



# MANUAL DE CALIDAD DEL PROVEEDOR

# INTRODUCCIÓN

Se espera que los proveedores realicen negocios con un alto grado de integridad y de una manera social y ambientalmente responsable.

Este manual de calidad del proveedor establece las expectativas de calidad y los requisitos de calidad para los proveedores de material de producción o servicios para Watts Water, sus subsidiarias o divisiones. El material de producción incluye productos y componentes que se incorporan en un ensamblaje o producto de Watts, o productos terminados, ya sea que estén o no etiquetados en forma privada con una marca de Watts.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	2
1. POLÍTICA DE CALIDAD DEL PROVEEDOR .....	6
2. PROPÓSITO.....	6
3. ALCANCE.....	6
4. FILOSOFÍA DE LA CALIDAD .....	6
5. EXPECTATIVAS.....	7
6. RELACIONES ADECUADAS CON LOS PROVEEDORES .....	9
7. PRINCIPIOS DE CONDUCTA DEL PROVEEDOR .....	9
7.1 Compromiso.....	9
7.2 Requerimientos clave.....	9
7.2.1 Registros comerciales y financieros.....	9
7.2.2 Pagos inadecuados .....	9
7.2.3 Niño y trabajo forzado .....	9
7.3 EXPECTATIVAS CLAVE .....	10
7.3.1 Medio Ambiente, Salud y Seguridad.....	10
7.3.2 Condiciones de trabajo, compensación.....	10
7.3.3 Conflictos de interés .....	10
7.3.4 Regalos, comidas y entretenimiento .....	10
7.3.5 Información confidencial.....	11
CONTÁCTANOS.....	11
8. SELECCIÓN DEL PROVEEDOR.....	12
9. PROCESO DE APROBACIÓN DE LA CALIDAD DEL PROVEEDOR.....	12
10. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN DEL PROVEEDOR.....	14
10.1 Sistema de calidad.....	14
10.2 Auditorías internas de WATTS .....	14
10.2.1 Evaluación de auditoria interna .....	15
10.2.2 Encuesta de auditoria interna.....	15
11. REQUISITOS DE APROBACIÓN DE LA PARTE DE PRODUCCIÓN .....	15
11.1 Proceso de aprobación de producción de partes .....	15
11.2 Presentación de autorización del PPAP .....	16
11.2.1 Hoja de verificación PPAP .....	16

11.3 Garantía del proceso de aprobación de la pieza de producción (ppap).....	17
11.4 Validez de garantía PPAP.....	17
11.5 Componentes clave.....	18
11.6 Características clave (KC).....	18
11.7 Auditoría de proceso.....	18
12. REQUISITOS ESPECÍFICOS.....	19
12.1 Modo de falla y análisis de efectos (FMEA).....	19
12.2 Plan de control (CP).....	19
12.3 Estudios de proceso a corto plazo (preliminares).....	20
12.4 Capacidad de proceso a largo plazo.....	21
12.5 Análisis de Sistemas de Medición (MSA) y repetitividad y Reproducibilidad de Gage (GR & R).....	21
12.6 Piezas de muestra.....	22
12.7 Análisis dimensional.....	22
12.8 Resultados de la prueba de material, rendimiento y confiabilidad.....	22
12.9 Diagrama de flujo del proceso.....	23
12.10 Certificaciones, certificados y requisitos del código.....	23
12.11 Otros requisitos.....	23
13. PRODUCTO NO CONFORME.....	23
13.1 Garantía.....	23
13.2 Producto no conforme identificado por el proveedor.....	24
13.3 Producto no conforme identificado por Watts.....	24
13.3.1 No conformidades encontradas antes del envío a los clientes.....	24
13.3.2 Falla de campo.....	25
14. RESOLUCIÓN Y DESVIACIÓN / PROCESO DE CAMBIO.....	25
14.1 Desviación / cambio iniciado por el proveedor.....	25
14.1.1 Desviación / cambio del producto.....	25
14.1.2 Desviación / cambio del proceso.....	26
14.1.3 Solicitud de desviación del proveedor (SDR).....	26
14.2 Solicitud de acción correctiva por incumplimiento / proveedor (SCAR).....	27
15. MÉTRICA DE RENDIMIENTO DEL PROVEEDOR.....	27
16. MEDIO AMBIENTE, SALUD Y SEGURIDAD.....	28
Glosario.....	29

Referencias.....	31
APÉNDICES.....	32

# **1. POLÍTICA DE CALIDAD DEL PROVEEDOR**

Es política de Watts Water ser la primera opción de nuestros clientes para proporcionar productos innovadores para controlar la eficiencia, la seguridad y la calidad del agua en aplicaciones residenciales, comerciales e institucionales. Nuestros proveedores son una parte clave de nuestros esfuerzos para proporcionar soluciones a nuestros clientes en todo el mundo mejorando continuamente la calidad general, la confiabilidad y el costo total de los productos, componentes y servicios suministrados a Watts Water.

## **2. PROPÓSITO**

Este manual pretende comunicar la filosofía general de Watts Water con respecto a la calidad y nuestros requisitos iniciales y continuos para los sistemas y rendimiento de calidad del proveedor que permitirán a Watts mantener su posición de liderazgo mundial en la provisión de productos innovadores para controlar la eficiencia, seguridad y calidad del agua dentro de aplicaciones residenciales, comerciales e institucionales para industrias.

