



Infor LN Control de calidad -
Guía del usuario para
Inspección de calidad

© Copyright 2017 Infor

Reservados todos los derechos. El texto y el diseño de la marca mencionados en el presente documento son marcas registradas de Infor o de sus empresas afiliadas o subsidiarias. El resto de marcas registradas que aparecen en el presente documento pertenecen a sus propietarios.

Avisos importantes

El material de esta publicación (incluyendo cualquier información secundaria) es confidencial y propiedad de Infor.

Al acceder a este documento, el usuario reconoce y acepta que todo el material (incluyendo cualquier modificación, traducción o adaptación del mismo), la propiedad intelectual, los derechos industriales y cualquier otro derecho, título o interés del mismo, son propiedad exclusiva de Infor. La consulta del presente material no supone derecho, título o interés alguno de dicho material (modificación, traducción o adaptación del mismo), salvo el derecho no exclusivo a utilizar dicho material con respecto a la licencia y al uso del software proporcionados por Infor a tenor de lo dispuesto en un contrato aparte ('Objeto').

El uso de este material implica la aceptación y el reconocimiento que dicho material es absolutamente confidencial y que la utilización del mismo está limitada al objeto descrito anteriormente.

Aunque Infor asegura con diligencia debida que el material incluido en esta publicación es preciso y completo, no garantiza la exactitud de la información aquí difundida, la exención de errores tipográficos o de otro tipo, ni la satisfacción de sus necesidades concretas. Por el presente documento, Infor no asume responsabilidad alguna directa o indirecta, por daños y perjuicios causados a personas o entidades por error u omisión en esta publicación (incluyendo cualquier información secundaria), si estos errores u omisiones son debidos a negligencia, accidente o cualquier otra causa.

Reconocimientos de marca

Cualquier otra compañía, producto, marca o nombres de servicios mencionados son marcas de sus respectivos propietarios.

Información acerca de la publicación

Código de documento qmqualinspug (U9805)

Versión 10.5.1 (10.5.1)

Creado el 19 diciembre 2017

Índice de contenido

Acerca de este documento

Capítulo 1	Introducción.....	7
Capítulo 2	Configuración de Datos maestros para Inspecciones.....	9
	Configuración de datos maestros para inspecciones.....	9
	Algoritmos.....	13
	Sintaxis para expresiones.....	14
	Procedimiento estándar de prueba y combinaciones de pruebas.....	18
	Ejemplos de nivel de calidad aceptable (AQL).....	19
	Calibraciones.....	21
	Unidades y cantidades.....	22
	Unidades.....	22
	Cantidades.....	22
Capítulo 3	Proceso de inspección.....	27
	Inspecciones de orden.....	27
	Inspecciones de almacén.....	28
	Integración con JSC.....	29
	Uso de QM para operaciones de fabricación.....	30
	Configurar métodos de inspección para operaciones.....	31
	Control de calidad de materiales.....	32
	Métodos de inspección para materiales.....	32
	Control de calidad de productos terminados.....	33
	Métodos de inspección para productos terminados.....	33
Capítulo 4	Estadísticas de inspección.....	49
	Crear gráficos de control de capacidad de proceso.....	49
	Crear gráficos de control Xbar y R.....	50
	Crear gráficos de control Xbar y S.....	53
	Crear gráficos de control Xm y R.....	55

Crear histogramas de distribución.....	57
Crear gráficos de pareto.....	64
Crear gráficos de partes por millón.....	68
Definir los destinos para corregir al copiar destinos.....	72

Acerca de este documento

Objetivos

Este libro tiene como objetivo describir la finalidad de las órdenes de inspección, y cómo crear y usar datos maestros.

A quién se dirige

Este libro va dirigido a aquellas personas que desean aprender a utilizar órdenes de inspección, a generar inspecciones de almacén y a configurar los datos maestros para inspecciones de la forma más adecuada para sus propósitos. Tanto los usuarios finales como el administrador encontrarán la información que necesitan.

Conocimientos básicos de partida

Para comprender este libro, es útil estar familiarizado con los procesos empresariales relacionados con la gestión de las inspecciones, así como tener conocimientos generales acerca de la funcionalidad de Infor LN. Además, existen cursos sobre Control de calidad que le servirán para iniciarse en el tema.

Resumen del documento

En el primer capítulo, *Introducción*, se describe la finalidad y las características generales de las inspecciones de calidad.

Los siguientes capítulos tratan de la configuración de datos maestros y describen cómo se crean las órdenes de inspección.

En esta guía se describen los procedimientos que llevan a cabo los usuarios con las órdenes de inspección y la inspección de almacén proporciona información acerca de los procesos subyacentes que realiza Infor LN. Se estudian las ventanas y los campos de sesión más importantes en todos estos procesos, pero no se da una descripción completa de todos los componentes de software, ya que no entra dentro del ámbito de esta guía. Para obtener más información, consulte la ayuda en línea.

Lectura de este documento

Este documento se ha elaborado a partir de los temas de ayuda en línea. Por consiguiente, las referencias a otras secciones del manual se presentan como se ilustra en el siguiente ejemplo:

Consulte el índice para encontrar la sección a la que se hace referencia.

Los términos subrayados indican un vínculo a una definición del glosario. Si utiliza la versión en línea de este documento y hace clic en el texto subrayado, irá a la definición del glosario al final de este documento. Las referencias no subrayadas no representan un vínculo a las definiciones del glosario ni a otros elementos.

¿Comentarios?

Examinamos y mejoramos nuestra documentación continuamente. Agradecemos comentarios y sugerencias en lo que se refiere a este tema o documento. Tenga a bien enviarlos por correo electrónico a documentation@infor.com.

Haga referencia en su correo electrónico a este número de documento, así como a su título. Cuanto más específica sea la información que nos envíe, mejores y más eficientes comentarios le podremos proporcionar por nuestra parte.

Póngase en contacto con Infor

Si tiene cualquier pregunta sobre cualquier producto de Infor, póngase en contacto con Infor Xtreme Support en www.infor.com/inforxtreme.

Si se actualiza este documento una vez lanzado el producto, publicaremos la nueva versión en este sitio web. Le recomendamos que se conecte a él con cierta periodicidad para comprobar si hay documentación actualizada.

Si tiene algún comentario sobre la documentación de Infor, contacte con documentation@infor.com.

Capítulo 1

Introducción



1

Control de Calidad ayuda a las industrias de fabricación y procesos a controlar y mejorar la calidad de sus productos. Control de Calidad ayuda a las industrias a llevar a cabo procedimientos de inspección regulares para alcanzar la calidad necesaria. En todas las compañías, los productos, incluidas las materias primas, los productos terminados y los productos entre pasos de fabricación, se inspeccionan con regularidad para garantizar que el procedimiento funciona sin problemas, revisar posibles errores o determinar qué podría fallar durante la producción, la distribución o en el tiempo durante el cual los productos están en stock. Control de calidad usa el flujo logístico de los productos para programar inspecciones.

Infor LN Control de calidad da soporte al control de calidad en toda la compañía. Control de calidad gestiona las actividades necesarias para controlar el flujo de productos seleccionado para la inspección. También admite el control de calidad de los productos intermedios y finales.

Control de Calidad está vinculado a otros módulos y paquetes Infor LN en varios puntos del proceso de fabricación para proporcionar comprobaciones de calidad amplias.

Capítulo 2

Configuración de Datos maestros para Inspecciones

2

En este capítulo se describe la configuración de datos necesaria para ejecutar los procesos de inspección.

Configuración de datos maestros para inspecciones

La configuración de datos maestros se usa para crear un procedimiento estándar de prueba, que es un plan de pruebas usado para un artículo o una familia de artículos. Un procedimiento estándar de prueba consta de una combinación de una o más características (una calidad específica, como peso y longitud, que se debe probar o medir), y las pruebas que se deben ejecutar para determinar la calidad. La calidad de un artículo se puede inspeccionar mediante varios procedimientos: vender un artículo [Ventas(SLS)], comprar [Compra(PUR)], producir [Ruta (TI)], lanzar un artículo producido a un almacén [Fabricación (SFC)] y transferir de un almacén a otro. Por consiguiente, para un artículo se puede definir más de un procedimiento de prueba estándar porque para cada procedimiento son relevantes características distintas.

En los datos maestros puede especificar datos como:

- Procedimiento estándar de prueba: Un vínculo entre el artículo que debe inspeccionarse y los datos maestros, que determina qué se prueba en el caso de un artículo.
- Combinaciones de prueba: Las condiciones que determinan la generación de órdenes de inspección y cómo se llevan a cabo las inspecciones.
-

Definir las características

Una característica es una referencia a una cualidad o a un rasgo distintivo concretos de un artículo o de una parte/un componente de un artículo. Por ejemplo, diámetro, longitud, peso. Una característica determina qué funciones o propiedades de un artículo se deben probar.

Use la sesión Características (qmptc0101m000) para definir las características de un producto.

Debe especificar lo siguiente:

- Tipo de característica
 - Fracción: Un número con decimales, por ejemplo, 3,145.

- Entero: Un número entero, opuesto a un número con decimales, por ejemplo, 1, 2 o 3.
- Opción: Valores (opciones) para una característica que se deben definir (por ejemplo, azul o rojo).

Debe especificar lo siguiente:

- Método
 - Algoritmo: El valor de característica se calcula por medio de un algoritmo, utilizando los resultados de inspección de características fijas o variables.
 - Fijo: El valor de característica se determina una vez y se puede especificar en el campo Valor de característica fija de la sesión Características de procedimiento estándar de prueba (qmptc0115m000). LN usa este valor para comparar con los resultados especificados en la sesión Datos de prueba orden de inspección (qmptc1115m000).
 - Variable: El valor de característica se mide inmediatamente por medio de un instrumento. Los resultados se especifican en la sesión Datos de prueba orden de inspección (qmptc1115m000) o en la sesión Lotes de orden de inspección, n.º de serie, detalles de punto de stock (qmptc1131m000).

Definir un aspecto y una característica de vínculo

Los aspectos se usan para reflejar las distintas partes de un artículo para el que se usa la misma característica. Gracias a ellos se puede utilizar más de una vez la misma característica para el mismo artículo. Por ejemplo, la forma cilíndrica.

Use la sesión Aspectos (qmptc0102m000) para definir un aspecto, y las sesiones Aspecto (qmptc0602m000) o Aspecto - Características (qmptc0103m000) para vincular características.

Ejemplo

Un tornillo puede tener aspectos como la cabeza y la rosca. Un aspecto puede tener una o más características.

Una cabeza puede tener un diámetro y una longitud, y una rosca puede tener un diámetro y un color.

Definir variables de algoritmo y vincularlas a un algoritmo

Un algoritmo es una fórmula usada para calcular los resultados de una prueba y determinar si el artículo es o no aceptable. A menudo se miden y se usan otras características para calcular el valor de la característica con el método de algoritmo.

- Defina un algoritmo en la sesión Algoritmos (qmptc0121m000).
- Si no definió ninguna variable, defina las variables de la expresión en la sesión Variables de algoritmo (qmptc0123m000).
- Vincule las variables al algoritmo en la sesión Variables de algoritmo (qmptc0122m000).
- Seleccione el algoritmo al que desea vincular una expresión en la sesión Algoritmos (qmptc0121m000) y cumplimente el campo Expresión.

Definir las pruebas

Una prueba es una inspección de las características. Puede vincular una o más pruebas a una característica.

Utilice la sesión Pruebas (qmptc0106m000) para definir las pruebas. El examen o la comprobación que se efectúa en una característica.

Definir los instrumentos y las zonas de prueba

Herramienta que se utiliza durante las pruebas de calidad para medir determinadas características de un artículo. La zona de prueba es la ubicación donde se inspecciona un producto. Una zona de prueba puede ser un centro de trabajo, un almacén o una ubicación de stock en un almacén.

Use la sesión Instrumentos (qmptc0108m000) para definir una herramienta que se utiliza durante las pruebas de calidad para medir características concretas de un artículo. Use Zonas de prueba (qmptc0107m000) para definir la ubicación física donde tendrán lugar las pruebas.

Vincule las pruebas y las características en la sesión Pruebas de característica (qmptc0105m000). Especifique el tipo de resultado (Cuantitativo o Cualitativo) y los instrumentos para ejecutar las pruebas.

Definir tablas de códigos de letras

Use la sesión Tablas de códigos de letras (qmptc0161m000) para crear y mantener tablas de códigos de letras. Puede vincular las tablas al nivel de inspección y a las letras. Las letras se usan para determinar los varios códigos de letras que son aplicables para una regla de muestreo.

Definir niveles de inspección

Defina el nivel de inspección en el que deben realizarse las inspecciones. Use la sesión Niveles de inspección (qmptc0164m000) para definir el nivel de inspección.

Definir estándar de inspección

Defina los estándares (por ejemplo, ISO, DIN, MIL, etc.) utilizados para probar una o más características de un producto y determinar si se logra la conformidad para cada característica. Use la sesión Estándares de inspección (qmptc0174m000) para crear estándares de inspección aplicables para el plan de muestreo y la regla de muestreo.

Definir el plan de muestreo

El plan de muestreo se usa para definir la muestra (cantidad o tamaño) que se va a probar, el estándar de inspección, la rigurosidad de la inspección, el nivel de calidad aceptable y la matriz de plan de muestreo. Use la sesión Plan de muestreo (qmptc0670m000) para crear un plan de muestreo.

Definir reglas de muestreo

Reglas de muestreo que se basan en planes de muestreo. Las reglas definen cómo y cuándo se toman las muestras, y los criterios de muestra y de aceptación/rechazo. Use la sesión Reglas de muestreo (qmptc0160m000) para definir la regla de muestreo que se usa para un procedimiento estándar de prueba.

Definir procedimientos de prueba

Un Procedimiento estándar de prueba es una agrupación de estándares y pruebas de calidad. Los datos incluidos en un Procedimiento estándar de prueba concreto incluyen todas las directrices relativas a la extracción de muestras, la realización de pruebas y la comparación de los resultados de las pruebas con los límites aceptables para las características especificadas.

