicio horizontal

El registro inicio horizontal en una tabla de receta principal identifica el inicio de un grupo de fases que el IND780batch puede ejecutar como un grupo horizontal separado. El operador puede ejecutar el grupo horizontal repetidamente sin ejecutar el resto de la receta, y puede ejecutar los grupos horizontales en un orden aleatorio dentro de la receta.

Tabla C-36: Estructura del registro de inicio horizontal

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de la fase de inicio horizontal	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta principal	KEY	16	Nombre de la receta principal
Descripción de la fase	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_START_HORZ

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Nombre de la receta principal	Data2	16	Nombre de la receta principal
Número de paso en la receta principal	Data3	16	1, 2, 3...
Nombre de grupo horizontal	Data4	16	Nombre del grupo horizontal
	Data5	16	Campo nulo
Instrucciones para ejecución del grupo horizontal	Data6	16	Predeterminado: Ejecuta este grupo de fase horizontal en todos los ciclos de receta horizontal. "Primero": Solo ejecuta este grupo de fase horizontal en el primer ciclo de recetas de control horizontal en la orden. Esto permite al operador ingresar datos como número de lote a través de una fase de pausa del operador en el primer ciclo de receta que aplica a todos los ciclos de receta subsecuentes en la orden.
		40	Campo nulo
	Data17	40	

C.6.18. Finalizar horizontal

El registro finalizar horizontal en una tabla de receta principal identifica el final de un grupo de fases que el IND780batch puede ejecutar como un grupo horizontal separado. Cada grupo horizontal debe tener una fase de finalización horizontal. El operador puede ejecutar el grupo horizontal repetidamente sin ejecutar el resto de la receta, y puede ejecutar los grupos horizontales en un orden aleatorio dentro de la receta.

Tabla C-37: Estructura del registro finalizar horizontal

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de la fase finalizar horizontal	GUID		
Nombre de la receta principal	KEY	16	Nombre de la receta principal
Descripción de la fase	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_END_HORZ
Nombre de la receta principal	Data2	16	Nombre de la receta principal
Número de paso en la receta principal	Data3	16	1, 2, 3...
Nombre de grupo horizontal	Data4	16	Nombre del grupo horizontal
	Data5	16	Campos nulos
	Data6	16	
	Data7 – Data16		
	Data17	40	

C.7. Tabla de historial de lote (A9)

C.7.1. Tipos de registro de la tabla de historial de lote

La tabla de historial de lote contiene varios tipos de registro, como se describen en la Tabla C-38. La estructura de cada registro se detalla en las siguientes secciones.

Tabla C-38: Tipos de registro de la tabla de historial de lote

Tipo de registro	Explicación
BATCH_ORDER	Datos de resumen para la orden del lote
CONTROL_RECIPÉ	Datos de resumen de la ejecución de la receta de control
FASE_MATL_XFER	Resultados de las fases de transferencia de material
PHAS_MANUAL	Resultados de las fases manuales
FASE_AUXILIARY	Resultados de las fases auxiliares
WT_CHECK	Resultados de las fases de comprobación de peso
COMM	Resultados de las fases de comunicación
CUSTOM	Resultados de las fases personalizadas
CONDITION	Resultados de las fases condicionales
OPER_HOLD	Resultados de las fases de pausa del operador
GO_TO	Resultados de las fases ir a
NOOP	Resultados de las fases sin operación
END_PROC	Resultados de las fases de finalizar procedimiento
ENC_RECIPÉ	Resultados de la fase fin de receta
HORIZONTAL_START	Resultados del inicio y finalización de las fases horizontales
HORIZONTAL_END	

C.7.1.1. Valores del estado de procesamiento

Varias de las tablas en este Apéndice incluyen campos que se refieren a valores del estado de procesamiento. La Tabla C-39 proporciona una interpretación de cada uno de esos valores.

Tabla C-39: Valores del estado de procesamiento

Valor	Interpretación
0	Sin estado / no asignado
1	Pendiente / sin iniciar / inactivo
2	Iniciando
3	Ejecutando
4	Ejecutando en paralelo
5	Pausando al final
6	Pausado al final
7	Reiniciando
8	Pausando
9	Pausado
10	Deteniendo

Valor	Interpretación
11	Detenido
12	Abortando
13	Abortado
14	Esperando la respuesta de fase de pausa del operador
15	Esperando que el operador reconozca para ejecutar la fase siguiente
16	FCE de anulación del control activado
17	FCE de anulación del control desactivado
18	Paso horizontal completo
10	Grupo horizontal completo - Ir a la misma fase en la siguiente receta de control
20	Grupo horizontal completo - Esperar instrucciones del operador
21	Fase solicitada anteriormente completa
22	Ciclos de operación de lote completos OK
23	Receta pausada después de alimentación fuera de tolerancia
24	Reservado 1
25	Reservado 2
26	Reservado 3
27	Reservado 4
28	Pausar receta después de fase de transferencia de material finalizada con advertencia debajo de tolerancia
29	Pausar receta después de fase de transferencia de material finalizada con advertencia por arriba de tolerancia
30	Finalización satisfactoria
31	Completado con advertencia por abajo de tolerancia
32	Completado con advertencia por arriba de tolerancia
33	Error de finalización debido a aborto
34	Otro tipo de error de finalización
35	Falla campaña lote finalizada
36	Proceso no ejecutado
37	Error de procesamiento de receta

C.7.1.2. Estructuras del registro de la tabla de historial de lote

C.7.1.2.1. Orden del lote

Cuando finaliza una orden de lote, el IND780batch copia el registro BATCH_ORDER, junto con su estado, de la tabla de orden de lotes a la tabla de historial de lotes. La tabla historial de lote incluye un registro BATCH_ORDER para cada orden de lote.

C.7.1.2.2. Receta de control

Este registro en la tabla de historial de lotes contiene los datos de resumen de la ejecución de esta instancia de la receta.

Tabla C-40: Estructura del registro del encabezado de la receta

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de historial de lotes	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta de control	KEY	16	Consulte la sección "Generación de nombres de recetas de control".
Descripción del historial	Descripción	40	Descripción de la orden
Tipo de registro	Data1	16	CONTROL_RECIPe
Número de secuencia de la orden de lote	Data2	16	El número de secuencia de orden de lote es un número decimal de diez dígitos seguido de una identificación de terminal de dos caracteres. La identificación del terminal es los primeros dos caracteres de xs0106.
Nombre de la receta principal	Data3	16	Señala el campo de nombre en la tabla de receta principal
Convertir la receta maestra original del lote	Data4	16 UC	En una receta maestra "convertida", esta es la receta maestra original a partir de la cual la función "Convertir lote" deriva la nueva receta convertida.
Estado de receta / Estado de finalización	Data5	16	Consulte la Tabla C-39.
Error de % combinado	Data6	16	Error combinado de errores de fase individuales xx.xx %ERR
Número de fases ejecutándose actualmente	Data7		Si las fases están ejecutándose en una operación horizontal, este campo indica cuántas se están ejecutando actualmente.
Peso objetivo y unidades de la receta de control	Data8	16	ejemplo, 1000 kg
Peso de la receta entregado actual/final y unidades	Data9	16	ejemplo, 1000 kg
Número total de fases necesarias para completar la receta	Data10	16	Número de fases que se requieren para completar la receta, incluyendo cualquier fase ejecutada en paralelo durante una operación horizontal
Nombre (ID) de orden de lote	Data11	16	El usuario crea este campo que puede ser una identificación de cliente o una identificación del sistema única
Convertir fuente de datos de receta de lote	Data12	16 UC	La fuente de datos que la función "Convertir lote" usa cuando crea la receta convertida. Cuando la función "Convertir lote" en el IND780 crea la receta convertida, este valor es la identificación de receta de control de la tabla de historial de lotes.
Descripción del estado de procesamiento en el estado de receta/estado de finalización, más atrás	Data13	40	Descripción del estado de procesamiento; consulte la Tabla C-39
Descripción de la receta principal	Data14	40	Descripción de la receta principal
Peso entregado previamente y Nombre de usuario	Data15	40	P = Peso entregado previamente de una receta de control anterior y registrado en la ejecución de esta receta convertida de un "Convertir lote"

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
			U = Nombre de acceso de usuario que inicia la receta
Fecha y hora de inicio de receta	Data16	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS
Fecha y hora de fin de receta	Data17	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS

C.7.2. Fases de transferencia de material

Estos registros contienen los resultados de fases de transferencia de materiales individuales. Para recetas ejecutándose actualmente, los registros tienen información de estado de tiempo de ejecución para la fase.

Tabla C-41: Estructura del registro de la fase de transferencia de material

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de historial de lotes	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta de control	KEY	16	Nombre de la receta de control
Descripción del historial	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_MATL_XFER
Nombre de la receta principal o nombre del procedimiento de unidad	Data2	16	Nombre de receta principal o procedimiento de unidad
Número de paso	Data3	16	Número asignado a esta fase por la receta.
Estado de fase / Estado de finalización	Data4	16	Consulte la Tabla C-39.
Peso bruto y unidades de inicio	Data5	16	ejemplo, 1000 kg
Peso de fase y unidades objetivo	Data6	16	ejemplo, 1000 kg
Peso de fase entregado y unidades	Data7	16	ejemplo, 1000 kg
% de error	Data8		xx.xx %ERR
Tolerancia positiva	Data9	16	Valores de tolerancia para el peso de fase objetivo.
Tolerancia negativa	Data10	16	
Estado de comando de transferencia de material de inicio del Q.i y estado de finalización de transferencia de material del Q.i	Data 11	16	Indicador de AutoJog del estado del comando de inicio del Q.i y estado de finalización de transferencia de material del Q.i
Estado de diagnóstico del Q.i	Data12	16	Estado de diagnóstico del Q.i 1, estado 2, estado 3, en formato hexadecimal Unicode
Número de lote	Data 13	40	Entrada generada por nombre de variable de número de lote en la pestaña Avanzadas.
Mensaje del registro de la fase de receta principal	Data14	40	Mensaje definido en el campo Mensaje de tiempo de ejecución del operador
Reservado	Data15	40	Campo nulo
Fecha y hora de inicio de fase	Data16	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Fecha y hora de fin de fase	Data17	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS

C.7.3.

Fases manuales

Estos registros contienen los resultados de fases de transferencia de materiales individuales. Para recetas ejecutándose actualmente, estos registros tienen información de estado de tiempo de ejecución para la fase.

Tabla C-42: Estructura del registro de la fase manual

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de historial de lotes	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta de control	KEY	16	Nombre de la receta de control
Descripción del historial	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_MANUAL
Nombre de la receta principal o nombre del procedimiento de unidad	Data2	16	Nombre de receta principal o procedimiento de unidad
Número de paso	Data3	16	Número asignado a esta fase por la receta.
Estado de fase / Estado de finalización	Data4	16	Consulte la Tabla C-39.
Peso bruto y unidades de inicio	Data5	16	ejemplo, 1000 kg
Peso de fase y unidades objetivo	Data6	16	ejemplo, 1000 kg
Peso de fase entregado y unidades	Data7	16	ejemplo, 1000 kg
% de error	Data8		xx.xx %ERR
Tolerancia positiva	Data9	16	Valores de tolerancia para el peso de fase objetivo.
Tolerancia negativa	Data10	16	
Estado de comando de transferencia de material de inicio del Q.i y estado de finalización de transferencia de material del Q.i	Data 11	16	Estado del comando de inicio del Q.i y estado de finalización de transferencia de material del Q.i
Estado de diagnóstico del Q.i	Data12	16	Estado de diagnóstico del Q.i 1, estado 2, estado 3 en formato hexadecimal Unicode
Número de lote	Data13	40	Fecha ingresada por el operador
Mensaje del registro de la fase de receta principal	Data14	40	Mensaje definido en el campo Mensaje de tiempo de ejecución del operador
Reservado para uso futuro	Data15	40	
Fecha y hora de inicio de fase	Data16	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS
Fecha y hora de fin de fase	Data17	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS

C.7.4. Fases auxiliares

Estos registros contienen el estado del tiempo de ejecución de fases auxiliares individuales.

Tabla C-43: Estructura de registro de fase auxiliar

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de historial de lotes	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta de control	KEY	16	Nombre de la receta de control
Descripción del historial	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_AUXILIARY
Nombre de la receta principal o nombre del procedimiento de unidad	Data2	16	Nombre de receta principal o procedimiento de unidad
Número de paso	Data3	16	Número asignado a esta fase por la receta.
Estado de fase / Estado de finalización	Data4	16	Consulte la Tabla C-39.
	Data5	16	Campos nulos
	Data6	16	
	Data11	16	
	Data13	40	
Mensaje del registro de la fase de receta principal	Data14	40	Mensaje definido en el campo Mensaje de tiempo de ejecución del operador de la fase
	Data15	40	Campo nulo
Fecha y hora de inicio de fase	Data16	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS
Fecha y hora de fin de fase	Data17	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS

C.7.5. Fase de comprobación de peso

Estos registros contienen el estado del tiempo de ejecución de fases de comprobación de peso individuales.

Tabla C-44: Estructura del registro de fase de comprobación de peso

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de historial de lotes	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta de control	KEY	16	Nombre de la receta de control
Descripción del historial	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_WT_CHECK
Nombre de la receta principal o nombre del procedimiento de unidad	Data2	16	Nombre de receta principal o procedimiento de unidad
Número de paso	Data3	16	Número asignado a esta fase por la receta.

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Estado de fase / Estado de finalización	Data4	16	Consulte la Tabla C-39.
Peso de comprobación objetivo y unidades	Data5	16	ejemplo, 1000 kg
Peso de comprobación objetivo actual y unidades	Data6	16	por ejemplo, 1000 kg
Tolerancia alta y unidades	Data 9	16	Valores de tolerancia para el peso de fase objetivo.
Tolerancia baja y unidades	Data 10	16	
Resultado de tolerancia	Data 11	16	1 = EN_TOLERANCIA, SIN MOVIMIENTO M2 = DEBAJO DE_TOLERANCIA, SIN MOVIMIENTO 3 = ARRIBA DE_TOLERANCIA, SIN MOVIMIENTO 11 = EN_TOLERANCIA, MOVIMIENTO 12 = DEBAJO DE_TOLERANCIA, MOVIMIENTO 13 = ARRIBA DE_TOLERANCIA, MOVIMIENTO 99 = ERROR
	Data13	40	Campo nulo
Mensaje del registro de la fase de receta principal	Data14	40	Mensaje definido en el campo Mensaje de tiempo de ejecución del operador de la fase
	Data15	40	Campo nulo
Fecha y hora de inicio de fase	Data16	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS
Fecha y hora de fin de fase	Data17	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS

C.7.6. Fases de comunicación

Estos registros contienen el estado del tiempo de ejecución de fases de comunicación individuales.

Tabla C-45: Estructura del registro de la fase de comunicación

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de historial de lotes	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta de control	KEY	16	Nombre de la receta de control
Descripción del historial	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_COMM
Nombre de la receta principal o nombre del procedimiento de unidad	Data2	16	Nombre de receta principal o procedimiento de unidad
Número de paso	Data3	16	Número asignado a esta fase por la receta.
Estado de fase / Estado de finalización	Data4	16	Consulte la Tabla C-39.
	Data5	16	Campos nulos
	Data6	16	
	Data11	16	
	Data13	40	

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Mensaje del registro de la fase de receta principal	Data14	40	Mensaje definido en el campo Mensaje de tiempo de ejecución del operador de la fase
	Data15	40	Campo nulo
Fecha y hora de inicio de fase	Data16	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS
Fecha y hora de fin de fase	Data17	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS

C.7.7. Fases condicionales

Estos registros contienen información que determina el resultado de decisiones hechas en una fase condicional, y el resultado del cálculo de la fase.

Tabla Tabla C-46: Estructura del registro de fase condicional

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de historial de lotes	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta de control	KEY	16	Nombre de la receta de control
Descripción del historial	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_CONDITION
Nombre de la receta principal o nombre del procedimiento de unidad	Data2	16	Nombre de receta principal o procedimiento de unidad
Número de paso	Data3	16	Número asignado a esta fase por la receta.
Estado de fase / Estado de finalización	Data4	16	Consulte la Tabla C-39.
Resultado de comparación verdadero/falso	Data5	16	Resultado verdadero o falso de comparación condicional hecha en esta fase.
Resultado del número de paso	Data6	16	Resultado de la prueba condicional; la siguiente fase para llevar a cabo
	Data11	16	Campos nulos
	Data13	40	
Mensaje del registro de la fase de receta principal	Data14	40	Mensaje definido en el campo Mensaje de tiempo de ejecución del operador
	Data15	40	Campo nulo
Fecha y hora de inicio de fase	Data16	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS
Fecha y hora de fin de fase	Data17	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS

C.7.8. Fases de pausa

Estos registros contienen información acerca de las fases de pausa, incluyendo los datos ingresados por el operador.

Tabla C-47: Estructura del registro de la fase de pausa del operador

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de historial de lotes	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta de control	KEY	16	Nombre de la receta de control
Descripción del historial	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_OPER_HOLD
Nombre de la receta principal o nombre del procedimiento de unidad	Data2	16	Nombre de receta principal o procedimiento de unidad
Número de paso	Data3	16	Número asignado a esta fase por la receta.
Estado de fase / Estado de finalización	Data4	16	Consulte la Tabla C-39.
	Data5	16	Campos nulos
	Data6	16	
	Data11	16	
Datos ingresados por el operador	Data13	40	Datos que el operador ingresó en esta fase de pausa.
Mensaje del registro de la fase de receta principal	Data14	40	Mensaje definido en el campo Mensaje de tiempo de ejecución del operador de la fase
	Data15	40	Campo nulo
Fecha y hora de inicio de fase	Data16	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS
Fecha y hora de fin de fase	Data17	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS

C.7.9. Fases ir a

Estos registros indican el estado y resultado de las fases ir a.

Tabla C-48: Estructura del registro de la fase ir a

Campo del registro	Registro estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de historial de lotes	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta de control	KEY	16	Nombre de la receta de control
Descripción del historial	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_GO_TO
Nombre de la receta principal o nombre del procedimiento de unidad	Data2	16	Nombre de receta principal o procedimiento de unidad
Número de paso	Data3	16	Número asignado a esta fase por la receta.

Campo del registro	Registro estándar	Formato	Comentario
Estado de fase / Estado de finalización	Data4	16	Consulte la Tabla C-39.
No. de paso l r a	Data5	16	Número del siguiente paso para ejecutar en este procedimiento de receta.
	Data6	16	Campos nulos
	Data11	16	
	Data13	40	
Mensaje del registro de la fase de receta principal	Data14	40	Mensaje definido en el campo Mensaje de tiempo de ejecución del operador
	Data15	40	Campo nulo
Fecha y hora de inicio de fase	Data16	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS
Fecha y hora de fin de fase	Data17	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS

C.7.10. Fases NOOP

Estos registros contienen el estado de las fases sin operación (NOOP), que se usan comúnmente como marcadores de posición durante el diseño de receta, para reemplazo posterior con fases funcionales.

Tabla C-49: Estructura del registro de la fase sin operación

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de historial de lotes	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta de control	KEY	16	Nombre de la receta de control
Descripción del historial	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_NOOP
Nombre de la receta principal o nombre del procedimiento de unidad	Data2	16	Nombre de receta principal o procedimiento de unidad
Número de paso	Data3	16	Número asignado a esta fase por la receta.
Estado de fase / Estado de finalización	Data4	16	Consulte la Tabla C-39.
	Data5	16	Campos nulos
	Data6	16	
	Data11	16	
	Data13	40	
Mensaje del registro de la fase de receta principal	Data14	40	Mensaje definido en el campo Mensaje de tiempo de ejecución del operador
	Data15	40	Campo nulo
Fecha y hora de inicio de fase	Data16	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS
Fecha y hora de fin de fase	Data17	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS

C.7.11. Fase matemática

El paso Matemática se usa para realizar una operación en uno o más valores y para almacenar un resultado.