## **3. ALCANCE**

Este Manual de calidad del proveedor se aplica a todos los proveedores que proporcionan material de producción o servicios a Watts. El material de producción incluye productos y componentes que se incorporan en un ensamblaje o producto de Watts, o productos terminados, ya sea que estén o no etiquetados en forma privada con una marca de Watts.

Las plantas individuales de Watts pueden tener requisitos adicionales específicos de planta, y establecerán procesos específicos para llevar a cabo estos requisitos. Si existe un conflicto entre los requisitos, se aplicarán los requisitos más estrictos.

## **4. FILOSOFÍA DE LA CALIDAD**

Watts Water Technologies, Inc., incluidas sus subsidiarias, divisiones y filiales, ha sido el fabricante líder mundial de productos innovadores para controlar la eficiencia, la seguridad, seguridad y calidad del agua dentro de aplicaciones residenciales, comerciales e institucionales desde que Watts comenzó a operar en 1874. Un punto importante de nuestro liderazgo es la calidad y confiabilidad de clase mundial de los productos y servicios que brindamos a nuestros clientes. Los proveedores de Watts desempeñan un papel integral para ayudarnos a lograr y mantener nuestra calidad y confiabilidad de primer nivel.

Los problemas que rodean el desarrollo y la fabricación de cualquier producto en el mercado actual requieren que los proveedores de Watts mantengan un sistema de calidad documentado que comunique, identifique, coordine y controle todas las actividades clave necesarias para producir un producto de calidad.

El sistema debe basarse en la filosofía de la mejora continua, enfatizando la prevención de defectos y la reducción de la variación y desperdicio en la cadena de suministro. Para cumplir con las crecientes expectativas de nuestros clientes en términos de calidad, confiabilidad y costo, los procesos que nuestros proveedores utilizan en la fabricación de sus productos deben permitirles a nuestros proveedores cumplir consistentemente con las tolerancias y especificaciones requeridas. Lograr el cumplimiento de nuestros requisitos a través de la inspección, clasificación, desecho y reproceso no es rentable ni resulta en niveles de calidad

óptimos.

Las máquinas y los procesos que pueden controlarse mediante el uso de métodos estadísticos o métodos de corrección de errores son cruciales para lograr nuestros objetivos de menor costo, la mejor calidad y la mejor entrega. La mejora continua en productos y procesos es fundamental para que Watts mantenga el liderazgo mundial en el mercado de la calidad del agua. Se espera que todos los proveedores de Watts se esfuercen continuamente por mejorar los productos que suministran.

## **5. EXPECTATIVAS**

La base para cualquier relación positiva entre proveedor y cliente comienza con una comunicación clara y una comprensión de las expectativas del cliente. Watts define a continuación estas expectativas relacionadas con la calidad para sus proveedores.

### **5.1 Los productos y servicios adquiridos cumplirán con las especificaciones y los requisitos establecidos:**

- Especificaciones de ingeniería y / o requisitos de confiabilidad que se aplican al producto o parte específica.
- Especificaciones de materiales que se aplican al producto o servicio.
- Dibujos que se aplican al producto o servicio específico.
- Estándares de la industria no explícitamente llamados en las especificaciones.
- Las situaciones que requieren revisión o intervención seguirán el Proceso de aprobación de parte de producción (PPAP) documentado.
- Aprobación de cambios y desviaciones.
- Coordinación de cambios a través de compras.
- El producto y los servicios deben cumplir con el 100% de todos los requisitos.

### **5.2 Se requieren proveedores para:**

1. Revise y conozca explícitamente todos los requisitos relacionados con el producto o servicio brindado.
2. Siga los procedimientos prescritos.
3. Comuníquese con Watts cuando se malinterpreten o no se entienden los requisitos con respecto al uso de su producto dentro del sistema de Watts.
4. En todos los casos, obtenga una aprobación por escrito antes de implementar cualquier cambio que pueda afectar la forma, el ajuste, la función, la capacidad de intercambio o la confiabilidad. Esto debe incluir los procesos de fabricación, los estándares de calidad para la aceptación y los requisitos de prueba.
5. Tener un sistema de control de cambios que reaccione a los cambios de manera oportuna y precisa.
6. Disponer de un sistema de calidad que aborde el diseño, el control de planos, la calificación y las actividades de preproducción, así como la producción en curso.