Use la sesión Procedimientos estándar de prueba (qmptc0110m000) para definir procedimientos de prueba. Debe especificar la fecha de efectividad y la fecha de vencimiento del procedimiento estándar de prueba.

Vincule la característica, el grupo de pruebas y las características de grupo de pruebas. Use la sesión Procedimiento estándar de prueba (qmptc0110m100) para vincular la característica, el grupo de pruebas, las características de grupo de pruebas y la implosión de procedimientos de prueba estándar, al procedimiento de prueba estándar definido.

- Use la sesión Características de procedimiento estándar de prueba (qmptc0115m000) para vincular varias características o combinaciones de aspectos/características, a un procedimiento estándar de prueba. Puede añadir propiedades para un procedimiento estándar de prueba como prueba, valor normalizado, método de límites y fecha de efectividad. Debe definir los límites superior e inferior y los datos de tolerancia para las pruebas anexadas a las combinaciones de aspectos y características que están vinculadas a un procedimiento de prueba estándar.
- Use la sesión Grupos de pruebas (qmptc0136m000) para vincular el grupo de pruebas al procedimiento estándar de prueba especificado. Debe seleccionar el método mediante el cual se toman las muestras de la cantidad de orden.
 - 100: Se inspeccionan todos los artículos. El tamaño de la muestra y la cantidad de la orden tienen el mismo valor.
 - Muestreo simple: Se inspecciona una muestra de toda la cantidad de la orden.
 - Muestreo continuo: Este tipo de muestreo solo se realiza en caso de fabricación en masa y se utiliza para controlar el proceso.
 - Regla de muestreo: Una regla específica que indica cómo y cuándo se debe tomar una muestra, así como el estándar de inspección relacionado.
- Use la sesión Características de grupo de pruebas (qmptc0137m000) para vincular grupos de características a un grupo de pruebas. Especifique la secuencia en la que se prueban las características.

Definir combinaciones de prueba

Las combinaciones de prueba definen qué inspecciones se tienen que llevar a cabo, cuándo y de qué manera. Las combinaciones de prueba vinculan un origen, un artículo o un grupo de calidad, y un procedimiento estándar de prueba.

Use la sesión Combinaciones de prueba (qmptc0119m000) para definir combinaciones de prueba, formadas por:

- El origen de las inspecciones
- El grupo de calidad o artículo que se aplica a la combinación.
- La ID de calidad que se aplica a la combinación.

Algoritmos

Las inspecciones de calidad no son siempre una simple cuestión de realizar mediciones. En función de las mediciones, a veces deben realizarse cálculos complejos que pueden incluir o no especificaciones del producto como parte del cálculo. Los algoritmos se utilizan con este propósito.

Ejemplo

Al medir la cantidad de azúcar en el vino, puede determinar la cantidad de alcohol que contendrá el vino.

Definir algoritmos

Fase 1:

Defina el algoritmo en la sesión Algoritmos (qmptc0121m000).

Nota: debe esperar hasta el paso 4 para poder especificar una expresión en el campo **Expresión**.

Fase 2:

Defina las variables de la expresión en la sesión Variables de algoritmo (qmptc0123m000).

Fase 3:

Vincule las variables que desee utilizar en el algoritmo a características o combinaciones de aspecto/característica en la sesión Variables de algoritmo (qmptc0122m000). Las características utilizadas deben ser del tipo Fracción o Entero, y el método debe establecerse en Algoritmo (consulte la sesión Características (qmptc0101m000)).

Fase 4:

En la sesión Algoritmos (qmptc0121m000), seleccione el algoritmo al que desee vincular la expresión y especifique la expresión (compuesta por variables vinculadas) en el campo **Expresión**. Puede utilizar expresiones matemáticas estándar (logaritmos, senos, cosenos, etc.) en algoritmos. Para obtener más información, consulte *Sintaxis para expresiones* (p. 14).

El resultado del cálculo del algoritmo se especifica en la sesión Datos de prueba orden de inspección (qmptc1115m000). En el menú Específico, haga clic en Evaluar algoritmo para calcular el algoritmo.

Sintaxis para expresiones

A continuación se tratan los siguientes temas en relación con la sintaxis de expresiones:

- Variables, por ejemplo, Voltaje
- Operadores, por ejemplo, Multiplicación
- Funciones, por ejemplo, Redondeo
- Ejemplos

VARIABLES

Se definen variables en la sesión Variables de algoritmo (qmptc0123m000) y se pueden vincular a características de la sesión Variables de algoritmo (qmptc0122m000).

Las variables reconocen mayúsculas y minúsculas, y deben especificarse en mayúsculas para que se las considere variables auténticas.

Ejemplo

Correcto	1D, TA, V1, etc.
Incorrecto	1d, Ta, ta, v1, etc.

OPERADORES

Operadores aritméticos:

* / + -	multiplicación/división/suma/resta
\	restante de la división
&	cadenas vinculantes (vectores alfa-numéricos)

Operadores lógicos

or, and, not

Los operadores lógicos se utilizan en expresiones booleanas. Estas expresiones pueden ser verdaderas o no. El valor lógico "verdadero" corresponde al valor 1, y el valor lógico "no verdadero" corresponde a 0.

Operadores relacionales:

=	igual a
<>	no igual a
>	mayor que
>=	mayor o igual que
<	menor que
<=	menor o igual que

Los comandos de asignación se registran por medio de :=

Prioridad en las expresiones:

- Los operadores aritméticos tienen prioridad sobre los operadores relacionales
- Los operadores relacionales tienen prioridad sobre los operadores lógicos
- La secuencia de prioridad para los operadores aritméticos es: * / \ + -
- La secuencia de prioridad para los operadores lógicos es: no, y, o

Nota

Estas secuencias pueden modificarse por medio de paréntesis.

Ejemplo

$$3 + 4 * 5 = 23 \quad (3 + 4) * 5 = 35$$

FUNCIONES

Funciones aritméticas:

round(X,Y,Z)	redondea el valor X
-	Y es el número de decimales
-	Z es el método de redondeo (a la baja = 0, normal = 1, al alza = 2)
abs(X)	valor absoluto de X (abs(-10,3) = 10,3)
int(X)	valor total de X (int(11,6) = 11)
pow(X,Y)	involucración (pow(10,2) = 100)
sqrt(X)	raíz de X (sqrt(16) = 4)
min(X,Y)	valores mínimos de X e Y (min(6,10) = 6)
max(X,Y)	valores máximos de X e Y (max(6,10) = 10)
pi	constante con valor PI (3,1415926...)

Funciones trigonométricas:

sin(X), cos(X), tan(X)	seno, coseno o tangente de X (radianes)
asin(X), acos(X), atan(X)	seno, coseno o tangente del arco de X
hsin(X), hcos(X), htan(X)	seno, coseno o tangente de la hipérbola de X

Funciones logarítmicas:

exp(X)	X elevado a la potencia e
log(X)	logaritmo natural de X con base e
log10(X)	valor logarítmico de X con base 10

time	fecha actual
date	fecha actual
date(d,m,y)	fecha expresada como día, mes y año

Por ejemplo, `date(1,5,1991)` = 1 de mayo de 1991

Funciones de fecha:

time	fecha actual
date	fecha actual
date(d,m,y)	fecha expresada como día, mes y año

Por ejemplo, `date(1,5,1991)` = 1 de mayo de 1991

<code>exp(X)</code>	X elevado a la potencia e
<code>log(X)</code>	logaritmo natural de X con base e
<code>log10(X)</code>	valor logarítmico de X con base 10

Ejemplo

`5 IN [12,30] = 0` `15 IN [12,30] = 1`

Procedimiento estándar de prueba y combinaciones de pruebas

Un procedimiento estándar de prueba es un vínculo entre el artículo que debe inspeccionarse y los datos maestros, que determina qué se prueba en el caso de un artículo. Mediante un procedimiento

estándar de prueba puede modificar los datos maestros para cada nueva inspección. Además, un procedimiento estándar de prueba permite utilizar una característica repetidas veces con límites diferentes.

Procedimiento para crear procedimiento estándar de prueba

Fase 1:

Cree el procedimiento estándar de prueba en la sesión Procedimientos estándar de prueba (qmptc0110m000).

Fase 2:

Vincule características al procedimiento estándar de prueba en la sesión Características de procedimiento estándar de prueba (qmptc0115m000). Este vínculo determina las cualidades del artículo que se deben medir.

Fase 3:

Vincule grupos de pruebas al procedimiento estándar de prueba mediante la sesión Grupos de pruebas (qmptc0136m000). Este vínculo determina el tipo de prueba y el tamaño de la muestra de la prueba.

Vincule características a los grupos de pruebas mediante la sesión Características de grupo de pruebas (qmptc0137m000). Este vínculo determina qué características deben probarse y de qué modo.

Ejemplos de nivel de calidad aceptable (AQL)

Ejemplo

Nivel de calidad aceptable- 60 %

Tamaño de muestra 30 piezas

Muestreo simple

Un AQL del 60% significa que el 60% de la muestra puede ser defectuosa y que sólo se rechazan muestras si la parte defectuosa es de más del 60%.

Muestra	Cantidad de muestra	Resultado
1	5 piezas	Satisfactorio
2	10 piezas	Deficiente
3	15 piezas	Satisfactorio

Nivel de calidad real = $[10 / (5+10+15)] \times 100\% = 33,33 \%$

El nivel real de defectos es mucho menor que el nivel de calidad aceptable. En consecuencia, se acepta la cantidad de la orden o la muestra.

Nivel de calidad aceptable- 60 %	
Cantidad de orden	300 piezas
Frecuencia	100 piezas
Tamaño de muestra	10 piezas

Muestreo continuo

N.º muestra	Tamaño de muestra	Nivel de calidad real
1	10 piezas	70% deficiente
2	10 piezas	50 % satisfactorio
3	10 piezas	80 % deficiente

Compare los resultados con el nivel de calidad aceptable.

Muestra	Nivel de calidad		Cantidad	
	Real	Aceptable	Aceptada	Rechazada
-				
1	70 %	60 %	0	100 piezas
2	50 %	60 %	100 piezas	0
3	80 %	60 %	0	100 piezas
-	-	Margen total	100 piezas	200 piezas

Calibraciones

Los instrumentos para inspecciones de calidad deben calibrarse de vez en cuando. El uso continuo de instrumentos puede llevar a una reducción de la precisión de las medidas. Si no se calibran los instrumentos, los resultados de la inspección pueden ser erróneos. El momento de la calibración depende de los valores que especifique en el campo **Tipo de intervalo** y el campo **Intervalo [Días/Núm. veces usado]** de la sesión Instrumentos (qmptc0108m000).

Para configurar calibraciones en Control de calidad:

1. Utilice la sesión Calibrar instrumentos (qmptc3201m000) para seleccionar los instrumentos que deben calibrarse. Los instrumentos sólo se seleccionan si el intervalo o los intervalos de tiempo definidos en la sesión Instrumentos (qmptc0108m000) han transcurrido ya. Estos instrumentos quedarán bloqueados para la calibración. En consecuencia, se selecciona la casilla de verificación **Bloqueado para calibración** en la sesión de detalles de Instrumentos (qmptc0108m000).
2. La sesión Fechas de calibración de instrumentos (qmptc3202m000) muestra los instrumentos bloqueados para calibración. Tras haber calibrado los instrumentos, deberá especificar la fecha de calibración en esta sesión. Puede desbloquear los instrumentos para los que se especifica una fecha de calibración.

En la sesión Historia de calibraciones de instrumento (qmptc3500m000) se registra una historia de fechas de calibración para cada instrumento, según el instrumento o la fecha. Esta historia de calibraciones puede borrarse según los instrumentos y las fechas que aparecen en la sesión Borrar historia de calibraciones (qmptc3200m000).

Unidades y cantidades

Unidades

Las unidades deben tener la misma magnitud física, por ejemplo, " **Longitud** ":

- **Unidad de característica**
- **Unidad de prueba**
- **Unidad de cantidad mínima medible** (del instrumento utilizado para probar la característica)

Ejemplo

La calidad del artículo "Tubo" se determina comprobando las características siguientes:

- Longitud
- Diámetro
- Volumen

Característica	Longitud
Unidad de característica	m (metro)
Unidad de prueba	cm (centímetro)

Cantidades

- **Cantidad de orden**
Cantidad que debe inspeccionarse. En consecuencia, el resultado de la orden de inspección determina la calidad de esta cantidad.
Basándose en el origen de la orden, la cantidad aplicable puede ser:
 - Cantidad de orden de venta
 - Cantidad de orden de compra (cantidad entregada)
 - Cantidad de orden de fabricación
 - Cantidad de lote de fabricación
- **Tamaño de muestra**
El tamaño de muestra es la cantidad total de muestras que deben probarse de la cantidad de la orden, expresada en la unidad del tamaño de muestra. El tamaño de muestra puede especificarse en números o como porcentaje de la cantidad de la orden o de la frecuencia.
- **Cantidad de muestra**
La cantidad real tomada de la cantidad total. Cada cantidad de muestra se puede dividir en cantidades de prueba o más pequeñas.

- **Cantidad de prueba**

La cantidad de prueba es una parte, un factor exacto del tamaño de muestra, que se prueba cada vez y se expresa en la misma unidad que el tamaño de muestra. Por cada cantidad de prueba, el resultado de la prueba puede especificarse en la sesión Datos de prueba orden de inspección (qmptc1115m000).

Ejemplo

Cantidad de orden de inspección	1000 piezas
Tipo de prueba	Muestreo simple
Tamaño de muestra [%%]	50%
Tamaño de muestra	500 unidades (1000 * 50% = 500)

Para este tamaño de muestra se toman tres muestras:

Muestra	Cantidad de prueba	Cantidad de muestra
1	50 piezas	200 piezas
2	50 piezas	200 piezas
3	50 piezas	100 piezas
-	Margen total	500 piezas

Resultados de la prueba:

Resultado 1 del número de serie de muestra

Inspección del primer artículo

La Inspección del primer artículo (FAI) es un proceso de inspección funcional para verificar si los requisitos de ingeniería y especificación se cumplen durante la fabricación y evitar mermas o reprocesos en una fase posterior.