Tabla C-50: Estructura del registro Matemática

Campo de registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de fase condicional	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única.
Nombre de la receta maestra	KEY	16 UC	
Descripción de fase	Descripción	40 UC	
Tipo de registro	Data1	16 UC	PHASE_MATH
Nombre de la receta maestra o Nombre del procedimiento de unidad	Data2	16 UC	Este campo contiene el nombre de la receta maestra si esta fase es un paso en la receta maestra o el nombre del procedimiento de la unidad si esta fase es un paso en un procedimiento de unidad.
Número de paso en receta maestra o Número de paso en procedimiento de unidad	Data3	16 UC	1, 2, 3... es el número de paso en la receta maestra o procedimiento de unidad.
Configuración de fase Paralela/Secuencial Avance/Reversa	Data4	16 UC	SEC=0, PAR=1 "Paralela" significa que la Máquina de lote puede ejecutar la fase en paralelo con fases adyacentes que también están marcadas "paralela". AVA=0, REV=1 Avance al paso siguiente o Reversa a este paso cuando se va del estado Pausa a Ejecutando .
Reservada	Data5	16 UC	

Campo de registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Operación	Data6	16 UC	<p>Operaciones numéricas: Los operandos son solo numéricos y el resultado es numérico.</p> <p>+ Sumar tiene dos operandos</p> <p>- Restar tiene dos operandos</p> <p>* Multiplicar tiene dos operandos</p> <p>/ Dividir tiene dos operandos</p> <p>Operaciones lógicas: Los operandos son solo numéricos y el resultado es 1 o 0.</p> <p>& Y tiene dos operandos. El resultado es 1 cuando ambos operandos no son 0, y es 1 de otra manera.</p> <p> O tiene dos operandos. El resultado es 0 cuando ambos operandos son 0, y es 1 de otra manera.</p> <p>! NO tiene un operando. El resultado es 1 cuando el operando es 0, y es 1 de otra manera</p> <p>Operaciones de línea: Los operandos son línea o numéricos.</p> <p>= Asignación tiene un operando. El primer operando se mueve al resultado.</p> <p>^ 1 Concatenación 1 tiene dos operandos. Es una concatenación de línea estricta.</p> <p>^ 2 Concatenación 2 tiene dos operandos. Concatena líneas con un espacio en blanco entre las dos líneas.</p> <p>^ 3 Concatenación 3 tiene dos operandos. Concatena, inserta un espacio en blanco entre las dos líneas y un retorno de carro y alimentación de línea al final de la línea concatenada.</p> <p># Inserción tiene dos operandos. Inserta la segunda línea de operando en la primera línea de operando en el punto de la etiqueta ### en la línea del primer operando.</p>
Reservada	Data7	16 UC	
Valor del resultado	Data8	16 UC	Esta es una variable de lote o de datos compartidos (%@).
	Data9		
	Data10	16 UC	
	Data11	16 UC	
	Data12	16 UC	
Valor del primer operando	Data13	40 UC	Esta es una variable de lote o datos compartidos (%@) o datos fijos.
Datos de registro de fase de lote	Data14	40 UC	La Máquina de lote coloca estos datos en el registro de historial de lote para la fase. NULL indica que no hay mensaje.
Valor del segundo operando	Data15	40 UC	Esta es una variable de lote o datos compartidos (%@) o datos fijos.

Campo de registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Máximo resultado	Data16	40 UC	Valor de peso literal, por ejemplo, 100 kg Cuando la receta usa la variable de resultado de Fase matemática como el objetivo para el material o fase de transferencia manual, el escaneo previo de la receta de la Máquina de lote usa el Resultado máximo como un valor predeterminado para verificar posibles condiciones de sobreflujo. Durante la ejecución de la receta, si el resultado de la operación de la Fase matemática excede el resultado máximo, la Máquina de lote aborta la receta.
...	Data17	40 UC	

C.7.12. Fases de finalización de proceso

Estos registros contienen el estado y resultados de fase de finalización de procesos.

Tabla C-51: Estructura del registro de fase de finalización de proceso

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de historial de lotes	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta de control	KEY	16	Nombre de la receta de control
Descripción del historial	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_END_PROC
Nombre de la receta principal o nombre del procedimiento de unidad	Data2	16	Nombre de receta principal o procedimiento de unidad
Número de paso	Data3	16	Número asignado a esta fase por la receta.
Estado de fase / Estado de finalización	Data4	16	Consulte la Tabla C-39.
	Data5	16	Campos nulos
	Data6	16	
	Data11	16	
	Data13	40	
Mensaje del registro de la fase de receta principal	Data14	40	Mensaje definido en el campo Mensaje de tiempo de ejecución del operador
	Data15	40	Campo nulo
Fecha y hora de inicio de fase	Data16	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS
Fecha y hora de fin de fase	Data17	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS

C.7.13. Fases de fin de receta

Estos registros contienen el estado y resultados de fase de fin de receta.

Tabla C-52: Estructura del registro de fase de fin de receta

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de historial de lotes	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta de control	KEY	16	Nombre de la receta de control
Descripción del historial	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_END_RECIPe
Nombre de la receta principal o nombre del procedimiento de unidad	Data2	16	Nombre de receta principal o procedimiento de unidad
Número de paso	Data3	16	Número asignado a esta fase por la receta.
Estado de fase / Estado de finalización	Data4	16	Consulte la Tabla C-39.
	Data5	16	Campos nulos
	Data6	16	
	Data11	16	
	Data13	40	
Mensaje del registro de la fase de receta principal	Data14	40	Mensaje definido en el campo Mensaje de tiempo de ejecución del operador de la fase
	Data15	40	Campo nulo
Fecha y hora de inicio de fase	Data16	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS
Fecha y hora de fin de fase	Data17	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS

C.7.14. Registro de inicio horizontal

Estos registros contienen los resultados de una fase de inicio horizontal.

Tabla C-53: Estructura del registro de fase de inicio horizontal

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de historial de lotes	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta de control	KEY	16	Nombre de la receta de control
Descripción de la fase	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_START_HORZ
Nombre de la receta principal	Data2	16	Nombre de la receta principal
Número de paso en la receta principal	Data3	16	Número asignado a esta fase por la receta.

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Estado de fase / Estado de finalización	Data4	16	Consulte la Tabla C-39.
Nombre de grupo horizontal	Data5	16	Nombre del grupo horizontal
Instrucciones para ejecución del grupo horizontal	Data6	16	Mensaje definido en el campo Mensaje de tiempo de ejecución del operador de la fase
Fecha y hora de inicio de fase	Data16	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS
Fecha y hora de fin de fase	Data17	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS

C.7.15. Registro de finalización horizontal

Estos registros contienen los resultados de una fase de finalización horizontal.

Tabla C-54: Estructura del registro de fase finalización horizontal

Campo del registro	Campo estándar	Formato	Comentario
Identificación del registro de historial de lotes	GUID	GUID	SQL crea una identificación global única
Nombre de la receta de control	KEY	16	Nombre de la receta de control
Descripción de la fase	Descripción	40	Descripción de esta fase
Tipo de registro	Data1	16	FASE_END_HORZ
Nombre de la receta principal	Data2	16	Nombre de la receta principal
Número de paso en la receta principal	Data3	16	Número asignado a esta fase por la receta.
Estado de fase / Estado de finalización	Data4	16	Consulte la Tabla C-39.
Nombre de grupo horizontal	Data5	16	Nombre del grupo horizontal
	Data6		
Fecha y hora de inicio de fase	Data16	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS
Fecha y hora de fin de fase	Data17	40	AAAA/MM/DD HH:MM:SS

C.8. Archivos de registro

C.8.1. Registro de errores de lote

La Tabla C-55 contiene códigos generados por errores en el sistema de lotes. Todos los demás errores se reportan en el registro de auditoría.

Tabla C-55: Códigos de registro de errores de lote

Código de error	Texto del error
9005	ECM_CONFIG_ERROR ECM
9006	ECM_VESSEL_CONFIG_ERROR

Código de error	Texto del error
9020	BATCH_LOCAL_TABLES_NOT_UPDATED
9021	MULTIPLE_BATCH_MASTER_TERMINALS
9022	ECM_UNSTABLE_SCALE
9023	ECM_OVERLAP_FEED_ERROR
9024	ECM_HIGH_FLOW_RATE_ERROR
9025	ECM_COMMUNICATION_ERROR
9026	ECM_INSTRUMENT_ERROR
9027	ECM_VESSEL_CAPACITY_ERROR
9028	ECM_TRANSFER_ABORTED_ERROR
9029	ECM_SLOW_STEP_TIMER_ERROR
9030	ECM_START_FAILED_UNSTABLE_DEVICE
9031	ECM_FEED_VALVE_NOT_OPEN
9037	TOO_MANY_BATCH_VARIABLES
9042	HISTORY_TABLES_NEARLY_FULL
9043	HISTORY_TABLES_FULL
9044	FLOATING_POINT_EXCEPTION
7029	STDDDB_IS_75_PERCENT_FULL
7030	STDDDB_IS_90_PERCENT_FULL
7031	STDDDB_IS_FULL
7032	FLASH_FILE_MEM_LOW

C.8.2. Archivo de rastreo de auditoría

El archivo de rastreo de auditoría es un archivo de texto simple que contiene un registro de cada operación de lote. Cada registro comienza con la fecha y hora actual y el nombre del usuario conectado. La Tabla C-56 contiene todos los mensajes.

- En cada mensaje, los valores relevantes aparecen en lugar de términos como "OrderTarget=tamaño de la orden".

Tabla C-56: Mensajes del archivo de rastreo de auditoría

Mensajes del archivo de rastreo de auditoría
BMT12 BATCH_MSG_THREAD_RUNNING node = número de nodo del terminal SW = identificación del software
BMT45 NEW_CONFIG_TABLES_LOADED
BMT05 BATCH_COMMAND = descripción del comando BATCH_ORDER = nombre de la orden del lote
BMT02 BATCH_COMMAND_STATUS = descripción del estado del comando

Mensajes del archivo de rastreo de auditoría
BMT25 READ_MASTER_RECIPES = nombre de la receta principal OrderTarget = tamaño de la orden RecipeTarget = tamaño de la receta Cycles = número de ciclos de la receta BATCH_COMMAND_STATUS = descripción del estado
BMT32 BATCH_COMPLETE, BATCH_ORDER = número de la orden del lote BATCH_STATE = descripción del estado del lote
BMT39 START_CONTROL_RECIPES = nombre de la receta de control BATCH_ORDER = nombre de la orden del lote MODE = modo de identificación del carácter individual
BMT18 CONTROL_RECIPES_COMPLETE = nombre de la receta de control BATCH_ORDER = nombre de la orden del lote DELIVERED_WEIGHT = peso entregado BATCH_STATE = descripción del estado de la receta
BMT50 Parking, BATCH_ORDER = nombre de la orden del lote CONTROL_RECIPES = nombre de la receta de control
BMT24 Power Recovery, Batch Order = nombre de la orden Control Recipe = nombre de la receta de control, estado
BMT24 Park Recovery, Batch Order = nombre de la orden Control Recipe = nombre de la receta de control, estado
BMT33 START_FASE = número de fase, descripción de la fase, tipo de fase
BMT40 FAILED_FASE = número de fase, descripción de la fase, tipo de fase
BMT48 REQUESTED_FASE_PREVIOUSLY_COMPLETED = número de fase, descripción de la fase, tipo de fase
BMT38 BATCH_STATE = descripción del estado MODE = modo de identificación del carácter individual
BMT35 descripción del estado de espera del operador
BMT43 FEED_ALARM = descripción del estado de alimentación detallado
BMT08 INVALID_FASE_MP mp = trayecto de material
BMT08 INVALID_FASE_ECM mp = trayecto de material
BMT47 INVALID_FASE_ECM ecm = canal
BMT44 READ_RECIPES_INVALID_FASE_STEP = número de fase
BMT44 MANUAL_LICENSE_VIOLATION_FASE = número de fase
BMT44 DUPLICATE_FASE_STEP_NUMBER = número de fase
BMT44 INVALID_FASE_STEP = número de fase
BMT44 INVALID_TARGET_AMOUNT_IN_FASE = número de fase
BMT46 HISTORY_TABLES_FULL = BATCH_AUDIT.log
BMT46 HISTORY_TABLES_NEARLY_FULL = BATCH_AUDIT.log
BMT46 HISTORY_TABLES_FULL = standard.sdf
BMT46 HISTORY_TABLES_NEARLY_FULL = standard.sdf

Mensajes del archivo de rastreo de auditoría
BMT49 CMD_MODIFY_FASE_TARGET = número de procedimiento, número de paso, valor de nuevo objetivo
Q.IT77 Q.I_COMMAND = descripción del comando Q.i mp = trayecto de material, em = canal
Q.IT57 Q.I_COMMAND_STATUS = descripción del estado del comando Q.i, descripción del comando Q.i mp = trayecto de material em = canal tgt = objetivo
Q.IT67 Q.I_TRANSFER_STATUS = descripción del estado de transferencia del Q.i mp = trayecto de material em = canal feedWt = peso entregado err = desviación del objetivo

D. Comunicaciones del PLC

D.1. Ejemplo de configuración de PLC de lote

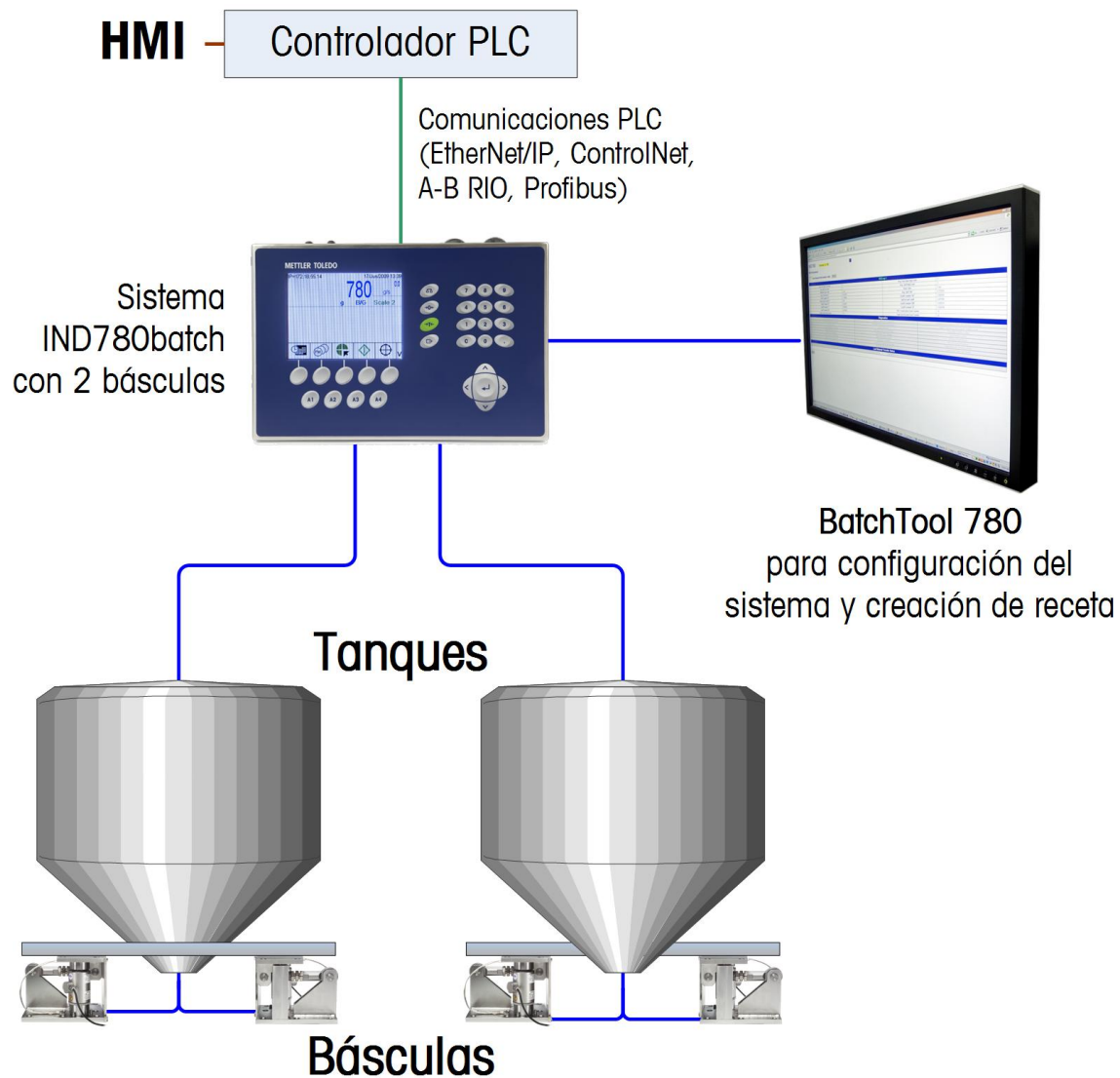


Figura D-1: Ejemplo de configuración de PLC de lote

D.2. Comunicaciones del PLC o DCS

The IND780batch terminal is capable of communicating with a PLC/DCS system via certain communication protocols, including:

- EtherNet /IP
- ControlNet
- PROFIBUS
- Allen Bradley Remote IO (descatalogado, enero de 2021)

Básicamente, el PLC remoto puede crear e iniciar una orden en el sistema de lotes y recopilar información de procesos relacionados de peso y lote nuevamente desde el terminal IND780batch.

Los programas de PLC de muestra que pueden usarse en conjunto con un sistema de lote se incluyen en el **CD de recursos del IND780batch** entregado con su sistema de lotes. Estos permiten una interface rápida usando estos programas prediseñados. Algunos ejemplos disponibles actualmente incluyen:

- Comunicaciones EtherNet/IP con PLC AB ControlLogix
- Comunicación ControlNet con PLC AB ControlLogix.

Para más información acerca de las comunicaciones de PLC y detalles de las tarjetas específicas de PLC, consulte el **Manual de interface del IND780**, documento n° 64057518, el cual se proporciona en el CD de recursos del IND780, también incluido con su sistema de lotes.

E. Interfase del medidor de flujo

E.1. Generalidades

La tarjeta opcional del medidor de flujo es una tarjeta de contador y medidor de flujo aislada de dos canales disponible para usarse con el terminal IND780. La tarjeta proporciona comparación de objetivo de totalizador de medidor de flujo para controlar directamente salidas discretas integradas.

- Tenga en cuenta que las salidas de colector abierto requiere una fuente de alimentación externa para encender y apagar.

La tarjeta puede contar pulsos de entrada hasta a 50 kHz en cada uno de los dos canales de entrada aislados al mismo tiempo, así como medir la frecuencia de la señal de entrada. Están disponibles cuatro umbrales de conmutación que se seleccionan mediante un puente para cada canal de entrada, así como un filtro analógico de 15 kHz que se selecciona mediante un puente. Los niveles de entrada pico requeridos para el modo de CA son 50 mV a 50 Vrms. El nivel de entrada pico requerido para el modo de CD es 2.5 voltios a 42 voltios a 1 amperio. El estado de los niveles del contador de entrada también está disponible para el procesador, de manera que el canal puede usarse como entrada discreta.

Las salidas de control son controladores de colector abierto 7407. Cada O/P de control puede sumergir 40 mA. El voltaje máximo del O/P fuera de estado es 30 V. Esto permite que el O/P de control controle relés de interposición como los opto-22.

Cada tarjeta de medidor de flujo en un IND780 tiene su propia dirección única, asignada automáticamente por el IND780. Cada tarjeta de medidor de flujo tiene dos canales de entrada aislados. Cada IND780 puede aceptar hasta seis tarjetas de medidor de flujo, para un total de 12 canales de entrada aislados por terminal. El terminal IND780batch es compatible hasta con cuatro canales en cualquier combinación de básculas y medidores de flujo.

La configuración y calibración de los canales del medidor de flujo se hace con la herramienta de configuración Q.i basada en PC o en el panel frontal del IND780. Consulte la **Guía del usuario**, Capítulo 3, **Configuración** para instrucciones detalladas.

E.1.1. Características

- Dos canales de entrada aislados individualmente
- Filtro analógico de 15 kHz que se selecciona mediante puente para cada entrada

- Cuatro umbrales de conmutación de entrada que se seleccionan mediante puente (0.0 V, 2.3 V, 6.0 V, 8.0 V)
- Frecuencia de la entrada: CA 50 kHz máximo o CD
- Valor de conteo máximo: 4,294,967,295
- Tiempo de actualización de canal de 5 ms/canal máximo
- Modo de salida de frecuencia
- Dos interruptores de salida de colector abiertos
- Potencia de salida de 5 V limitada por la corriente
- Entrada a aislamiento de panel de fondo de 750 VCD
- Canal de entrada para aislamiento de canal de 750 VCD
- Fácil calibración usando la producción total real o las configuraciones calculadas
- Alimentación eléctrica: El circuito digital se deriva de la alimentación de 5 V del sistema; el circuito de entrada aislado es energizado con la alimentación de 12 V del sistema.

E.2. Bloques de terminales

La conexión en campo en la tarjeta opcional del medidor de flujo consiste en un bloque de conexiones de receptáculo de 10 patillas Phoenix Contact simple. Recibe un bloque de conexiones de 10 patillas Phoenix Contact simple. La figura siguiente de la tarjeta opcional de medidor de flujo muestra la orientación de la ubicación de la patilla número 1 (la patilla 1 se encuentra junto a la esquina superior de la tarjeta como se muestra) y la salida de patilla para las 10 posiciones.