7. Mantener la documentación del proceso, producto y servicio.
8. Implementar en su cadena de suministro, expectativas y controles similares a los presentados en este documento para garantizar la integridad del producto global suministrado, incluido el mantenimiento de controles adecuados sobre sus proveedores de materia prima y componentes.
9. Generar e implementar planes de mejora específicos después de las auditorías o visitas de Watts, cuando corresponda.
10. Asistir en la resolución de problemas relacionados con los productos y servicios del proveedor, que incluyen pero no se limitan a:
  - a. Brindar asesoramiento sobre el uso adecuado del producto o servicio.
  - b. Investigando problemas que involucran interacción con otros componentes, no solo defectos conocidos del proveedor.
11. Tener la experiencia y los recursos para realizar un análisis de causa raíz eficaz y tomar medidas correctivas y preventivas.
12. Proporcionar notificación de cualquier situación que pueda tener un impacto negativo en la calidad, confiabilidad y seguridad de los productos suministrados; diseño y / o producción; o cualquier otro asunto descrito en este manual.
13. Ser responsable del impacto de la mala calidad en Watts y sus clientes.
14. Tener un Proceso de aprobación de parte de producción que incluya la causa raíz y los elementos de acción correctiva

### **5.3 Los proveedores deben poder demostrar el cumplimiento con:**

1. Requisitos de diseño, rendimiento y confiabilidad.
2. Control del proceso y requisitos de capacidad.
3. Todos los requisitos documentados

### **Comunicaciones**

En general, se deben usar los siguientes puntos de contacto:

- Contacto principal: el comprador de Watts es el contacto principal para todas las cuestiones relacionadas con la compra de Watts.
- Calidad del producto / parte: para problemas relacionados con el Proceso de aprobación de piezas de producción (PPAP), póngase en contacto con la persona que figura en el documento PPAP.

## **6. RELACIONES ADECUADAS CON LOS PROVEEDORES**

### **Código de Ética de Watts**

Watts mantiene a sus empleados bajo un código de conducta con obligaciones muy específicas, además Watts cuenta con políticas muy restrictivas que rigen la recepción de obsequios empresariales por parte de sus empleados.

Solicitamos a nuestros proveedores que conozcan estas políticas y se abstengan de poner a los empleados de Watts en situaciones que puedan conducir a la violación de esta política. El Código de Conducta Empresarial de la compañía está disponible en la sección de "relaciones con los inversionistas" de nuestro sitio web en <http://www.watterwater.com>.

## **7. PRINCIPIOS DE CONDUCTA DEL PROVEEDOR**

### **7.1 Compromiso**

El compromiso de Watts Water Technologies con la integridad se extiende a su base de suministro diversa y mundial. Para garantizar que los proveedores realicen negocios con un alto grado de integridad y de manera responsable, se espera que todos los proveedores de Watts realicen sus negocios de manera consistente con estos Principios. También se espera que los proveedores estén familiarizados con las prácticas comerciales de sus proveedores y subcontratistas y garanticen que operan dentro de los Principios descritos en este documento. El incumplimiento de estos principios puede dar lugar a la interrupción de las relaciones comerciales con Watts. Los contratos de proveedores particulares pueden contener disposiciones más específicas que abordan algunos o todos estos problemas.

### **7.2 Requerimientos clave**

#### **7.2.1 Registros comerciales y financieros**

Tanto el proveedor como Watts deben mantener registros precisos de todos los asuntos relacionados con el negocio del proveedor con Watts. Esto incluye el registro adecuado y preciso de todos los gastos, pagos y registros de mantenimiento del tiempo, y es particularmente crítico cuando un proveedor está prestando servicios o suministrando bienes a Watts relacionados con negocios o interacciones con gobiernos. Los errores u omisiones deben señalarse rápidamente a la atención de Watts para la reconciliación.

#### **7.2.2 Pagos inadecuados**

El soborno y los sobornos son ilegales y están sujetos a sanciones penales en muchos países, incluido Estados Unidos. Sobornos, sobornos y pagos similares a funcionarios del gobierno, empleados de Watts o agentes que actúen en nombre de Watts están estrictamente prohibidos. Esta prohibición también se aplica en áreas donde tal actividad no puede violar las leyes locales, y los Proveedores deben trabajar contra la corrupción en todas sus formas, incluida la extorsión y el soborno de cualquier forma.

#### **7.2.3 Niño y trabajo forzado**

Watts no participará ni apoyará el uso del trabajo infantil. Se espera que los proveedores

cumplan con las leyes locales aplicables sobre trabajo infantil y empleen solo a trabajadores que cumplan con el requisito mínimo de edad legal aplicable para su ubicación. En ausencia de la ley local, los proveedores no deben emplear niños menores de 15 años. Watts tampoco participa ni apoya el uso de mano de obra forzada o involuntaria, y no comprará material o servicios de un proveedor que utilice mano de obra forzada o involuntaria. Todos los proveedores deben asegurarse de que sus prácticas no fomenten el uso de trabajo forzado, obligatorio o infantil.

## **7.3 EXPECTATIVAS CLAVE**

### **7.3.1 Medio Ambiente, Salud y Seguridad**

Watts respeta el medio ambiente y la salud y seguridad de sus empleados y lleva a cabo sus operaciones de conformidad con las leyes y normativas aplicables. Se espera que los proveedores realicen sus operaciones de una manera que proteja el medioambiente y apoye la prevención de accidentes y minimice la exposición a riesgos de salud y cumpla con todas las leyes y regulaciones ambientales, de salud y seguridad aplicables en los países en los que operan. Los proveedores deben apoyar un enfoque preventivo de los desafíos ambientales, emprender iniciativas para promover una mayor responsabilidad ambiental y alentar el desarrollo y el uso de tecnologías respetuosas con el medio ambiente.

