

Introducción a SPC™ en tiempo real

Contents

1	Introducción	3
2	Constituir una empresa	5
	Configurar grupos para sus componentes	5
	Crear etiquetas	5
3	Crear productos, procesos y estaciones	7
	Agregar un nuevo proceso	7
	Añadir un nuevo producto	8
	Agregar una nueva estación	9
	Agregar descriptores a la biblioteca de descriptores	10
4	Especificar los detalles del producto, el proceso y la estación	12
	Defina los objetivos y los límites del proceso para cada medida	12
	Especificar el gráfico de control y la configuración de capacidad	12
	Agregar descriptores al producto y al proceso	13
	Definir un nuevo plan de muestreo	14
5	Recopilación de datos	16
	Introducción manual de observaciones de datos	16
	Introducción automática de datos observaciones	19
	Exportar datos a archivos MWX y CSV	21
6	Informes y cuadros de mando	22
	Index	23

1. Introducción

Esta guía le presenta algunas de las funciones y tareas más comunes en Real-Time SPC™. Utilice esta guía para obtener información sobre cómo configurar esta aplicación para satisfacer mejor las necesidades de su organización. Muchas configuraciones de toda la organización se pueden configurar una vez y aplicar en esta plataforma con la ayuda del equipo de éxito del cliente de Minitab®. Otras configuraciones pueden depender de las preferencias del departamento y la división y pueden cambiar con más frecuencia.

Nota: En esta guía se explica cómo configurar manualmente el entorno de fabricación. Para obtener más información sobre cómo importar varios componentes nuevos al mismo tiempo, vaya a [Información general sobre la configuración automatizada de componentes](#).

Real-Time SPC™ está organizado en tres portales principales. Su acceso dentro de la aplicación depende de su rol en la aplicación.

Portal de administración

El **Administration** portal contiene la configuración de usuario, así como la configuración de etiquetas, administración de datos y grupos jerárquicos para usar en toda la plataforma. Para obtener más información sobre estos ajustes, vaya a [Constituir una empresa](#) en la página 5.

Portal de ingeniería

El **Engineering** portal da acceso a configuraciones de componentes, preferencias de análisis e informes y paneles.

- Para configurar procesos, productos y estaciones, vaya a [Crear productos, procesos y estaciones](#) en la página 7.
- Para especificar las preferencias de análisis, vaya a [Especificar el gráfico de control y la configuración de capacidad](#) en la página 12.
- Para obtener más información sobre la configuración de informes y paneles, vaya a [Informes y cuadros de mando](#) en la página 22.

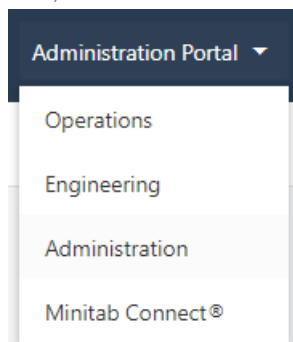
Portal de operaciones

El **Operations** portal da acceso a los paneles de control del supervisor y del operador y a los formularios de recopilación de datos.

Para obtener más información sobre estas funciones, vaya a [Recopilación de datos](#) en la página 16.

Navegación dentro de Real-Time SPC

Utilice el botón en la parte superior derecha de la ventana para cambiar fácilmente entre los portales y acceder a Minitab Connect, en función de la configuración de permisos.



Dentro de un portal, use el botón en la parte superior izquierda de la ventana para mostrar u ocultar las etiquetas de navegación.



Estas imágenes son del [Engineering](#) portal, pero otros portales son similares.

La historia

Esta guía recorre una variedad de tareas comunes y utiliza una empresa ficticia de procesamiento de frutas, la *Flavorful Fruit Company*, para ilustrar cómo configurar productos, procesos y estaciones.

2. Constituir una empresa

Visión general

Antes de poder agregar productos, procesos y estaciones, debe confirmar grupos jerárquicos. Los grupos jerárquicos organizan los elementos del sistema de la empresa. Por ejemplo, puede organizar los paneles por división, región u otros grupos. Puede colocar productos, procesos y estaciones en cualquier nivel.







Debe tener al menos un grupo, que es el Nivel 1. Los grupos de nivel 2 están anidados dentro del nivel 1. Los grupos de nivel 3 están anidados dentro del nivel 2, y así sucesivamente.

Los grupos de jerarquía están preestablecidos para cada usuario de una Real-Time SPC suscripción. Para ver los

Administration grupos de jerarquía, vaya al portal y seleccione **Hierarchy Groups** . Solo puede cambiar los grupos de jerarquía con la ayuda del equipo de éxito del cliente de Minitab.

Configurar grupos para sus componentes


Después de conocer la estructura de los grupos de jerarquía, tú decides dónde agregar tus componentes. Debido a que *Flavorful Fruit Company* se trata de una gran empresa global, deciden utilizar cinco grupos jerárquicos para realizar un seguimiento de su proceso de fabricación en toda la empresa. Su jerarquía puede ser diferente, pero puede seguir estos pasos para configurar los grupos adecuados.

1. Vaya al **Engineering** portal y seleccione **Components** .
2. Escoger **New**  > **Company**. En **Name**, introduzca *Flavorful Fruit Company*. Este es un Grupo de Nivel 1.
3. Seleccione *Flavorful Fruit Company* y, a continuación, seleccione **Open** .
4. Escoger **New**  > **Region**. En **Name**, introduzca *North American Region*. Este es un Grupo de Nivel 2.
5. Seleccione *North American Region* y, a continuación, seleccione **Open** .
6. Escoger **New**  > **Site**. En **Name**, introduzca *Marion Site*. Este es un Grupo de Nivel 3.

Crear etiquetas

Utilice etiquetas para agrupar y organizar los elementos del sistema. Las etiquetas le permiten filtrar fácilmente los datos del panel. Las etiquetas están disponibles en toda la plataforma. Puede editar el nombre de una etiqueta para actualizar todas las instancias del nombre de la etiqueta en el sistema. También puede eliminar una etiqueta de la lista y eliminarla de cualquier objeto al que se haya asignado previamente.