La FAI se puede implementar de forma parcial o completa (FAI completa). Una FAI completa es aplicable cuando se introduce un nuevo producto.

Una FAI parcial es aplicable si:

- Se modifica o se añade una característica de un producto.
- Se producen cambios en el proceso de fabricación (por ejemplo, herramientas, máquinas o personal).
- Se producen cambios en la documentación de fabricación.
- Se produce un cambio en la ubicación del proveedor.

Esta Inspección del primer artículo (FAI) parcial solo requiere un listado de FAI para la característica modificada o los cambios realizados en el proceso de fabricación o en el proceso de documentación.

La FAI es aplicable a las órdenes procedentes de:

- Compras
- Programaciones de compra
- Fabricación

Configuración de datos maestros

La configuración de datos maestros se utiliza para habilitar la característica FAI para un artículo y crear una regla de FAI que se utiliza para vincular un artículo con un partner concreto, un almacén del receptor y un procedimiento de prueba estándar. En Infor LN, los campos de artículo, revisión, unidad preconfigurada, partner, almacén del receptor y fecha de recepción planificada se consideran una combinación.

Fase 1:

Especifique un valor en el campo **Series de documentos de la inspección del primer artículo** de la sesión Parámetros de Control de Calidad (qmptc0100m000). Los números de documento FAI empiezan con esta serie.

Fase 2:

En la sesión Artículos - Datos de calidad (qmptc0118m000), defina el artículo para el que desea que se habilite la FAI y seleccione la casilla de verificación **Inspección del primer artículo obligatoria**. También puede especificar el propietario de la regla de FAI en esta sesión.

Nota Para habilitar la FAI para una familia de artículos, puede seleccionar la casilla de verificación **Inspección del primer artículo obligatoria** en la sesión Artículos - Valores predeterminados de calidad (qmptc0117m000).

Fase 3:

En la sesión Combinaciones de prueba (qmptc0119m000), vincule el artículo con el procedimiento de prueba estándar. El artículo también se puede vincular con un grupo de calidad.

Fase 4:

En la sesión Reglas de inspección del primer artículo (qmptc0116m100), cree una regla de inspección del primer artículo para el origen **Compras/ Programación de compras/ Fabricación (JSC)** y los datos de combinación especificados.

Nota Una regla de inspección del primer artículo actúa como accionador para crear el documento FAI.

En este capítulo se proporciona una explicación detallada de los procesos de inspección que se llevan a cabo para los distintos tipos de orden. También se explica el proceso Inspección del primer artículo (FAI) que se utiliza para verificar y confirmar los requisitos de ingeniería y especificaciones durante la fabricación.

Inspecciones de orden

Las inspecciones de orden contienen órdenes de inspección que se utilizan para estructurar la inspección de productos comprados, fabricados, transferidos o vendidos. En el caso de los productos en stock, se utiliza una orden de inspección de almacén en lugar de una orden de inspección estándar.

El proceso de inspección estándar:

1. Las órdenes de inspección se crean automáticamente por medio de combinaciones de prueba predefinidas, pero también puede añadir, borrar o mantener manualmente órdenes de inspección en función del origen de la orden (consulte la sesión Inspecciones de orden (qmptc1120m000)).
2. Para cada orden de inspección, puede crear diferentes muestras con distintos tamaños de muestra, y diferentes fechas y horas, en la sesión Muestras de orden de inspección (qmptc1110m000). Infor LN comprueba si el total de todas las muestras coincide con el tamaño de la muestra.
3. Especifique los datos de prueba en la sesión Datos de prueba orden de inspección (qmptc1115m000) (por característica). La sesión en la que se especifican los datos de prueba depende de los valores especificados en la sesión Parámetros de Control de Calidad (qmptc0100m000). Una vez especificados los datos de prueba, Infor LN genera los resultados globales definidos para esa característica en concreto.
4. Termine la inspección colectivamente o por orden, origen o almacenamiento en la sesión Terminar/procesar inspecciones de orden (qmptc1202m000). Si se termina una orden de inspección, Infor LN comprobará que se hayan especificado todos los datos de prueba. De lo contrario, no podrá terminarse la orden de inspección.
5. Las órdenes de inspección pueden procesarse por orden de inspección, por origen y por inspección de almacén. Infor LN determina las piezas satisfactorias y con errores en el tamaño

de muestra. En función de esta evaluación, Infor LN calcula las cantidades rechazadas y aceptadas reales. Estas cantidades rechazadas y aceptadas se comparan con el nivel aceptable de calidad (AQL) especificado en la sesión de detalles Grupos de pruebas (qmptc0136m000). Si el porcentaje de cantidad aceptada es menor que el AQL, se rechazará toda la orden o lote. En caso de muestreo continuo, se rechazará la parte de la orden que aparece en el campo **Frecuencia**.

Si se define un algoritmo para una característica, este algoritmo se calcula durante la inspección. Cada algoritmo se calcula únicamente cuando se especifican las variables (características) necesarias para dicho algoritmo.

Inspecciones de almacén

Las inspecciones de almacén son inspecciones de calidad para artículos en stock. Si se genera una inspección de almacén para artículos seleccionados, éstos quedarán bloqueados para el uso y se considerarán stock bloqueado.

Procedimiento para inspecciones de almacén

Fase 1:

Genere inspecciones de almacén en la sesión Generar inspecciones de almacén (qmptc2220m000). Puede generar órdenes de inspección de almacén en función del artículo, el almacén, la ubicación, el lote, el partner y la fecha. Infor LN usa la combinación de pruebas y el procedimiento estándar de prueba para los datos de inspección predeterminados.

Fase 2:

Utilice la sesión Inspecciones de almacén (qmptc2120m000) para ver las inspecciones de almacén que genera en la sesión Generar inspecciones de almacén (qmptc2220m000).

Fase 3:

Utilice la sesión Stock de inspección de almacén (qmptc2130m000) para asignar los lotes, los almacenes y los artículos que se deben inspeccionar para esta orden de inspección.

Fase 4:

Utilice la sesión Inspecciones de almacén (qmptc2120m000) para consultar las órdenes de inspección de almacén creadas de manera predeterminada. En esta sesión también se pueden modificar órdenes de inspección de almacén o crear nuevas órdenes de inspección de almacén.

Fase 5:

Utilice la sesión Líneas de orden de inspección (qmptc1101m000) para consultar, modificar o crear líneas de orden de inspección. Las líneas de orden de inspección indican cómo se prueban los artículos.

Fase 6:

Use la sesión Muestras de orden de inspección (qmptc2110m000) para crear diferentes muestras con distintos tamaños de muestra, y diferentes fechas y horas, para cada orden de inspección. Infor LN comprueba si el total de todas las muestras coincide con el tamaño de la muestra.

Fase 7:

Especifique los datos de prueba en la sesión Datos de prueba orden de inspección (qmptc1115m000) por característica. Una vez especificados los datos de prueba, Infor LN genera los resultados globales definidos para esa característica en concreto.

Fase 8:

Procese las órdenes de inspección mediante la sesión Terminar/procesar inspecciones de orden (qmptc1202m000). ERP determina las unidades "satisfactorias" y "deficientes" en el tamaño de muestra. A partir de este dato, ERP calcula las cantidades rechazadas y aceptadas reales. Estas cantidades rechazadas y aceptadas se comparan con el nivel aceptable de calidad (AQL), especificado en la sesión Grupos de pruebas (qmptc0136m000). Si el porcentaje de cantidad aceptada es menor que el AQL, se rechazará toda la orden o lote.

Fase 9:

Utilice la sesión Cerrar inspecciones de almacén (qmptc2221m000) para cerrar las órdenes con el estatus Procesado. ERP comprueba todas las inspecciones de almacén procesadas y desbloquea todos los stocks.

Integración con JSC

Control de calidad puede utilizarse para inspeccionar la calidad de:

- Materiales para órdenes de fabricación
- Productos intermedios entre operaciones (submontajes)
- Mercancías terminadas de órdenes de fabricación

En Control de calidad puede especificar las pruebas y los estándares de calidad necesarios.

Puede controlar las inspecciones mediante órdenes de inspección. Infor LN crea las órdenes de inspección cuando se lanza una orden de fabricación. Las órdenes de inspección para materiales y productos finales se basan en las órdenes de almacenaje mediante las cuales se transportan los artículos desde y hacia el almacén.

En algunos casos (según los parámetros) una orden de inspección puede bloquear una orden de fabricación hasta que finalizan las inspecciones. Puede anular estos parámetros para las órdenes de fabricación, las operaciones o los materiales individuales mediante la sesión Procedimientos específicos de prueba de orden (qmptc0149m000).

Control de calidad devuelve los resultados de las inspecciones de submontajes y los productos finales al módulo Control de fabricación. Estos resultados determinan qué cantidad de producto puede registrar como terminada o rechazada.

Uso de QM para operaciones de fabricación

Control de calidad de operaciones

Si utiliza Control de calidad para operaciones en el módulo Control de fabricación, LN crea órdenes de inspección para cada operación. Estas órdenes de inspección especifican las pruebas para los submontajes fabricados.

Puede elegir entre cuatro métodos que determinan las interacciones entre el módulo Control de fabricación y Control de calidad en relación con las operaciones de ruta:

- Se inspeccionan los submontajes, pero las operaciones no se ven afectadas en modo alguno por las órdenes de inspección (método A).
- Debe inspeccionar los submontajes antes de registrar una operación como terminada. Sin embargo, puede registrar cualquier cantidad como terminada o rechazada, independientemente de los resultados de las pruebas (método B).
- Debe inspeccionar los submontajes antes de registrar las cantidades como terminadas o rechazadas. Las inspecciones generan recomendaciones para las cantidades terminadas y rechazadas (método C).
- Debe inspeccionar los submontajes antes de registrar las cantidades como terminadas o rechazadas. Los resultados de las inspecciones determinan la cantidad terminada y rechazada. No puede modificar estas cantidades (método D).

Consecuencias para registrar como terminado

El método elegido determina la utilización de los campos siguientes en la sesión Registrar operaciones terminadas (tisfc0130m000):

- **Cantidad terminada**
- **Rechazada**
- **Cantidad para inspeccionar**

Debe especificar los datos en los campos **Cantidad terminada** y **Rechazada**, excepto si elige el método C o D (mencionados antes).

Si deben inspeccionarse los submontajes antes de registrar las cantidades como terminadas o rechazadas (métodos C y D), ocurre lo siguiente:

- Los campos **Cantidad terminada** y **Rechazada** se bloquean.
- Puede especificar los datos en el campo **Cantidad para inspeccionar**.
- Control de calidad añade los resultados de las inspecciones al campo **Cantidad terminada** y **Rechazada** al procesar la orden de inspección.

Si aplica el método C, aún podrá modificar los campos **Cantidad terminada** y **Rechazada** después de cerrar la orden de inspección.

Nota

Si elige el método A e intenta cambiar las cantidades terminadas o rechazadas tras haber cerrado la orden de inspección, LN le preguntará si desea reabrir la orden de inspección.

Si elige el método B, C o D e intenta cambiar las cantidades terminadas o rechazadas tras haber cerrado la orden de inspección, LN generará una nueva orden de inspección.

- *Configurar métodos de inspección para operaciones (p. 31)*

Configurar métodos de inspección para operaciones

Si se selecciona la casilla de verificación **Rutas (TI)** de la sesión Parámetros de Control de Calidad (qmptc0100m000), puede utilizar Control de calidad para comprobar los productos de las operaciones.

Puede iniciar la sesión Procedimientos específicos de prueba de orden (qmptc0149m000) desde la sesión Planificación de fabricación (tisfc0110m000).

Puede definir las necesidades de calidad de cada operación.

Los campos siguientes determinan cuál de los métodos mencionados en la sección de operaciones de fabricación se puede utilizar:

- **Método de bloqueo para inspecciones**
- **QM sólo recomienda**

Estos campos están disponibles en la sesión Inspecciones de orden (qmptc1120m000).

- Infor LN usa el método A si se cumplen estas condiciones:
 - **Método de bloqueo para inspecciones = Continuar**
 - La casilla de verificación **QM sólo recomienda** está seleccionada
- Infor LN usa el método B si se cumplen estas condiciones:
 - **Método de bloqueo para inspecciones = Bloquear en operación terminada**
 - La casilla de verificación **QM sólo recomienda** está seleccionada
- Infor LN usa el método C si se cumplen estas condiciones:
 - **Método de bloqueo para inspecciones = Bloquear en operación**

- La casilla de verificación **QM sólo recomienda** está seleccionada
- Infor LN usa el método D si se cumplen estas condiciones:
 - **Método de bloqueo para inspecciones = Bloquear en operación**
 - La casilla de verificación **QM sólo recomienda** está desmarcada

Infor LN determina el valor de estos campos según los datos que especifique en estas sesiones:

- Combinaciones de prueba (qmptc0111m000)
- Procedimientos específicos de prueba de orden (qmptc0149m000)

Control de calidad de materiales

Si se implementa el paquete Control de calidad para los materiales usados para las órdenes de fabricación, Infor LN crea órdenes de inspección para cada material estimado.

Los posibles escenarios para implementar la calidad de los materiales:

- Los materiales se inspeccionan, pero las órdenes de inspección no tienen un impacto directo en las órdenes de fabricación (método A).
- Debe inspeccionar los materiales antes de entregarlos a una orden de fabricación (método B).

Métodos de inspección para materiales

Si se selecciona la casilla de verificación **QM implementado Material (BOM)** en la sesión Parámetros de Control de Calidad (qmptc0100m000), puede utilizar Control de calidad para comprobar los materiales para las órdenes de fabricación.

Puede definir las necesidades de calidad de cada material.

Si selecciona la casilla de verificación **Material (BOM)** en la sesión Parámetros de Control de Calidad (qmptc0100m000), puede abrir la sesión Procedimientos específicos de prueba de orden (qmptc0149m000) desde la sesión Materiales estimados (ticst0101m000).