### **7.3.2 Condiciones de trabajo, compensación**

Watts paga a los empleados un salario competitivo. Se espera que los proveedores cumplan con todas las leyes y reglamentos laborales aplicables en materia de salarios y horas que rigen la compensación de los empleados y las horas de trabajo. Watts apoya la diversidad y la igualdad de oportunidades en el empleo. La discriminación ilegal en el lugar de trabajo no es tolerada. Se espera que los proveedores cumplan con todas las leyes locales aplicables con respecto a la discriminación en las prácticas de contratación y empleo, y que proporcionen un ambiente de trabajo seguro para sus empleados, al tiempo que fomentan la eliminación de la discriminación con respecto al empleo y ocupación en toda la cadena de suministro. Los proveedores también deben apoyar y respetar la protección de los derechos humanos internacionales dentro de su esfera de influencia y asegurarse de que no sean cómplices de los abusos contra los derechos humanos.

### **7.3.3 Conflictos de interés**

Los empleados de Watts deben actuar en el mejor interés de la Compañía y, por lo tanto, no deben tener ninguna relación, financiera o de otro tipo, con ningún proveedor que pueda entrar en conflicto con la obligación del empleado de actuar en el mejor interés de Watts. Las amistades fuera del curso de los negocios son inevitables y aceptables, pero los proveedores deben cuidar que ninguna relación personal se use para influir en el juicio comercial de los empleados de Watts. Si un empleado proveedor es un familiar (cónyuge, padre, hermano, abuelo, hijo, nieto, madre o suegro, o pareja doméstica del mismo sexo o del mismo sexo opuesto) a un empleado de Watts, o si un proveedor tiene alguna otra relación con un empleado de Watts que pueda representar un conflicto de intereses, el proveedor debe revelar este hecho a Watts o asegurarse de que el empleado del proveedor lo haga.

### **7.3.4 Regalos, comidas y entretenimiento**

No se recomienda a los empleados de Watts aceptar nada más que obsequios, comidas y

entretenimiento modestos o nominales de parte de los proveedores. Las comidas de negocios ordinarias y las pequeñas muestras de agradecimiento, como las canastas de regalos durante las vacaciones en general, están bien, pero los proveedores debe evitar ofrecer a los empleados de Watts viajes, entretenimiento extravagante, comidas frecuentes o regalos caros. Los obsequios en efectivo o equivalentes de efectivo, como las tarjetas de regalo, nunca se permiten.

### **7.3.5 Información confidencial**

Watts está dedicado a cumplir con las leyes aplicables sobre información privada, confidencial y personal. Se espera que los proveedores cumplan con todas las leyes y regulaciones aplicables que rigen la protección, uso y divulgación de la información confidencial, personal y de propiedad de Watts, y que respeten la información privada, confidencial y personal de sus clientes donde dicha información se proporciona al proveedor.

## **CONTÁCTANOS**

Para consultas relacionadas con los principios de conducta del proveedor, comuníquese con su representante de administración de suministros en Watt.

Las preguntas o inquietudes también pueden plantearse mediante una de las siguientes opciones confidenciales:

Email: [ethics@watts.com](mailto:ethics@watts.com)  
Teléfono: 1-877-792-8878

Departamento Legal de la empresa

Watts Water Technologies, Inc.  
Dirección: 815 Chestnut Street, North Andover, MA 01845 USA  
Fax: 1-978-688-2976

## **8. SELECCIÓN DEL PROVEEDOR**

Los factores considerados por Watts al evaluar posibles proveedores antes de solicitar cotizaciones y durante el plazo de nuestros acuerdos con los proveedores son:

- Capacidad
- Integridad
- estado financiero
- ubicación
- geográfica
- rendimiento
- Confiabilidad
- calidad del producto
- entrega
- relación general cliente-proveedor

Watts debe estar seguro de que los nuevos proveedores podrán ofrecer un costo consistente u otras ventajas competitivas.

## **9. PROCESO DE APROBACIÓN DE LA CALIDAD DEL PROVEEDOR**

Esta sección identifica y explica los requisitos generales de calificación para los proveedores de Watts cubriendo todos los aspectos del ciclo de producción. Cada ubicación de proveedor que proporcione piezas a Watts tendrá una estructura de sistema de calidad que cumpla con los requisitos de Watts para garantizar que exista una cadena de suministro sostenible. Se pueden calificar procesos de fabricación específicos y / o partes individuales para garantizar que las piezas se fabriquen correctamente.

El proceso de aprobación abarca tres áreas:

1. La calificación del proveedor garantiza que el proveedor tenga sistemas básicos para producir piezas de calidad constante, sea capaz de reducir los costos a lo largo del tiempo y pueda realizar las diversas tareas auxiliares de un proveedor, como las medidas correctivas.
2. La calificación de la pieza asegura que la pieza es capaz de satisfacer nuestras necesidades técnicas / de rendimiento.
3. La calificación de producción asegura que el proceso de fabricación específico en el lugar producirá una parte de calidad constante.

Las circunstancias que rodean la adquisición de una determinada pieza serán utilizadas por Watts para determinar qué requisitos específicos son aplicables.