Hay cuatro tipos de etiquetas. Se puede usar **Global Tags** en todos los elementos. Puede usar **Product Tags**, **Process Tags** y **Station Tags** solo en sus elementos específicos. Debido a que tiene *Flavorful Fruit Company* muchos tipos diferentes de productos que utilizan procesos similares, agregan etiquetas de producto y proceso.

1. Vaya al **Administration** portal y seleccione **Tags** .
2. En **Product Tags**, seleccione **Add Tag**.
3. En **Name**, introduzca *100% Fruit Spread* y seleccione **OK**.
4. Repita el procedimiento para añadir etiquetas de producto para *Jelly*, *Jam* y *Preserves*.
5. En **Process Tags**, seleccione **Add Tag**.

6. En **Name**, introduzca *Inspection* y seleccione **OK**.
7. Repita para agregar etiquetas de proceso para *Cleaning*, *Pasteurizing* y *Filling*.
8. Guarde los cambios.

3. Crear productos, procesos y estaciones

Antes de empezar a recopilar y supervisar datos, primero debe definir los procesos y las estaciones en los que se generan los datos y especificar el tipo de datos. También debe definir las especificaciones del producto. Si bien es fácil agregar procesos, productos y estaciones que representen su flujo de fabricación, tenga en cuenta los siguientes consejos.





- Todos los procesos deben tener al menos una medida. Si no define una medida continua o medidas de atributo, no podrá recopilar datos para supervisar.
- Todos los productos deben tener al menos un paso de proceso. De nuevo, si no tiene un proceso definido, no puede recopilar datos para supervisar.
- Todas las estaciones deben tener al menos un proceso para cada producto.
- Para recopilar datos de una estación, asegúrese de especificar un plan de muestreo y su fuente de datos.
- Para ahorrar tiempo durante la configuración, seleccione **Duplicate** duplicar un proceso, producto o estación, si ya ha creado un elemento similar para usarlo como punto de partida.

Agregar un nuevo proceso

Un proceso representa un solo paso o una serie de pasos utilizados para producir un producto o proporcionar un servicio. Un producto o servicio puede tener varios procesos requeridos. Puede agregar procesos en cualquier nivel de los grupos jerárquicos dentro de una empresa.

Los procesos se pueden utilizar para un producto o se pueden utilizar en muchos productos diferentes. Cada proceso tiene medidas asociadas de producto y producción y puede tener medidas de inspección visual.

Añade *Flavorful Fruit Company* nuevos procesos a la empresa.

1. Vaya al **Engineering** portal y seleccione la **Components** página .
2. Seleccione *Flavorful Fruit Company* y, a continuación, seleccione **Open** .
3. Escoger **New**  > **Process**. En **Name**, introduzca *Filling* y seleccione **OK**.
4. Repita para agregar los procesos para *Inspection*, *Cleaning*, *Pasteurizing*, *Cooking*, *Cooling*, y *Labeling and packaging*.
5. Seleccione el *Filling* proceso y, a continuación, seleccione **Open** .
6. En la sección de la **Description** plantilla, seleccione **Edit** e introduzca *Filling the container with the product*. A continuación, seleccione **OK**.
7. Seleccione **Add Tag** y seleccione *Filling*. A continuación, seleccione **OK**.

Agregar una medida al proceso

Determine las medidas de proceso y salida para supervisar este proceso. El *Filling* proceso tiene una medida que monitorear.

1. En la sección de la **Measures** plantilla, seleccione **Add Process Measure**.
2. En **Name**, introduzca *Full Container Weight*. En **Description**, introduzca *The weight after filling*. Seleccione **OK**.
3. Guarde los cambios.

Agregar un tipo de defecto y tipos defectuosos

Su proceso también puede tener inspecciones visuales. Puede definir los defectos y defectos de los que desea realizar un seguimiento. Puedes contar uno u otro, ambos o ninguno. Inspecciona *Flavorful Fruit Company* el contenedor en busca de defectos.

1. En la sección de la **Measures** plantilla, seleccione **Defectives**.
2. Seleccione **Edit List of Defectives**. A continuación, seleccione **Add Defective Type**.
3. En **Defective Type**, introduzca *Cracked jar*. A continuación, seleccione **OK**.
4. Repita para agregar *Crooked lid*.
5. Guarde los cambios.

Agregue causas asignables y acciones correctivas

Si puede identificar causas asignables estándar, agréguelas también. Las causas asignables explican un proceso fuera de control y enumeran las acciones correctivas correspondientes. Los puntos del gráfico de control con causas asignables no se utilizan en los cálculos del límite de control.

El equipo de calidad identifica varias causas asignables y acciones correctivas para medidas fuera de especificación y tasas de defectos y defectuosas.

1. En la sección de la **Assignable Causes** plantilla, seleccione **Add Assignable Cause**.
2. En **Name**, introduzca *Residue buildup*. Seleccione **OK**.
3. Guarde los cambios.
4. Para agregar una descripción de la causa asignable o agregar acciones correctivas para una causa asignable, seleccione **Edit**.
5. Seleccione **Add Corrective Action**. En **Name**, introduzca *Clean filling machine*. Seleccione **OK**.
6. Guarde los cambios.

Añadir un nuevo producto



Un producto es el elemento tangible que se entrega a un cliente. Un producto o servicio puede tener varios procesos requeridos. Puede agregar productos en cualquier nivel de los grupos jerárquicos dentro de una empresa. Las medidas de proceso se recopilan en el proceso que crea el producto y las medidas de salida se recopilan en el producto.



Cuando agrega un nuevo producto, primero debe decidir el nivel jerárquico del producto. Puede agregar productos en cualquier nivel de los grupos jerárquicos dentro de una empresa. A continuación, puede añadir una descripción y una imagen útiles para describir el producto.

A continuación, determine qué procesos se utilizan para fabricar el producto. Solo puede agregar procesos que ya se hayan definido. Puede organizar los pasos del proceso en un flujo de proceso o en una vista de lista.

Una vez que haya asignado procesos a los productos, puede especificar los objetivos de proceso, los límites de especificación, los planes de recopilación de datos y los gráficos de control adecuados y sus ajustes. Para obtener más información, vaya a [Especificar los detalles del producto, el proceso y la estación](#) en la página 12.