Los posibles escenarios para implementar la calidad de los materiales:

- Los materiales se inspeccionan, pero las órdenes de inspección no tienen un impacto en las órdenes de fabricación (método A).
- Debe inspeccionar los materiales antes de entregarlos para una orden de fabricación (método B).

El campo **Método de bloqueo para inspecciones** de la sesión Inspecciones de orden (qmptc1120m000) determina el método que puede utilizar.

Infor LN usa el método A si el campo **Método de bloqueo para inspecciones** tiene el valor **Continuar**.

Infor LN usa el método B si el campo **Método de bloqueo para inspecciones** tiene el valor **Bloquear**.

Infor LN determina el valor de estos campos según los datos que especifique en estas sesiones:

- Combinaciones de prueba (qmptc0111m000)
- Procedimientos específicos de prueba de orden (qmptc0149m000)

Control de calidad de productos terminados

Cuando implementa Control de calidad para los productos terminados de las órdenes de fabricación, Infor LN crea órdenes de inspección para cada orden de fabricación. Estas órdenes de inspección especifican las pruebas para los productos terminados de la orden de fabricación.

Posibles escenarios para implementar calidad para los productos finales:

- Los productos se inspeccionan, pero las órdenes de inspección no tienen un impacto directo en las órdenes de fabricación (método A).
- Debe inspeccionar los productos antes de registrar una orden de fabricación como terminada. Sin embargo, puede listar la cantidad como entregada o rechazada, independientemente de los resultados de las pruebas (método B).

Nota

Si desea bloquear la orden de fabricación hasta que las inspecciones hayan determinado la cantidad para entregar y la cantidad rechazada, puede definir inspecciones para la última operación. Para obtener más información, consulte *Uso de QM para operaciones de fabricación* (p. 30).

Si selecciona el método A y modifica las cantidades terminadas tras cerrar la orden de inspección, Infor LN le pregunta si desea reabrir la orden de inspección.

Si selecciona el método B e intenta modificar las cantidades terminadas tras cerrar la orden de inspección, Infor LN genera una nueva orden de inspección.

- *Métodos de inspección para productos terminados* (p. 33)

Métodos de inspección para productos terminados

Si se selecciona la casilla de verificación **QM implementado Fabricación (JSC)** de la sesión Parámetros de Control de Calidad (qmptc0100m000), puede utilizar Control de calidad para comprobar los productos terminados de las órdenes de fabricación.

Puede definir las necesidades de calidad de cada artículo de fabricación en Control de calidad.

Si selecciona la casilla de verificación **Inspecciones específicas Fabricación (JSC)** en la sesión Parámetros de Control de Calidad (qmptc0100m000), puede iniciar la sesión Procedimientos específicos de prueba de orden (qmptc0149m000) desde la sesión Órdenes de fabricación (tisfc0501m000).

El campo **Método de bloqueo para inspecciones** de la sesión Inspecciones de orden (qmptc1120m000) determina el método que se puede utilizar.

Infor LN usa el método A si el campo **Método de bloqueo para inspecciones** tiene el valor **Continuar**.

Infor LN usa el método B si el campo **Método de bloqueo para inspecciones** tiene el valor **Bloquear**.

Infor LN determina el valor de estos campos según los datos que especifique en estas sesiones:

- Combinaciones de prueba (qmptc0111m000)
- Procedimientos específicos de prueba de orden (qmptc0149m000)

Inspecciones de artículos de compra

Al utilizar la funcionalidad de inspección para comprar artículos, Infor LN crea una orden de inspección para cada recepción. Puede utilizar órdenes de inspección para definir los datos y probar la calidad de los artículos de compra.

Parámetros para configurar los datos de inspección

Use la sesión Parámetros de Control de Calidad (qmptc0100m000) para definir los parámetros para la inspección de calidad. En esta sesión:

- Seleccione la casilla de verificación Compras (PUR) en el cuadro de grupo QM implementado.
- Seleccione la casilla de verificación Compras (PUR) en el cuadro de grupo Inspecciones específicas. Si está seleccionada esta casilla de verificación, Infor LN no modifica los datos de inspección específicos de orden ni aunque se modifiquen los datos maestros de la orden de compra relacionada.
- Si selecciona la casilla de verificación Compras (PUR) en el cuadro de grupo QM sólo recomienda, Infor LN le permite sobrescribir los resultados de inspección recomendados.

Iniciar la orden de inspección a partir de la adquisición

Para iniciar la orden de inspección a partir de la adquisición, ejecute los pasos siguientes:

Fase 1: Crear una orden de compra

Las órdenes de compra se pueden crear en la sesión Orden de compra - Líneas (tdpur4100m900):

- Automáticamente, desde diversos orígenes, como EP, Ventas, Servicio, etc.
- Copiadas desde una orden existente en la sesión Copiar orden de compra (tdpur4201s000).
- Manualmente

Fase 2: Aprobar orden de compra

Apruebe la orden usando la opción de aprobar en la sesión Orden de compra - Líneas (tdpur4100m900). La aprobación de la orden de compra es un paso obligatorio en el procedimiento de orden de compra.

La ejecución de las actividades del procedimiento de orden se inicia cuando un usuario aprueba la orden.

Fase 3: Lanzar orden de compra al almacén

Lanza la orden de compra a Almacenaje en la sesión Lanzar órdenes de compra a gestión de almacenes (tdpur4246m000).

Fase 4: Mantener recepciones

Especifique los datos de recepción en la sesión Recepción de almacén (whinh3512m000).

Fase 5: Confirmar recepciones

Confirme las recepciones con la opción Confirmar en la sesión Recepción de almacén (whinh3512m000).

Fase 6: Revisar orden de inspección generada

Revise la orden de inspección estándar generada en la sesión Inspecciones de orden (qmptc1120m000). La orden de inspección se puede mantener en esta sesión sólo hasta que se procesa la inspección.

Fase 7: Mantener líneas de órdenes de inspección

Mantenga las líneas de la orden de inspección mediante la sesión Líneas de orden de inspección (qmptc1101m000). Por cada combinación de un aspecto y una característica, se define una línea de inspección. Los datos relativos a las características pueden modificarse para una orden de inspección específica.

Fase 8: Revisar muestras

Revise muestras diversas con tamaños de muestra y con fechas y horas también diversos en la sesión Muestras de orden de inspección (qmptc1110m000). Infor LN comprueba si el total de todas las muestras coincide con el tamaño de la muestra.

Fase 9: Especificar datos de prueba

Especifique los datos de prueba en la sesión Datos de prueba orden de inspección (qmptc1115m000), por característica, o la sesión Datos de prueba de la muestra por número de serie (qmptc1116m000), por número de serie. La sesión en la que debe especificar los datos de prueba depende de los valores especificados en la sesión Parámetros de Control de Calidad (qmptc0100m000). Infor LN genera los resultados para esa característica en concreto.

Fase 10: Terminar inspecciones de orden

Termine el proceso de inspección por orden, origen o almacenamiento en la sesión Terminar/procesar inspecciones de orden (qmptc1202m000). Después de establecer la orden de inspección en terminada,

LN comprueba si se han definido todos los datos de prueba. De lo contrario, no podrá terminarse la orden de inspección.

LN le permite terminar el proceso de inspección de la orden sólo después de definirse los datos de prueba.

Fase 11: Procesar inspección de orden

Procese las órdenes de inspección por orden de inspección, origen e inspección de almacén mediante la sesión Procesar órdenes de inspección (qmptc1204m000).

Fase 12: Aprobar o rechazar los artículos de compra

Evalúe las piezas satisfactorias y deficientes en el tamaño de muestra. En función de esta evaluación, LN calcula las cantidades rechazadas y aceptadas reales. Estas cantidades rechazadas y aceptadas se comparan con el nivel aceptable de calidad (AQL) especificado en la sesión de detalles Grupos de pruebas (qmptc0136m000). Si el porcentaje de cantidad aceptada es menor que el AQL, se rechazará toda la orden o lote. En caso de muestreo continuo, se rechazará la parte de la orden que aparece en el campo Frecuencia.

Los resultados de la inspección se muestran en la sesión Resumen de inspecciones de almacén (whinh3122m000). Puede utilizar la sesión Inspecciones de almacén (whinh3122m000) para aprobar, rechazar o destruir mercancías.

Fase 13: Revisar los resultados de inspección reales

Revise los resultados de inspección reales mediante la sesión Inspecciones de orden (qmptc1120m000). Las cantidades sugeridas que se muestran en el campo Cantidad recomendada aceptada (Cantidades aceptadas) y en el campo Cantidad recomendada rechazada (Cantidades rechazadas) se almacenan una vez procesada la orden de inspección.

Fase 14: Cerrar la orden de inspección

Cierre la orden de inspección mediante la sesión Inspecciones de orden (qmptc1120m000). Seleccione la orden de origen que se debe cerrar. Desde el menú específico, cierre la orden de inspección. LN establece el estatus en procesado.

Inspecciones de artículos de venta

Si implementa la funcionalidad Calidad para ventas en el módulo Ventas, Infor LN crea órdenes de inspección para cada expedición. Estas órdenes de inspección especifican las pruebas para los artículos que se van a vender.

Parámetros para configurar los datos de inspección

Use la sesión Parámetros de Control de Calidad (qmptc0100m000) para definir los parámetros para la inspección de calidad. En esta sesión:

- Seleccione la casilla de verificación Ventas (SLS) en el cuadro de grupo QM implementado.
- Seleccione la casilla de verificación Ventas (SLS) en el cuadro de grupo Inspecciones específicas para utilizar datos de inspección específicos de orden para Infor LN Ventas. Si está seleccionada esta casilla de verificación, Infor LN no modifica los datos de inspección específicos de orden ni aunque se modifiquen los datos maestros de la orden de venta relacionada.
- Si selecciona la casilla de verificación Ventas (SLS) en el cuadro de grupo QM sólo recomienda, Infor LN le permite sobrescribir los resultados de inspección recomendados.

Iniciar la orden de inspección a partir de las ventas

Para iniciar la orden de inspección a partir de las ventas, ejecute los pasos siguientes:

Fase 1: Crear la orden de venta

Las órdenes de venta se pueden crear en la sesión Orden de venta - Líneas (tdsls4100m900):

- Automáticamente, desde diversos orígenes, como Contratos, Ofertas, EDI, etc.
- Copiadas desde una orden existente en la sesión Copiar orden de venta (tdsls4201s000).
- Manualmente

Fase 2: Aprobar la orden de venta

Apruebe la orden usando la opción de aprobar en la sesión Orden de venta - Líneas (tdsls4100m900). La aprobación de la orden de venta es un paso obligatorio en el procedimiento de orden de venta. La ejecución de las actividades del procedimiento de orden se inicia cuando un usuario aprueba la orden.

Fase 3: Lanzar la orden de venta al almacén

Lanza la orden de ventas a Almacenaje en la sesión Lanzar órdenes de venta a gestión de almacenes (tdsls4246m000).

Fase 4: Generar sugerencia de salida

Genere sugerencias de salida para las mercancías que desee entregar desde el almacén en la sesión Generar sugerencia de salida (whinh4201m000); seleccione las líneas de orden que incluyen las mercancías que desea entregar y haga clic en Sugerencia. O bien puede generar sugerencias de salida para líneas de orden de salida individuales en la sesión Líneas de orden de salida (whinh2120m000) o en la sesión Resumen de estatus de línea de salida (whinh2129m000).

Fase 5: Lanzar sugerencia de salida

Lance la sugerencia de salida tras generar la sugerencia de salida, para indicar que las mercancías están listas para la inspección, si el procedimiento de almacenaje incluye inspecciones.

Tras lanzar la sugerencia de salida se deben inspeccionar las líneas de orden de salida y las unidades de embalaje relacionadas.

Si las inspecciones de salida se incluyen en el procedimiento de salida de almacenaje definido para las líneas de orden de salida, los artículos necesitan inspecciones de salida.

Fase 6: Revisar orden de inspección generada

Revise la orden de inspección estándar generada en la sesión Inspecciones de orden (qmptc1120m000). La orden de inspección se puede mantener en esta sesión sólo hasta que se procesa la inspección.

Fase 7: Mantener líneas de órdenes de inspección

Mantenga las líneas de la orden de inspección mediante la sesión Líneas de orden de inspección (qmptc1101m000). Por cada combinación de un aspecto y una característica, se define una línea de inspección. Los datos relativos a las características pueden modificarse para una orden de inspección específica.

Fase 8: Revisar muestras

Revise diferentes muestras con distintos tamaños de muestra y distintas fechas y horas para la orden de inspección en la sesión Muestras de orden de inspección (qmptc1110m000). Infor LN comprueba si el total de todas las muestras coincide con el tamaño de muestra.

Fase 9: Especificar datos de prueba

Especifique los datos de prueba en la sesión Datos de prueba orden de inspección (qmptc1115m000), por característica, o la sesión Datos de prueba de la muestra por número de serie (qmptc1116m000), por número de serie. La sesión en la que se especifican los datos de prueba depende de los valores especificados en la sesión Parámetros de Control de Calidad (qmptc0100m000). Infor LN genera los resultados globales definidos para esa característica en concreto.

Fase 10: Terminar inspección de orden

Puede terminar el proceso de inspección por orden, origen o almacenamiento en la sesión Terminar/procesar inspecciones de orden (qmptc1202m000). Después de establecer la orden de inspección en terminada, Infor LN comprueba si se han definido todos los datos de prueba. De lo contrario, no podrá terminarse la orden de inspección.

Infor LN le permite terminar el proceso de inspección de la orden sólo después de definirse los datos de prueba.

Fase 11: Procesar inspección de orden

Procese las órdenes de inspección por orden de inspección, origen e inspección de almacén.

Fase 12: Aprobar o rechazar el artículo de venta

Infor LN determina las unidades satisfactorias y deficientes en el tamaño de muestra. En función de esta evaluación, Infor LN calcula las cantidades rechazadas y aceptadas reales. Estas cantidades rechazadas y aceptadas se comparan con el nivel aceptable de calidad (AQL) especificado en la sesión de detalles Grupos de pruebas (qmptc0136m000). Si el porcentaje de cantidad aceptada es menor que el AQL, se rechazará toda la orden o lote. En caso de muestreo continuo, se rechazará la parte de la orden que aparece en el campo Frecuencia.