Las circunstancias incluyen, pero no están limitadas a:

- Nueva pieza o diseño.
- Nuevo proveedor.
- Nueva planta o ubicación de fabricación de un proveedor existente.

- Cambios en la forma, el ajuste o la función.

El proceso de aprobación de piezas de producción (PPAP) es utilizado por Watts para definir y comunicar requisitos específicos de calificación que un proveedor debe cumplir para una determinada parte.

- El PPAP será preparado por el proveedor o Watts y se proporcionará al principio del proceso de abastecimiento.
- Los proveedores deberán revisar el PPAP para asegurarse de que se entienden todos los requisitos específicos, luego firmar y devolver el PPAP completado a Watts.
- El proveedor puede iniciar / responder a través del Proceso de aprobación de piezas de producción (PPAP).

El uso del PPAP:

- Ayuda a facilitar la comunicación entre el proveedor y Watts.
- Asegúrese de que el proveedor comprenda los requisitos de calidad específicos de Watts.
- Asegúrese de que el proveedor posea la información necesaria para desarrollar citas precisas.

# 10. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN DEL PROVEEDOR

## 10.1 Sistema de calidad

Todos los proveedores deberán mantener un sistema de calidad documentado efectivo que comunique, identifique, coordine y controle todas las actividades clave necesarias para producir un producto de calidad.

Cuando se especifique, los proveedores deberán estar certificados / registrados en una de las siguientes normas internacionales de Gestión de la Calidad por un registrador externo reconocido, independiente y certificado.

Se puede solicitar a los proveedores que envíen una copia de su manual de Calidad y / o certificado a Watts como evidencia objetiva de la certificación del sistema de calidad.

Gestión de calidad ISO 9001: 2008 Sistemas – Requisitos
--

ISO / TS 16949 Gestión de calidad Sistemas - Requisitos automotrices
---

Watts se reserva el derecho de:

- Verificar los sistemas de calidad del proveedor (esto puede tomar la forma de una visita o una auditoría completa). La auditoría estándar utilizada por Watts es la auditoría interna.
- Verificar la conformidad del proveedor con un estándar de calidad aplicable.
- Reconocer la aceptación de una auditoría de terceros realizada por terceros registradores.
- Rechazar la aceptación de un registro de un tercero que no sea de un registrador reconocido.

## 10.2 Auditorías internas de WATTS

Las auditorías internas de Watts ayudan a los proveedores a alcanzar los objetivos de calidad de clase mundial a través de un proceso interminable de mejora continua. Sin embargo, no proporcionará una descripción absoluta de lo que se requiere para garantizar la calidad de los productos y servicios, y Watts se reserva el derecho de complementar una auditoría interna con una auditoría completa.

El proveedor evalúa su sistema de calidad y desarrolla planes de mejora basados en los resultados de la auditoría interna para mejorar la confiabilidad de la calidad general y el costo total de los componentes suministrados a Watts, así como a otros clientes importantes.

Los criterios de una auditoria interna están destinados a evaluar el sistema de calidad de un proveedor, la capacidad de control de procesos, así como ayudar al proveedor a identificar fortalezas, debilidades y / o áreas que requieren mejoras.

### **10.2.1 Evaluación de auditoria interna**

Para determinar la preparación del proveedor para una encuesta en el sitio, los proveedores completan la evaluación de auto auditoría de forma independiente y luego la evalúan Watts. La evaluación requiere que los proveedores aborden áreas específicas del sistema de calidad y las categorías de control de procesos de la autoevaluación. Los criterios generalmente siguen la norma ISO 9001: 2008, que agrega requisitos específicos para garantizar un control de proceso efectivo.

### **10.2.2 Encuesta de auditoria interna**

Esta encuesta consiste en varias categorías de control de proceso y sistema de calidad y tiene como objetivo proporcionar una evaluación justa del sistema de calidad del proveedor, los controles de proceso y el compromiso con la calidad en el momento de la encuesta. De vez en cuando, Watts revisará esta encuesta para incorporar nuevos requisitos del sistema de calidad.

Un equipo de encuestas de Watts realiza una evaluación in situ de los proveedores y de la evidencia y observaciones disponibles, evalúa el cumplimiento del proveedor en uno de los cuatro niveles para cada uno de los artículos.

## **11. REQUISITOS DE APROBACIÓN DE LA PARTE DE PRODUCCIÓN**

El Proceso de aprobación de piezas de producción (PPAP) se utiliza para determinar si el proveedor entiende todos los requisitos de Watts y proporciona pruebas físicas y calificaciones para garantizar que, tal como se diseñaron y se realizan, las piezas cumplan con los requisitos.

El PPAP es una herramienta que se utiliza para documentar todos los requisitos de calificación de partes relevantes para una parte específica o parte familiar. Los requisitos para PPAP deben cumplirse utilizando piezas producidas por los procesos de producción reales. Para estandarizar y simplificar los requisitos, los manuales del Grupo de acción de la industria automotriz (AIAG) que figuran como referencias respaldan este requisito. En caso de no obtener estas referencias, por favor comuníquese con su representante de Watts.

### **11.1 Proceso de aprobación de producción de partes**

Watts proporcionará el formulario WW-PPAP-109 para cada parte y / o familia de partes que se producirán.