El *Flavorful Fruit Company* agrega un nuevo producto.

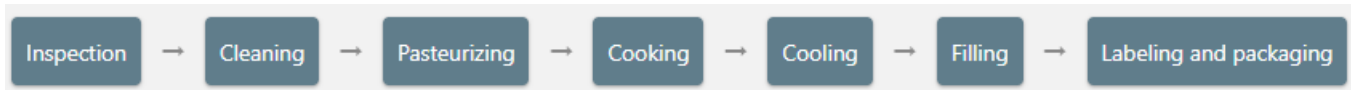
1. Vaya al **Engineering** portal y seleccione la **Components** página .
2. Seleccione *Flavorful Fruit Company* y, a continuación, seleccione **Open** .

3. Escoger **New**  > **Product**. En **Name**, introduzca *Strawberry Fruit Spread* y seleccione **OK**.
4. Seleccione *Strawberry Fruit Spread* y, a continuación, seleccione **Open**  .
5. Seleccione **Add Tag** y seleccione *Jam, Jelly, y Preserves*. A continuación, seleccione **OK**.
6. Guarde los cambios.

Agregar pasos de proceso al producto

La producción del *Strawberry Fruit Spread* producto implica 7 pasos de proceso.

1. Escoger **Add**  . Seleccione **Process**.
2. En **Add Process**, seleccione *Inspection*. Desde **Position** seleccione **First**.
3. Seleccione **OK**.
4. Continúe con todos los pasos del proceso hasta que su pedido coincida con la imagen a continuación. Puede agregar pasos de proceso al principio o al final del flujo. Una vez agregado, puede usar los **Previous** botones y **Next** para reorganizar los pasos del



Seleccione el **View** botón y seleccione **Flow** para organizar los pasos del proceso en una vista de flujo de proceso. Alternativamente, puede seleccionar **List** para organizar los pasos del proceso en una vista de lista de procesos.

5. Guarde los cambios.

Agregar una nueva estación





Una estación es el lugar donde se completa el paso del proceso o el proceso. Se puede realizar más de un paso secuencial en la estación. Las estaciones están asociadas a procesos particulares de un producto específico. Puede agregar estaciones en cualquier nivel de los grupos jerárquicos dentro de una empresa.

Cuando agrega una nueva estación, primero debe decidir el nivel de jerarquía de la estación. Puede agregar estaciones en cualquier nivel de los grupos jerárquicos dentro de una empresa. A continuación, puede añadir una descripción útil y una imagen para describir la estación.

A continuación, determine qué procesos y productos utilizan esta estación. Los procesos utilizados por varios productos deben agregarse para cada producto.

Por último, especifique el método de recopilación de datos y la fuente de datos para cada medición o inspección de esta estación. Los planes de muestreo se definen en el área de recopilación de datos dentro de la plantilla de producto. Para obtener más información, vaya a [Definir un nuevo plan de muestreo](#) en la página 14.

Añade *Flavorful Fruit Company* nuevas estaciones.

1. Vaya al **Engineering** portal y seleccione la **Components** página .
2. Seleccione *Flavorful Fruit Company* y, a continuación, seleccione **Open**  .
3. Escoger **New**  > **Station**. En **Name**, introduzca *Chamber 1* y seleccione **OK**.
4. Repita el procedimiento para añadir una segunda emisora llamada *Chamber 2*.
5. Seleccione la *Chamber 1* estación y, a continuación, seleccione **Open**  .

- De forma predeterminada, la zona horaria se establece en la ubicación del servidor, pero debe cambiarla a la ubicación de la estación para representar la zona horaria donde se recopilan los datos. El *Chamber 1* está en Chicago, así que en **Time Zone**, seleccione **America/Chicago**.
- Guarde los cambios.

Agregar procesos y productos a una estación

El *Strawberry Fruit Spread* producto cuenta con 2 estaciones para el proceso de llenado de la crema de frutos de fresa.

- En la sección de la **Processes by Product** plantilla, seleccione **Add Process**.
- En **Product**, seleccione *Strawberry Fruit Spread*.
- En **Process**, seleccione *Filling*.
- Seleccione **OK**.
- Guarde los cambios.
- Repita los pasos para agregar el *Filling* proceso a *Chamber 2*.

Agregar descriptores a la biblioteca de descriptores



Los descriptores son variables categóricas que identifican observaciones individuales o subgrupos. Por ejemplo, su empresa puede recopilar números de lote de proveedores, identificadores de turnos e identificadores de dispositivos de medición. Estos datos se recopilan para permitir la trazabilidad del producto y mejorar el análisis de calidad a través de informes de datos, análisis de causa raíz y análisis de análisis predictivo.

Una vez definidos, los ingenieros podrán asociar descriptores con procesos de productos específicos e incluirlos en planes de muestreo, de manera muy similar a cómo configuran actualmente las variables de proceso continuo. Los operadores podrán recopilar información de descriptores utilizando los mismos métodos manuales, asistidos por calibres y automáticos que se utilizan para recopilar datos de variables de proceso continuas.

Por último, la información del descriptor se podrá exportar junto con otras variables de proceso para su análisis en aplicaciones externas como Minitab.

Agregar un nuevo descriptor

Crea *Flavorful Fruit Company* un número de lote único para cada lote y realiza un seguimiento del turno que crea el lote. Añaden un descriptor para identificar el lote y el turno.

- Vaya al **Engineering** portal y seleccione la **Descriptors** página .
- Escoger **New** .
- En **Name**, introduzca *Número de lote*.
Cada nombre debe ser único. Puede editar el nombre de un descriptor para actualizar todas las instancias del descriptor en el sistema. También puede eliminar un descriptor de la biblioteca, lo que hace que el descriptor no esté disponible para futuras recopilaciones de datos. Sin embargo, la información de las colecciones anteriores se mantiene con fines de rastreo y presentación de informes.
- En **Type**, seleccione **Products**.
- En **Scope**, seleccione **Product**.
- En **Use**, seleccione **Individual Observations**.