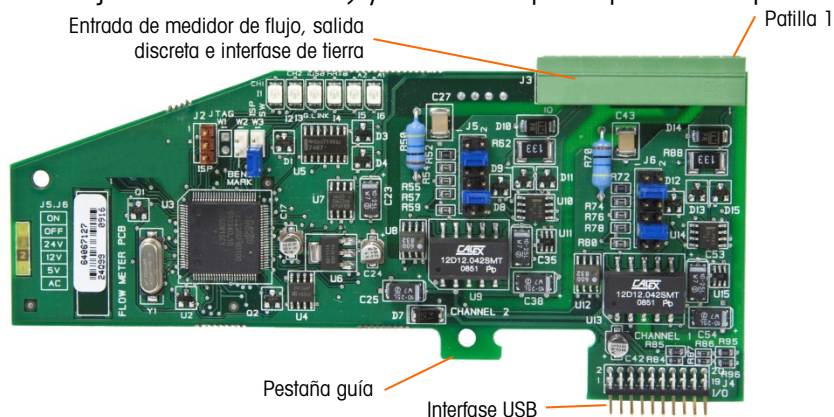


Figura E-1: Tarjeta interfase del medidor de flujo

Las salidas de patillas del conector de 10 patillas Phoenix Contact son como sigue:

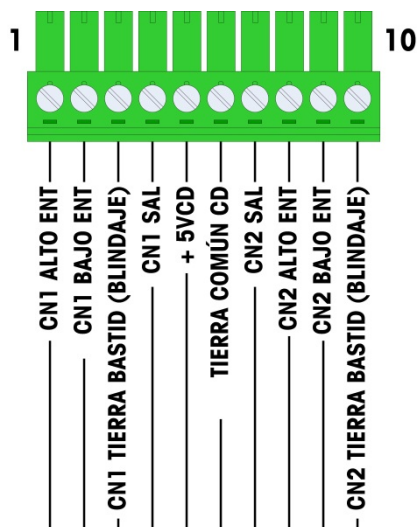


Figura E-2: Conector de medidor de flujo

Las patillas 3 y 10 (las conexiones a tierra del bastidor para los canales 1 y 2) proporcionan conexiones a tierra flotantes y son las líneas de retorno para las patillas 1 y 8 (las entradas altas para los canales 1 y 2). Esto mantiene el aislamiento del circuito de entrada del resto de los electrónicos de la tarjeta.

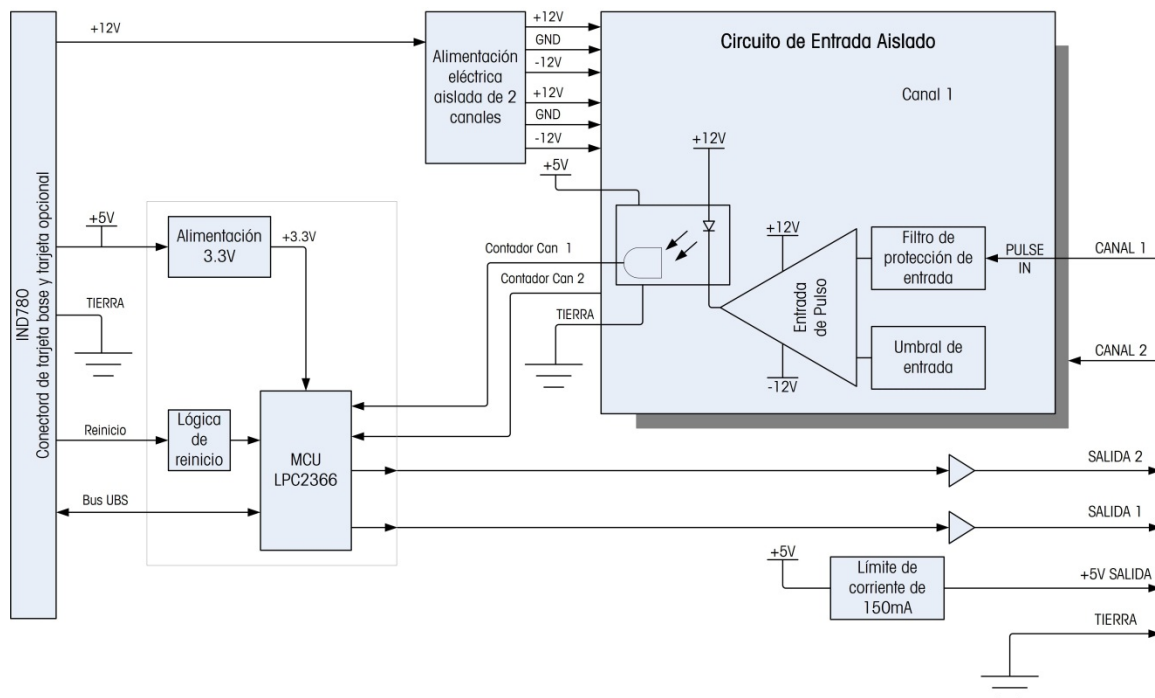


Figura E-3: Diagrama de bloque, se muestra el canal 1

E.3. Componentes de la tarjeta

La tarjeta del medidor de flujo consiste en el circuito digital, dos circuitos de entradas analógicas aisladas y dos salidas de colector abierto con una fuente de energía de 150 mA, 5 V.

E.3.1. Circuito digital

El circuito digital consiste en un microcontrolador, EEPROM y Glue Logic. El microcontrolador cuenta pulsos de entrada y mide velocidad de flujo para cada circuito de entrada aislado. También limita comparaciones sobre las entradas y establece las salidas con base en los resultados. El EEPROM se usa para almacenar datos de configuración que no deben perderse en el apagado. Una comunicación UBS versión 1.0 enlaza a la tarjeta opcional del medidor de flujo con la tarjeta del controlador principal del IND780.

E.3.2. Circuitos de entrada analógicos aislados

Cada circuito de entrada aislado consiste en un comparador, un optoacoplador, un grupo de puentes de hardware y resistencias discretas, condensadores, diodos y un supresor de voltaje transitorio. El comparador se usa para comparar el voltaje de entrada con el voltaje de conmutación. Cada sección de entrada tiene un puente de hardware para seleccionar uno de los cuatro voltajes de conmutación de entrada disponibles. Se proporciona un segundo puente de hardware para habilitar o inhabilitar un filtro analógico de 15 kHz en cada entrada. El optoacoplador aísla la salida del comparador de la entrada del contador del microcontrolador. El supresor de voltaje transitorio proporciona protección ESD para cada entrada. Los diodos proporcionan protección contra sobrevoltaje de cada entrada.

E.3.3. Salidas del colector abierto

El circuito de salida contiene dos controladores 7407 de colectores abiertos no aislados que pueden usarse para controlar la entrada hacia un módulo de salida Opto 22. La tarjeta también proporciona una fuente de energía de 150 mA y 5 V que puede usarse para proporcionar energía a un módulo de salida Opto 22.

Nota: La tarjeta opcional del medidor de flujo del IND780 **sólo** puede usarse con salidas de medidor de flujo que no excedan los límites de la Clase 2 de acuerdo con el National Electric Code.

Las salidas del colector abierto son compatibles con TTL y de inmersión de corriente, y pueden manejar señales de 5 a 30 VCD a un máximo de 35 mA.

E.4. Configuraciones de los puentes de hardware

La tarjeta del medidor de flujo tiene cuatro grupos de puentes de hardware, como se indica en la Figura E-4.

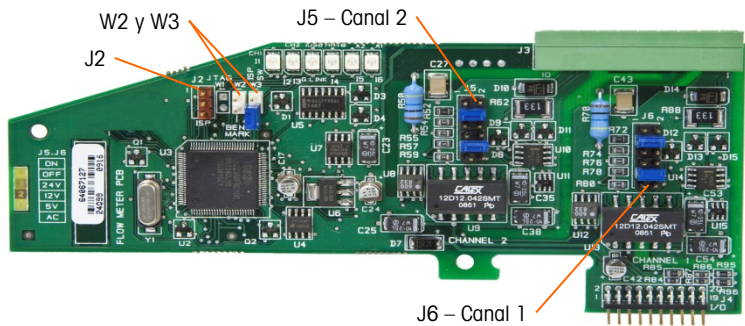


Figura E-4: Ubicaciones de los puentes de la tarjeta de interfase del medidor de flujo

E.4.1. J5/J6 – Habilitación del filtro

Cada uno de los dos canales de entrada que se indican en la Figura A-3 tiene un grupo de seis configuraciones de puente, los cuales funcionan como se muestra en la Tabla E-1. Las ubicaciones de los puentes 1-2 (habilitar) y 3-4 (inhabilitar) controlan el filtro analógico de paso bajo de 15 kHz, el cual se usa para filtrar ruido en la entrada.

Tabla E-1: Configuraciones para puentes J5 (Canal 2) y J6 (Canal 1)

		Función		Ubicación del puente	
1	2	Filtro analógico de paso bajo habilitado		1	2
3	4				
5	6	Filtro analógico de paso bajo inhabilitado		3	4
7	8				
9	10	Rango de 24 V		5	6
		Rango de 12 V		7	8
		Rango de 5 V		9	10
		Rango de CA		11	12

El filtro analógico debe habilitarse en los siguientes casos:

- Para frecuencias de medidor de flujo por debajo de 15 kHz
- Para todas las aplicaciones de CA, independientemente de la frecuencia

E.4.2. J5/J6 – Umbral de conmutación de entrada

Para cada canal, este puente tiene cuatro posiciones posibles (5/6, 7/8, 9/10, 11/12), las cuales establecen el nivel de voltaje de comparación para el comparador de entrada. Los niveles de voltaje son:

- 0.0 VCA – use la selección de puente de CA
- 2.3 VCD – use la selección de puente 5 VCD

- 6.0 VCD – use la selección de puente 12 VCD
- 8.0 VCD – use la selección de puente 24 VCD

Consulte la documentación para el medidor de flujo específico que desea usar.

E.4.3.

Configuración y programación del microprocesador

Los puentes J2 y W2 son para uso en fábrica solamente, durante la fabricación, configuración y programación de la tarjeta. La posición de operación es abierta y no se proporciona ningún puente.

El puente W3 es un puente habilitado/inhabilitado que se usa sólo en la fábrica durante la fabricación, configuración y programación de la tarjeta. La posición de operación es abierta.

E.5. Cableado de un medidor de flujo

Un medidor de flujo conectado puede estar aislado con respecto al voltaje de salida del Q.i, o puede no estar aislado y compartir un voltaje de salida común. Los circuitos en la Figura E-5 y Figura E-6 ilustran estos dos métodos de conectar las salidas del pulso de un medidor de flujo a una tarjeta de interfase de medidor de flujo de Q.i.

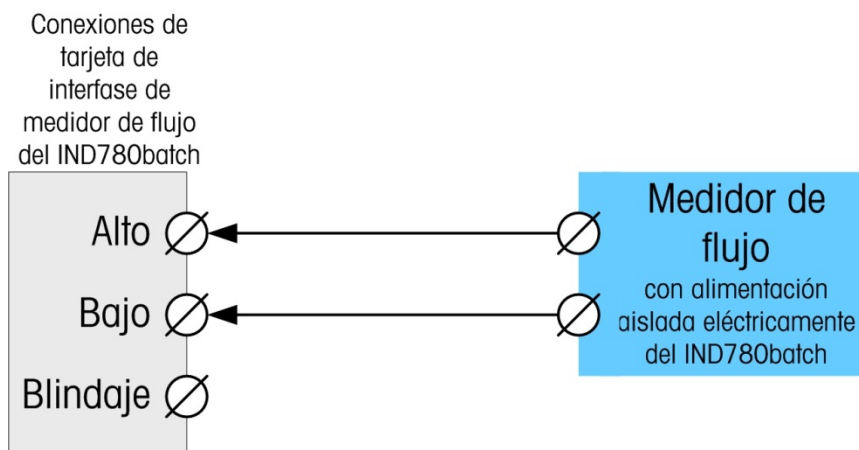


Figura E-5: Conexiones de medidor de flujo aisladas

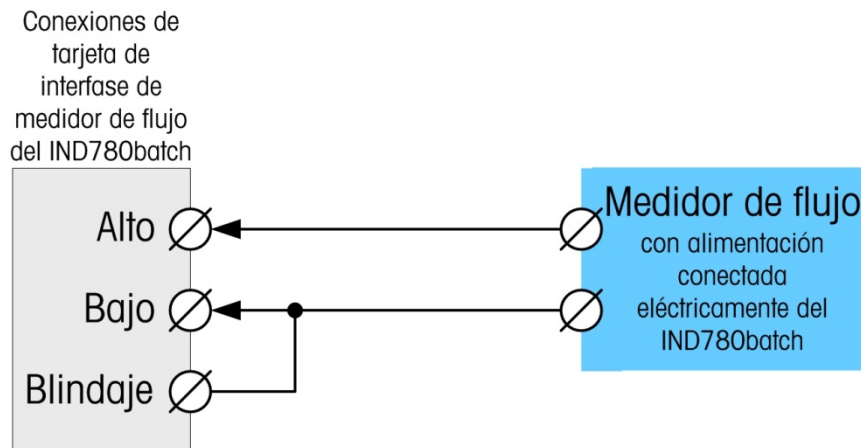


Figura E-6: Conexiones de medidor de flujo no aisladas

E.6. Especificaciones eléctricas

Especificación	Descripción				
Configuración	2 canales de entradas de medidor de flujo diferencial (unidireccionales) o 1 canal de entradas de medidor de flujo diferencial (bidireccionales); 2 interruptores de salida de colector				
Modos de entrada	CA o uno de los 3 niveles de entradas de CD				
Rango de voltaje	CA (rms)	CD (5 V)	CD (12 V)	CD (24 V)	
VIL*	-50 mV	+1.4 V	+3.0 V	+4.0 V	
VIH*	+50 mV	+3.4 V	+9.0 V	+12.0 V	
V máx	+/-50 V	+/-50 V	+/-50 V	+/-50 V	
Voltaje de entrada máximo	42 VCD pico				
Corriente de entrada máxima	1 A				
Impedancia de entrada máxima	11 KΩ				
Especificaciones de entrada					
Frecuencia de entrada máxima	50 KHz				
Frecuencia de entrada mínima para medición de velocidad	1 Hz				
Ciclo de servicio	Nivel de entrada	Frecuencia máxima	Ciclo de servicio	Ciclo de servicio máximo	Ancho de pulso mínimo
	5 VCD	50 kHz	35	55	7 μs
	12 VCD	50 kHz	40	60	8 μs
	24 VCD	50 kHz	40	60	8 μs
	Corriente alterna	50 kHz	40	50	8 μs
Tiempo bajo de entrada mínima	8 μs (filtro de entrada inhabilitado); 16 μs (filtro de entrada habilitado)				

Especificación	Descripción
Tiempo alto de entrada mínima	8 μ s (filtro de entrada inhabilitado); 16 μ s (filtro de entrada habilitado)
Tiempo de actualización de canal	
Datos de flujo acumulado	≤ 5 ms por canal máximo
Datos de velocidad	
Instantáneo	Más largo de (2/FREC) o tiempo de actualización de canal.
Promedio	2 segundos
Precisión	
1 Hz modo promediador	+/- 1 Hz
Modo instantáneo	+/- 1% a 50 KHz
Filtro analógico	15 kHz software seleccionable para cada canal
Valor de conteo máximo	4,294,967,295
Valor de velocidad máximo	65,535
Detección de falla	Error de configuración.
Aislamiento	
Canal de entrada a panel de fondo	750 VCD continuos
Canal de entrada a canal de entrada	750 VCD continuos
Salida discreta	
Tiempo de latencia del objetivo (tiempo de apagado)	200 μ s máximo
Predeterminado a salida a tiempo	20 ms máximo
Estado de encendido	Apagado
Tipo de salida	Colector abierto, compatible con TTL, corriente de inmersión, negativo verdadero
Corriente de inmersión de salida máxima 35 mA Voltaje de salida 5-30 VCD	
Requerimientos de energía	
Alimentación interna +5 V (sin corriente de salida)	230 mA máximo
Alimentación interna +5 V (con corriente de salida de 150 mA)	440 mA máximo
Alimentación interna +12 V	150 mA máximo
Alimentación de energía auxiliar	
Potencia de salida	5 V a 150 mA, corriente limitada

F. Referencia de datos compartidos del IND780batch

F.1. Configuración del sistema

F.1.1. Configuración del sistema de lotes (bx)

Acceso:	El nivel predeterminado "Supervisor" es configurable por campo individual. bx0103, bx0104, bx0112, bx0113, bx0120, bx0121, bx0122, bx0127, bx0128, bx0157 son nivel de acceso "Administrativo"		
Código de clase:	bx		
Código de clase de ControlNet:	83 hex		
Instancias:	1		

F.1.1.1. Atributos

Nota: Los dos últimos dígitos de cada variable de datos compartidos son su atributo.

bx0101	Bloque bx compuesto	Estructura	na	Composición del bloque entero
--------	---------------------	------------	----	-------------------------------

Acceso de lote

bx0101	Acceso del operador	US	na	0 = Inhabilitado, 1 = Habilitado
--------	---------------------	----	----	----------------------------------

bx0102	Tiempo de expiración de acceso del operador	US	na	En segundos
--------	---	----	----	-------------

bx0103	Acceso de seguridad de reportes de ejecución	US	na	0 = Inhabilitado, 1 = Operador, 2 = Supervisor, 3 = Mantenimiento, 4 = Administrador
--------	--	----	----	--

bx0104	Acceso de seguridad del modo cambiar	US	na	0 = Inhabilitado, 1 = Operador, 2 = Supervisor, 3 = Mantenimiento, 4 = Administrador
--------	--------------------------------------	----	----	--

Parámetros de Q.i

bx0105	Estado PAC XREF del Q.i	By	na	Estado XREF de la base de datos PAC 0= Necesita crearse, 1= Creado
bx0106	Base de datos global PAC	6S	na	"GLOBL" indica que las páginas web actualizan la base de datos en forma global. "LOCAL" indica que las páginas web actualizan las bases de datos en forma local
bx0107	Método de ingreso de peso PAC	By	na	0 = Peso absoluto, 1 = % de la capacidad
bx0108	Habilitar puente de la Q.i365	By	na	1=Habilitar
bx0109	Nivel de rastreo del Q.i	By	rt	<p>0 = Rastreo mínimo para Ethernet LPRINT (predeterminado). Esta es la versión de operación normal. Contiene sólo los registros de historial de alimentación y el rastreo del comando y estado.</p> <p>1 = Rastreo moderado para Ethernet LPRINT</p> <p>2 = Rastreo detallado para Ethernet LPRINT</p> <p>10 = Rastreo mínimo para Ethernet LPRINT y archivo Compact Flash</p> <p>11= Rastreo moderado para Ethernet LPRINT y archivo Compact Flash (solo depuración)</p> <p>12= Rastreo detallado para Ethernet LPRINT y archivo Compact Flash (solo depuración)</p> <p>255 = Rastreo de información de temporización para Ethernet LPRINT (solo depuración)</p> <p>254 = Datos de rastreo del PLC para Ethernet LPRINT (solo depuración)</p> <p>253 = Filtro moderado de rastreo de receta de lote para Ethernet LPRINT (solo depuración).</p> <p>252 = Filtro de detalles de rastreo de receta de lote para Ethernet LPRINT (solo depuración).</p> <p>245= Rastreo de información de temporización para Ethernet LPRINT y archivo Compact Flash (sólo depuración)</p> <p>244= Datos de rastreo del PLC para Ethernet LPRINT y archivo Compact Flash (sólo depuración)</p> <p>243 = Filtro moderado de rastreo de receta de lote para Ethernet LPRINT y archivo Compact Flash (solo depuración).</p> <p>242 = Filtro moderado de detalles de receta de lote para Ethernet LPRINT y archivo Compact Flash (solo depuración).</p>

Parámetros de configuración del sistema

bx0110	Configuración del lote	By	na	<p>0 = Sin lote</p> <p>1 = Configuración de lote del IND780</p> <p>2 = Configuración PLC clásica del Q.i compatible con la</p>
--------	------------------------	----	----	--

interfase de mensajes clásica del Q.i.