Los resultados de la inspección se registran en la sesión Resumen de inspecciones de almacén (whinh3122m000). Puede utilizar la sesión Inspecciones de almacén (whinh3122m000) para aprobar, rechazar o destruir mercancías.

Fase 13: Revisar los resultados de inspección reales

Revise los resultados de inspección reales mediante la sesión Inspecciones de orden (qmptc1120m000). Las cantidades sugeridas que se muestran en el campo Cantidad recomendada aceptada (Cantidades aceptadas) y en el campo Cantidad recomendada rechazada (Cantidades rechazadas) se almacenarán una vez que se haya procesado la orden de inspección.

Fase 14: Cerrar la orden de inspección

Cierre la orden de inspección mediante la sesión Inspecciones de orden (qmptc1120m000). Seleccione la orden de origen que se debe cerrar. Cierre la orden de inspección mediante el menú específico. Infor LN establece el estatus en procesado.

Implementar la inspección del primer artículo

Un documento FAI contiene los datos necesarios para llevar a cabo la inspección del primer artículo de un artículo concreto. Un documento FAI corresponde a un número exclusivo vinculado con una combinación específica de datos (artículo, revisión, unidad preconfigurada, partner, almacén del receptor y fecha de recepción planificada) que Infor LN utiliza para realizar la inspección del artículo.

Los documentos FAI se pueden crear manualmente. El documento FAI se crea manualmente si la inspección requerida no se inscribe dentro de las reglas predefinidas. Cuando se crea un documento FAI nuevo, Infor LN establece el valor de **Estatus** del documento FAI en **Necesario**.

Cuando se crea una orden de compra, una orden de fabricación o un contrato de compra, Infor LN verifica si el artículo requiere una inspección del primer artículo.

Infor LN verifica los datos de combinación especificados para la orden de compra o el contrato de compra con los datos de la sesión Reglas de inspección del primer artículo (qmptc0116m100).

Infor LN utiliza la secuencia siguiente para la validación en la sesión Inspección del primer artículo (FAI) (qmptc2150m900):

- Si existe un documento FAI para esta combinación
- Si la fecha de final de validez de la combinación es aplicable

Si se encuentra el criterio, Infor LN toma como valor predeterminado del campo **Listados de conformidad** en Reglas de inspección del primer artículo (qmptc0116m100) la orden de compra o el contrato de compra. El proveedor puede ver los documentos de conformidad vinculados con este código en la orden o en el contrato de compra.

Nota

En fabricación, si se encuentra el criterio coincidente, Infor LN establece el indicador de FAI en la orden de fabricación.

Infor LN crea un documento FAI nuevo cuando se aprueba la orden de compra, o, en el caso de que el contrato de compra se establezca como activo, si no se encuentra el registro que cumple alguno de los criterios mencionados anteriormente.

Nota

LN crea un documento FAI nuevo para el tipo de origen **Fabricación (JSC)** cuando la orden de fabricación tiene el estatus Lanzado y si no se encuentra el registro que cumple alguno de los criterios.

En el módulo de almacenaje no se especifica ningún indicador de FAI. Durante la confirmación de los datos de recepción en el almacén, se realiza una verificación si es necesaria una inspección de QM, y, si el indicador se ha establecido en Sí, se crea una inspección de orden. Si es necesaria una inspección de QM, Infor LN vuelve a buscar el documento FAI. Si:

- El documento existe, el estatus del documento se establece en **En curso**.
- El documento FAI no existe, LN comprueba si es necesaria una inspección de FAI para esta transacción basada en reglas de FAI. Si se cumplen estos criterios, se crea un documento de inspección de FAI con el estatus **En curso** y la inspección de orden creada hace referencia a este documento FAI.

Puede ver todos los documentos FAI creados para un artículo específico en la sesión Documentos de la inspección del primer artículo (qmptc2151m000).

Implementar FAI

Ejecute los pasos siguientes para implementar la FAI:

Implementar FAI

Fase 1:

En la sesión Orden de inspección (qmptc1100m100):

- Revise las líneas de la orden de inspección. Nota LN toma como valor predeterminado el procedimiento de prueba estándar definido en la sesión Reglas de inspección del primer artículo (qmptc0116m100).
- Especificar los resultados de los datos de prueba
- Termine la orden de inspección.

Fase 2:

En la sesión Inspección de orden (qmptc1620m000):

- Establezca el estatus de la orden como terminado.
- Infor LN establece el estatus del documento FAI en **Aprobado** si se ha aceptado la inspección de orden. Nota Si la inspección de orden tiene el estatus **Parcialmente aceptado** o **Rechazado**, el estatus de FAI se establece en **Error**, e Infor LN genera un nuevo número de secuencia de FAI.

Fase 3:

Procese y cierre la inspección de orden en la sesión Inspección de orden (qmptc1620m000).

Valores nominales

En un proceso de fabricación, se especifica un tamaño nominal o un tamaño real para un artículo. No obstante, puede darse una ligera desviación aceptable. Esta desviación se denomina tolerancia.

En Calidad se especifica un valor nominal para proporcionar límites de tolerancia para un tamaño nominal, lo que permite desviaciones, si las hay.

Antes, sólo se podían medir los valores comprendidos entre **Valor normalizado** y **Límite superior** y **Límite inferior** de las órdenes de inspección. El límite superior siempre debía ser mayor que el valor normalizado y el límite inferior siempre debía ser menor que el valor normalizado.

Con la funcionalidad del valor nominal puede especificar un rango de tolerancia de un valor nominal. Puede especificar una tabla nominal predefinida según los estándares de ingeniería aceptados.

En algunos casos, el nivel de tolerancia debe ser superior o inferior a los valores nominales. Por ejemplo, hacer coincidir el diámetro de una barra con el de un agujero. Los límites superior e inferior especificados para el diámetro del agujero deben ser superiores al valor nominal, mientras que los límites superior e inferior especificados para el diámetro de la barra deben ser inferiores al valor nominal.

Esta funcionalidad también puede usarse para procesar órdenes de inspección.

Configurar datos maestros

Como parte de la configuración de los datos maestros, debe definir:

- Un valor de rango nominal específico para la característica del artículo
- Un rango de tolerancia correspondiente para la característica del artículo

Para configurar datos maestros:

Fase 1:

En la sesión Nombre de gráfico de valor nominal (qmptc0181m000), especifique un nombre de gráfico. El rango de valores nominales se especifica para este nombre de gráfico.

Fase 2:

En la sesión Tipo gráfico de valor nominal (qmptc0182m000), especifique un valor en **Tipo de gráfico**.

Fase 3:

En la sesión Tablas de valor nominal (qmptc0185m000), especifique un valor en **Unidad de medida nominal** y en **Unidad de medida de tolerancia** para un nombre y un tipo de gráfico.

Fase 4:

En la sesión Tabla nominal (qmptc0685m000):

- En la ficha Tamaño nominal, defina un rango de valores nominales para los que se especifiquen valores de tolerancia.
- En la ficha Límite de tolerancia, especifique Estándar de tolerancia.
- En la ficha Matriz de tolerancias, especifique los límites de tolerancia inferior y superior para el rango de tamaños nominales correspondiente.

Nota Los valores de tolerancia pueden ser negativos y corresponden a la unidad de medida de tolerancia.

Fase 5:

En la sesión Procedimientos estándar de prueba (qmptc0110m000), especifique una característica para el procedimiento de prueba estándar especificado.

Fase 6:

En la sesión Características de procedimiento estándar de prueba (qmptc0115m000), ficha Límites:

- Establezca **Tipo de valor** como nominal. Si el tipo de valor no es nominal, los campos de nombre de gráfico, tipo de gráfico, valor nominal y estándar de tolerancia quedan deshabilitados.
- Especifique el nombre del gráfico y el tipo de gráfico asociado.
- Especifique el estándar de tolerancia necesario.
- Especifique un valor nominal. LN adopta para los campos Límite superior y Límite inferior los valores predeterminados procedentes de los valores de tolerancia especificados en la sesión Tabla nominal (qmptc0685m000).

Implementar la funcionalidad de valor nominal y tolerancia

Para implementar la funcionalidad de valor nominal y tolerancia:

Fase 1:

Cree una orden de inspección para una orden relacionada de cualquier origen que contenga un procedimiento de prueba estándar con un valor nominal y límites de tolerancia especificados.

Fase 2:

En la sesión Orden de inspección (qmptc1100m100), ficha Líneas, seleccione la línea de orden de inspección para ver los detalles de línea de inspección en la sesión Líneas de orden de inspección (qmptc1101m000).

Fase 3:

En la sesión Líneas de orden de inspección (qmptc1101m000):

- Haga clic en la ficha Límites.
- Revise los datos de prueba (nombre del gráfico, tipo de gráfico, límite de tolerancia, valor nominal y límites de tolerancia superior e inferior) para los que Infor LN adopta los valores predeterminados procedentes de los especificados en la sesión Características de procedimiento estándar de prueba (qmptc0115m000).

Fase 4:

En la sesión Orden de inspección (qmptc1100m100), ficha Datos de prueba, especifique un valor de medida que esté entre los límites de tolerancia superior e inferior

Fase 5:

Infor LN establece el resultado de la inspección en la sesión Orden de inspección (qmptc1100m100) en **Pasar**.

Nota Si se especifica un valor por encima o por debajo del rango, el resultado de la prueba se establece en **No pasar**.

Fase 6:

Termine y procese la orden de inspección y la inspección de orden.

Fase 7:

Revise los datos del resultado y el impacto del proceso de inspección en las sesiones de orden de origen relacionadas.

Inspección de lotes y números de serie

En un proceso de fabricación, se utilizan inspecciones de calidad para certificar que los productos fabricados cumplan las especificaciones necesarias. En función del resultado de la prueba de calidad, el proceso de fabricación puede quedar bloqueado o lanzado.

Por lo general, no se prueban todos y cada uno de los artículos del lote. A menudo solo es necesario probar unos cuantos artículos para determinar si se aceptan o rechazan todos los artículos del lote.

Infor LN admite esta funcionalidad de acuerdo con reglas de muestreo y muestras.

Nota

También se puede crear una orden de inspección para artículos seriados (artículos en stock y no en stock).

Inspección de lotes y números de serie para órdenes con origen de ruta

Seleccione la casilla de verificación **Inspecciones por números de serie** en la sesión Combinaciones de prueba (qmptc0119m000) para asegurarse de que se lleva a cabo una inspección según los números de serie de los artículos seriados.

Nota

Esta casilla de verificación solo se puede aplicar a orígenes de ruta.

Inspección de lotes y números de serie para inspecciones de orden a través de inspecciones de almacén

Consolide los puntos de stock en una inspección de almacén en la sesión Parámetros de gestión de stocks (whinh0100m000).

Si esta casilla de verificación está seleccionada, los artículos de lote o seriados, los artículos LIFO/FIFO o los artículos contenidos en varias unidades de embalaje se consolidan en una inspección de entrada o de salida.

La consolidación depende de si:

- La inspección de almacén es obligatoria para estos artículos.
- **Entrada**
Los artículos se listan en líneas de recepción o líneas de sugerencia de entrada cuyas líneas de orden de entrada coinciden. Si el almacén es de ubicación controlada, las ubicaciones de inspección sugeridas también deben coincidir.
- **Salida**
Los artículos se listan en líneas de sugerencia de salida cuyas líneas de orden de salida coinciden. Si el almacén es de ubicación controlada, las ubicaciones de expedición sugeridas también deben coincidir.

Proceso de rutas e inspección de artículo terminado

Proceso de rutas e inspección de artículo terminado:

Fase 1:

Cree una orden de fabricación para un artículo seriado. Utilice la sesión Orden de fabricación (tisfc0101m100) para crear una orden de fabricación para un artículo en stock con número de serie o lote.

Fase 2:

Lance la orden de fabricación. Haga clic en Lanzar orden para lanzar la orden.

Fase 3:

Se crea la inspección de orden. Se crea una inspección de orden para el origen de ruta.

Fase 4:

Especifique la cantidad que se debe inspeccionar. En la sesión Órdenes de fabricación (tisfc0501m000), haga clic en Acciones y seleccione Registrar operaciones terminadas. En la sesión Registrar operaciones terminadas (tisfc0130m000), abra las líneas de operación y especifique la cantidad que se debe inspeccionar en el campo **Para inspeccionar**.

Fase 5:

Seleccione los números de serie para la inspección. En la sesión Registrar operaciones terminadas (tisfc0130m000), haga clic en **Selecc. nº serie** y seleccione los números de serie para la inspección.

Fase 6:

La inspección de orden se actualiza. Para ver la inspección de orden, seleccione el menú Referencias en la sesión Registrar operaciones terminadas (tisfc0130m000) y haga clic en Inspecciones de orden. Abra la inspección de orden, seleccione el menú Referencias y haga clic en Lotes, números de serie, detalles punto stock. Se crea una única inspección de orden para todos los números de serie sin origen de rutas.

Fase 7:

Especifique los resultados de la prueba. En la sesión Inspección de orden (qmptc1620m000), abra la orden de inspección. En la sesión Órdenes de inspección (qmptc1100m000), seleccione la ficha Datos de prueba y especifique el valor de medida. Infor LN actualiza el campo Resultado con el valor Pasar o No pasar.

Fase 8:

Termine el procedimiento de prueba. En la sesión Órdenes de inspección (qmptc1100m000), seleccione la ficha Líneas y haga clic en Establecer como Terminado. La orden de inspección se ha completado. Par ver los detalles de los números de serie que se han rechazado, en la ficha Datos de prueba, seleccione el menú Referencias y haga clic en Lotes de orden de inspección, número de serie, detalles

de punto de stock. Se abre la sesión Lotes de orden de inspección, n.º de serie, detalles de punto de stock (qmptc1131m000).