7. En **Collection Method**, seleccione **Enter values**. Esto permite al operador introducir el número de lote durante la recopilación de datos.
Si desea que el operador seleccione un descriptor de una lista de ajustes preestablecidos, elija **Select from a list**.
8. Repita los pasos 3 a 7 para un segundo descriptor denominado *Identificador de desplazamiento*. En el paso 7, seleccione **Select from a list**. En **Values**, seleccione **Add** y agregue los siguientes valores:
 - Día
 - Noche
 - Noche
9. Seleccione **OK** esta opción para guardar los cambios.




4. Especificar los detalles del producto, el proceso y la estación

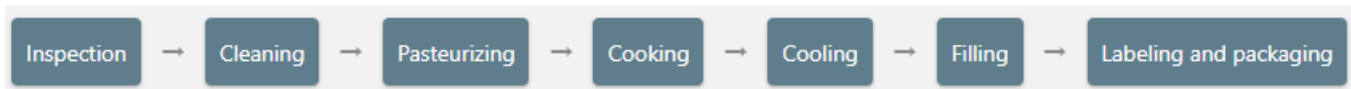
Una vez creados los productos, los procesos y las estaciones, puede especificar los objetivos de proceso, los límites de especificación, los planes de recopilación de datos y los gráficos de control adecuados y sus ajustes.

Defina los objetivos y los límites del proceso para cada medida

Puede especificar los valores objetivo y los límites de especificación para cada medida de un proceso determinado para un producto determinado.

Nota: Para agregar medidas a la plantilla de proceso, vaya a [Agregar una medida al proceso](#) en la página 7. Para agregar el proceso a un flujo de proceso para un producto, vaya a [Agregar pasos de proceso al producto](#) en la página 9.

1. Vaya al **Engineering** portal y seleccione la **Components** página .
2. Seleccione *Flavorful Fruit Company* y, a continuación, seleccione **Open** .
3. Seleccione *Strawberry Fruit Spread* y, a continuación, seleccione **Open** .
4. Seleccione el paso de flujo *Filling* de proceso de su






5. Vaya a la **Process Summary** sección para acceder a los límites de destino y especificación.
6. En **Target**, escriba *12*. El objetivo indica el punto de ajuste del proceso o de la medición del producto. A menudo, el objetivo se centra entre los límites de control (para un proceso de control) o los límites de especificación.
7. En **Lower specification limit (LSL)**, escriba *11.8*. En **Upper specification limit (USL)**, escriba *12.2*. Estos valores indican el valor mínimo aceptable o el valor máximo aceptable para el producto o servicio. Para realizar un análisis de capacidad, debe introducir un límite de especificación inferior, un límite de especificación superior o ambos.
8. Guarde los cambios.

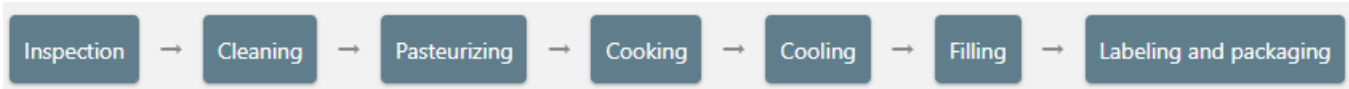
Además de los límites de especificación, puede seleccionar **Additional Settings** establecer límites razonables y absolutos. Los límites razonables indican valores que identifican mediciones poco probables. Los límites absolutos indican valores que identifican mediciones imposibles o extremadamente improbables. Utilice ambos límites para evitar errores de entrada de datos.

Especificar el gráfico de control y la configuración de capacidad

Puede especificar el gráfico de control y la configuración del análisis de capacidad para cada medida de un proceso determinado para un producto determinado.

1. Vaya al **Engineering** portal y seleccione la **Components** página .
2. Seleccione *Flavorful Fruit Company* y, a continuación, seleccione **Open** .
3. Seleccione *Strawberry Fruit Spread* y, a continuación, seleccione **Open** .

4. Seleccione el paso de flujo *Filling* de proceso de su






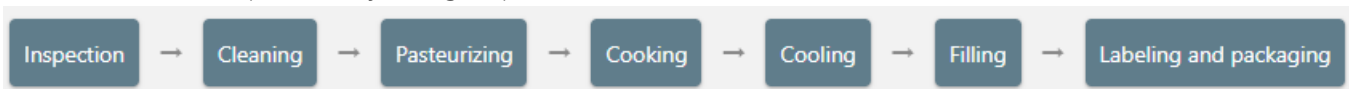
5. Ir a la **Process Summary** sección. En la *Full Container Weight* fila, seleccione **Additional Settings**.
6. Ir a la **Control Charts** sección. En **Subgroup size**, escriba 1. En **Control Chart**, seleccione **I-MR Chart**. Las opciones predeterminadas para **Tests** y **Capability Analysis Options** son suficientes.
7. Guarde los cambios.

Utilice un **I-MR Chart** para supervisar la media y la variación del proceso cuando tenga datos continuos que sean observaciones individuales que no estén en subgrupos. Pero hay una variedad de otras tablas de control si su situación es diferente. También puedes seleccionar un análisis de capacidad con o sin una transformación de Box-Cox. Para obtener más información sobre las opciones de gráficos de control y un análisis de capacidad, vaya a [Preferencias de gráfico de control](#) y [Preferencias de análisis de capacidad](#).

Especifique el método para calcular los límites de control

Puede especificar el método para calcular los límites de control y el número de observaciones para cada gráfico de control que se haya agregado a cada estación.




1. Vaya al **Engineering** portal y seleccione la **Components** página .
2. Seleccione *Flavorful Fruit Company* y, a continuación, seleccione **Open** .
3. Seleccione *Strawberry Fruit Spread* y, a continuación, seleccione **Open** .
4. Seleccione el paso de flujo *Filling* de proceso de su

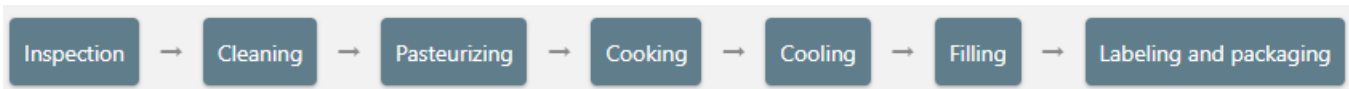


5. En la sección de la **Process Summary** plantilla, seleccione esta opción **Additional Settings** para acceder a la configuración del gráfico de control.
6. Guarde los cambios

Agregar descriptores al producto y al proceso

Puede agregar variables descriptoras categóricas, como números de lote u otros identificadores a un proceso en particular para un producto en particular.