3 = Configuración PLC del Q.I optimizada compatible con la interfaz de mensaje de PLC del Q.i. Ver descripción del método abajo

bx0111	Nodo de terminal principal	By	na	Número de nodo del terminal principal; tiene la versión principal de la base de datos del lote. En un sistema de lote del IND780, realiza el procesamiento de lote y receta.
--------	----------------------------	----	----	--

Acceso de lote

bx0112	Agregar acceso de seguridad de la orden	By	na	0 = Inhabilitado, 1 = Operador, 2 = Supervisor, 3 = Mantenimiento, 4 = Administrador
--------	---	----	----	--

bx0113	Reescalar acceso de seguridad de receta	By	na	0 = Inhabilitado, 1 = Operador, 2 = Supervisor, 3 = Mantenimiento, 4 = Administrador
--------	---	----	----	--

Parámetros de configuración de historial de lotes

bx0120	Borrar acceso de seguridad de la orden	By	na	0 = Inhabilitado, 1 = Operador, 2 = Supervisor, 3 = Mantenimiento, 4 = Administrador
--------	--	----	----	--

bx0121	Abortar acceso de seguridad del lote	By	na	0 = Inhabilitado, 1 = Operador, 2 = Supervisor, 3 = Mantenimiento, 4 = Administrador
--------	--------------------------------------	----	----	--

bx0122	Borrar registro de historial de acceso de seguridad	By	na	0 = Inhabilitado, 1 = Operador, 2 = Supervisor, 3 = Mantenimiento, 4 = Administrador
--------	---	----	----	--

bx0123	Habilitar registro de transacciones de lote	By	na	0 = Inhabilitado 1 = Imprimir registro de transacciones de lote al finalizar cada fase de transferencia de material y fase de transferencia manual usando el activador de impresión personalizado #20. Predeterminado = 1.
--------	---	----	----	--

bx0124	Habilitar reporte de resumen de lotes	By	na	0 = Inhabilitado 1 = Imprimir registro de encabezado y pie de página de reporte de resumen de lote al comenzar y finalizar cada receta de control usando el activador de impresión personalizado #20. Predeterminado = 1.
--------	---------------------------------------	----	----	---

bx0125	Máximo tamaño de tabla de historial de lote	UL	na	No se usa. Número máximo de bytes=100000000
--------	---	----	----	---

bx0126	Máximo tamaño de archivo de registro de auditoría	UL	na	No se usa. Número máximo de bytes=100000000
--------	---	----	----	---

Acceso de lote

bx0127	Aceptar acceso de seguridad de fuera de tolerancia	By	na	0 = Inhabilitado, 1 = Operador, 2 = Supervisor, 3 = Mantenimiento, 4 = Administrador
--------	--	----	----	--

bx0128	Ajustar acceso de seguridad de receta	By	na	0 = Inhabilitado, 1 = Operador, 2 = Supervisor, 3 = Mantenimiento, 4 = Administrador
--------	---------------------------------------	----	----	--

Parámetros de acceso de PC de hospedaje

bx0130	Agente servidor de base de datos	81S	na	El URL del agente CE de servidor SQL en la computadora servidor
--------	----------------------------------	-----	----	---

bx0131	Inicio de sesión de servidor de base de datos	17S	na	Nombre de acceso de la red
--------	---	-----	----	----------------------------

bx0132	Contraseña del servidor de base de datos	17S	na	Contraseña de acceso de la red
--------	--	-----	----	--------------------------------

bx0133	Servidor SQL	41S	na	Nombre del servidor SQL
--------	--------------	-----	----	-------------------------

bx0134	Catálogo SQL	41S	na	Tabla(s) que contienen bases de datos de servidor SQL
--------	--------------	-----	----	---

bx0135	Inicio de sesión de SQL	17S	na	Nombre de acceso de la base de datos de servidor SQL
--------	-------------------------	-----	----	--

bx0136	Contraseña de SQL	17S	na	Contraseña de acceso de la base de datos de servidor SQL
--------	-------------------	-----	----	--

bx0137	Dirección IP de hospedador	17S	na	Dirección IP de PC de hospedaje del sistema de lote
--------	----------------------------	-----	----	---

Fecha de la tabla y números de versión

bx0140	Fecha y hora de la tabla del equipo	AL2	na	Fecha y hora del último cambio externo a la tabla del equipo
--------	-------------------------------------	-----	----	--

bx0141	Número de versión de la tabla del equipo	S11	na	Número de versión de la tabla del equipo. Los terminales remotos, en particular, usan este valor para determinar si necesitan descargar una nueva versión de la tabla del terminal principal.
--------	--	-----	----	---

bx0142	Fecha y hora de la tabla del módulo de control	AL2	na	Fecha y hora del último cambio externo a la tabla del módulo de control
--------	--	-----	----	---

bx0143	Número de versión del módulo de control	S11	na	Número de versión de la tabla del módulo de control. Los terminales remotos, en particular, usan este valor para determinar si necesitan descargar una nueva versión de la tabla del terminal principal.
--------	---	-----	----	--

bx0144	Fecha y hora de la tabla del trayecto del material	AL2	na	Fecha y hora del último cambio externo a la tabla del trayecto del material
--------	--	-----	----	---

bx0145	Número de versión de la tabla del trayecto del	S11	na	Número de versión del trayecto del material. Los terminales remotos, en particular, usan este valor para determinar si necesitan descargar una nueva versión de la tabla del terminal principal.
--------	--	-----	----	--

material

bx0146	Fecha y hora del cambio de receta principal	AL2	na	Fecha y hora del último cambio a la tabla de la receta principal
--------	---	-----	----	--

Parámetros de procesamiento de receta

bx0150	Editar objetivos de receta habilitado	By	na	0 = inhabilitado, 1 = habilitado
bx0151	Método de reescalamiento de etiqueta	By	na	0 = Inhabilitar 1 = Cantidad de receta 2 = % 3 = Cantidad de ingrediente
bx0152	Ciclo sin fin	By	na	0 = Inhabilitado 1 = Habilitado
bx0153	Comenzando siguiente lote dentro de la orden	By	na	1 = Comenzar manualmente el siguiente lote dentro de la orden 2 = Comenzar automáticamente el siguiente lote dentro de la orden
bx0154	Comenzando siguiente orden	By	na	1 = Comenzar manualmente la siguiente orden 2 = Comenzar automáticamente la siguiente orden
bx0155	Proceso horizontal	By	na	0 = Inhabilitado, 1 = Habilitado
bx0156	Habilitar registro de auditoría	By	rt	0 = Inhabilitado 1 = Escribir en archivo de registro de auditoría en Compact Flash 2 = Escribir en registro de auditoría en Compact Flash y en dispositivo LPRINT
bx0157	Acceso a seguridad de bloque HA	By	na	0 = Inhabilitado, 1 = Operador, 2 = Supervisor, 3 = Mantenimiento, 4 = Administrador

Parámetros diversos

bx0160	Unidades de peso normalizadas de lote	By	na	El procesamiento por lotes convierte pesos a este índice de unidad de peso normalizado de modo que todos los pesos procesados de lote y pesos mostrados estén en las mismas unidades. Libras = 1 Kilogramos = 2 (predeterminado) Gramos = 3 Toneladas métricas = 4 Toneladas cortas = 5 Onzas troy = 6 Pennyweight = 7 Onzas = 8 Unidad personalizada = 9
bx0161	Nombre de la unidad de peso personalizada del lote	S4	na	Nombre de lb libras, kg kilogramos, gramos, oz onzas, oztroy, dwt pennyweights, toneladas métricas, tonelada corta, o unidades personalizadas

bx0162	Factor de conversión de unidad personalizada	D	na	Número de gramos en las unidades personalizadas.
bx0163	Modo de avance sucesivo de lote	By	na	0 = Inhabilitado 1 = avance sucesivo automático en tolerancia 2 = avance sucesivo automático hasta objetivo 3 = avance sucesivo manual hasta tolerancia alta
bx0164	Habilitar límites K1_K2	By	na	1 = Sí
bx0165	Inhabilitar tiempo retrospectivo del Q.i	By	na	1 = Inhabilitar
bx0166	Factor de comparación de descargar hasta vaciar	D	na	La fase del Q.i utiliza este parámetro para determinar si el peso de descargar hasta vaciar es demasiado pequeño en comparación con el último peso de descargar hasta vaciar para este trayecto de material. Si es demasiado pequeño, la fase del Q.i no puede superponer esta alimentación. El valor puede ser entre 0.0 y 1.0. El valor predeterminado es 0.75.
bx0167	Reservado	UL	na	
bx0168	Reservado	S17	na	
bx0169	Modo manual	By	na	0 = Inhabilitado, 1 = Habilitado
bx0170	Límite K1 del Q.i	D	na	Valor máximo para límites K1
bx0171	Límite K2 del Q.i	D	na	Valor máximo para límites K2
bx0172	Reservado	D	na	
bx0173	Reservado	D	na	
bx0174	No. de dígitos a la derecha del PD	UL	na	Número de dígitos a la derecha del punto decimal para valores de peso normalizados mostrados
bx0175	Fuera de longitud del conjunto del PLC	UL	na	El usuario puede establecer este valor cuando pl0130 = 3
bx0176	Fuera de número de instancia del conjunto del PLC	By	na	El usuario puede establecer este valor cuando pl0130 = 3
bx0177	Ejecutar hasta final	By	na	0 = Inhabilitado, 1 = Habilitado

F.1.1.2. Método

Usted debe tener un **I-Button** para habilitar el lote y/o las capacidades de configuración del Q.i en el IND780.

F.1.2.

Configuración de la vista del sistema de lote (vx)

Acceso:	El nivel predeterminado de "Supervisor" se puede personalizar por campo individual.
Código de clase:	vx
Código de clase de ControlNet:	__ hex
Instancias:	1 Vista de lista en lote
	2 Resumen de fase de receta de control
	3 Resumen de fase de receta de control
	4 Resumen de tabla de equipo
	5 Vista transferencia de material automática
	6 Vista transferencia de material manual
	7 Vista de impresión de reporte de control

F.1.2.1.

Atributos

vx--00	Bloque vx compuesto	Estructura	na	Composición del bloque entero
vx--01	Vista	By	na	0 = inhabilitado, 1 = habilitado
vx--02	Mostrar teclas programables	By	na	0 = inhabilitado, 1 = habilitado
vx--03	Mostrar descripción de la orden	By	na	0 = inhabilitado, 1 = habilitado
vx--04	Mostrar nombre de receta principal	By	na	0 = inhabilitado, 1 = habilitado
vx--05	Mostrar peso objetivo	By	na	0 = inhabilitado, 1 = habilitado
vx--06	Mostrar proceso	By	na	0 = inhabilitado, 1 = habilitado
vx--07	Mostrar título	By	na	0 = inhabilitado, 1 = Orden/Receta/Ciclo, 2 = Orden.Ciclo, 3 = Orden/Receta, 4 = Orden sólo, 5 = Receta/Ciclo, 6= Receta sólo, 7= Receta con objetivo
vx--08	Mostrar parámetro clave	By	na	0 = inhabilitado, 1 = habilitado
vx--09	Mostrar detalles	By	na	0 = inhabilitado, 1 = habilitado
vx--10	Mostrar pantalla de peso	By	na	0 = inhabilitado, 1 = habilitado
vx--11	Mostrar Smart Trac	By	na	0 = inhabilitado, 1 = habilitado
vx--12	Mostrar Receta/Orden	By	na	0 = inhabilitado, 1 = habilitado
vx--13	Mostrar material	By	na	0 = inhabilitado, 1 = habilitado

vx--14	Mostrar gráfico de tanque	By	na	0 = inhabilitado, 1 = habilitado
vx--15	Mostrar línea 1	By	na	0 = Inhabilitado 1 = Identificación/Descripción de la orden 2 = Identificación de la orden 3 = Descripción de la orden 4 = Identificación/Descripción del registro principal 5 = Identificación del registro principal 6 = Descripción del registro principal 7 = Identificación/Descripción del registro de control 8 = Identificación del registro de control 9 = Descripción del registro de control 10 = Peso objetivo 11 = Peso objetivo 12 = Peso objetivo/entregado 13 = Estado de receta 14 = Información de ciclo 15 = % finalizado 16 = Hora y fecha de inicio/fin
vx--16	Mostrar línea 2	By	na	ver vx--15
vx--17	Mostrar línea 3	By	na	ver vx--15
vx--18	Mostrar línea 4	By	na	ver vx--15
vx--19	Mostrar línea 5	By	na	ver vx--15
vx--20	Mostrar línea 6	By	na	ver vx--15
vx--21	Mostrar línea 7	By	na	ver vx--15
vx--22	Mostrar resultado	By	na	0 = inhabilitado, 1 = habilitado
vx--23	Mostrar mensaje	By	na	0 = inhabilitado, 1 =

F.1.3. Configuración del proceso de aplicación de lote (ca)

Acceso:	El nivel predeterminado "Supervisor" es configurable por campo individual. ca0111, ca0112 y ca0113 tienen nivel de acceso "Administrativo"
Código de clase:	ca
Instancias:	1

F.1.3.1. Atributos

ca0100	Bloque ca compuesto	Estructura	na	Composición del bloque entero
ca0101	Reservado	D	na	
ca0102	Reservado	S13	rt	

ca0103	Vista Detalles de equipo	Por	na	0 = La Vista detalles del equipo muestra todas las fases 1 = La Vista detalles del equipo muestra solo los ocho módulos de equipo
ca0104	Reservado	US	rt	
ca0105	Reservado	D	rt	
ca0106	Reservado	US	rt	
ca0107	Habilitar modificar paso por peso bruto	US	rt	0 = Inhabilitado (predeterminado) 1 = Habilitado Esta es una función personalizada para Sun Paint que permite al operador reducir el peso objetivo para una fase seleccionada por el peso bruto en la báscula.
ca0108	Habilitar abortar E/S de tiempo de drenado	By	na	0 = Inhabilitado, 1 = Habilitado
ca0109	Procesamiento o fuera de tolerancia de lote	By	na	1 = Aceptar fuera de tolerancia. Continuar ejecutando lote después de error de acceso 2=Ir a pausa y esperar comando del operador 3=Abortar orden 4 = No completa la alimentación, pero permite al operador ajustar manualmente a la tolerancia antes de completar la alimentación. El operador completa la alimentación usando una E/S discreta o entrada HMI.
ca0110	Teclas programables de desplazamiento	By	na	0 = Inhabilitado, 1 = Habilitado
ca0111	Modo de proceso de receta automático	By	na	0 = Inhabilitado, 1 = Habilitado
ca0112	Modo de receta semiautomático	By	na	0 = Inhabilitado, 1 = Habilitado
ca0113	Conteo de ciclo, transferencia automática de material	By	na	0 = Inhabilitado, 1 = Habilitado
ca0114	Conteo de ciclo, transferencia manual de material	By	na	0 = Inhabilitado, 1 = Habilitado

ca0115 Conteo de ciclo, transferencia automática de material By na 0 = Inhabilitado, 1 = Habilitado

F.1.4. Configuración del proceso de aplicación de lote (cb)

Acceso:	El nivel predeterminado "Supervisor" es configurable por campo individual. ca0111, ca0112 y ca0113 tienen nivel de acceso "Administrativo"
Class Code:	cb
Código de clase:	1
Instancias:	

F.1.4.1. Atributos

cb0100	Bloque cb compuesto	Estructura	na	Composición del bloque entero
cb0113	Modo de proceso de receta actual	By	na	Modo automático: 'A' Modo semiautomático: 'S' Modo manual: 'M'
cb0114	Tipo de proceso	By	na	Horizontal: 'H' Vertical: 'V'

F.1.5. Activadores del sistema de lote (xg)

Acceso:	El nivel predeterminado "Supervisor" es configurable por campo individual. xg0109, xg0110, xg0111 y xg0112 tienen nivel de acceso "Solo lectura". xg0113, xg0114, xg0115 y xg0130 tienen nivel de seguridad de operador
Código de clase:	xg
Código de clase de ControlNet:	— hex
Instancias:	1

F.1.5.1. Atributos

xg0100	Bloque xg compuesto	Estructura	na	Composición del bloque entero
xg0101	Resincronizar tablas de lote del Q.i	By	rc	1 = alertar terminal remoto para resincronizar tablas de lote desde el principal y restablecer ejecución de transferencias de material; 0 = finalizado
xg0102	Ejecutar comandos almacenados del Q.i	By	rt	1 = alertar terminales para ejecutar comandos de transferencia de material almacenados

xg0103	Resincronizar datos compartidos del Q.i	By	rt	1 = alertar terminal remoto para resincronizar datos compartidos del Q.i del principal; 0 = finalizar
xg0104	Inicialización de tablas de lote del Q.i	By	rt	0 = en proceso; 1 = inicialización del Q.i finalizada
xg0105	Reinicializar ordenamiento del PLC del Q.i	By	rt	1 = reinicializar reordenamiento del PLC; 0 = finalizado
xg0106	Reinicializar pesaje dinámico del Q.i	By	rt	1 = reinicializar configuración del Q.i de los registros DYNAMIC_WEIGHING de la tabla de equipo sin restablecer ejecutar transferencias de materiales.
xg0107	Tabla de orden de lote cambiada	By	rt	1=Alertar al CP que la tabla de la orden de lote cambió. CP restablece señalador a 0 después de procesar la alerta.
xg0108	SD de fase cambiada	By	rt	1=RST alerta al CP que el SD de fase cambió. El CP restablece señalador a 0 después de procesar la alerta.
xg0109	Falla de fase de procedimiento de unidad	By	rt	1=Usado internamente para alertar al proceso de lote principal que una fase en un procedimiento de unidad ha fallado.
xg0110	Pausa de procedimiento de unidad	By	rt	1=Usado internamente para alertar al proceso de lote principal que una fase en un procedimiento de unidad ha pausado.
xg0111	Pausa de procedimiento de unidad	By	rt	1=Usado internamente para alertar al proceso de receta principal que el procedimiento de unidad ha avanzado al siguiente paso de la fase.
xg0112	Activador interno para restablecer lote	By	rt	1= Usado internamente para restablecer procesamiento por lotes cuando se restablecen las tablas.
xg0113	Inhabilitar nombre de trayecto de material SmartTrak	By	rt	1 = Inhabilitar configuración de nombre de trayecto de material en pantalla SmartTrack.
xg0114	Habilitar pantalla SmartTrak	By	rt	Número de módulo de equipo = iniciar SmartTrak para punto de ajuste del Q.i para este EM. El CP establece este activador para coordinar con RST la configuración del punto de ajuste del Q.i.
xg0115	Liberar pantalla SmartTrak	By	rt	Número de módulo de equipo = liberar área de pantalla de SmartTrak para este EM. El CP establece este activador para coordinar con RST la configuración del punto de ajuste del Q.i.

Activaciones del teclado de la pantalla de lote				
xg0116	TE Solicitar pantalla de lote KB	Por	rt	1=TE realiza solicitud; 0 = CP Acepta solicitud
xg0117	CP Tomar pantalla de lote KB	Por	rt	1=CP da TE KB; 0 = TE Acepta regalo
xg0118	CP Regresar pantalla KB	Por	rt	1=CP solicita KB; 0 = TE Acepta solicitud
xg0119	Te Liberar pantalla KB	Por	rt	1=TE libera KB; 0=CP Acepta liberación
xg0120	Inicia/reanuda E/S discretas de lote	Por	rt	1=Iniciar/Reanudar lote
xg0121	Apagar alarma de lote	Por	rt	1=Apagar alarma SKM Keyhook en sistema de lote usa esta activación para apagar la alarma de lote cuando el operador presiona la tecla de flecha izquierda
xg0122	Número de controles auxiliares activados	Por	rt	Número de controles auxiliares activados
xg0130	Cambiar a pantalla de peso de lote	By	rt	1 = Cambiar a pantalla de peso de lote

F.1.5.2.

Método

El IND780batch necesita que usted sincronice ciertos campos de datos compartidos entre los terminales principal y remotos por razones de facilidad de configuración y consistencia en la configuración de grupo. No podemos sincronizar todos los campos porque algunos podrían necesitar ser diferentes en los terminales remotos.

Desde un punto de vista arquitectónico, podría ser mejor si un terminal remoto lee los campos que necesita del principal en el encendido y los almacena localmente en lugar de que el principal descargue los valores. Podemos agregar un activador "xg" que el principal podría establecer en los terminales remotos para forzar una resincronización cuando el operador cambia valores en el principal.

Necesitamos mantener una lista de campos de datos compartidos que el terminal IND780batch necesita resincronizar entre los terminales principal y remotos en un archivo Compact Flash.