El proveedor deberá:

- a) Revisar el informe de PPAP. Las preguntas / desacuerdos deben abordarse antes de la aceptación. Firme el PPAP. La firma indica acuerdo con los requisitos.
- b) Regresar el informe de PPAP a Watts, dentro de los 10 días hábiles.
- c) Contactarse con Watts a medida que se completen los requisitos y / o para resolver cualquier dificultad para cumplir con los requisitos de forma inmediata.

## 11.2 Presentación de autorización del PPAP

El cumplimiento de PPAP se demuestra mediante la presentación del paquete de autorización de PPAP y debe realizarse con la mayor anticipación posible a la puesta en marcha de la producción, pero antes de 45 días previamente de la producción.

1. El paquete de presentación PPAP debe transmitirse utilizando la orden PPAP.
2. El proveedor debe firmar la orden.
3. Watts revisará la presentación de PPAP y proporcionará la disposición al proveedor de manera oportuna.
  - a. Cuando se aprueba el envío, Watts firmará el Warrant PPAP y lo devolverá al proveedor, que autoriza al proveedor a comenzar la producción.
  - b. Si el envío no se aprueba, Watts se pondrá en contacto con el proveedor con los motivos de la desaprobación. El proveedor debe responder apropiadamente, y no está autorizado a comenzar la producción hasta que la orden PPAP sea reenviada y aprobada.

Para cumplir con las fechas de envío del producto final, deje tiempo suficiente para las solicitudes de revisiones o correcciones al establecer las fechas para los envíos de muestras. Cualquier requisito no satisfecho debe abordarse antes de la presentación de PPAP y anotarse en la orden de PPAP.

A discreción de Watts, cualquiera o todos los elementos de PPAP pueden revisarse in situ en las instalaciones del proveedor como parte de la auditoría de calificación del proceso. Las siguientes secciones proporcionaron detalles sobre cada uno de los requisitos de PPAP.

*Referencias: formulario de proceso de aprobación de parte de producción (PPAP).*

### 11.2.1 Hoja de verificación PPAP

El informe será preparado por Watts y se proporcionará al inicio del proceso de adquisición. Definirá los requisitos de envío y puede incluir requisitos adicionales, incluidos los siguientes:

- Diagrama de flujo del proceso.
- Diseño / Modo de falla de proceso y análisis de efectos (DFMEA / PFMEA).
- Plan de control (CP)
- Estudios de capacidad de proceso.
- Estudios de Repetitividad y Reproducibilidad de Gage (R & R).
- Análisis dimensional.
- Resultados de la prueba de fiabilidad y rendimiento del material.
- Piezas de muestra.
- Otros requisitos como se especifica.

Se realizará una revisión de los requisitos con el proveedor para revisar los requisitos de PPAP. Esta revisión conjunta incluye un examen de dibujos y especificaciones, normas aplicables de la industria, características clave del producto o del proceso, requisitos de inspección y prueba,

especificaciones y certificaciones de materiales, condiciones de la aplicación, requisitos de embalaje, etc.

*Referencias: Proceso de aprobación de piezas de producción; Manual de AIAG.*

### **11.3 Garantía del proceso de aprobación de la pieza de producción (ppap)**

La orden de PPAP debe ser preparada por el proveedor y enviada a Watts.

*Nota: La orden de PPAP puede incluir documentos adicionales que detallan excepciones o explicaciones adicionales.*

### **11.4 Validez de garantía PPAP**

A menos que se especifique lo contrario en la orden PPAP, una orden aprobada por PPAP es válida por la vigencia del contrato o hasta que Watts la revoque. En caso de que ocurra una de las siguientes condiciones, el proveedor debe notificar a Watts antes del primer envío de producción:

- Corrección de una discrepancia en una pieza enviada anteriormente.
- Producto modificado por un cambio de ingeniería para diseñar registros, especificaciones o material en una Solicitud de cambio de dibujo (DCR) aprobada.
- Uso de otro proceso opcional de material que el utilizado en una pieza previamente aprobada.
- Producción a partir de herramientas nuevas o modificadas (excepto herramientas percederas), troqueles, moldes, patrones, incluidas herramientas adicionales o de reemplazo. • Producción posterior al reacondicionamiento o reorganización de herramientas o equipos existentes.
- Producción después de cualquier cambio en el proceso o método de fabricación para incluir cambios en lubricantes, agentes de desmolde u otras soluciones de proceso. • Producción de herramientas y equipos transferidos a una ubicación de planta diferente o desde una ubicación de planta adicional.
- Cambio de fuente de piezas clave, materiales o servicios subcontratados (por ejemplo, tratamiento térmico, chapado).
- Producto relanzado después de que las herramientas hayan estado inactivas para producción en volumen durante doce (12) meses o más.
- A raíz de una solicitud del cliente de suspender el envío debido a un problema de calidad del proveedor.
- Cualquier otra actividad que resulte en un cambio al Plan de Control (CP).