1. Vaya al **Engineering** portal y seleccione la **Components** página .
2. Seleccione *Flavorful Fruit Company* y, a continuación, seleccione **Open** .
3. Seleccione *Strawberry Fruit Spread* y, a continuación, seleccione **Open** .
4. Seleccione el paso del *Filling* flujo de proceso de su



5. Vaya a la **Descriptors** sección y comience a escribir *Número de lote* para agregar la variable descriptora al proceso. Repita el procedimiento para *Identificador de turno*.
6. Guarde los cambios.

Definir un nuevo plan de muestreo




Después de agregar medidas a un proceso y agregar ese proceso al flujo de proceso para un producto, puede especificar planes de muestreo para todas las medidas.

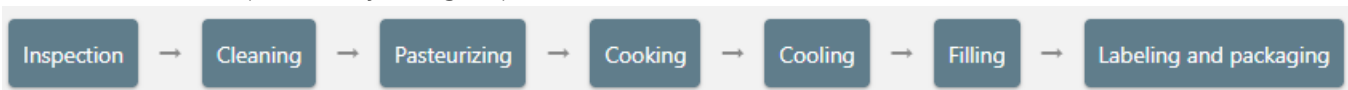
El primer paso es añadir un nuevo plan de muestreo al proceso del producto. A continuación, puede especificar el programa de muestreo y las medidas específicas.

Nota: Para agregar medidas a la plantilla de proceso, vaya a [Agregar una medida al proceso](#) en la página 7. Para agregar el proceso a un flujo de proceso para un producto, vaya a [Agregar pasos de proceso al producto](#) en la página 9.

Agregar un nuevo plan de muestreo

Añade *Flavorful Fruit Company* un nuevo plan de muestreo para el proceso de llenado.



1. Vaya al **Engineering** portal y seleccione la **Components** página .
2. Seleccione *Flavorful Fruit Company* y, a continuación, seleccione **Open** .
3. Seleccione *Strawberry Fruit Spread*, a continuación, seleccione **Open** .
4. Seleccione el paso de flujo *Filling* de proceso de su




5. Vaya a la **Data Collection** sección y seleccione **Add Sampling Plan**.
6. En **Name**, ingrese *Peso del frasco* y luego seleccione **OK**.
7. Guarde los cambios.
8. Seleccione esta opción **Edit** para abrir la configuración del plan de muestreo.
9. En la **Sampling Plan Settings** sección, seleccione **On-demand sampling** recopilar datos a petición y no según una programación.
10. En la **Collection Details** sección, seleccione *Full Container Weight*.
Puede agregar o editar instrucciones relevantes. Los cambios en el tamaño de los subgrupos se pueden realizar en la página de configuración del gráfico de control.
11. Guarde los cambios.

Especificar orígenes de datos para un plan de muestreo

Si tiene planes de muestreo para las recopilaciones de datos de proceso, especifique los métodos y orígenes de recopilación de datos.

1. Vaya al **Engineering** portal y seleccione la **Components** página .
2. Seleccione *Flavorful Fruit Company* y, a continuación, seleccione **Open** .

3. Seleccione *Chamber 1* y, a continuación, seleccione **Open** .
4. En la sección de la **Processes by Product** plantilla, seleccione esta opción **Configure** para especificar los métodos de recogida de los planes de muestreo.
5. En **Data Collection**, seleccione **Data Collection Form**. Con un formulario de recopilación de datos, puede introducir datos manualmente en el formulario o puede importar datos de un medidor o archivo mediante una plantilla. De forma predeterminada, la recopilación es manual.
Seleccione esta opción **Automatic** cuando todos los datos estén en una sola Minitab Connect tabla de datos. A continuación, especifique la tabla de datos. Para obtener más información, vaya a [Introducción automática de datos observaciones](#) en la página 19.
6. Guarde los cambios.

5. Recopilación de datos

Ahora que está *Flavorful Fruit Company* configurado, podemos recopilar y analizar datos para nuestros productos.

Introducción manual de observaciones de datos

Formularios de recogida de datos para cada plan de muestreo se puede acceder a ellos a través del panel de control del operador. Para poder recopilar datos, debe tener un plan de muestreo definido con medidas, métodos de recopilación y orígenes de datos especificados.

Agregar una estación al panel del operador

Vaya a la **Operator Dashboard** y seleccione **Manage Stations** en la parte superior del panel de control. Seleccione *Flavorful Fruit Company* y *Chamber 1*.

Nota: La estación debe ser **Online** y **Running** para iniciar una recopilación de datos.

Cada plan de muestreo debe definirse dentro de la plantilla de producto/proceso. Para obtener más información, vaya a [Definir un nuevo plan de muestreo](#) en la página 14. Especifique los métodos de recolección de datos y las fuentes de datos en la estación apropiada.

Introducir datos

El plan de muestreo especificado crea un formulario de recopilación de datos con las medidas, los descriptores, los defectos, los defectuosos y los tamaños de subgrupo adecuados para cada evento de recopilación. Para este ejemplo, el plan de muestreo recopila el número de máquina y el peso del contenedor completo para cada muestra. Complete los siguientes pasos para introducir los datos de 10 recopilaciones de datos.