F.2. Procesamiento de la orden de lote

F.2.1. Comandos de la orden de lote (od)

Acceso:	El nivel predeterminado "Supervisor" es configurable por campo individual. od0101, od0130, od0131 y od0135 son nivel "Administrador" y tienen nivel de acceso "Administrativo"
Código de clase:	od
Código de clase de ControlNet:	9E hex
Instancias:	1

F.2.1.1. Atributos

od0100	Bloque o compuesto	Estructura	na	Composición del bloque entero
od0101	Comando compuesto	By	rt	¡COMANDOS MOVIDOS A BLOQUE OC! El lote escribe el valor del comando aquí. 0 = comando finalizado 1 = iniciar orden de lote cargada actualmente 2 = reiniciar/reanudar orden de lote cargada actualmente Consulte el bloque oc.
od0102	Reservado	By	rt	
od0103	Reservado	By	rt	
od0120	Nombre de la orden de lote	S17	na	Debe establecerse para crear y cargar comandos
od0121	Descripción de la orden de lote	S41	na	
od0122	Identificación de receta maestra	S17	na	Máquina de lote usa esta identificación durante un comando de orden para crear PLC (oc0110) o un Convertir lote desde una receta maestra existente a un comando de receta maestra nueva (oc0138)
od0123	Tipo de escalamiento de orden	By	na	'W'=El usuario especifica el peso objetivo para la orden. El IND780batch calcula el valor de reescalamiento de la receta y número de ciclos para adaptarse mejor al peso objetivo de la orden. '#'=El usuario especifica el número de ciclos de receta, y el usuario especifica el tipo y valor de reescalamiento de la receta. 0= Usar el valor especificado en el registro de la tabla de orden de lote.
od0124	Tipo de reescalamiento de receta	By	na	En tipo de escalamiento de orden '#', el usuario especifica: 'A'=Peso objetivo para la receta '%'=Porcentaje de objetivo para la receta, 'N' = No reescalar 0=Usar valor especificado en el registro de la tabla de orden de lote.
od0125	Valor de	S17	na	En tipo de escalamiento de orden '#', el usuario especifica el

	reescalamiento de receta			valor apropiado basado en el tipo de reescalamiento (objetivo o porcentaje). Para el comando modificar objetivo de fase (oc0116), este campo contiene el nuevo valor objetivo.
od0126	Número de ciclos de receta	By	na	En tipo de reescalamiento de orden '#', el usuario especifica el número de ciclos de receta en la orden. -1 = ciclo sin fin. 0=Usar valor especificado en el registro de la tabla de orden de lote.
od0127	Número de procedimiento	By	na	0=Receta principal, 1-4=Número de procedimiento de unidad
od0128	Número de paso de fase	By	na	El usuario puede especificar un número de paso para procesar en modo horizontal, manual o anular. 1-99 para receta principal 1-50 para procedimiento de unidad
od0129	Tipo de proceso de lote	By	na	'V' = Proceso vertical 'H' = Proceso horizontal establecido por RST para indicar el valor especificado en el Registro de encabezados de receta maestra .
od0130	Modo de proceso de orden	By	na	El lote escribe el valor del comando aquí. 'S'=Semiautomático, cuando una receta de control finaliza, la máquina de lote hará una pausa para iniciar/reanudar para iniciar la siguiente receta de control. 'A'=Automático, cuando una receta de control finaliza, la máquina de lote iniciará automáticamente la siguiente receta de control.
od0131	Modo de proceso de receta	By	na	El lote escribe el valor de la receta aquí. 'A'=Vertical automático, cuando la fase finaliza, inicia automáticamente la fase siguiente. 'S'=Vertical semiautomático, cuando una fase finaliza, la receta pausará para un inicio/reanudación para iniciar la siguiente fase. 'M'=Vertical manual, ejecutar una fase individual especificada hasta finalizar y detener.
od0132	Maestra existente para Convertir lote	S17	na	Identificación de receta maestra existente en receta maestra Tabla que el comando Convertir lote (oc0138) usa para crear una nueva receta maestra convertida
od0133	Control existente para Convertir lote	S41	na	Identificación de receta de control existente en historial de lote Tabla que el comando Convertir lote (oc0138) usa para crear una nueva receta maestra convertida.
od0134	Control existente para Convertir lote	S17	na	Al escalar el tipo 'W', el usuario especifica el peso objetivo para la orden.

F.2.1.2. Descripción de comandos

Iniciar	Iniciar la orden cargada actualmente de acuerdo con el modo de proceso de la orden y la receta.
Reiniciar / Reanudar	Reanuda el procesamiento de la orden a partir del estado pausado actual o el último paso completado.
Pausa	Pausa de la operación en el paso actual. La orden puede reanudarse, abortarse o detenerse.
Detener / Abortar	La orden se marcará como abortada e irá al archivo de historial.
Detener	El estado de la orden se almacenará en la orden del lote y tablas de receta de control

y se marcará como detenido.

Pausar al final	Pausa el procesamiento al final de la receta de control actual. La siguiente receta de control se carga lista para reanudar, detener/abortar o modificar.
Crear orden	Crea una orden en la memoria con una receta de control.
Guardar orden	Guarda la orden y su receta o recetas de control en las tablas de la base de datos.
Cargar orden	Carga una orden y receta de control existentes de las tablas de la base de datos en la memoria. Si no hay recetas de control para la orden, se crearán de acuerdo con los criterios en el registro de la orden del lote y se guardarán en las tablas.
Borrar orden	Elimina la orden y receta de control actuales de la memoria.
Eliminar orden	Elimina la orden y receta o recetas de control de las tablas de la base de datos y memoria.
Modificar orden	Actualiza la orden en la memoria como está especificada por el lote y tipo de reescalamiento.
Modificar receta	Actualiza un paso de la fase de la receta de control actual en la memoria.
Guardar receta	Guarda la receta de control actual (y subsiguiente).
FCE encendido	Enciende el elemento de control final (FCE). La receta debe iniciarse en el modo control de anulación del operador y entonces se puede emitir este comando.
FCE apagado	Apaga el elemento de control final (FCE). La receta debe iniciarse en el modo control de anulación del operador y entonces se puede emitir este comando.

La tabla siguiente muestra los comandos compatibles con esta interfaz y los datos compartidos que necesitan ingresarse para ellos:

Campo	sd	Crear (10)	Cargar (12)	Modificar orden (15)	Modificar receta (16)	Iniciar (1)	Guardar receta(17)
Nombre de la orden (identificación)	od0120	1	1				
Descripción de la orden	od0121	1					
Receta principal (identificación)	od0122	1					
Tipo de lote	od0123	3		1			
Tipo de reescalamiento	od0124	3		1			
Valor	od0125	3		2	1		
Número de ciclos	od0126	3		2			
Número de procedimiento	od0127				1	2	
Número de paso	od0128				1	2	
Solo CR actual	od0129						1
Modo de proceso de orden	od0130					1	

Campo	sd	Crear (10)	Cargar (12)	Modificar orden (15)	Modificar receta (16)	Iniciar (1)	Guardar receta(17)
Modo de proceso de receta	od0131					1	

Tecla:

- 1 El campo debe cargarse para el comando.
- 2 El campo debe cargarse con base a otros campos.
- 3 Campo que puede cargarse opcionalmente.

F.2.2. Estados de la orden del lote actual (ox)

Acceso:	El nivel predeterminado de "Supervisor" se puede personalizar por campo individual.
Código de clase:	ox
Código de clase de ControlNet:	9F hex
Instancias:	1

F.2.2.1. Atributos

ox0100	Bloque ox compuesto	Estructura	na	Composición del bloque entero
ox0101	Estado del comando de la orden del lote	By	rt	Estado del último comando de la orden del lote. La máquina del lote RST establece este byte de estado antes de configurar el byte de comando en cero para indicar que el comando falló. 0 = Finalización satisfactoria 1 = Comando en proceso 2 = Procesamiento de orden de lote ya iniciado 3-255 = Otros estados de falla
u	Estado de la orden del lote actual	By	rt	Consulte la sección "Processing_State_Values" (Valores del estado de procesamiento)
ox0103	Modo de la orden del lote actual	By	rt	Consulte od0130 para la definición
ox0104	Modo de la receta de control actual	By	rt	El lote escribe el valor del modo de receta extendido aquí. 'A'=Vertical automático, cuando la fase finaliza, inicia automáticamente la fase siguiente. 'S'=Vertical semiautomático, cuando una fase finaliza, la receta pausará para un inicio/reanudación para iniciar la siguiente fase. 'M'=Vertical manual, ejecutar una fase individual especificada hasta finalizar y detener. 'R'= Modo automático horizontal 'Z'=Modo semiautomático horizontal 'H'=Modo manual horizontal
ox0105	Tipo de lote	By	rt	Consulte od0123, de acuerdo con lo determinado en la receta principal y en los comandos de lote
ox0106	Tipo de reescalamiento	By	rt	Consulte od0124, de acuerdo con lo determinado en la receta principal y en los comandos de lote

El procesamiento de la orden de lote del RST mantiene esta imagen SD de su orden de lote y receta de control de procesamiento actualmente, o cuando está en estado inactivo o de pausa, la última orden procesada.

ox0111	Nombre (ID) de orden de lote	S17	na	Nombre (ID) de la orden de lote actual
ox0112	Descripción	S41	na	
ox0113	No. de secuencia de lote	UL	na	
ox0114	Nombre de la receta principal	S17	na	
ox0115	Nombre de la receta de control actual	S17	na	Nombre de la receta de control actual
ox0116	Peso entregado de la orden de lote	D	na	en unidades de pesaje normalizadas (bx0160), actualizadas al final de cada ciclo de receta
ox0117	Peso objetivo de lote	D	na	en unidades de pesaje normalizadas (bx0160)
ox0118	Número de ciclos de receta de control	L	na	Número total de ciclos de receta de control necesarios para finalizar la orden de lote -1 = Ciclos sin fin
ox0119	Número de ciclo de receta de control	UL	na	Número de ciclo de receta de control actual en orden de lote actual
ox0120	Fecha y hora de inicio de lote	AL2	na	Fecha y hora de inicio de lote
ox0121	Fecha y hora de fin de lote	AL2	na	Fecha y hora de fin de lote
ox0124	Proceso horizontal	By	na	0 = Proceso vertical, 1 = Horizontal
ox0125	Descripción de la receta principal	S41	na	
ox0130	Estado pausar al final	US	na	0 = inhabilitado, 1 = habilitado
ox0131	Número de paso de procedimiento principal actual	US	na	El lote del RST establece este valor y lo usa particularmente en el modo horizontal para controlar la ejecución de la fase entre las recetas de control.
ox0132	Número de paso de procedimientos de unidad actual	ABY6	na	El primer byte representa el procedimiento principal y los siguientes cuatro bytes representan los procedimientos de unidad en la receta de control. El último byte está reservado.
El procesamiento de orden de lote usa estos dos campos para generar el nombre de la receta de control.				
ox0140	Número de secuencia de orden de lote	UL	na	El procesamiento de orden de lote asigna este número a la siguiente orden de lote
ox0141	Número de ciclo de receta de control	UL	na	El procesamiento de orden de lote asigna números secuencia de receta y control a las recetas control (lote) dentro de la orden de lote, comenzando con 0.

F.2.3. Comando de orden de lote/activadores de luz de estado (oc)

La máquina de lote RST procesa activadores de comando en el bloque OC. También establece activadores de luz de estado de lote en el bloque OC.

El panel de control procesa los comandos designados por "CP" en este bloque. El panel de control tiene acceso a estos comandos en SD para determinar si el usuario conectado en el sistema tiene nivel de acceso de seguridad suficientemente alto para iniciar estos comandos.

Acceso:	El nivel predeterminado de "Supervisor" se puede personalizar por campo individual. Los siguientes campos tienen nivel de acceso de "operador": oc0101, oc0102, oc0103, oc0105, oc0106, oc0112, oc0113, oc0118, oc0123, oc0124, oc0125, oc0126, oc0127, oc0129
Código de clase:	oc
Código de clase de ControlNet:	A2 hex
Instancias:	1

F.2.3.1. Atributos

oc0100	Bloque ox compuesto	Estructura	Composición del bloque entero
--------	---------------------	------------	-------------------------------

Comandos de la orden

oc0101	Iniciar comando de orden de lote	By	rt	1= iniciar orden de lote cargada actualmente
oc0102	Reiniciar/Reanudar orden de lote	By	rt	1= reiniciar/reanudar orden de lote cargada actualmente
oc0103	Pausar procesamiento de orden de lote	By	rt	1= pausar procesamiento de orden de lote
oc0104	Detener/Abortar procesamiento de orden de lote	By	rt	1= abortar la orden actual
oc0105	Detener la orden de lote actual	By	rt	1= detener la orden de lote pausada actualmente
oc0106	Pausar al final de la receta actual	By	rt	1= pausar procesamiento de orden de lote al final de la receta de control actual
oc0107	Encender FCE para fase	By	rt	1= Encender FCE en modo de control de anulación de operador para fase seleccionada en od0128
oc0108	Apagar FCE para fase	By	rt	1= Apagar FCE en modo de control de anulación de operador para fase seleccionada en od0128

oc0110	Crear una orden en la Tabla orden de lote y cargarla	By	rt	1= crear una orden en la Tabla orden de lote (BOT) como se indica en el bloque OD y cargar la orden en la memoria LISTA para ejecutarse. Un PLC puede usar este comando para crear una orden en el BOT de datos compartidos. Este comando requiere campos od0120 y od0122 para establecerse y opcionalmente usa los campos od0121 y od0126 si se establecen. Usted no puede reescalar una receta con este comando, pero una vez que está completo, puede usar opcionalmente el comando oc0115 para modificar el tamaño de la orden. Una vez que este comando está completo, puede usar oc0101, oc0102 u oc0136 para comenzar a ejecutar la orden.
oc0112	Cargar orden de lote de la base de datos	By	rt	1= cargar orden de lote de la base de datos y generar recetas de control para orden de lote en memoria. Validar la receta cargada actualmente no desbordará la capacidad de las básculas.
oc0113	Borrar orden de lote	By	rt	1= El usuario debe especificar el nombre de la orden en od0120. Cuando no hay lote ejecutándose, elimina las entradas asociadas de la orden en la tabla de orden de lote y en la tabla de receta de control.
oc0114	Eliminar orden de lote	By	rt	1= Eliminar orden de lote cargada actualmente de la tabla de orden de lote y eliminar las recetas de control asociadas con la orden de la base de datos. Borrar las tablas de SD.
oc0115	Modificar orden de lote (reescalar)	By	rt	1= modificar (reescalar) orden en memoria de acuerdo con las instrucciones en el bloque OD
oc0116	Modificar objetivo de fase de receta	By	rt	1= modificar objetivo de paso de fase en la receta de control actual en memoria de acuerdo con las instrucciones del bloque OD. Si la fase ya se ha ejecutado o si se está ejecutando, usted no puede modificar el objetivo. od0127 contiene el número de procedimiento, od0128 contiene el número de paso y od0125 contiene el nuevo valor del objetivo.
oc0117	Guardar recetas de control	By	rt	1= guarda las recetas de control actual y restantes
oc0118	Cargar siguiente receta de control horizontal	By	rt	En modo horizontal, cerrar receta de control actual y cargar siguiente receta de control en la orden.
oc0119	Modo de proceso de orden automático	By	rt	1= Ir a modo de procesamiento de orden automático. Cuando una receta de control finaliza, la máquina de lote iniciará automáticamente la siguiente receta de control
oc0120	Modo de proceso de orden semiautomático	By	rt	1= Ir a modo de procesamiento semiautomático. Cuando una receta de control finaliza, la máquina de lote pausará para iniciar/reanudar antes de iniciar la siguiente receta de control.
oc0121	Modo de proceso de receta automático	By	rt	1= Ir a procesamiento de receta automático. Cuando una fase de receta finaliza, la máquina de lote iniciará

				automáticamente la siguiente fase.
oc0122	Modo de proceso de receta manual	By	rt	<p>1= Ir a procesamiento de receta manual. Cuando está en el modo manual y estado inactivo y usted puede iniciar un lote usando el activador oc0101.</p> <p>Antes/después de procesar cada fase de receta, la máquina de lote RST entra en el estado "Esperando aceptación del operador".</p> <p>Al recibir un comando de reanudación "oc0102", la máquina de lote RST ejecuta el paso de fase simple especificado por el número de paso en od0128 y el número de procedimiento od0127 de la receta de control actual; y al finalizar la fase, regresa al estado "Esperando aceptación del operador".</p> <p>Al ejecutar la fase "Fin de receta", la máquina de lote finaliza la receta de control.</p>
oc0125	No completar fuera de tolerancia	By	rt	1 = NO completar una alimentación fuera de tolerancia, pero permitir que el operador ajuste la alimentación dentro de la tolerancia manualmente antes de completar la alimentación. El operador completa la alimentación usando una E/S discreta o entrada HMI.
oc0126	Aceptar alimentación fuera de tolerancia	By	rt	1= Aceptar alimentación fuera de tolerancia. Continuar ejecutando después de registrar error de alimentación.
oc0127	Pausar después de alimentación fuera de tolerancia	By	rt	1= Pausar procesamiento de receta después de alimentación fuera de tolerancia y esperar comando del operador
oc0128	Abortar después de alimentación fuera de tolerancia	By	rt	1= Abortar procesamiento de orden después de alimentación fuera de tolerancia
oc0129	Aceptar alarma	By	rt	1= Aceptar (silenciar) alarma
oc0130	Modo de proceso de receta semiautomático	By	rt	1= Ir a procesamiento de receta semiautomático. Cuando finaliza una fase de receta, el operador debe proporcionar la aceptación para iniciar la siguiente fase.
oc0131	Restaurar configuraciones BRAM a tiempo de ejecución	By	rt	1 = Restaurar configuraciones BRAM a tiempo de ejecución
oc0132	Borrar historial de lote	By	rt	1 = Borrar registro de la tabla de historial de lote
oc0133	Finalizar fase pero continuar lote	By	rt	1 = Saltar al final de una fase en progreso y registrar resultados de alimentación como una terminación normal, y luego continuar procesando la receta de control (lote). El objetivo, por ejemplo, es proporcionar una forma de manejar una condición fuera de material o terminar un temporizador de drenado largo sin abortar la alimentación. od0127 y od0128 deben contener los números de fase y procedimiento de la fase en progreso para saltar hasta el final.
oc0135	Establecer nivel de seguridad para	By	rt	1 = Establecer nivel de seguridad para comandos de

	comandos			lote del SD
oc0136	Comando iniciar/reanudar lote	By	rt	1 = Si el sistema de lote está inactivo, cargar siguiente lote de la base de datos; validar la receta cargada no desbordará la capacidad de las básculas, y la inicia. Si el sistema de lote está en pausa o estado de pausa, reanudar el lote. De lo contrario, lo ignora.
oc0137	Ingresar lote inactivo si no está ocupado	By	rt	1 = La herramienta de lote para PC envía este comando al IND780 para forzar el IN780 Batch en la configuración si no está ocupado. Esto permite a la herramienta de lote para PC extraer archivos históricos mientras que el procesamiento del IND780batch está inactivo y no puede entrar en activo.
oc0138	Convertir lote	By	rt	1 = La función Convertir lote del IND780 se ejecuta en la Máquina de lote IND780. La Máquina de lote crea una nueva identificación de receta maestra convertida (od0122) en la tabla de recetas maestras a partir de una receta maestra existente (od0132) en la tabla de recetas maestras y una receta de control (od0133) en la tabla de historial de lote. Esta función solo está disponible con recetas verticales. Para crear la receta maestra convertida, la Máquina de lote realiza un ciclo a través de la receta maestra existente y sustrae el contenido de los materiales que la Máquina de lote alimentó durante la ejecución de la receta de control que está en la tabla de historial de lote. La Máquina de lote vuelve a calcular la fórmula para contabilizar el material sobrealimentado en la receta de control histórica. La Máquina de lote ajusta los objetivos en la receta maestra convertida de manera que coincidan proporcionalmente con el material más grande sobrealimentado en la receta de control. Ésta valida que los nuevos objetivos no derramarán el tanque. Con la receta maestra convertida, la Máquina de lote entonces puede ejecutar una orden para convertir un lote existente en el nuevo lote convertido. El panel de control y la herramienta para PC de lote usan este comando.

Luces de estado de procesamiento de orden

oc0150	Luz de estado de alarma de lote	By	rt	1= sí
oc0151	Luz de estado de ejecución de lote	By	rt	1= sí
oc0152	Luz de estado de finalización de lote	By	rt	1= sí
oc0153	Estado lote pausado/pausando	By	rt	1= sí
oc0154	Luz de estado de aborto de lote	By	rt	1= sí
oc0155	Luz de estado de modo	By	rt	1= sí

automático de lote

oc0156	Luz de modo semiautomático de lote	By	rt	1 = sí
--------	------------------------------------	----	----	--------

oc0157	Luz de estado de modo manual de lote	By	rt	1 = sí
--------	--------------------------------------	----	----	--------

F.3. Procesamiento de receta

F.3.1. Estado de receta de control (rs)

Acceso:	El nivel predeterminado "Supervisor" es configurable por campo individual. bx0103, bx0104, bx0112, bx0113, bx0120, bx0121, bx0122, bx0127, bx0128, bx0157 son nivel de acceso "Administrativo"		
Código de clase:	rs		
Código de clase de ControlNet:	A3 hex		
Instancias:	5	Hay cinco instancias del bloque de estado de receta, de modo que potencialmente podría haber cinco recetas ejecutándose al mismo tiempo. La aplicación puede solo iniciar la primera instancia, la cual se refiere a la receta principal. La receta principal inicia a las otras cuatro instancias como procedimientos de unidad o sub-recetas	

F.3.1.1. Atributos

rs--00	Bloque rs compuesto	Estructura	n	Composición del bloque entero
rs--01	Reservado	By	rt	
rs--02	Estado del procedimiento actual	By	rt	Consulte la sección "Processing_State_Values" (Valores del estado de procesamiento)
rs--03	Nombre de la receta de control	S17	n	*Indicador dentro de la tabla de la receta de control
rs--04	Nombre de la receta principal	S17	n	*Indicador dentro de la tabla de la receta principal
rs--05	Nombre del procedimiento de unidad	S17	n	"Procedimiento principal" en instancia 1 o nombre del procedimiento de unidad en instancias 2 a 6
rs--06	Descripción	S41	n	Descripción de receta de control o procedimiento de unidad
rs--07	Fecha y hora de inicio de receta	AL2	n	Hora de inicio de receta de control o procedimiento de unidad
rs--08	Fecha y hora de fin de receta	AL2	n	Hora de fin de receta de control o procedimiento de unidad
rs--09	Peso objetivo de la receta	D	n	Peso objetivo de receta de control o procedimiento de unidad en unidades de peso normalizadas (bx0160)

rs--10	Peso entregado de receta	D	n	Peso entregado de receta de control o procedimiento de a unidad en unidades de peso normalizadas (bx0160)
rs--11	Error de % de receta compuesta	US	n	Error de % compuesto en receta de control o a procedimiento de unidad en centésimas de porcentaje
rs--12	Número total de pasos en receta	US	n	Número total de pasos en receta de control o a procedimiento de unidad
rs--13	Número de paso actual en receta	US	n	Número de paso actual/último en receta de control o a procedimiento de unidad
rs--14	Número de paso pendiente en modo semiautomático	US	n	En modo semiautomático, este es el número del paso a pendiente por el que el lote está esperando para que el operador acepte antes de que el lote lo ejecute. De lo contrario, el contenido es 0.
rs--15	Fase active en receta	By	rt	Este campo está solamente en instancia 0 del bloque. 1 = fase activa dentro de la receta principal o en procedimiento de unidad de receta
rs--16	Porcentaje de pasos de receta finalizado	UL	rt	Número de pasos de receta en total finalizados. Establecer en instancia 0 solamente.