Fase 9:

Termine y procese la inspección de orden. En la sesión Inspección de orden (qmptc1620m000), seleccione Terminar. El estatus de la inspección de orden cambia a terminado. Seleccione el menú Acciones y haga clic en Procesar inspección de orden. El estatus de la inspección de orden cambia a cerrado. Nota También puede generar un listado NCR para la cantidad rechazada. En la sesión Registrar operaciones terminadas (tisfc0130m000), haga clic en NCR. Se abre la sesión Listado de no conformidad (qmncm1100m000); especifique la descripción y guarde el NCR. Infor LN toma como valor predeterminado la orden de origen y los detalles de lotes y números de serie. Haga clic en Lotes y números de serie para ver los detalles de lote y número de serie del artículo rechazado.

Después de que se cierre la inspección de orden, Infor LN actualiza las cantidades terminadas y rechazadas en la sesión Registrar operaciones terminadas (tisfc0130m000).

La cantidad rechazada se puede desechar o poner en cuarentena.

Fase 10:

Termine la operación. En la sesión Registrar operaciones terminadas (tisfc0130m000), especifique el motivo de los rechazos en el campo Motivo del cuadro de grupo Rechazos. Haga clic en Terminar. El estatus de la operación se establece en Terminado.

Fase 11:

Termine la orden de fabricación. En la sesión Orden de fabricación (tisfc0101m100), seleccione el menú Acciones y haga clic en Registrar órdenes terminadas. Se abre la sesión Registrar órdenes terminadas (tisfc0120s000). Especifique la cantidad de números de serie aceptados en el campo Cantidad adicional reportada como terminada y haga clic en Seleccionar número de serie para abrir la sesión Artículo seriado terminado - Cabeceras según fabricación (timfc0110m000). Seleccione los números de serie que se hayan aceptado para registrar la orden como terminada.

Si el artículo es de control por lote, Infor LN solicita que confirme la generación del código de lote. Haga clic en Sí; Infor LN muestra un mensaje de confirmación para confirmar automáticamente la recepción cobro al activar la línea de entrada de orden de almacén. Haga clic en Sí y termine la recepción. Se muestra el listado Nota de recepción de mercancías por orden y almacén.

Fase 12:

Compruebe la orden de almacén de fabricación. En la sesión Registrar órdenes terminadas (tisfc0120s000), seleccione el menú Referencias y haga clic en Órdenes de almacenaje de fabricación. En la sesión Órdenes de almacenaje de fabricación (timfc0101m000), Infor LN establece el estatus de las órdenes de almacén de fabricación en Pendiente de inspección cuando se recibe el artículo terminado en el almacén de mercancías terminadas.

Fase 13:

Compruebe la inspección de orden. En la sesión Órdenes de almacenaje de fabricación (timfc0101m000), seleccione el menú Referencias y haga clic en Orden de almacenaje - Resumen de estatus. Se abre la sesión Resumen de estatus de línea de entrada (whinh2119m000). Vaya al menú Acciones y abra Inspecciones de almacén. En la sesión Inspección de almacén, seleccione el menú Referencias y abra la sesión Inspección de orden. Puede ver la inspección de orden generada para el artículo terminado.

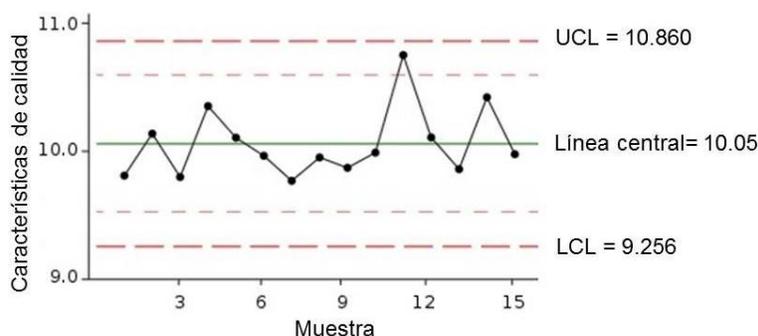
En este capítulo se describen los distintos gráficos, como los histogramas de distribución, los gráficos de no conformidad, los gráficos de capacidad de proceso y los gráficos de partes por millón, que generan y muestran estadísticas de inspección para planes de muestreo y no conformidad.

Crear gráficos de control de capacidad de proceso

Los gráficos de control de capacidad de proceso se utilizan para verificar que la característica relacionada con la variación en curso está bajo control estadístico, creando un gráfico que contiene niveles de control inferior y superior calculados y basados en destino.

Para trazar este gráfico debe seleccionar la combinación de artículo o artículo/proveedor, el origen de orden de inspección y el aspecto/la característica, así como el período de tiempo correspondiente. Este gráfico se basa únicamente en resultados de inspección reales.

El área de trazado superior se utiliza para supervisar la media del proceso y la inferior para supervisar la desviación de la media del proceso.



Los tres tipos de gráfico utilizados más comúnmente son:

- *Crear gráficos de control Xbar y R (p. 50)*

- Crear gráficos de control \bar{X} y S (p. 53)
- Crear gráficos de control \bar{X} y R (p. 55)

Crear gráficos de control \bar{X} y R

Los gráficos de control se utilizan para supervisar y controlar regularmente un proceso.

Esta combinación de gráficos se utiliza cuando la característica del tamaño de muestra de interés es estable, fijo, y se encuentra entre 2 y 15 unidades. El área de trazado superior del gráfico es el valor promedio (\bar{X}) medido por muestra y el eje x representa el tiempo. El área de trazado inferior del gráfico muestra el rango (R) de valores medidos para cada muestra. El gráfico R que se crea primero se revisa para garantizar el control estadístico de la variabilidad de la muestra. El gráfico \bar{X} se muestra en la parte superior de la pantalla y el gráfico R se muestra en la parte inferior de la pantalla.

Para generar unos gráficos de control \bar{X} y R , realice los pasos siguientes:

Para las órdenes de inspección en las que la característica del artículo es un tamaño de muestra estable, debe considerar cada muestra individual como un subgrupo.

Calcula el promedio del valor medido para cada subgrupo.

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Donde: \bar{x} = El promedio de las medidas dentro de cada subgrupo

x_i = Los promedios individuales dentro de un subgrupo

n = El número de medidas dentro de un subgrupo

Calcula el rango del valor medido para cada subgrupo:

Rango (subgrupo) = Valor medido más grande (subgrupo) - Valor medido más pequeño (subgrupo)

Calcula la media del promedio de cada subgrupo. La media del promedio de cada subgrupo es la línea central del área de trazado superior del gráfico.

$$\bar{\bar{x}} = \frac{\bar{x}_1 + \bar{x}_2 + \bar{x}_3 + \dots + \bar{x}_k}{k}$$

Donde: $\bar{\bar{x}}$ = La media total de todos los promedios individuales de cada subgrupo

\bar{x} = El promedio de cada subgrupo

k = El número de subgrupos

Calcula el promedio del subgrupo Rangos. El promedio de todos los subgrupos es la línea central del área de trazado inferior del gráfico.

$$\bar{R} = \frac{R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_k}{k}$$

Donde: R_i = El rango individual para cada subgrupo

\bar{R} = El promedio de los rangos para todos los subgrupos

k = El número de subgrupos

Calcula el límite de control superior y el límite de control inferior para promedios de subgrupos. Utilice la fórmula siguiente para calcular los límites trazados en el área de trazado superior:

$$UCL_{\bar{X}} = \bar{\bar{X}} + A_2 \bar{R}$$

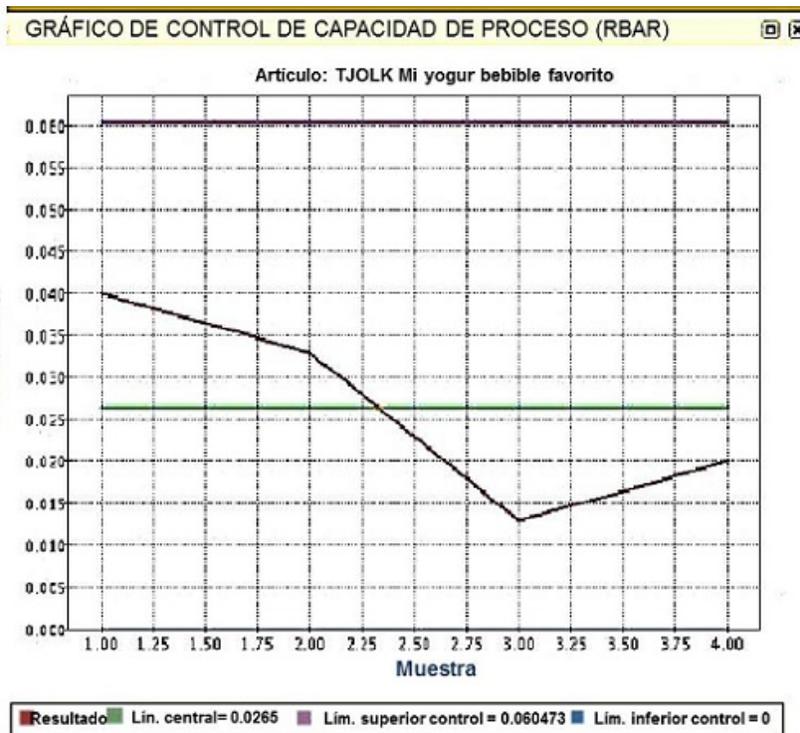
$$LCL_{\bar{X}} = \bar{\bar{X}} - A_2 \bar{R}$$

Los límites superiores se calculan basándose en el valor de A_2 (de factores para límites de control) para el subgrupo correspondiente (muestra) de tamaño N . En caso de que el tamaño de muestra no sea constante, para determinar el tamaño de muestra promedio utilice esta entrada, para determinar el valor de A_2 . Cuando el tamaño de muestra (promedio) supera las 15 unidades, no se calculan los límites de control y se muestra una advertencia en los gráficos.

Los límites del rango se calculan usando los valores D_3 y D_4 para el tamaño N del subgrupo correspondiente. Estos límites se trazan en el área de trazado superior. Calcule los límites de control para los Rangos mediante esta fórmula:

$$UCL_{\bar{R}} = D_4 \bar{R}$$

$$LCL_{\bar{R}} = D_3 \bar{R}$$



Crear gráficos de control Xbar y S

Los gráficos de control se utilizan para supervisar y controlar regularmente un proceso.

El área de trazado inferior del gráfico muestra la desviación estándar (S) de valores medidos para cada muestra. El gráfico S se crea primero para garantizar el control estadístico de la variabilidad de la muestra.

Para generar unos gráficos de control Xbar y S, realice los pasos siguientes:

Considere cada muestra un subgrupo. Calcule el promedio del valor medido para cada subgrupo.

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n}$$

Donde: \bar{X} = El promedio de las medidas dentro de cada subgrupo

X_i = Las medidas individuales dentro de un subgrupo

n = El número de medidas dentro de un subgrupo

Calcule la desviación estándar S para cada subgrupo.

$$S = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

Calcule la media de todos los valores. Todos los valores deben acumularse y dividirse entre el número total de valores. La media calculada se convierte en la línea central del área de trazado superior del gráfico.

Calcule el promedio de los rangos de subgrupos. El promedio de todos los subgrupos se convierte en la línea central del área de trazado inferior del gráfico.

Calcule el límite de control superior y el límite de control inferior para promedios de subgrupos. Utilice las fórmulas siguientes para calcular los límites, que se trazan en el área de trazado superior:

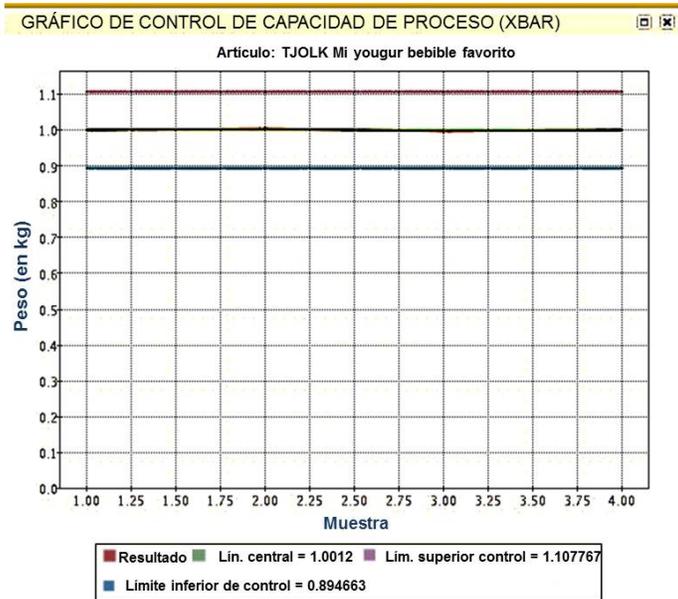
$$UCL = \bar{\bar{x}} + 3 \frac{\bar{s}}{c_4 \sqrt{n}}$$

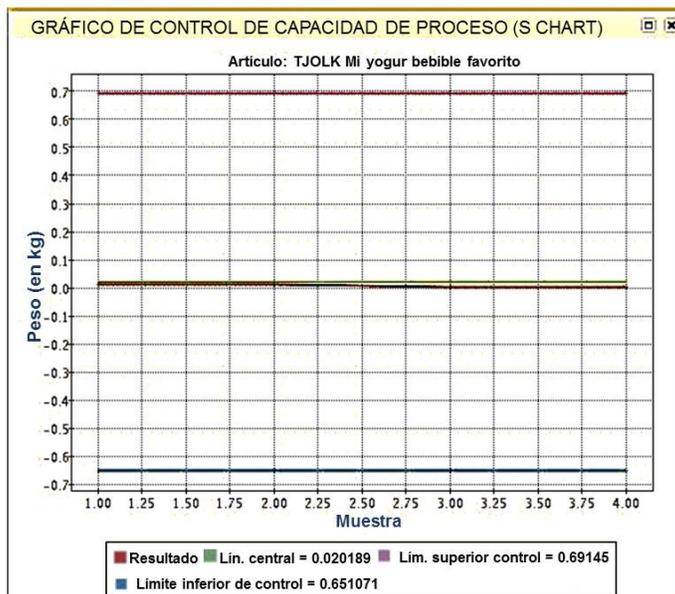
$$LCL = \bar{\bar{x}} - 3 \frac{\bar{s}}{c_4 \sqrt{n}}$$

Los límites de rango de las desviaciones estándar se calculan mediante las siguientes fórmulas. Estos límites se trazan en el área de trazado inferior.

$$UCL = \bar{s} + 3 \frac{\bar{s}}{c_4} \sqrt{1 - c_4^2}$$

$$LCL = \bar{s} - 3 \frac{\bar{s}}{c_4} \sqrt{1 - c_4^2}$$





Crear gráficos de control Xm y R

Los gráficos de control se utilizan para supervisar y controlar regularmente un proceso.