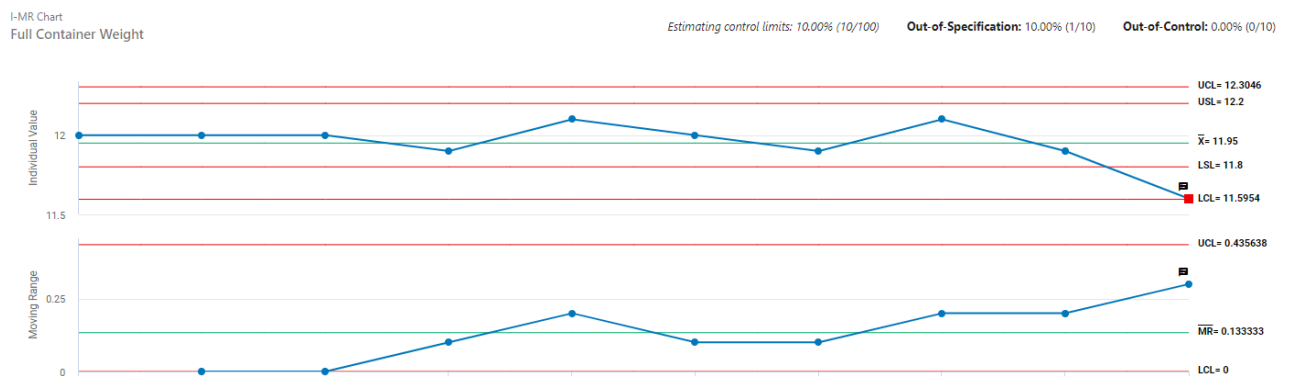
1. Vaya a la **Operator Dashboard** y al final de la fila para *Chamber 1* seleccionar **Go To Dashboard**.
2. Asegúrese de que la estación esté en línea y desde **Status**, seleccione **Running**.
3. Para el plan de *Jar Inspection* muestreo, seleccione **Start**.
4. Para el descriptor de número de lote, introduzca *Lote 32*. Para el descriptor de turno, seleccione *Día*. Los descriptores se recopilan primero. Si tiene descriptores de subgrupo, introduzca un valor que se aplique a todo el subgrupo. Se recogen descriptores individuales para cada medición del subgrupo.
5. Introduzca *12* para la medición continua. Seleccione **Next** y, a continuación, seleccione **Save and exit**.

6. Para el resto de las observaciones, continúe utilizando *Lote 32* y *Día* para los descriptores. Luego, use la siguiente tabla para ingresar 9 observaciones de peso más.

Peso
12
12
11.9
12.1
12
11.9
12.1
11.9
11.6

7. La medición final está fuera de especificación, por lo que puede asignar una causa. En **Assignable Causes**, seleccione *Residue buildup*. En **Corrective Action**, seleccione *Clean filling machine*.

El gráfico Individuos muestra que el 10° peso está fuera de especificación. Puede seleccionar el punto en el gráfico para abrir el panel de detalles.



Editar observaciones individuales

Es posible que tenga que actualizar las observaciones de datos individuales para corregir los errores de entrada de datos o actualizar las causas asignables y las acciones correctivas. Tanto el como **Process Quality Snapshot** el **Station Dashboard** proporcionan acceso a las observaciones individuales a través de los gráficos de control.

La edición de una observación individual sigue el mismo flujo de trabajo que la introducción de una nueva observación, y los cálculos y los puntos marcados se actualizan con los nuevos datos. Al actualizar una observación individual, también se actualizan los siguientes elementos.

- Se actualizan los puntos trazados de un gráfico de control, incluido el punto actualizado y los subgrupos asociados.
- Se vuelven a ejecutar las pruebas para las causas especiales de un gráfico de control.
- Se actualizan el resumen y las estadísticas de rendimiento.
- Si el punto de datos original estaba marcado y tenía causas asignables y/o acciones correctivas, estas permanecerán si el punto aún excede los límites. Si el punto ya no supera los límites, se eliminan la marca, la causa asignable y los correctivos.


Nota: Los puntos del gráfico de control con causas asignables no se utilizan en los cálculos del límite de control.

Complete los siguientes pasos para actualizar una observación.


1. Abra el gráfico de control que contiene la observación que desea editar. Puede acceder a los gráficos de control desde el [Station Dashboard](#) o el [Process Quality Snapshot](#).
2. Seleccione el punto trazado que desea editar y, a continuación, abra el panel de detalles.
3. En [Individual Observations](#), seleccione [Edit](#) esta opción para abrir un cuadro de diálogo para editar la observación de datos o el valor del descriptor. También puede actualizar las causas asignables y las acciones correctivas y agregar comentarios adicionales.

Individual Value
11.6

Moving Range
0.3


 **Flagged Point**
 Assignable Cause: None
 Corrective Action: None
 Comments:
[Edit](#)

Individual Observations

1	11.6	 out-of-specification	Edit
---	------	--	----------------------

Machine Number: Machine 1
 Assignable Cause: Residue buildup
 Corrective Action: Clean filling machine
 Comments:

4. Si desea editar solo las causas, acciones correctivas o comentarios asignables para todo el punto trazado, seleccione [Edit](#) en el cuadro de punto marcado.

 **Flagged Point**
 Assignable Cause: None
 Corrective Action: None
 Comments:

Importar datos de un archivo con una plantilla existente

Siga estos pasos para importar datos continuos de un archivo utilizando una plantilla existente. Si no tiene una plantilla existente, siga los pasos de la siguiente sección para crear una nueva plantilla.

1. Seleccione [Import](#).
2. Seleccione [Use an existing template](#) y luego seleccione la plantilla que desea utilizar. Seleccione [Next](#) para continuar.
3. Seleccione [Choose Files](#) y busque el archivo (CSV o TXT) que contiene los datos. Seleccione [Open](#).
4. Seleccione si desea introducir los datos en cada columna o en cada fila.
 - Seleccione [One sample per file](#) esta opción para importar una sola observación.
 - Seleccione [Multiple samples per file](#) esta opción para importar un solo subgrupo. Si el tamaño del subgrupo es 1, Real-Time SPC importa solo la primera fila y descarta las filas restantes.
5. Seleccione [Next](#).
 Seleccione [Previous](#) volver a la pantalla anterior, si es necesario. Seleccione [Cancel](#) esta opción para cancelar este evento de importación.

6. Verifica que las medidas y los datos sean correctos.
 - Seleccione **Previous** esta opción para editar la medida, si es necesario.
 - Seleccione **Finish** esta opción para importar los datos.

Importar datos de un archivo con una nueva plantilla

Siga estos pasos para crear una nueva plantilla y, a continuación, importar descriptores y datos continuos.