F.3.2. Variables de lote (vt)

La máquina de lote RST escribe en este bloque de datos compartidos para almacenar los nombres y valores de las variables de lote que el operador puede modificar durante la ejecución del lote, bajo la dirección de las fases de receta. La máquina de receta de lote borra esta tabla al principio de cada ejecución de receta. Cada vez que encuentra una nueva variable, agrega el nombre y valor a la tabla de variables.

El IND780batch almacena los nombres de las 30 variables de lote dinámicas en el bloque VT.

La herramienta BatchTool basada en PC agrega un número % al final del nombre de la variable del lote que asigna la variable del lote a una instancia de datos compartidos de VT. Cuando encuentra variables de lote en la receta, la máquina de lote RST los asigna a la instancia apropiada de datos compartidos de VT de acuerdo con el número % asignado por la BatchTool. Por ejemplo, el nombre de la variable del lote sería %xxxxxx%1 para la primera variable %xxxxxx asignada a la instancia vt0100, y %yyyyyy%30 para la última variable %yyyyyy asignada a la instancia vt3000.

Acceso:	El nivel predeterminado de "Administrador" se puede personalizar por campo individual.		
Código de clase:	vt		
Código de clase de ControlNet:	— hex		
Instancias:	30	Puede haber 30 variables en una receta de lote	

F.3.2.1.

Atributos

vt--00	Bloque vt compuesto	Estructura	na	Composición del bloque entero
vt--	Nombre de la variable de	S17	rt	

01	lote
vt--	Valor de la variable de lote S41 rt
02	

F.3.3. Variables de cadena de trabajo de lote (ar)

Acceso:	El nivel predeterminado de "Todos los usuarios" se puede personalizar por campo individual.
Código de clase:	ar
Código de clase de ControlNet:	7F hex
Instancias:	Usar la instancia 5 solo para variables de lote

F.3.3.1. Atributos

ar0500	Bloque ar compuesto	Estructura	na	Composición del bloque entero
ar0519	Cadena de impresión de transacción de lote	S101	rt	Texto para imprimir registro de transacción de lote
ar0520	Mensaje de aborto de lote	S101	rt	Texto que describe la razón para abortar un lote.

F.3.4. Campos de la plantilla de impresión de lote (ak), (ar)

Acceso:	El nivel predeterminado de "Todos los usuarios" se puede personalizar por campo individual.
Código de clase:	ak
Código de clase de ControlNet:	6B hex
Instancias:	Usar la instancia 5 solo para variables de lote

F.3.4.1. Atributos

Valores de plantilla de impresión de tiempo de ejecución de la tabla de orden de lotes

ak0551	Información de usuario de orden 1	S101	rt	Línea de texto 1 de la tabla de orden de lotes
ak0552	Información de usuario de orden 2	S101	rt	Línea de texto 2 de la tabla de orden de lotes
ak0553	Información de usuario de orden 3	S101	rt	Línea de texto 3 de la tabla de orden de lotes
ak0554	Memoria intermedia de rastreo de panel de control	S101	rt	El panel de control puede poner mensajes en trace.log usando esta memoria intermedia
ak0551	Información de usuario de orden 1	S101		Línea de texto 1 de la tabla de orden de lotes

Valores de plantilla de impresión de tiempo de ejecución del último registro de fase Comunicación

ak0555	Campo Imprimir valor:	S101	rt	El lote mueve este valor del campo Data8 en el registro de la fase Comm para su inclusión en una plantilla de impresión.
--------	-----------------------	------	----	--

ak0556	Campo Imprimir valor:	S101	rt	El lote mueve este valor del campo Data9 en el registro de la fase Comm para su inclusión en una plantilla de impresión.
ak0557	Campo Imprimir valor:	S101	rt	El lote mueve este valor del campo Data10 en el registro de la fase Comm para su inclusión en una plantilla de impresión.
ak0558	Campo Imprimir valor:	S101	rt	El lote mueve este valor del campo Data11 en el registro de la fase Comm para su inclusión en una plantilla de impresión.
ak0559	Campo Imprimir valor:	S101	rt	El lote mueve este valor del campo Data12 en el registro de la fase Comm para su inclusión en una plantilla de impresión.

Campos de datos compartidos recomendados para almacenar temporalmente datos de receta

ar0400	Bloque ar compuesto	Struct	na	Composición del bloque entero
ar0401 – ar0450	Línea unicode 1-50	S101	rt	

Imprimir valores de plantilla almacenados de la última orden de lote completada

ar0501	Reservado	S101	rt	
ar0502	Información de usuario de orden 1	S101	rt	Línea de texto 1 de la tabla de orden de lotes. El lote mueve este valor de ak0552
ar0503	Información de usuario de orden 2	S101	rt	Línea de texto 2 de la tabla de orden de lotes. El lote mueve este valor de ak0553
ar0504	Información de usuario de orden 3	S101	rt	Línea de texto 3 de la tabla de orden de lotes. El lote mueve este valor de ak0554
ar0505	Campo de valor de impresión de orden del último lote	S101	rt	El lote mueve este valor de ak0555
ar0506	Campo de valor de impresión de orden del último lote	S101	rt	El lote mueve este valor de ak0556
ar0507	Campo de valor de impresión de orden del último lote	S101	rt	El lote mueve este valor de ak0557
ar0508	Campo de valor de impresión de orden del último lote	S101	rt	El lote mueve este valor de ak0558
ar0509	Campo de valor de impresión de orden del último lote	S101	rt	El lote mueve este valor de ak0559
ar0510	Reservada	S101	rt	
ar0511	Nombre de orden del último lote	S101	rt	El lote mueve este valor de ox0111
ar0512	Descripción de la orden del último lote	S101	rt	El lote mueve este valor de ox0112
ar0513	Reservada	S101	rt	
ar0514	Receta maestra de la orden del último lote	S101	rt	El lote mueve este valor de ox0114
ar0515	Receta de control de la orden del último lote	S101	rt	El lote mueve este valor de ox0115

ar0516	Peso entregado de la orden del último lote	S101	rt	El lote mueve este valor de ox0116
ar0517	Hora de inicio de la orden del último lote	S101	rt	El lote mueve este valor de ox0120
ar0518	Hora de finalización de la orden del último lote	S101	rt	El lote mueve este valor de ox0121
ar0519	Línea de impresión de transacción de lote	S101	rt	Texto para imprimir el registro de transacciones del lote actual
ar0520	Mensaje abortar lote	S101	rt	

F.3.5. Estado de fase de receta principal (u0)

La máquina de lote RST escribe en este bloque de datos compartidos para indicar el estado de las fases de recetas principales. La vista receta de CP puede leer este bloque para mostrar el estado de todas las fases de la receta.

Acceso:	El nivel predeterminado de "Supervisor" se puede personalizar por campo individual.		
Código de clase:	U0		
Código de clase de ControlNet:	7F hex		
Instancias:	99	Una instancia para cada fase en una receta. El número de instancia coincide con el número de paso en la receta.	

F.3.5.1. Atributos

u0--00	Bloque u0 compuesto	Estructura	Composición del bloque entero
u0--01	Descripción de la fase	S17	Descripción de la fase de 16 caracteres
u0--02	Tipo de fase	By	Tipo de fase: 1 = Fase de procedimiento de unidad 2 = Fase auxiliar 3 = Fase de transferencia de material 4 = Fase de adición manual 5 = Fase personalizada 6 = Fase de pausa del operador 7 = Fase de comprobación de peso 8 = Fase condicional 9 = Fase Ir a 10 = Fase de comunicación 11 = NOOP 13 = Fase fin de receta 14 = Iniciar grupo horizontal 15 = Finalizar grupo horizontal 16 = Fase matemática (fase de lote 2)

u0--03	Estado de procesamiento actual	By	na	Consulte la sección "Processing_State_Values" (Valores del estado de procesamiento)
u0--04	Número de trayecto de material	US	na	
u0--05	Estado de finalización detallado	By	na	Este estado depende del tipo de fase. Para comandos de transferencia de material, es el estado de finalización de la transferencia de material del Q.i.
u0--06	Número de nodo	By	na	Nodo que ejecuta la fase
u0--07	Módulo de equipo/Número de procedimiento	By	na	Número de procedimiento si es una fase de procedimiento de unidad; número de módulo de equipo para todas las demás
u0--08	Estado del comando de inicio del Q.i	By	na	
u0--09	Hora de inicio de fase	AL2	na	
u0--10	Hora de fin de fase	AL2	na	
u0--11	Peso objetivo	D	na	En unidades de peso normalizadas (bx0160) en Bruto o Neto, como se indica mediante u0--06
u0--12	Peso de alimentación/entregado	D	na	Peso de alimentación durante la alimentación o peso entregado en la finalización de la alimentación en unidades de peso normalizadas (bx0160) en Bruto o Neto, como se indica mediante u0--06
u0--13	Error de porcentaje	US	na	En centésimas de porcentaje
u0--14	Tiempo estimado para finalizar	US	na	Tiempo de transferencia de material para completar, en segundos. También puede contener una cuenta regresiva auxiliar en segundos.

u0--15	Estado de alimentación detallada	US	n	Inactivo	0
				Esperando_para_comenzar	1
				Alimentación_rápida_automática	2
				Alimentación_lenta_automática	3
				Avance sucesivo_automático	4
				Alimentación_manual	5
				Avance sucesivo_manual	6
				Control_de anulación de_fce_encendido	7
				Control_de anulación de_fce_apagado	8
				Ciclo_de energía_pausado	9
				Pausado_otro	10
				Esperando_por drenado_de estabilidad	11
				Dentro de tolerancia_satisfactorio	12
				Por debajo_de tolerancia	13
				Por arriba_de tolerancia	14
				Pausado_por debajo_de tolerancia	15
				Pausado_por arriba_de tolerancia	16
				Comando_de q.i_abortado	17
				Transferencia_de q.i_abortada	18
				Abortado_por operador	19
				Fase_auxiliar_comenzando	20
				Fase_auxiliar_ejecutándose	21
				Fase_auxiliar_finalizada	22
				Fase_auxiliar_pausada	23
				Alarma_de velocidad_de flujo_rápido	24
				Alarma_de paso_lento	25
				Alarma_de permisivo	26
				Alarma_de estabilidad	27
				Alarma_de comprobación_de peso	28
				Alarma_de tara	29
				Alarma_de vaciar_residual	30
				VESSEL_OVERFLOW_ALARM	31
				AUX_FASE_TIMEOUT	32
				AWAITING_TOL_OPER_ACK	33
				FEED_FASE_STARTING	34
u0--16	Mensaje de tiempo de ejecución del operador	S41	na	Mensaje para operador/Datos ingresados del operador en fase de pausa del operador	
u0--17	Peso bruto de inicio	D	na	Peso bruto al inicio de la alimentación en unidades de peso normalizadas (bx0160)	

F.3.6. Estados de fases 1 - 4 de procedimientos de unidad (u1, u2, u3, u4)

La máquina de lote RST escribe en este bloque de datos compartidos para indicar el estado de las fases para el procedimiento de unidad de primera instancia. La vista receta de CP puede leer este bloque para mostrar el estado de todas las fases del procedimiento de unidad.

Acceso:	El nivel predeterminado de "Supervisor" se puede personalizar por campo individual.
Código de clase:	u1, u2, u3, u4
Código de clase de ControlNet:	83 hex
Instancias:	1 Una instancia para cada fase en el procedimiento de unidad. El número de instancia corresponde al número del paso en el procedimiento de unidad.

F.3.6.1. Atributos

Solo se incluye una tabla de atributos para los bloques un; para u2, u3 y u4, sustituya el número correspondiente por el 1 en u1.

u1--00	Bloque u0 compuesto	Estructura	n	Composición del bloque entero
u1--01	Descripción de la fase	S17	n	Descripción de la fase de 16 caracteres
u1--02	Tipo de fase	By	n	Tipo de fase: 2 = Fase auxiliar 3 = Fase de transferencia de material 4 = Fase de adición manual 5 = Fase personalizada 6 = Fase de pausa del operador 7 = Fase de comprobación de peso 8 = Fase condicional 9 = Fase Ir a 10 = Fase de comunicación 11 = NOOP 12 = Fase finalizar procedimiento
u1--03	Estado de receta de control actual	By	n	Consulte la sección "Processing_State_Values" (Valores del estado de procesamiento)
u1--04	Número de trayecto de material	US	n	
u1--05	Estado de finalización detallado	By	n	Este estado depende del tipo de fase; para comandos de transferencia de material, es el estado de finalización de transferencia de material del Q.i.
u1--06	Número de nodo	By	n	Nodo que ejecuta la fase
u1--07	Número de módulo de	By	n	

	equipo		a	
u1--08	Estado del comando de inicio del Q.i	By	n	a
u1--09	Hora de inicio de fase	AL2	n	a
u1--10	Hora de fin de fase	AL2	n	a
u1--11	Peso objetivo	D	n	En unidades de peso normalizadas (bx0160) a
u1--12	Peso de alimentación/entregado	D	n	Peso de alimentación durante la alimentación o peso entregado en la finalización de la alimentación en unidades de peso normalizadas (bx0160) a
u1--13	Error de porcentaje	US	n	En centésimas de porcentaje a
u1--14	Tiempo estimado para finalizar	US	n	En segundos a
u1--15	Estado de alimentación detallada	US	n	ver u0-15 a
u1--16	Mensaje de tiempo de ejecución del operador	S41	n	a
u1--17	Peso bruto de inicio	D	n	Peso bruto al inicio de la alimentación en unidades de peso normalizadas (bx0160) a

F.3.7. Detalles de vista de equipo (ev)

Acceso:	Solo lectura
Código de clase:	ev
Código de clase de ControlNet:	— hex
Instancias:	8
	1 = Báscula EM1
	2 = Báscula EM2
	3 = Báscula EM3
	4 = Báscula EM4
	5 = Operador EM5
	6 = Operador EM6
	7 = Operador EM7
	8 = Operador EM8

F.3.7.1. Atributos

ev--00	Bloque ev compuesto	Estructura	na	Composición del bloque entero
ev--01	Estado del módulo de equipo	By	rt	0 = no se usa, 1 = inactivo, 2 = ejecutándose, 3 = advertencia/atención del operador, 4 = error, 5 = el operador ajusta la alimentación fuera de tolerancia, 99=este módulo de equipo no está en la tabla de equipo

ev-- 02	Descripción de la fase	S17	rt	Descripción de la fase actual; por ejemplo, "WI-M1"
ev-- 03	Estado de la fase	S17	rt	Estado de la fase actual; por ejemplo, "Alimentando"
ev-- 04	Valor clave de fase	S17	rt	Valor clave para el tipo de fase; por ejemplo, "120.00 kg". Si es transferencia de material o transferencia manual, se agrega "G" al final de la cadena del peso entregado para indicar transferencia de peso bruto.
ev-- 05	SD de estado de la fase de receta	S7	rt	Datos compartidos de fase de receta actual; por ejemplo, "U20500", quinto paso en procedimiento de unidad 2
ev-- 06	Tipo de algoritmo de alimentación	By	rt	0 = Solo derrame de Q.i, aumento de peso 1 = Solo derrame de Q.i, pérdida de peso 2 = Algoritmo K1 de Q.i, aumento de peso 3 = Algoritmo K1 de Q.i, pérdida de peso 4 = Algoritmo K2 de Q.i, aumento de peso 5 = Algoritmo K2 de Q.i, pérdida de peso 6 = Descargar hasta vaciar de Q.i 7 = Adición manual de Q.i 8 = Pérdida de peso de entrada manual de Q.i 9 = Descargar hasta vaciar manual de Q.i 99 = Ninguno
ev-- 07	Estado de procesamiento para fase actual	S17	rt	Consulte la sección "Processing_State_Values" (Valores del estado de procesamiento). El valor del estado está en formato de texto.
ev-- 08	Mensaje de alarma	S17	rt	Cuando la fase está en estado PAUSADO y la causa de la PAUSA es una alarma de alimentación, este campo contiene un mensaje que describe la causa de la alarma de alimentación.

F.4. Ordenamiento de fase de equipo

F.4.1. Comandos de ordenamiento de fase de equipo (mc)

El procesamiento de receta o lógica de interfaz de PLC utilizan el bloque MC para iniciar una fase de equipo. En un sistema IND780batch, el procesamiento de receta en el terminal principal asigna en forma dinámica las instancias de bloque que está a punto de comenzar.

En un sistema de procesamiento por lotes de PLC, las tablas de lote asignan en forma estadística las instancias de bloque en el terminal puente del PLC a módulos de equipo. Las instancias de bloque corresponden a ranuras en los mensajes de ensamble cíclicos del PLC.

La tarea de ordenamiento de equipo utiliza los datos en el bloque MC para enviar comandos a las fases de equipo.

Acceso:	El nivel predeterminado de "Supervisor" se puede personalizar por campo individual.		
Código de clase:	mc		
Código de clase de ControlNet:	— hex		
Instancias:	20	Una instancia para cada fase concurrente.	

F.4.1.1.

Atributos

mc--00	Bloque de mc compuesto	Estructura	na	Composición del bloque entero
mc--01	Número de módulo de equipo	By	na	Número de módulo de equipo 1-198; 0 indica que este bloque de ordenamiento de fase no está asignado actualmente a una fase.
mc--02	Número de secuencia de comando	By	na	El ordenamiento de equipo identifica en forma exclusiva el comando con un número de secuencia. El número de secuencia realiza un ciclo de 0 al 7.
mc--03	Índice del trayecto del material	US	na	Índice del trayecto de material (Q.i)
mc--04	Comando compuesto	By	rt	<p>0 = comando completo</p> <p>1 = iniciar fase</p> <p>2 = retener fase</p> <p>3 = reiniciar fase</p> <p>4 = pausar fase</p> <p>5 = detener fase</p> <p>6 = abortar fase</p> <p>7 = restablecer fase</p> <p>8 = validar fase</p> <p>Los siguientes son los comandos de Q.i clásica + 10:</p> <p>11 = Iniciar transferencia de material</p> <p>12 = Iniciar transferencia de material con objetivo de peso bruto para un dispositivo de báscula</p> <p>13 = Iniciar adición manual</p> <p>14 = Aceptar fase finalizada</p> <p>15 = Abortar fase</p> <p>16 = Reiniciar temporizador de paso lento</p> <p>17 = Iniciar modo de anulación del control</p> <p>18 = Encender FCE en modo de anulación del control</p> <p>19 = Apagar el FCE en modo de anulación del control</p> <p>20 = Reiniciar modo automático</p> <p>21 = Completar alimentación en modo de anulación del control</p> <p>22 = Reinicio maestro – Módulo de equipo</p>

				23 = Reportar último estado 24 = Reinicio maestro – Grupo 25 = Validar agregar alimentaciones secundarias 26 = Restablecer el tiempo estimado para completar error 27 = Alternar alimentación rápida en modo de anulación del control Los siguientes son los comandos de Q.i clásica sin una compensación. Las fases de equipo NO procesan estos comandos 31 = Reiniciar PLC en grupo
mc-- 05	Número de nodo del módulo de equipo	By	na	Nodo de módulo de equipo 1-20
mc-- 06	Número de ranura puente	By	na	Ranura de MS en nodo principal o nodo de puente del PLC que recibe los datos de la fase de equipo dinámico 1-24. En el sistema IND780batch, este campo contiene el número de instancia. En el sistema de lote de PLC, este campo contiene el número de ranura de puente configurado para este módulo de equipo.
mc-- 07	Número de nodo de principal o puente	By	na	Nodos 1-20 enviando comandos y recibiendo estados de la fase de equipo. En el sistema IND780batch, es el terminal principal. En el sistema de procesamiento por lotes del PLC, es el terminal puente del PLC.
mc-- 08	Número de ranura de remoto	By	na	La ranura MR en el terminal remoto que recibe los datos de la fase del equipo dinámico 1-13. En el sistema IND780batch, este campo contiene este número de instancia. En el sistema de lote de PLC, este campo contiene el número de ranura de puente configurado para este módulo de equipo.
mc-- 09	Reservado	By	na	
mc-- 10	Reservado	US	na	
El terminal puente del PLC principal debe establecer los siguientes datos para los comandos "Iniciar fase" y "Validar fase".				
mc-- 18	Nombre de la orden de lote	S17	na	
mc-- 19	Nombre de la receta de control	S17	na	
mc-- 20	Descripción de la fase	S41	na	
mc-- 21	Tipo de registro de la fase	S17	na	Datos de la fase de la tabla de receta de control
mc-- 22	Nombre del procedimiento de receta de la fase	S17	na	Nombre de la receta principal o nombre del procedimiento de unidad

mc-- 23	Número de paso de la fase	S17	na	Número de paso en el procedimiento de receta
mc-- 24	Datos de fase4	S17	na	Datos de la fase de la tabla de receta de control
mc-- 25	Datos de fase5	S17	na	Datos de la fase de la tabla de receta de control
mc-- 26	Datos de fase6	S17	na	Datos de la fase de la tabla de receta de control
mc-- 27	Datos de fase7	S17	na	Datos de la fase de la tabla de receta de control
mc-- 28	Datos de fase8	S17	na	Datos de la fase de la tabla de receta de control
mc-- 29	Datos de fase9	S17	na	Datos de la fase de la tabla de receta de control
mc-- 30	Datos de fase10	S17	na	Datos de la fase de la tabla de receta de control
mc-- 31	Datos de fase11	S17	na	Datos de la fase de la tabla de receta de control
mc-- 32	Datos de fase12	S17	na	Datos de la fase de la tabla de receta de control
mc-- 33	Datos de fase13 - Mensaje del operador	S41	na	Datos de la fase de la tabla de receta de control
mc-- 34	Datos de fase14 - Mensaje de historial	S41	na	Datos de la fase de la tabla de receta de control
mc-- 35	Datos de fase15	S41	na	Datos de la fase de la tabla de receta de control
mc-- 36	Datos de fase6	S41	na	Datos de la fase de la tabla de receta de control
mc-- 37	Datos de fase17	S41	na	Datos de la fase de la tabla de receta de control
mc-- 40	Tipo de fase	By	rt	Tipo de fase: Tarea lógica de fase de equipo del Q.i Tarea lógica de fase de equipo de llenado Tarea lógica de fase de equipo auxiliar Tarea lógica de fase de equipo de adición manual Tarea lógica de fase de equipo personalizada Tarea lógica de fase de equipo de pausa del operador Tarea lógica de fase de equipo de comprobación de peso Tarea lógica de fase de comunicación

F.4.2. Estados de ordenamiento de fase de equipo (mz)

El ordenamiento de fase de equipo de receta y el ordenamiento de fase de equipo de PLC usan este bloque para pausar las respuestas de estado de comandos de las fases del equipo.