El proveedor utilizará una Solicitud de desviación del proveedor (SDR) para notificar a Watts si ocurriera alguno de estos eventos. El SDR será revisado por Watts y se puede requerir un reenvío total o parcial de PPAP. En caso de que se requiera una nueva presentación, se emitirá un nuevo PPAP al proveedor. Se debe obtener la aprobación completa por escrito antes del primer envío de producción. Referencias: Proceso de aprobación de piezas de producción (PPAP), orden judicial, primer artículo, solicitud de desviación del proveedor (SDR); Manual de AIAG en APQA.

## 11.5 Componentes clave

Los componentes clave requieren un mayor grado de rigor que los componentes estándar. Se especificarán requisitos adicionales en el PPAP.

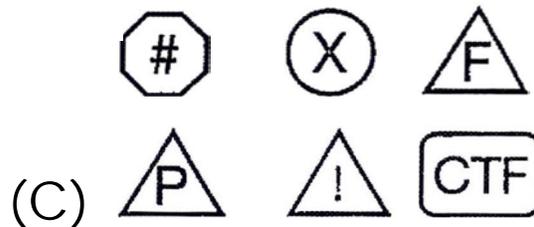
## 11.6 Características clave (KC)

Una característica clave es cualquier característica de un material, proceso, pieza, ensamblaje o prueba cuya variación dentro o fuera de los requisitos especificados tiene una influencia significativa en el ajuste del producto, forma, función u otro producto esperado. Las características clave se certificarán a través de la Certificación del proceso u otras metodologías similares aprobadas, tal como se define en el Apéndice 1- Certificación del proceso.

Watts definirá las características clave por las cuales el proveedor necesita certificarlas y documentarlas en el PPAP. La determinación de estas características clave puede ocurrir a través de varios métodos, que incluyen:

- Anotaciones y / o símbolos documentados en dibujos y especificaciones de ingeniería de Watts.
- Comunicación de problemas de proceso conocidos, problemas de producción o problemas de campo.

Los diversos símbolos utilizados en el documento de Watts para indicar las características clave son ejemplos que se muestran a continuación:



El proveedor puede identificar características clave adicionales más allá de las definidas por Watts.

Esto es obligatorio para los proveedores con responsabilidad de diseño. Cualquier característica clave adicional identificada por el proveedor será documentada en el PPAP y debe cumplir con los requisitos de certificación del proceso u otras metodologías similares aprobadas, tal como se define en el Apéndice 1- Certificación del proceso. Watts puede complementar estas características claves de vez en cuando.

## 11.7 Auditoría de proceso

Cuando se especifica, Watts puede requerir una auditoría de calificación del proceso en las instalaciones de fabricación del proveedor. Esta auditoría se centra en los controles de calidad de procesos específicos que el proveedor tiene para los productos que se fabrican para Watts, así como en los requisitos del proceso específico de parte / producto.

## 12. REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 12.1 Modo de falla y análisis de efectos (FMEA)

El Modo de falla y análisis de efectos (FMEA) es una técnica analítica preventiva para estudiar metódicamente la causa y los efectos de posibles fallas en un producto o proceso. El producto o proceso se examina para todas las formas en que puede ocurrir una falla. Para cada falla potencial, se realiza una evaluación de su efecto en el sistema y su gravedad, y se realiza una revisión de la acción que se está tomando (o se planificó) para minimizar la probabilidad de falla o minimizar los efectos de la falla. El FMEA es un documento vivo y se revisará a medida que se realicen cambios en el producto o proceso.

Cuando se especifica en el PPAP, los proveedores deben desarrollar un FMEA de diseño (producto) y / o un FMEA de proceso y enviarlo a Watts. Se puede invitar a los proveedores a participar en la preparación de un FMEA de diseño de nivel superior mediante la participación en un equipo de desarrollo de productos. Se pueden usar medios de análisis de riesgos alternativos adecuados en lugar o además del FMEA según lo aprobado por Watts.

*Reference: AIAG Manual on Potential Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)*

### 12.2 Plan de control (CP)

El Plan de control es una lista detallada, paso a paso, mediante la cual se debe fabricar, inspeccionar y probar la pieza, el comentario, etc. En efecto, el plan describe las acciones que se requieren en cada fase del proceso, incluidos los requisitos de recepción, en proceso, en marcha y periódicos para garantizar que todos los productos del proceso estén en control. Durante las ejecuciones de producción regulares, el CP proporciona los métodos de supervisión y control del proceso que se utilizarán para controlar las características. El CP debe mantenerse y usarse durante todo el ciclo de vida del producto. Al principio del ciclo de vida del producto, su objetivo principal es documentar y comunicar el plan inicial para el control del proceso. Posteriormente, guía a la fabricación sobre cómo controlar el proceso y garantizar la calidad del producto. El CP es un documento que refleja los métodos actuales de control del proceso y se actualizará a medida que se evalúen y mejoren los métodos de control.

Los proveedores deben desarrollar un CP y enviarlo a Watts para su aprobación. El CP se identifica por número de parte / parte familiar y nivel de revisión e incluirá como mínimo lo siguiente:

- Número de parte, nombre de parte, dibujo y revisión.
- Secuencia de operaciones de fabricación, enumerando lo siguiente para cada paso:
  - Nombre del proceso / Descripción de la operación.
  - Equipos, herramientas, accesorios, etc. aplicables
  - Descripción de las características o características que se deben probar / inspeccionar.
  - Especificación o tolerancia
  - Método de inspección
  - Frecuencia de cheques

- Método de control.
- Plan de reacción en caso de no conformidad / condición fuera de control.