1. Seleccione **Import**.
2. Seleccione **Create a new template** y, a continuación, seleccione **Next** para continuar.
3. Seleccione **Choose Files** y busque el archivo (CSV o TXT) que contiene los datos. Seleccione **Open**.
4. Seleccione si desea introducir los datos en cada columna o en cada fila.
 - Seleccione **One sample per file** esta opción para importar una sola observación.
 - Seleccione **Multiple samples per file** esta opción para importar un solo subgrupo. Si el tamaño del subgrupo es 1, Real-Time SPC importa solo la primera fila y descarta las filas restantes.
5. Seleccione **Next**.
6. Seleccione **Edit Variable** esta opción para especificar qué columna contiene los datos de cada medida o descriptor. Completo para todos los descriptores y medidas continuas.
7. Seleccione **Next**.
8. Seleccione si desea guardar esta plantilla.
 - Seleccione **Add to templates** esta nueva plantilla para nombrarla y guardarla para usarla en el futuro.
 - Seleccione **Import without saving** esta opción para importar los datos sin guardar la plantilla.
9. Verifica que las medidas y los datos sean correctos.
 - Seleccione **Previous** esta opción para editar la medida, si es necesario.
 - Seleccione **Finish** esta opción para importar los datos.

Introducción automática de datos observaciones

Puede importar datos de una tabla de Minitab Connect a sus planes de muestreo de recopilación de datos. Cada tabla de Minitab Connect incluye campos de datos y registros de datos. Cada columna de la tabla es un campo de datos que tiene atributos de nombre, tipo y formato. Cada fila de la tabla es una observación de datos.

Para vincular una tabla de datos a un formulario de recopilación de datos, la tabla de datos debe tener al menos 3 columnas.

Columna de datos

Debe ser una columna numérica. Si recopila defectos, debe tener 3 columnas de datos cuando recopile defectos. Columna de texto que contiene los defectos. Columna numérica que contiene los recuentos de defectos. Y una columna numérica o de texto que contiene el ID de la unidad.

Si recopila productos defectuosos, debe tener 2 columnas de datos cuando recopile productos defectuosos. Una columna de texto que contiene el tipo de defectuoso. Y una columna de texto que contiene si la unidad pasó o falló.

Columna de tiempo

Debe ser una columna de fecha y hora. El formato de fecha y hora aceptable es aaaa-mm-dd hh:mm:ss.

Columna Subgrupo



Debe ser una columna numérica o una columna de texto.

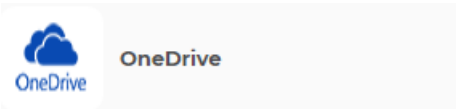
Nota: De forma predeterminada, utiliza la primera columna numérica como columna de datos, la primera columna de fecha y hora como columna de hora y, a continuación, **Real-Time SPC** la siguiente columna numérica o primera columna de texto como columna de subgrupo, a menos que especifique otras columnas.



Crear una nueva tabla a partir de una conexión a Microsoft OneDrive®

Hay varias formas de crear una tabla de datos. Puede introducir datos manualmente, importar un archivo, crear dos tablas existentes y crear una conexión con una aplicación de terceros. En los siguientes pasos se explica cómo configurar una conexión a Microsoft OneDrive®. Para obtener más información sobre conectores específicos de Minitab Connect, vaya a [Conexiones](#).

Para obtener más información sobre las formas de crear una tabla de datos, vaya a [Tareas comunes con la herramienta base](#).

1. Desde la **Home** pantalla , seleccione el **Minitab Connect** botón  para abrir el **Navigation** panel. En **Tables**, seleccione **Add New Table**.
O bien, en la **Home** pantalla, seleccione el **Add** botón debajo de **Tables**.
2. Agregue un **Name** para la tabla y seleccione una **Folder** descripción.
3. En la lista de galerías que comienza con **Tables** y **Analytics and Optimization**, desplácese hasta la **Documents, Collaboration, File Sharing & Email** galería y seleccione **OneDrive**.



4. En **Connection**, elija **New Connection**.
5. Introduzca un **Name**.
6. Seleccione **Authorize Microsoft Account** e introduzca las credenciales de su cuenta. A continuación, seleccione **Save**.
7. En **Update Frequency**, elija **Daily**.
8. En **Drive**, seleccione la conexión de OneDrive que acaba de autorizar. Seleccione **Next**.
9. En **Files**, seleccione la carpeta en la que guardó el archivo. Seleccione **Next**. Si tu archivo está anidado en varias carpetas, tendrás que realizar este paso para cada carpeta.
10. Seleccione el archivo y, a continuación, seleccione **Next**.
11. Escoger **Save** . Si va a la **Prep Tool** y seleccione **Run** , Minitab Connect muestra la tabla del archivo. Todos los días, Connect actualizará la tabla de datos en función del archivo de la carpeta de OneDrive®.

Vincular un plan de muestreo a una tabla de datos de Connect

Para vincular una tabla de datos de Connect a un plan de muestreo, debe tener una tabla de datos que contenga datos de al menos una medición, información de fecha y hora e información de subgrupo, si corresponde.

1. Abra la página de configuración de la estación para el producto y el proceso que desea configurar.
2. En la **Processes by Product** sección, seleccione **Configure**.
3. En **Data Collection**, seleccione **Automatic**.


4. Seleccione **Set Data Source**.
5. En **Source**, vaya a la carpeta y tabla adecuadas. Puede seleccionar la tabla o una vista de datos concreta dentro de la tabla.
6. Vincule la columna de fecha y hora y la columna de identificador de subgrupo.
 - a. En **Time column**, seleccione una columna de fecha y hora que contenga la marca de tiempo. El formato de fecha y hora aceptable es aaaa-mm-dd hh:mm:ss.

Nota: Si las marcas de tiempo son diferentes dentro del mismo subgrupo, **Real-Time SPC** utiliza la primera marca de tiempo válida para todo el subgrupo.

 - b. En **Subgroup ID**, seleccione una columna numérica o de texto.
 - c. Seleccione **OK**.
7. Vincule cada medida y descriptor con una columna de datos. Cada campo debe utilizar una columna de tabla única.
8. Seleccione **OK**.