El ordenamiento de fase de equipo del PLC usa la instancia 1 para pausar la respuesta para el PLC en la estructura de comando de la Q.I clásica.

Acceso:	El nivel predeterminado de "Supervisor" se puede personalizar por campo individual.		
Código de clase:	mz		
Código de clase de ControlNet:	85 hex		
Instancias:	20	Una instancia para cada fase concurrente.	

F.4.2.1. Atributos

mz--00	Bloque mz compuesto	Estructura	na	Composición del bloque entero
mz--01	Número de módulo de equipo	By	rt	Número de módulo de equipo 1-198; 0 indica que este bloque de ordenamiento de fase no está asignado actualmente a una fase.
mz--02	Número de secuencia del comando actual	By	na	Número de secuencia del comando que está siendo procesado
mz--03	Índice del trayecto del material	US	na	Índice del trayecto de material de comando (Q.i)
mz--04	Comando compuesto actual	By	rt	Comando siendo procesado
mz--05	Estado de comando del usuario	By	rt	Estado del último comando de fase del equipo. La máquina del lote RST establece este byte de estado antes de configurar el byte de comando en cero para indicar que el comando falló. 0 = Finalización satisfactoria 255 = Comando en proceso 1-254 = Otros estados

Los siguientes campos comúnmente solo son aplicables en la respuesta del comando "Reconocimiento de transferencia de material completa" del Q.i. Sin embargo, cuando el comando Iniciar transferencia de material falla inmediatamente, estos campos podrían contener valores que indican falla de transferencia de material.

mz--07	Último estado de transferencia de material	US	na	Último estado de transferencia de material
mz--08	Bits del calificador de estado de transferencia	L	na	Bits del calificador de estado de transferencia
mz--09	Peso entregado	V	na	Peso entregado
mz--10	Desviación del peso objetivo	V	na	Desviación del peso objetivo

mz-- 11	Reservado	US	na
------------	-----------	----	----

El siguiente campo es aplicable a todos los comandos.

mz-- 12	Estado actual de la fase de equipo	By	rt	Consulte la sección "Processing_State_Values" (Valores del estado de procesamiento)
------------	------------------------------------	----	----	---

F.4.3.

Datos de proceso de ordenamiento de fase dinámica en principal (ms)

Las tareas de transferencia de material y auxiliar de lógica de fase de equipo necesitan actualizar su estado cada segundo en este bloque. Cada fase de transferencia de material y auxiliar deberá enviar su estado cada segundo en su ranura específica. El ordenamiento de fase específica el nodo y ranura en la tabla MS para que la fase de equipo use en el comando "Iniciar fase".

Las tareas de lógica de fase del Q.i escriben los datos de entrada al ensamble del PLC para el bloque MS en el terminal puente PLC para la interfaz de PLC del Q.i optimizada. El mensajero del PLC lee los datos del bloque y los escribe en el adaptador del PLC. La lógica de fase del Q.i usa los primeros 17 canales de equipo en la interfaz del PLC Q.i optimizada de la limitación del PLC en la longitud de sus datos de ensamble.

El CP en el terminal principal o en un terminal puente del PLC puede leer este bloque cada segundo para actualizar los datos en su vista de equipo.

Acceso:	El nivel predeterminado de "Supervisor" se puede personalizar por campo individual.
Código de clase:	ms
Código de clase de ControlNet:	86 hex
Instancias:	1

F.4.3.1.

Atributos

ms010 0	Bloque MS compuesto	Estructura	na	Composición del bloque entero
ms010 1	Estado del canal de equipo #1	ABY36	rt	Ensamble de entrada a PLC del PLC del canal #1. Estos diseños tienen los siguientes campos: Los bytes 0-27 tienen el ensamble de entrada El byte 28 tiene el tipo de fase Los bytes 29-31 están reservados
ms010 2	Estado del canal de equipo #2	ABY36	rt	Ensamble de entrada a PLC del PLC del canal #2.
ms012 2	Estado del canal de equipo #22	ABY36	rt	Ensamble de entrada a PLC del PLC del canal #21.
ms012 3	Estado del canal de equipo #23	ABY36	rt	Ensamble de entrada a PLC del PLC del canal #22.
ms012 4	Estado del canal de equipo #24	ABY36	rt	Ensamble de entrada a PLC del PLC del canal #23.
ms012	Reservado	ABY36	rt	

5				
ms013 1	Mensaje del operador del canal #1	S40	rt	Mensaje de fase de pausa del operador del canal #1
ms013 2	Mensaje del operador del canal #2	S40	rt	Mensaje de fase de pausa del operador del canal #2
ms015 1	Mensaje del operador del canal #21	S40	rt	Mensaje de fase de pausa del operador del canal #21
ms015 2	Mensaje del operador del canal #22	S40	rt	Mensaje de fase de pausa del operador del canal #22
ms015 3	Mensaje del operador del canal #23	S40	rt	Mensaje de fase de pausa del operador del canal #23
ms015 4	Mensaje del operador del canal #24	S40	rt	Mensaje de fase de pausa del operador del canal #24

F.4.4. Datos de proceso de ordenamiento de fase dinámica en remoto (mr)

Las tareas de transferencia de material y auxiliar de la lógica de fase de equipo también necesitan actualizar sus estados periódicamente en este bloque en su terminal local. Cada fase de transferencia de material y auxiliar deberá enviar su estado cada segundo en su ranura específica en esta tabla. El ordenamiento de fase especifica las ranuras 1-13 en la tabla MR para la fase de equipo en el comando "Iniciar fase".

El formato de los datos es el mismo que el de los datos en el bloque MS.

Acceso:	El nivel predeterminado de "Supervisor" se puede personalizar por campo individual.
Código de clase:	mr
Código de clase de ControlNet:	— hex
Instancias:	1

F.4.4.1. Atributos

mr0100	Bloque mr compuesto	Estructura	na	Composición del bloque entero
mr0101	Estado del canal de equipo #1	ABy36	rt	Ensamble de entrada a PLC del PLC del canal #1. Estos diseños tienen los siguientes campos: Los bytes 0-27 tienen el ensamble de entrada El byte 28 tiene el tipo de fase Los bytes 29-31 están reservados
mr0102	Estado del canal de equipo #2	ABy36	rt	
mr0103	Estado del canal de equipo #3	ABy36	rt	
mr0111	Estado del canal de equipo #11	ABy36	rt	

mr0112 Estado del canal de equipo ABy36 rt
#12

mr0113 Estado del canal de equipo ABy36 rt
#13

mr0114 Reservado ABy36 rt

F.4.5.

Datos de fase dinámica en BRAM remoto (ed)

Cada tarea de lógica de fase de equipo en los terminales locales debe almacenar sus datos de fase dinámica en memoria no volátil de manera que se pueda recuperar de fallas de energía. Las siguientes secciones muestran el formato de cada uno de los campos por tipos de fase.

Acceso:	El nivel predeterminado de "Supervisor" se puede personalizar por campo individual.		
Código de clase:	ed		
Código de clase de ControlNet:	89 hex		
Instancias:	13	Potencialmente, 13 tareas de lógica de fases de equipo ejecutándose al mismo tiempo en cada terminal.	

F.4.5.1.

Atributos

ed--00	Bloque ed compuesto	Estructura	na	Composición del bloque entero
--------	---------------------	------------	----	-------------------------------

Cada tarea de lógica de fase de equipo de transferencia de material envía estos primeros 16 campos al terminal principal o puente del PLC como actualizaciones regulares.

ed--01	Nombre del canal del equipo	By	na	1 - 198
ed--02	Estado en tiempo real 1	By	na	Asignación de bit de estado de tiempo de ejecución 1
ed--03	Estado en tiempo real 2	US	na	Asignación de bit de estado de tiempo de ejecución 2
ed--04	Peso de alimentación/Peso entregado	V	na	
ed--05	Peso bruto	V	na	
ed--06	Velocidad	V	na	
ed--07	Temporizador de paso lento	US	na	Tiempo hasta que expira el temporizador de paso lento en segundos
ed--08	Tiempo estimado para finalizar	US	na	Tiempo estimado para finalizar en segundos
ed--09	Estado en tiempo real 3	By	na	
ed--10	Número de secuencia actual	By	na	Número de secuencia del comando actual
ed--11	Trayecto del material actual	US	na	Índice del trayecto del material actual
ed--12	Comando actual	By	na	Comando actual

ed--13	Estado del comando actual	By	na	Estado del comando actual
ed--14	Estado de transferencia de material	By	na	Estado de transferencia de material actual
ed--15	Calificadores de transferencia de material	By	na	Calificadores para estado de transferencia de material actual
ed--16	Desviación del peso objetivo	F	na	Desviación del peso objetivo al final de la alimentación
ed--17	Reservado	F	na	

Fin de datos del mensaje del ensamble del IND780batch

Cada una de las tareas de lógica de fase de equipo puede usar estos campos SD de acuerdo con sus necesidades particulares.

ed--20	Reservado	UL	na	
ed--21	Reservado	D	na	
ed--22	Reservado	D	na	
ed--23	Reservado	UL	na	
ed--24	Reservado	By	na	
ed--25	Reservado	By	na	

F.5. Datos de ordenamiento dinámico para fases de receta

Notas en las páginas 141 – 151... (notas, sección 9.8)

F.6. Datos de procesamiento de tareas de lógica de fase de equipo

F.6.1. Comandos de ordenamiento de datos de la tabla de lote (mt)

Las tareas de lógica de fase de equipo pueden compartir este bloque para tener acceso eficaz a las entradas de la tabla de trayecto de material y a las entradas de la tabla dinámica del módulo de equipo que la lógica de fase necesita para ejecutar una fase de equipo. También pueden usar este bloque para escribir la entrada de la tabla de historial de lote al final de la fase. La lógica de fase solo puede leer o escribir un registro de tabla de base de datos a la vez usando esta interfaz. Es decir, no puede seleccionar y extraer múltiples registros de tabla. Esta proporciona un método eficiente para que los terminales remotos tengan acceso a los registros de la base de datos en el terminal principal.

Acceso:	El nivel predeterminado de "Supervisor" se puede personalizar por campo individual.
Código de clase:	mt
Código de clase de ControlNet:	— hex
Instancias:	1

F.6.1.1.

Atributos

mt0100	Bloque mt compuesto	Estructura	na	Composición del bloque entero
mt0101	Solicitud de acceso de lectura	US	rt	Solicita acceso de lectura a tablas de base de datos de lote al escribir byte superior = número de módulo de equipo o CP = 235; y byte inferior = número de nodo
mt0102	Número de módulo de equipos para leer	US	rt	Módulo de equipo que tiene acceso de lectura para la base de datos de lote. Byte superior = número de módulo de equipo o CP = 235; y byte inferior = número de nodo. 0 = Libre para solicitar uso.
mt0103	Estado de última solicitud de lectura	By	rt	1 = En proceso 2 = Satisfactoria 3 = Registro de lote no encontrado 4 = Tablas de lote llenas 5 = Error de acceso 6-255 = Otro estado de falla
mt0104	Solicitud de acceso de escritura	US	rt	Solicita acceso de escritura a tablas de base de datos de lote al escribir byte superior = número de módulo de equipo o CP = 235; y byte inferior = número de nodo
mt0105	Número de módulo de equipo para escribir	US	rt	Módulo de equipo que tiene acceso de escritura para la base de datos de lote. Byte superior = número de módulo de equipo o CP = 235; y byte inferior = número de nodo. 0 = Libre para solicitar uso.
mt0106	Estado de última solicitud de escritura	By	rt	Consultar mt0103

mt0107	Solicitar acceso a la receta maestra	By	rt	Después de leer 0 de mt0108 , un programa puede solicitar acceso exclusivo a la tabla de recetas maestras en la base de datos de tablas de lotes al escribir su número único en mt0107 . El RST local escribe un 1 para solicitar acceso exclusivo. El CP local escribe un 2 para solicitar acceso exclusivo. Una aplicación TE local escribe un 3. La herramienta para PC de lote escribe un número del 4 al 255 para solicitar acceso exclusivo puesto que puede haber múltiples herramientas para PC de lote solicitando acceso al mismo tiempo. Cuando un programa con acceso exclusivo está listo para liberar el acceso exclusivo, escribe un 0 para mt0107 para liberar los derechos de acceso. Hay un periodo de expiración que automáticamente fuerza una liberación de los derechos de acceso después de que expira el periodo.
mt0108	Dar acceso a receta maestra	By	rt	La interfaz de las tablas de base de datos de RST da al solicitante en mt0107 acceso exclusivo a la tabla de recetas maestras al escribir su número de solicitud único en mt0108 . El solicitante puede no tener acceso la tabla de recetas maestras hasta que lea de mt0108 que tiene permiso de acceso a la tabla de recetas maestras. Un valor de 0 en mt0108 significa que NINGÚN programa tiene acceso exclusivo a la tabla de recetas maestras.

F.6.2. Datos de ordenamiento de datos de la tabla de lote (md)

Las tareas de la lógica de fase de equipo usan este bloque en conjunto con el bloque MT para acceso a los registros de la base de datos. Esta proporciona un método rápido para que los terminales remotos tengan acceso a los registros de la base de datos en el terminal principal.

Acceso:	El nivel predeterminado de "Supervisor" se puede personalizar por campo individual.
Código de clase:	md
Código de clase de ControlNet:	— hex
Instancias:	1

F.6.2.1. Atributos

md--00	Bloque md compuesto	Estructura	na	Composición del bloque entero
md--01	GUID	S41	na	
md--02	Clave	S17	na	
md--03	Descripción	S41	na	
md--04	Datos1	S17	na	
md--05	Datos2	S17	na	
md--06	Datos3	S17	na	
md--07	Datos4	S17	na	

md--08	Datos5	S17	na
md--09	Datos6	S17	na
md--10	Datos7	S17	na
md--11	Datos8	S17	na
md--12	Datos9	S17	na
md--13	Datos10	S17	na
md--14	Datos11	S17	na
md--15	Datos12	S17	na
md--16	Datos13	S41	na
md--17	Datos14	S41	na
md--18	Datos15	S41	na
md--19	Datos16	S41	na
md--20	Datos17	S41	na
md--30	Número de tabla de base de datos	By rt	Tabla de base de datos para acceso 3 = Tabla de receta principal 4 = Tabla de equipo 5 = Tabla de módulo de control 6 = Tabla de trayecto de material 7 = Tabla de orden de lote 8 = Tabla de receta de control 9 = Tabla de historial de lote

F.7. Datos compartidos de lógica de fase del Q.i

F.7.1. Comandos de la fase del Q.i (cq)

Un controlador PLC en un terminal puente o la tarea de ordenamiento de la fase del equipo en el terminal principal puede enviar un mensaje de solicitud de datos compartidos (Shared Data) al IND780batch para dar un comando específico a un canal de equipo específico o unidad de báscula.

Para enviar el mensaje, el programa en escalera del PLC en el controlador del PLC ejecuta un mensaje para "Establecer todos los atributos en el objeto "ACMOO". Una tarea de ordenamiento de fase del PLC en el terminal puente formatea el comando de servidor del PLC como comando de fase de equipo y envía el comando de servidor del PLC al campo de datos compartidos EP para la tarea de fase del equipo del Q.i.

La tarea de ordenamiento de fase del PLC Q.i dirige el comando a un terminal específico e identificador de proceso. Cuando el proceso del Q.i recibe un comando para comenzar a mover material, la tarea de la fase del equipo del Q.i usa el campo de índice del trayecto del material para encontrar la entrada de la tabla del trayecto del material correspondiente y la entrada de la tabla del equipo. El comando incluye la cantidad objetivo de material y las tolerancias requeridas. La

tarea de la fase del equipo del Q.i extrae los parámetros de alimentación de las tablas del trayecto del material y del equipo.

El proceso del Q.i inicia y controla la transferencia de material asociada con el comando. El proceso del Q.i funciona una vez por segundo para actualizar los valores de corte del Q.i con base en la información actual de estado de la báscula o medidor de flujo. El proceso del Q.i interactúa con las tareas de la báscula y medidor de flujo para obtener el estado actual y para establecer valores de corte.

Acceso:	El nivel predeterminado de "Operador" se puede personalizar por campo individual.
Código de clase:	cq
Código de clase de ControlNet:	84 hex
Instancias:	3

F.7.1.1.

Atributos

cq--00	Bloque CQ compuesto	Estructur	na	
cq--01	Nombre del canal del equipo	By	na	Nombre del canal del equipo para comando
cq--02	Número de secuencia del mensaje	By	na	Número de secuencia del mensaje de comando
cq--03	Índice del trayecto del material	US	na	Índice del trayecto del material
cq--04	Número del comando de número entero	By	rt	Número del "comando" 0. Ninguno 1. Iniciar transferencia de material 2. Iniciar transferencia de material con objetivo de peso bruto. Válido solo para dispositivos de báscula. 3. Iniciar adición manual 4. Aceptar la transferencia de material o adición manual completa 5. Abortar transferencia de material 6. Reiniciar temporizador de paso alto 7. Iniciar modo de anulación de control 8. Encender FCE en modo de anulación del control El peso objetivo contiene el número de marcas para mantener el FCE encendido. 9. Apagar FCE en modo de anulación del control 10. Reiniciar modo automático 11. Completar alimentación en modo anulación de control 12. Reinicio maestro – Canal del instrumento 13. Reportar último estado 14. Reinicio maestro – Grupo 15. Validar agregar alimentaciones secundarias

<div> <div>16. Restablecer error de tiempo estimado para finalizar</div> <div>17. Alternar alimentación rápida en modo de anulación del control. Si la tolerancia positiva = 0.0, entonces establecer alimentación rápida =apagado. Si la tolerancia positiva = 1.0, entonces establecer alimentación rápida =encendido. El peso objetivo contiene el número de segundos para mantener la alimentación rápida encendida.</div> <div>18. Abortar temporizador de drenado</div> <div>19. Almacenar comando de transferencia de material (modo optimizado)</div> <div>20. Borrar comandos de transferencia de material (modo optimizado)</div> <div>21. No se usa</div> <div>22. Iniciar comandos de transferencia de material almacenados (modo optimizado)</div> <div>23. Almacenar comando de transferencia de material de peso bruto (modo optimizado)</div> <div>31 Reiniciar el grupo de ControlNet.</div> </div>			
cq--05	Superponer grupo de alimentación	By	na Identifica cuáles solicitudes de alimentación primaria y secundaria pertenecen a un grupo de alimentaciones que hacen una alimentación superpuesta. Un valor = 0 indica que ésta no es una alimentación superpuesta.
cq--06	Cantidad de alimentaciones superpuestas	US	na Cantidad de alimentaciones superpuestas secundarias que van en forma simultánea dentro de una unidad. Este campo sólo tiene sentido en un comando de alimentación superpuesta primaria para un instrumento de báscula. El trayecto del material debe tener una alimentación de aumento de peso. El PAC enciende el FCE cuando determina que habrá suficiente tiempo después de que la superposición termine de ejecutar el algoritmo PAC con la báscula.
cq--07	Peso objetivo	F	na Peso de alimentación objetivo
cq--08	Tolerancia positiva	F	na Tolerancia de alimentación positiva
cq--09	Tolerancia negativa	F	na Tolerancia de alimentación negativa
cq--10	Identificación de lote y mensaje de pantalla	ABy40	rt Identificación del lote del controlador del servidor que se usa para mensajes de recopilación de datos. Si hay un "~" en el campo, los datos que siguen al "~" se usan como mensaje de pantalla para la pantalla del Q.iMPACT.
cq--11	Comandos de bit	UL	rt Los comandos de bit tienen los mismos valores de número que los comandos de número entero que se muestran más atrás, excepto que son bits simples en lugar de números enteros.