Esta combinación de gráficos se utiliza en los casos en que la característica de tamaño de muestra de interés es más dinámica y variada. El gráfico XmR analiza cada muestra y es una combinación de dos gráficos; el gráfico X individual se muestra en la parte superior de la pantalla y el gráfico Rango móvil se muestra en la parte inferior de la pantalla.

El área de trazado superior del gráfico muestra los valores medidos de todas las instancias dentro de una muestra y el eje X representa la dimensión tiempo. El área de trazado inferior del gráfico muestra la distribución móvil/el rango (R) de los valores medidos comparados con la medida precedente.

Generar el gráfico

Cada valor medido de muestra se traza como puntos X individuales. Teniendo en cuenta que X_i representa el valor medido de una muestra individual, los valores individuales de X_i se trazan en el eje X.

Calcule los valores de Rango móvil entre dos puntos de datos X_i sucesivos utilizando la fórmula siguiente. El Rango móvil mR_i se traza en el eje X. Los paréntesis (| |) representan el valor absoluto del número que hay dentro de ellos.

$$mR_i = |X_{i+1} - X_i|$$

Donde: X_i = es un valor individual

X_{i+1} = es el siguiente valor secuencial

Calcula el promedio total de los puntos de datos X_i individuales. El promedio de los valores individuales de X se convierte en la línea central del trazo superior.

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{k}$$

Donde: \bar{X} = El promedio de las medidas individuales

X_i = Medida individual

k = El número de subgrupos

Calcula el promedio de los rangos móviles. El promedio total de todos los rangos móviles se convierte en la línea central del área de trazado inferior.

$$\overline{mR} = \frac{mR_1 + mR_2 + mR_3 + \dots + mR_n}{k-1}$$

Donde: \overline{mR} = El promedio de todos los rangos móviles individuales

mR_n = La medida individual de rango móvil

k = El número de subgrupos

Calcula los límites de control superior e inferior para los valores individuales de X para el área de trazado superior. Utilice la fórmula siguiente para el cálculo.

$$UCL_x = \bar{X} + (2.66) \overline{mR}$$

$$LCL_x = \bar{X} - (2.66) \overline{mR}$$

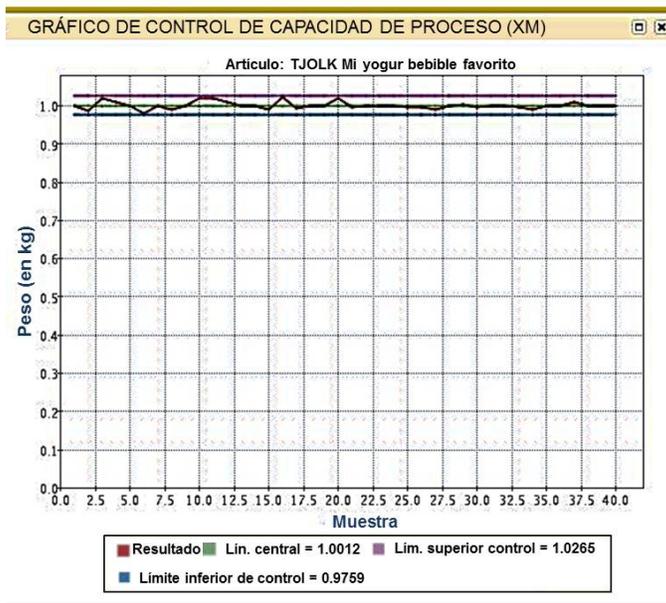
Calcula el límite de control superior de los rangos móviles para el área de trazado inferior. No hay límite de control inferior para los rangos móviles. Utilice la fórmula siguiente.

$$UCL_{mR} = (3.268) \overline{mR}$$

$$LCL_{mR} = \text{NINGUNO}$$

Nota

Los datos calculados anteriormente de XmR para el rango determinado de resultados de la prueba se mostrarán en un objeto de gráfico.



Crear histogramas de distribución

Los histogramas de distribución se utilizan para verificar la variación mostrando una curva de distribución estándar de valores medidos para un artículo.

Para trazar este gráfico debe seleccionar la combinación de artículo o artículo/proveedor, el origen de orden de inspección y el aspecto/la característica, así como el período de tiempo correspondiente. Este gráfico se basa únicamente en resultados de inspección reales.

La línea central de la curva de distribución es la media calculada (μ) de LN. Los límites de tolerancia por encima o por debajo del proceso son los límites dentro de los cuales el proceso es capaz de producir piezas de una calidad aceptable. Estos límites de tolerancia se suelen expresar como la media del proceso más o menos 3 desviaciones estándar (σ) que pueden capturar el 95% de la distribución de variación normal.

Para trazar este tipo de gráfico, realice los pasos siguientes:

1. Calcular los valores medidos para un rango de períodos
2. Determinar la distribución R de los valores medidos: $R = X_{\max} - X_{\min}$
3. Determinar la anchura de clase: $W = R / \text{SQRT}(\text{número de medidas})$

4. Componer las clases: si tolerancia inferior de clase 1 (o X_{min} en caso de que $X_{min} < \text{tolerancia inferior}$), entonces $\text{Clase2} = \text{Clase1} + W$ y así sucesivamente
5. Cumplimentar las clases basándose en los valores medidos Determinar la frecuencia dentro de cada clase
6. Calcular la media aritmética de los valores medidos
7. Calcular la desviación estándar
8. Trazar el histograma basado en las clases calculadas

Ejemplo

Suponga que se procesan 5 órdenes de inspección, cada una con 1 muestra, lo que produce un grupo de muestras para cada orden. Las 5 órdenes de inspección tienen un tamaño de muestra de 10 piezas y una cantidad de prueba de 1 pieza. Se muestran los siguientes resultados en la tabla de datos de prueba:

Grupo de muestras	Número de muestra	Valor medido
1	1	1
1	2	1
1	3	1.002
1	4	0.997
1	5	1
1	6	1.001
1	7	1
1	8	1
1	9	1
1	10	0.999
2	1	1
2	2	0
2	3	0
2	4	0
2	5	0
2	6	0
2	7	0
2	8	0
2	9	0
2	10	0

3	1	1.001
3	2	1
3	3	0.9
3	4	0.988
3	5	1.001
3	6	1.004
3	7	0.999
3	8	0.989
3	9	1.012
3	10	1.03
4	1	1.001
4	2	1
4	3	0.9
4	4	0.988
4	5	1.001
4	6	1.004
4	7	0.999
4	8	0.989
4	9	1.012
4	10	1.03
5	1	1.001

5	2	1
5	3	0.9
5	4	0.988
5	5	1.001
5	6	1.004
5	7	0.999
5	8	0.989
5	9	1.012
5	10	1.03

Calcular la distribución

Determine la distribución de los valores medidos. El mayor valor medido es de 1,03 (Grupo de muestras 1, Número de muestra 10). El menor valor medido es de 0,9 (Grupo de muestras 1, Número de muestra 3).

$$R = x_{\text{máx}} - x_{\text{mín}}$$

$$\text{Distribución} = 1,03 - 0,9 = 0,13$$

Calcular la anchura de clase:

$$W = \frac{R}{\sqrt{n}}$$

La anchura de clase es $0,13 / \sqrt{50} = 0,02055480479109446565799280803881$. Este valor se redondea a 0,02.

Componer las clases

Las clases se componen de la siguiente manera: Si *Tolerancia inferior de clase 1* (o *Xmin* en caso de que $Xmin < Tolerancia\ inferior$), entonces $Clase2 = Clase1 + W$ y así sucesivamente. Se generan las clases siguientes:

Clase 1	0.900000
Clase 2	0.920000
Clase 3	0.940000
Clase 4	0.960000
Clase 5	0.980000
Clase 6	1.000000
Clase 7	1.020000

Cumplimentar las clases

Los valores de las distintas medidas se pueden agrupar en una clase, si el valor es mayor o igual que el valor de la clase, y menor que el valor de la clase + la anchura de la clase. El resultado es:

Clase	Número de medidas
1	1
2	0
3	0
4	0
5	12
6	36
7	1

Calcular la media

Para cada medida, se calcula la diferencia en la media y se suman los cuadrados de las diferencias. Si el primer número de muestra tiene un valor de medida de 1:

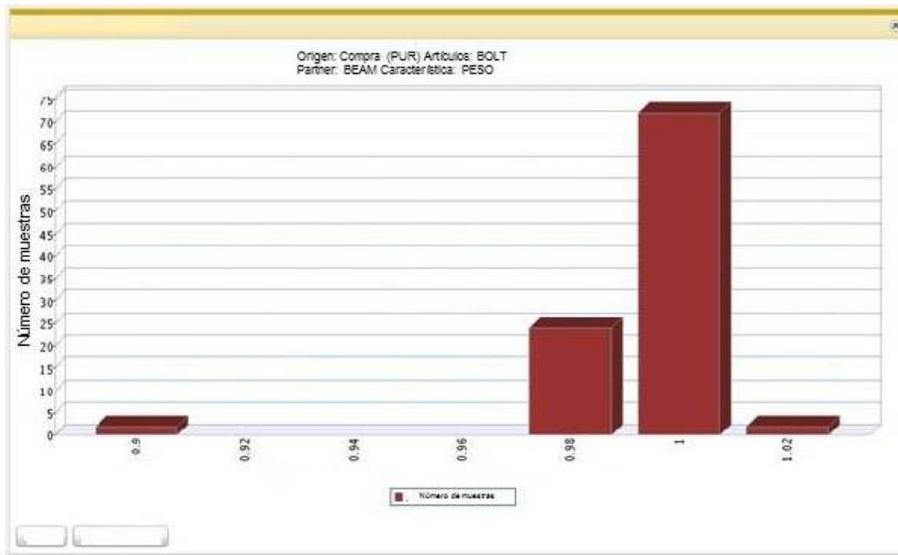
$$(1 - 0.995850)^2 = (0.00415)^2 = 0.0000172225$$

Se calculan las diferencias de los cuadrados y se suman para formar la diferencia de cuadrados total. Para el ejemplo anterior el total es 1,311734.

$$\text{Media} = \text{Desviación estándar} = \sqrt{1,311734 / 50} = 0,160000$$

Trazar el gráfico

La figura siguiente muestra el gráfico trazado con los datos anteriores:



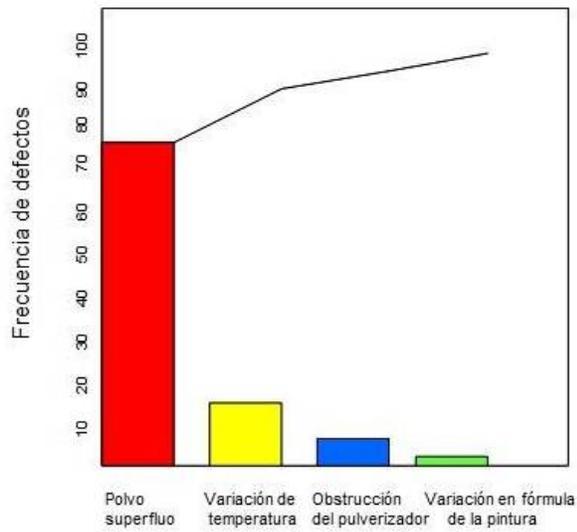
En el eje X se muestra la unidad de características. Sin embargo, puede que para un procedimiento de prueba estándar específico o para una línea de orden de inspección, el valor de la medida se exprese en una unidad diferente que se convierte más adelante a la unidad de característica.

Crear gráficos de pareto

Los gráficos de pareto se utilizan para identificar las características del artículo que contribuyen en mayor medida a la no conformidad, y que por lo tanto necesitan más mejora.

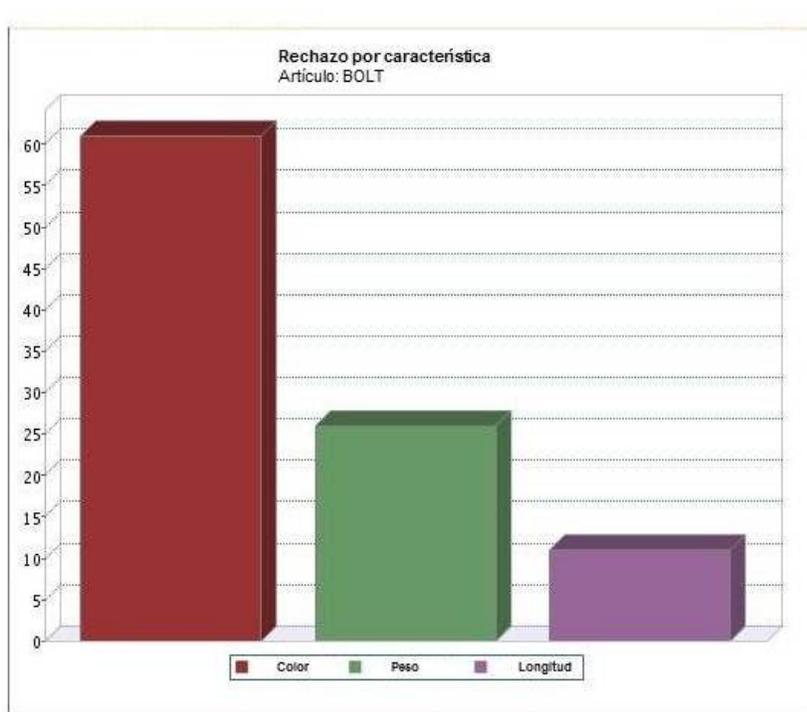
Para trazar este gráfico debe seleccionar la combinación de artículo o artículo/proveedor, el origen de inspección, el aspecto/la característica y el período de tiempo correspondiente. Este gráfico se basa únicamente en resultados de inspección reales.