Si necesita cambiar la tabla de datos o la vista de datos, la columna de fecha o la columna de subgrupo, seleccione **Set Data Source**.

Exportar datos a archivos MWX y CSV

El  **Process Quality Snapshot** proporciona la capacidad de exportar datos a una hoja de trabajo de Minitab (MWX) o a un archivo CSV.

El nombre de archivo se define mediante el *nombre del Name_Process del producto*. El archivo contiene las siguientes columnas.

- Fecha/hora de la recogida de datos
- ID de subgrupo
- Columnas para datos de proceso continuos y de atributos
- Columnas para la identificación jerárquica de grupos
- ID del producto
- ID de proceso
- ID de la estación
- ID de operador

1. Abra  **Process Quality Snapshot**.
2. Seleccione el período de tiempo, los productos, los procesos y las estaciones.
3. Escoger  para descargar un MWX.
Si desea descargar un archivo CSV, seleccione .

El archivo de datos se agrega a la carpeta Descargas.

6. Informes y cuadros de mando

Real-Time SPC Tiene varios informes y paneles para monitorear sus procesos y comunicar el rendimiento de los procesos. Su acceso a varios informes y paneles depende de su rol en la organización.

Current Performance Summary

Proporciona un resumen de rendimiento para todas las mediciones de los P.K. que especifique. De un vistazo, puede ver qué estaciones están funcionando y los porcentajes que están fuera de especificación, fuera de acción y fuera de control. Para obtener más información, vaya a [Resumen de rendimiento actual](#).

Process Quality Snapshot

Proporciona los detalles de control de proceso asociados a una medida. Incluye gráficos de control, análisis de capacidad y diagramas de Pareto. También puede especificar parámetros históricos para establecer límites de control para los gráficos de control. Para obtener más información, vaya a [Instantánea de calidad del proceso](#).

Supervisor Dashboard

Proporciona un resumen de rendimiento de todas las medidas de las estaciones que supervisa. De un vistazo, puede ver qué estaciones están funcionando y los porcentajes que están fuera de especificación, fuera de acción y fuera de control. Para obtener más información, vaya al [panel del supervisor](#).

Operator Dashboard

Proporciona una lista de los planes de muestreo de datos por estación. Desde este panel de control, un operador puede iniciar una recopilación de datos. Para obtener más información, vaya a [Panel de control del operador](#).

Station Dashboard

Proporciona el estado de la estación y el próximo programa de muestreo de datos. También muestra los gráficos de control y los diagramas de Pareto para una estación en particular. Para obtener más información, vaya a [Panel de control de la estación](#).

Index

A

agregar

- Acciones correctivas 8
- Causas asignables 8
- Defectives 8
- estación 9
- fuentes de datos a un plan de muestreo 14
- Medidas de proceso 7
- Medidas de producción 7
- Plan de muestreo 14
- Plantilla de recopilación de datos 19
- proceso 7, 10
- proceso y producto a una estación 10
- producto 8

D

Descriptores 13

E

Estaciones 9

F

Formularios de recogida de datos 16

G

Grupos jerárquicos 5

I

- Importar datos, formularios de recogida de datos 18
- Informes y cuadros de mando 22
 - Instantánea de la calidad del proceso 22
 - Panel de control del operador 22
 - Panel de control del supervisor 22
 - Resumen de rendimiento actual 22
 - Tablero de la estación 22
- Instantánea de la calidad del proceso 22

L

- Límites absolutos 12
- Límites de acción 12
- Límites de especificación 12

Límites razonables 12

M

- Método de cálculo de los límites de control
 - Estación específica 13
 - Proceso específico 12
- Minitab Connect® 3

N

- Número de observaciones
 - Estación específica 13

O

Objetivo del proceso 12

P

- Panel de control del operador 16, 22
- Panel de control del supervisor 22
- Paneles 22
- Pasos del proceso
 - Vista de flujo 9
 - Vista de lista 9
- Planes de muestreo 14
- Plantilla de recopilación de datos 18
- Portal de administración 3
- Portal de ingeniería 3
- Portal de operaciones 3

R

- Recopilación manual de datos 16
- Resumen de rendimiento actual 22

T

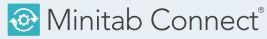
Tablero de la estación 22

Minitab Our mission is to help people discover valuable insights in their data.

Minitab helps companies and institutions to spot trends, solve problems and discover valuable insights in data by delivering a comprehensive and best-in-class suite of data analysis and process improvement tools. Combined with unparalleled ease-of-use, Minitab makes it simpler than ever to get deep insights from data. Plus, a team of highly trained data analytic experts ensure that users get the most out of their analysis, enabling them to make better, faster and more accurate decisions.

For nearly 50 years, Minitab has helped organizations drive cost containment, enhance quality, boost customer satisfaction and increase effectiveness. Thousands of businesses and institutions worldwide use our products to uncover flaws in their processes and improve them. Unlock the value of your data with Minitab.

Automation and Reporting



Integrate and transform data for analysis, reporting and monitoring

Data Analysis & Predictive Modeling

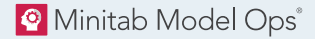


Powerful statistical software everyone can use



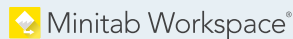
Machine Learning and Predictive analytics software

Model Deployment and Monitoring



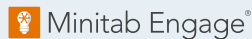
Model lifecycle management on a simple yet powerful platform

Visual Business Tools



Visual tools to ensure process and product excellence

Project Ideation & Execution



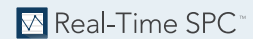
Start, track, manage, and execute innovation and improvement initiatives

Self-paced Learning



Master statistics and Minitab anywhere with online training

Quality Solutions



Monitor, respond, and deliver immediate quality and process monitoring

@ 2024 by Minitab, LCC. All rights reserved.

Minitab®, Minitab Connect®, Minitab Model Ops®, Minitab Engage®, Minitab Workspace®, Salford Predictive Modeler®, SPM®, and the Minitab® logo are all registered trademarks of Minitab, LLC, in the United States and other countries. Additional trademarks of Minitab, LLC can be found at www.minitab.com. All other marks referenced remain the property of their respective owners.