F.7.2. Respuestas de fase del Q.i (9.15.2 – Uso del Q.i del bloque es)

El Q.iMPACT envía datos compartidos de estado de comando del Q.i al controlador para darle el estado inmediato para un comando. Para obtener el objeto de estado de comando, el programa de

escalera del controlador debe ejecutar una instrucción de MENSAJE para "Obtener todos los atributos" del objeto "ACSOO" del estado de comando del PAC en el Q.iMPACT.

Una tarea de ordenamiento de fase Q.i del PLC en el terminal puente Q.iMPACT lee el estado del terminal Q.iMPACT correspondiente y el Q.i procesa y devuelve ese estado al hospedador. Cada proceso del Q.i mantiene sus datos de estado de comando en datos compartidos (Shared Data).

El IND780batch usa el bloque ES para pausar la respuesta de fase de equipo del Q.i.

Esta tabla define solo los valores de estado únicos del Q.i. Para más detalles, consulte el bloque es en el **Manual de referencia de datos compartidos del IND780**.

F.7.2.1. Atributos

es0105	Estado del comando	By	na	"Estado del comando". Q.i establece este inmediatamente después de procesar un comando.
				0. ÉXITO – Comando iniciar aumento de peso en transferencia de material completo
				1. ÉXITO – Comando iniciar pérdida de peso en transferencia de material completo
				2. ÉXITO – Iniciar transferencia de material del medidor de flujo completo
				3. ÉXITO – Iniciar transferencia de material de control manual completo
				4. ÉXITO – Comando adición manual completo
				5. ÉXITO – Comando completo
				6. Comando no completo – Solicitar estado nuevamente después de un retraso corto
				7. ERROR – Error de comunicaciones
				8. ERROR – Número de canal no válido
				9. ERROR – Comando no válido
				10. ERROR – Número de índice de tabla del trayecto del material no válido
				11. ERROR – Algoritmo no válido en entrada de tabla del trayecto del material
				12. ERROR – Tipo de alimentación no válido en entrada de tabla del trayecto del material
				13. ERROR – Número de índice de tabla de unidad no válido en entrada de tabla del trayecto del material
				14. ERROR – Combinación de algoritmo de alimentación de aumento de peso y descargar hasta vaciar en entrada de tabla del trayecto del material no válida
				15. ERROR – Falta de coincidencia de origen y destino en entrada de tabla del trayecto del material
				16. ERROR – Otros datos no válidos en entrada de tabla del trayecto del material
				17. ERROR – Alimentación de pérdida de peso en entrada de tabla del trayecto del material y comando de alimentación superpuesta no válidas
				18. ERROR – Datos no válidos en entrada de tabla del dispositivo de medición
				19. ERROR – Modo no válido para comando, por

ejemplo, el controlador está solicitando iniciar una nueva transferencia de material antes de que finalice la última alimentación o antes de que el controlador haya reconocido que la transferencia de material finalizó.

20. ERROR – Cantidad de adición solicitada demasiado pequeña
21. ERROR – La cantidad de adición solicitada causaría capacidad excedida de la unidad
22. ERROR – Unidad actualmente con capacidad excedida
23. ERROR – Unidad actualmente por abajo de cero
24. ERROR – Mal funcionamiento de la instrumentación
25. ERROR – El peso objetivo es menor que el derrame
26. ERROR – Tiempo vencido de respuesta
27. ERROR – Demasiadas alimentaciones superpuestas
28. ADVERTENCIA – Inicio retrasado para alimentar debido a alimentación superpuesta
29. ADVERTENCIA – Aborto ignorado debido a que el tiempo para completar fue menor que el tiempo de superposición de alimentación.
30. ERROR – Número de grupo de superposición no válido.
31. ADVERTENCIA –Esperando todas las solicitudes secundarias.
32. ADVERTENCIA – Esperando la estabilidad del dispositivo de medición.
33. ERROR – Material insuficiente
34. ERROR – Dispositivo no calibrado adecuadamente.
- 255 Comando en proceso

Los siguientes campos comúnmente sólo son aplicables en la respuesta del comando “Reconocimiento de transferencia de material completa”. Sin embargo, cuando el comando Iniciar transferencia de material falla inmediatamente, estos campos contendrán valores que indican falla de transferencia de material.

es0107	Último estado de transferencia de material	US	na	Último estado de transferencia de material. El Q.i establece éste al finalizar la alimentación.
				0. Transferencia de material exitosa – Parámetros K1 y K2 actualizados
				1. Transferencia de material exitosa – Sólo derrame
				2. Transferencia de material exitosa – Descargar hasta vaciar
				3. Adición manual exitosa
				4. Transferencia de material completa – Parámetros K1 y K2 NO actualizados
				5. Transferencia de material completa – Parámetros restablecidos
				6. Transferencia de material completa con operación manual
				7. Falla – Dispositivo de medición inestable
				8. Falla – Error de alimentación superpuesta corrompió el flujo
				9. Falla – Error de flujo errático
				10. Falla – Error de flujo bajo
				11. Falla – Error de alarma de velocidad de flujo alto

12. Falla – Error de comunicación
13. Falla – Error de instrumento
14. Falla – Error de capacidad de la unidad
15. Falla – Error de algoritmo preventivo
16. Falla – Transferencia de material con operación manual
17. Falla – La cantidad de material transferido no coincide con el origen y destino
18. Falla – El controlador abortó la transferencia de material
19. Falla – El controlador restableció el canal
20. Falla – El controlador restableció la unidad
21. Falla – El controlador restableció el grupo
22. Falla – Tiempo vencido del temporizador de paso lento
23. Falla – Tiempo vencido de solicitudes secundarias
24. Falla – Falla de energía durante la alimentación
25. Falla – Falla del comando, transferencia no iniciada
26. Transferencia de material en proceso

F.7.3. Datos de proceso de fase del Q.i (hq)

Acceso:	El nivel predeterminado de "Administrador" se puede personalizar por campo individual.		
Código de clase:	hq		
Código de clase de ControlNet:	— hex		
Instancias:	13	Existe una instancia del objeto de la tabla del proceso PAC para cada uno de los 13 procesos del Q.i.	

F.7.3.1. Atributos

hq--01	Índice del trayecto del material actual	US	na	Número del trayecto del material actual
hq--02	Número del comando actual	By	na	Comando actual siendo procesado
hq--03	Grupo de superposición actual	By	na	Grupo de superposición actual
hq--04	Número actual de alimentaciones de superposición	By	na	Número actual de alimentaciones de superposición
hq--05	Peso objetivo actual	D	na	Peso de alimentación objetivo actual
hq--06	Tolerancia positiva actual	D	na	Tolerancia de alimentación positiva actual
hq--07	Tolerancia negativa actual	D	na	Tolerancia de alimentación negativa actual
hq--08	Mensaje de identificación del lote	40S	na	Mensaje de identificación de lote que el IND780 escribe en el archivo histórico del lote

hq--09	Tiempo de alimentación	UL	na	Tiempo de alimentación en segundos; el PAC del Q.i establece el valor actual una vez por segundo durante la alimentación y establece el tiempo total al finalizar la alimentación.
hq--10	Unidades de peso	S3	na	Descriptor para las unidades de peso "lb", "kg", "g" o "t"
hq--11	Estado del diagnóstico	UL	na	El PAC establece la palabra del estado del diagnóstico durante el ciclo de alimentación. Al finalizar la alimentación, los valores de los límites reflejan el estado de la alimentación. Consulte los registros Q.i_RUNTIME en la tabla de transferencia de material para las asignaciones del significado de los bits.
hq--12	Hora de inicio de alimentación	AL2	na	Representación de la hora de Windows CE
hq--13	Peso de la unidad al inicio	D	na	
hq--14	Peso de la unidad al finalizar	D	na	
hq--15	Reservado	D	na	
hq--16	Reservado	UL	na	
hq--17	Reservado	US	na	

F.7.4. Mensaje de sincronización del Q.i (hz)

Acceso:	El nivel predeterminado de "Administrador" se puede personalizar por campo individual.		
Código de clase:	hz		
Código de clase de ControlNet:	— hex		
Instancias:	5	1-4: Las unidades de báscula usan estas instancias para recibir mensajes de sincronización de los módulos de equipo remotos 5: La lógica de fase del Q.i usa esta instancia para recibir respuesta de las unidades de báscula	

F.7.4.1. Atributos

hz--00	Bloque HZ compuesto	Estructura	na	Composición del bloque entero
hz--01	Comando de sincronización	US	na	0. INACTIVO 1. Iniciar transferencia de material a la unidad 2. Reiniciar la unidad 3. Finalizar transferencia de material a la unidad 4. Obtener peso esperado actual Alimentación de superposición lista para iniciar 6. Establecer revisión de estabilidad primaria finalizada 7. Establecer revisión de estabilidad primaria con falla 8. Establecer peso entregado secundario 9. Establecer peso de incremento secundario

10. Obtener peso de incremento secundario
 11. Peso inicial aceptable
 12. Peso inicial demasiado bajo

hz-- 02	Canal de equipo de destino	By	na
hz-- 03	Nodo de destino	By	na
hz-- 04	Canal de equipo de origen	By	na
hz-- 05	Nodo de origen	By	na
hz-- 06	Número de secuencia	By	na
hz-- 07	Tipo de alimentación superpuesta	By	na
hz-- 08	Grupo de alimentación superpuesta	By	na
hz-- 09	Número de alimentaciones secundarias	By	na Número de alimentaciones secundarias de superposición
hz-- 10	Algoritmo de alimentación	By	na
hz-- 11	Estado del peso inicial	By	na
hz-- 12	Tiempo previsto para finalizar	US	na
hz-- 13	Reservado	US	na
hz-- 14	Tiempo para esperar	US	na
hz-- 15	Estado del comando	US	na
hz-- 16	Peso objetivo	D	na
hz-- 17	Derrame o desviación del objetivo	D	na
hz-- 18	Peso devuelto	D	na
hz-- 19	Suma de objetivo de superposición	D	na
hz-- 20	Reservado	D	na
hz-- 21	Reservado	D	na

hz-- 22	Reservado	US	na	
hz-- 23	Reservado	US	na	
hz-- 24	Secuencia de superposición	By	na	
hz-- 25	Índice de unidades de peso	By	na	
hz-- 26	Tipo de alimentador	By	na	
hz-- 27	Activador de comando de inicio	By	rt	1 = Comando de inicio

F.7.5. Datos de historial de la Q.i clásica (hs)

Acceso:	Solo lectura
Código de clase:	hs
Código de clase de ControlNet:	91 hex

F.7.5.1. Atributos

hs0100	Bloque HS compuesto	Estructura	na	Composición del bloque entero
hs0101	Registro de historial 1	ABY400	na	Registro de historial de proceso #1, proceso #1. Contiene los siguientes campos en formato ASCII separados por caracteres '^' en el siguiente orden: sequenceNumber, channelNumber, materialPath, command, status, lastMaterialTransferStatus, statusQualifier, deliveredWeight, spill_deviationFromTarget, realtimeStatus1, realtimeStatus2, slowStepTimer, estimatedTimeComplete, overlapGroup, numSecondaryOverlappingFeeds, targetWeight, positiveTolerance, negativeTolerance, displayMessage, feedTime, weightUnits, startTime, startWeight, endWeight.
hs0102	Registro de historial 2	ABY400	na	Registro de historial de proceso #2, proceso #1. Contiene la entrada de tabla de dispositivo de medición, campos de tabla de entrada de tabla de trayecto de material en formato ASCII separado por caracteres '^' en orden consecutivo.
hs0103	Registro de historial 3	ABY400	na	Registro de historial de proceso #1, proceso #2.
hs0104	Registro de historial 4	ABY400	na	Registro de historial de proceso #2, proceso #2.
..
..
hs0123	Registro de historial 23	ABY400	na	Registro de historial de proceso #1, proceso #12.

hs0124	Registro de historial	25	ABy400	na	Registro de historial de proceso #2, proceso #12.
hs0125	Número de secuencia de registro de historial	AL12	na		Número de secuencia para cada proceso.

F.7.6. Datos de diagnóstico de material del Q.i (q1)

El IND780 Q.i Batch crea la tabla Q1 en forma dinámica en el tiempo de ejecución en el terminal principal para retener los datos de estado de diagnóstico del Q.i para todos los trayectos de material activos en el grupo. Cada campo representa un módulo de equipo del Q.i. En el tiempo de ejecución, cada fase de equipo del Q.i escribe su número de trayecto de material activo en el campo asociado del módulo de equipo en el terminal principal.

Acceso:	El nivel predeterminado de "Administrador" se puede personalizar por campo individual.				
Código de clase:	q1				
Código de clase de ControlNet:					
Instancias:	2	1: Módulos de equipo 1-99 2: Módulos de equipo 100-198			

F.7.6.1. Atributos

q1--00	Bloque Q1 compuesto	Estructura	na	Composición del bloque entero
q1--01	Datos de trayecto de material y diagnóstico	AL2	na	Trayecto de material y estado para módulo de equipo 1
q1--02	Datos de trayecto de material y diagnóstico	AL2	na	Trayecto de material y estado para módulo de equipo 2
q1--03	Datos de trayecto de material y diagnóstico	AL2	na	Trayecto de material y estado para módulo de equipo 3
q1--99	Datos de trayecto de material y diagnóstico	AL2	na	Trayecto de material y estado para módulo de equipo 99

F.8. Alertas de operador asíncronas

F.8.1. Comandos de alerta del operador (ha)

La máquina de lote RST IND780 algunas veces necesita iniciar una interfaz con el operador a través de la HMI del terminal. En algunos casos, el operador debe realizar cierta acción y dar una respuesta antes de que la receta pueda proceder. Otras interfaces del operador son solo para información, para proporcionar una advertencia o para mostrar un mensaje al operador. Algunas de las razones son:

- La máquina de lote RST ha detectado una condición de error y necesita alertar al operador para corregir o responder al error.
- La lógica de fase ha detectado un error con el equipo y necesita alertar al operador.

- La fase de receta de control contiene mensajes de información para mostrar en la pantalla del operador al operador.

La aplicación "Batch" necesita alertar al operador al recibir el comando de la máquina de lote RST.

Acceso:	El nivel predeterminado de "Supervisor" se puede personalizar por campo individual.
Código de clase:	ha
Código de clase de ControlNet:	__ hex
Instancias:	1: Módulo de equipo de báscula 1 2: Módulo de equipo de báscula 2 3: Módulo de equipo de báscula 3 4: Módulo de equipo de báscula 4 5: Módulo de equipo de pausa del operador 1 6: Módulo de equipo de pausa del operador 2 7: Módulo de equipo de pausa del operador 3 8: Módulo de equipo de pausa del operador 4 9: Alertas comunes

F.8.1.1.

Atributos

ha--00	Bloque HA compuesto	Estructura	Composición del bloque entero
ha--01	Procesa alerta del operador	By rt	0 = Inactivo 1 = La tarea de la HMI debe procesar alerta del operador de pantalla 2 = Procesamiento de tarea del HMI finalizada
ha--02	Procesa fase de pausa del operador	By rt	0 = Inactivo 1 = La tarea de la HMI debe procesar la tarea de intervención del operador de la fase actual de receta de pausa del operador 2 = Procesamiento de tarea del HMI finalizada
ha--03	Códigos de alerta de información del operador	US rt	Vea la siguiente sección
ha--04	Valor del estado de procesamiento	By na	Processing_State_Value (Valor de estado de procesamiento) que genera esta alerta de operador. Consulte la sección "Processing_State_Values" (Valores del estado de procesamiento)
ha--05	Reservado	L na	
ha--06	Datos de retorno de HMI	41S na	
ha--07	Reservado	D na	
ha--08	Tiempo de pausa restante	L na	Tiempo de pausa restante para pausa del operador cronometrada en cuartos de segundo
ha--09	Reservado	41S na	
ha--10	Reservado	41S na	

ha--11	Peso neto entregado	41S	na	Peso neto entregado para el último material. Transferir en módulo de equipo especificado para tipos de pausa del operador 10 y 11.
ha--12	Reservado	41S	na	
ha--13	Alerta de inicio de transferencia manual	By	rt	El RST establece este activador después de que ha iniciado satisfactoriamente la fase de transferencia manual de material.
ha--14	Alerta de transferencia manual finalizada	By	rt	La HMI del CP puede establecer este activador para alertar al RST cuando la transferencia manual haya finalizado. (También se puede usar una E/S discreta para este propósito.)
ha--15	Alerta de inicio de transferencia de material	By	rt	El RST establece este activador después de que ha iniciado satisfactoriamente la fase de transferencia automática de material.
ha--16	Alerta de transferencia de material finalizada	By	rt	El RST establece este activador cuando la transferencia automática de material ha finalizado.
ha--17	Reservado	By	rt	
ha--18	Reservado	By	rt	
ha--19	Reservado	By	rt	
<p>Para alertas de fase de pausa del operador, el RST establece los siguientes datos del registro PHASE_OPER_HOLD de la fase de pausa del operador como se define en la tabla de recetas maestras cuando establece la señal de alerta en ha0102.</p> <p>Para las alertas de fase de transferencia de material automática y transferencia manual, los siguientes datos contienen los registros de estado de fase correspondientes como se define en la tabla de historial de lotes. Los registros de estado de fase incluyen datos de control de transferencia de material que pueden venir de las variables de lote dinámico así como de los registros de fase. El RST establece estos datos cuando establece la alerta en ha0113 o ha0115.</p>				
ha--20	Key	S17	na	
ha--21	Descr	S41	na	
ha--22	Data 1	S17	na	
ha--23	Data 2	S17	na	
ha--24	Data 3	S17	na	
ha--25	Data 4	S17	na	
ha--26	Data 5	S17	na	
ha--27	Data 6	S17	na	
ha--28	Data 7	S17	na	
ha--29	Data 8	S17	na	
ha--30	Data 8	S17	na	
ha--31	Data 10	S17	na	
ha--32	Data 11	S17	na	
ha--33	Data 12	S17	na	

ha--34 Data 13 S41 na

ha--35 Data 14 S41 na

ha--36 Data 15 S41 na

ha--37 Data 16 S41 na

ha--38 Data 17 S41 na

Para alertas de fase de pausa del operador, el RST establece los siguientes datos del registro PHASE_OPER_COMBO de la fase de pausa del operador, cuando existe, como se define en la tabla de recetas maestras cuando establece la señal de alerta en ha0102.

ha--40 Key S17 na

ha--41 Descr S41 na

ha--42 Data 1 S17 na

ha--43 Data 2 S17 na

ha--44 Data 3 S17 na

ha--45 Data 4 S17 na

ha--46 Data 5 S17 na

ha--47 Data 6 S17 na

ha--48 Data 7 S17 na

ha--49 Data 8 S17 na

ha--50 Data 8 S17 na

ha--51 Data 10 S17 na

ha--52 Data 11 S17 na

ha--53 Data 12 S17 na

ha--54 Data 13 S41 na

ha--55 Data 14 S41 na

ha--56 Data 15 S41 na

ha--57 Data 16 S41 na

ha--58 Data 17 S41 na

Para proteger su producto:

Felicidades por elegir la calidad y precisión de METTLER TOLEDO. El uso adecuado de acuerdo con estas instrucciones y la calibración y el mantenimiento regular de parte de nuestro personal de servicio entrenado en fábrica aseguran una operación confiable y precisa, lo cual protege su inversión. Comuníquese para preguntar acerca de nuestro contrato de servicio adaptado a sus necesidades y presupuesto.

Le invitamos a registrar su producto en www.mt.com/productregistration para que podamos comunicarnos con usted e informarle nuestro desarrollo, actualizaciones y notificaciones importantes relacionadas con su producto.

www.mt.com/IND780

Para obtener más información

Mettler-Toledo, LLC
1900 Polaris Parkway
Columbus, OH 43240

© 2021 Mettler-Toledo, LLC
64087389 Rev. 04, 06/2021



64087389