Ejemplo:



El porcentaje total no es el 100%. Ejemplo 3 características con el mismo número de rechazos serán 3 veces el 33%. Sin embargo, no se puede redondear un resultado al 34%.

Datos de gráficos de pareto



Los datos se guardan en la sesión Rechazar estadísticas por característica (qmptc1545m000). Puede modificar o crear datos basándose en las reglas siguientes:

- Crear/Actualizar un registro únicamente cuando haya una cantidad de rechazo recomendada para la inspección de orden.
- Crear/Actualizar toda la cantidad de rechazo. Cuando el resultado de la línea de orden de inspección se rechaza para una característica, la cantidad de orden total se considera la cantidad de rechazo.

El ejemplo siguiente explica cómo se especifican los datos en la sesión Rechazar estadísticas por característica (qmptc1545m000).

Lote	Cant. lote	Cant. rechazada	Característica	Muestra	Muestra OK	Muestra no OK	Análisis de Pareto
1	1000	1000	C1	10	7	3	75% (3/4)
			C2	10	10	0	0% (0/4)
			C3	10	9	1	25% (1/4)
2	1000	0	C1	10	10	0	0% (0/1)
			C2	10	8	1	100% (1/1)
			C3	10	5	0	0% (0/1)
Margen total	2000	2000	C1	20	17	3	60% (3/5)
			C2	20	18	1	20% (1/5)
			C3	20	14	1	20% (1/5)
		4000		60	49	5	

- Para el lote 1, los resultados son: C1 - 75%, C3 - 25%, C2 - 0% (lote 1 rechazado)
- Para el lote 2, los resultados son: C2 - 100%, C1 - 0%, C3 - 0% (lote 2 rechazado)
- Para el artículo (total en el período), los resultados son: C1 - 60%, C2 - 20%, C3 - 20% (total de ambos lotes).

Inspección de orden	Artículo	Cantidad recomendada aceptada	Cantidad recomendada rechazada
ORD001	Artículo001	100	0
ORD002	Artículo002	0	100
ORD003	Artículo003	80	20

Los datos de órdenes y líneas de inspección son:

Inspección de orden	Orden de inspección	Línea	Aspecto/Característica	Resultado
ORD001	INS001	10	Ancho	Aceptada
ORD001	INS002	20	Peso	Aceptada
ORD002	INS003	10	Ancho	Aceptada
ORD002	INS004	20	Peso	Rechazada
ORD003	INS005	10	Ancho	Aceptada
ORD003	INS006	20	Peso	Rechazada

Nota

Cuando se especifica la cantidad aceptada y rechazada para la orden de inspección ORD003, la opción Procedimiento estándar de prueba se puede establecer en Continuo o 100%.

Se generan las siguientes estadísticas de rechazo:

Artículo	Aspecto/Característica	Rechazado acumulado
Artículo002	Peso	100
Artículo003	Peso	20

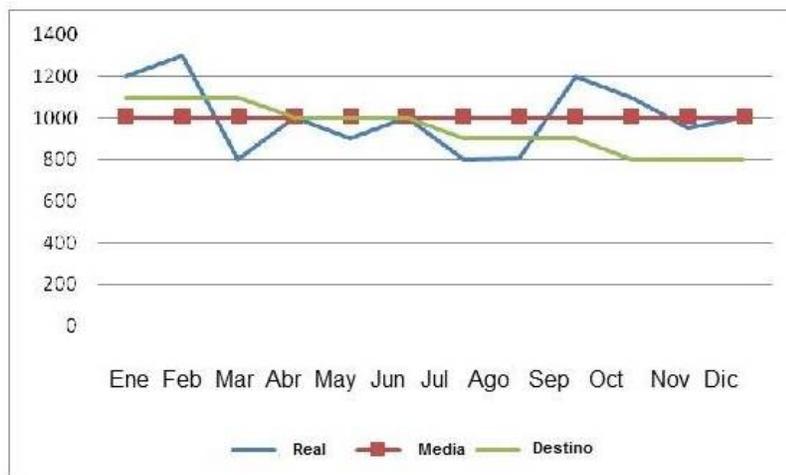
Nota

Las estadísticas no se generan para el artículo001 porque no hay cantidad de rechazo para el artículo.

Crear gráficos de partes por millón

Este gráfico se utiliza para comparar el rendimiento de calidad de partes por millón (PPM) real de un artículo contra una medición de destino y media (para un mes/año). El gráfico se obtiene de los resultados de inspección reales para un período definido por el usuario.

Ejemplo



Los gráficos de partes por millón se crean basándose en los datos de la sesión Estadísticas de calidad de artículo (qmptc1140m000). Ejemplo:

Origen : Purchase (PUR)

Partner : JVDW01 Klant van JvdW

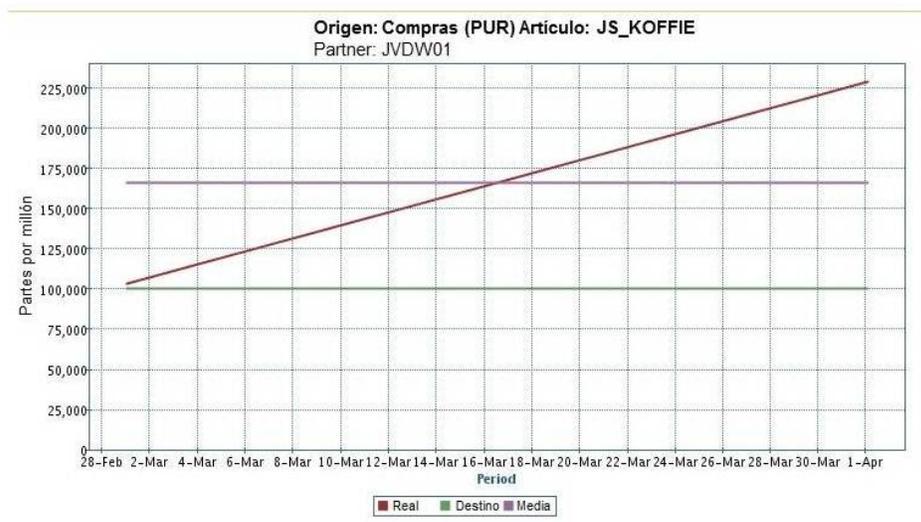
Artículo : JS_KOFFIE koffie

Unidad de stock : I

Año : 2011

Periodo	Aceptado excluyendo reinspección	Rechazado excluyendo reinspección	Aceptado incluyendo reinspección	Rechazado incluyendo reinspección	Cantidad de lote a omitir	PPM destino	Resultado excluyendo reinspección (PPM)	Resultado incluyendo reinspección
3 March	52.0000	6.0000	52.0000	6.0000	0.0000	100000	103448	103448
4 April	506.0000	150.0000	506.0000	150.0000	0.0000	100000	228658	228658
	558.0000	156.0000	558.0000	156.0000	0.0000			

qmptc1140m000 0575



El gráfico se traza basándose en las siguientes reglas:

- Los valores de PPM se determinan para cada origen de orden, artículo o artículo/proveedor, año y período.
- Se asume que cada unidad de un artículo inspeccionado es una oportunidad.
- Se determina el número total de unidades inspeccionadas en el período, es decir, las oportunidades totales por período.
- Se determina el número total de unidades rechazadas en el período, es decir, las piezas defectuosas totales por período.

- Piezas defectuosas por oportunidad representa el número de piezas defectuosas dividido entre el número de oportunidades en el período. *Piezas defectuosas por oportunidad por período = Piezas defectuosas totales por período/Oportunidades totales por período*
- Piezas defectuosas por millón de oportunidades representa las piezas defectuosas por cada millón de oportunidades. *Piezas defectuosas por millón de oportunidades por mes = Piezas defectuosas por oportunidad por mes x 1.000.000*
- Piezas defectuosas por millón por año se calcula de la misma manera utilizando el número total de oportunidades y el número total de piezas defectuosas en el año.
- Se muestran los datos calculados de Piezas defectuosas por millón de oportunidades por período. Cada período se representa mediante un punto concreto en el gráfico.
- Las Piezas defectuosas por millón de oportunidades por año se pueden trazar como una media calculada en todos los períodos del año o para cada trimestre.

Cómo funciona en LN

Puede acceder al gráfico PPM desde la sesión Estadísticas de calidad de artículo (qmptc1140m000). El gráfico se crea para los campos mostrados en la sesión, para todos los períodos del año seleccionado. Cuando se seleccionan varios períodos, el rango se amplía según la selección.

Nota

Si selecciona los períodos 3 y 5, también se muestra el período 4 para mantener la coherencia.

Cuando el gráfico se inicia por primera vez, los valores predeterminados se guardan en la sesión Gráfico de partes por millón (qmptc1740m000). Haga clic en Modificar gráfico para cambiar los valores.

A continuación se incluyen las opciones para modificar el gráfico de PPM:

Incluir aceptaciones del lote a omitir:

Este indicador determina si se deben incluir en los datos utilizados para generar el gráfico lotes aceptados para inspecciones de orden omitidas.

Reinspección:

Utilice las opciones Excluyendo reinspecciones e Incluyendo reinspecciones para determinar los datos utilizados para generar el gráfico. El ejemplo siguiente describe cómo se trazan los datos en el gráfico para la opción seleccionada.

Ejemplo

Se definen las órdenes siguientes para un período:

Unidad	Muestra	Característica 1	Característica 2	Característica 3	Resultado
100	1 unidad	Pasar	No pasar	No pasar	1 muestra no pasada
2	1 unidad	Pasar	Pasar	Pasar	1 muestra pasada
3	1 unidad	No pasar	No pasar	No pasar	1 muestra no pasada
4-5000	4.996 unidades	Pasar	Pasar	Pasar	4.996 muestras pasadas

- El resultado son 2 errores de una muestra de 5000 o $2/5000 * 1.000.000$ o 400 ppm.

Inspección de orden	Cantidad de orden	Cantidad de muestra	Aceptada/Rechazada	Orden de reinspección
100	100	100	Aceptada	
2	200	200	Rechazada	3
3	200	200	Rechazada	
4	200	200	Rechazada	
5	200	200	Aceptada	
6	200	200	Rechazada	7
7	200	200	Rechazada	8
8	200	200	Aceptada	

Los resultados acumulados son:

- Cantidad aceptada excluyendo reinspección: 300 (orden 1 y 5).
- Cantidad rechazada excluyendo reinspección: 600 (orden 2, 4 y 6).
- Cantidad aceptada incluyendo reinspección: 500 (orden 1, 5 y 8).

- Cantidad rechazada incluyendo reinspección: 400 (orden 3 y 4).

Los resultados se muestran en la sesión Estadísticas de calidad de artículo (qmptc1140m000).

Aceptado excluyendo reinspección	Rechazado excluyendo reinspección	Aceptado incluyendo reinspección	Rechazado incluyendo reinspección	Cantidad omitida
300	600	500	400	0

Si selecciona la opción Excluyendo reinspecciones, los datos del gráfico se trazan como:

- Aceptado: 300
- Rechazado: 600

Si selecciona la opción Incluyendo reinspecciones, los datos en el gráfico se trazan como:

- Aceptado: 500
- Rechazado: 400

Definir los destinos para corregir al copiar destinos

Definir los métodos para corregir destinos al copiar los destinos existentes para nuevos períodos de tiempo.

El método de corrección del destino para los períodos definidos es:

Los valores posibles de Corregir destinos son:

- **Más estricto:** los destinos se deben reducir
- **Menos estricto:** los destinos se deben reducir.
- **No:** sin cambios en los destinos.

Especifique el porcentaje que se va a corregir.

Nota

El campo de porcentaje está deshabilitado cuando el valor de Corregir destinos está establecido en No.

Defina el método para implementar el porcentaje.

Los valores posibles son:

- **Único**
- **Incremental**
- **Incremental (progresivo)**

Cómo utilizar los métodos:

Ejemplo Los siguientes períodos y destinos se encuentran en la sesión Estadísticas de calidad de artículo (qmptc1140m000):

Período	Descripción	Destino
1	Enero	100
2	Febrero	100
3	Marzo	100
4	Abril	100

Ejemplo Si los destinos deben disminuir, establezca el estatus de Corregir destinos en Más estricto. El porcentaje se define como el 10% para los 3 períodos siguientes y el período de origen es enero. Para cada método, los resultados serán los siguientes:

Único - El destino será:

Período	Descripción	Destino
1	Enero	100
2	Febrero	90
3	Marzo	90
4	Abril	90

El período base es Enero y, por lo tanto, no se ha actualizado. En función del porcentaje definido, todos los períodos seleccionados obtienen el valor 90. Se trata de un cálculo único y el valor se implementa para todos los períodos dentro de la selección.

Incremental - Si los destinos deben disminuir un 10% para cada período, el destino será:

Período	Descripción	Destino
1	Enero	100
2	Febrero	90
3	Marzo	80
4	Abril	70

El período base es Enero y, por lo tanto, no se ha actualizado. Se trata de un cálculo único y el valor se implementa para cada período consecutivo. El período anterior se utiliza como punto base, así que al calcular para el período de Marzo, se utiliza el destino del período de Febrero, que es $90 - 10 = 80$.

Incremental (Progresivo) - El destino será:

Período	Descripción	Destino
1	Enero	100
2	Febrero	90
3	Marzo	81
4	Abril	72.9

Enero es el período actual y, por lo tanto, no influye en el destino. Para el siguiente período, Febrero, el cálculo es $100 * 0,9 = 90$. Y para el siguiente período, Marzo, se utiliza la salida del destino para Febrero, es decir $90 * 0,9 = 81$. Este algoritmo se utilizará para cada siguiente período dentro de la selección.

Nota

El mismo cálculo se puede aplicar cuando el valor de Corregir destinos está establecido en Menos estricto.