Un solo CP puede aplicarse a un grupo o familia de productos que se producen por los mismos procesos en el mismo lugar y deberá:

- Identificar las características claves.
- Identificar los subcontratos y servicios de apoyo.
- Identificación, marca, empaque y preservación requerida.

El proveedor deberá:

- Monitorear el procesamiento real de la pieza.
- Compare el procesamiento con el CP en todos los aspectos.
- Informe a Watts sobre cualquier variación / desviación del plan.

Watts se reserva el derecho de auditar las instalaciones y las prácticas del proveedor para el CP, así como auditar u observar los procesos de los proveedores del sub-nivel. Esta auditoría puede ser parte de una evaluación de certificación o separada. Tal auditoría no relevará la responsabilidad del proveedor de producir piezas sin defectos.

El PPAP contiene un formulario de CP. Este formulario se puede utilizar o el proveedor puede utilizar su propio formato, siempre que el documento contenga toda la información requerida como se detalla anteriormente.

*Referencias: Plan de control (CP), Manual de ALAG sobre planificación de calidad de producción avanzada (APQP)*

### **12.3 Estudios de proceso a corto plazo (preliminares)**

Se debe determinar un nivel aceptable de capacidad o rendimiento del proceso antes de la producción para todas las características clave. El propósito de este requisito es determinar si es probable que el proceso de producción produzca un producto que cumpla con los requisitos.

Los estudios de procesos iniciales, a menudo denominados estudios preliminares o de corto plazo, se refieren a evaluaciones del proceso de fabricación basadas en datos recopilados durante un período de tiempo corto, usualmente menos de 30 días o de una ejecución operativa. La recopilación de estos datos debe considerar la técnica de muestreo y ser analizado con gráficos de control.

Según el análisis del estudio de capacidad y el método de muestreo, se requiere un valor mínimo de 1.33 Cpk o 1.67 Ppk según corresponda. Las excepciones deben ser autorizadas por Watts por escrito.

Los estudios de proceso iniciales estarán disponibles antes de la primera producción de partes nuevas. Si no se puede obtener la capacidad / el rendimiento del proceso aceptable antes de la primera producción, el proveedor debe desarrollar un plan de medidas correctivas y un Plan de control revisado, que deben ser aprobados por Watts. Este requisito de capacidad a corto plazo puede ser reemplazado por resultados de capacidad a largo plazo del mismo proceso o procesos similares, con la concurrencia de Watts.

Cuando un producto o característica no se presta para mediciones discretas (Atributos, por ejemplo, placas de circuitos impresos probados como "Go / No Go"), el proveedor propondrá, para la aprobación de Watts, un método para evaluar la capacidad del proceso.

Los estudios del proceso inicial se realizarán utilizando las siguientes referencias.

*Referencias AIAG Manual en MSA; AIAG Manual de SPC.*

## **12.4 Capacidad de proceso a largo plazo**

Los estudios de capacidad de proceso a largo plazo consisten en datos recopilados durante un período de tiempo más largo o múltiples ejecuciones de producción. Los estudios reflejan todos los tipos posibles de normalidad; variación encontrada en el proceso de fabricación, como material, método, personal, equipo de accesorios, desgaste de herramientas y entorno.

El período de tiempo debe ser lo suficientemente largo como para incluir todas las fuentes de variación esperadas.

La capacidad del proceso se define cuando los gráficos de control para este intervalo muestran que el proceso está en control estadístico.

Para las características clave, Watts requiere un mínimo de 1.33 Cpk.

Si no se cumplen los criterios anteriores, los proveedores deberán implementar:

- 100% de inspección hasta que se demuestre la capacidad requerida.
- Dispositivos a prueba de errores para descartar productos no conformes.
- Acciones de mejora de procesos.

*Nota: Dado que el 100% de inspección no es rentable y, a menudo, es ineficaz para descartar productos no conformes, debe considerarse una medida de emergencia, en lugar de una característica permanente del proceso. El enfoque de calidad primordial debe ser en la prevención, no en la detección.*

*Referencias: AIAG Manual on MSA; Manual de AIAG sobre SPC.*

## **12.5 Análisis de Sistemas de Medición (MSA) y repetitividad y Reproducibilidad de Gage (GR & R)**

Los estudios de Repetitividad y Reproducibilidad de Medidores (GR & R) miden la repetitividad y reproducibilidad total de un sistema de medición como un porcentaje de la especificación total.

Watts requiere la capacidad de repetición y el análisis de reproducibilidad para todos los medidores variables que se usan para monitorear las características clave del producto o del proceso. Watts recomienda que los estudios de R & R de medición se realicen al menos con cada calibración del instrumento de medición y cada vez que se cambie el personal de producción que usa el instrumento de medición.

El método preferido para realizar el estudio de R & R del instrumento en instrumentos variables es el método de promedio y rango. La variación permisible de la repetitividad y reproducibilidad del sistema de medición (indicador y operador) se identifica en el PPAP. Si el proveedor utiliza un medidor fuera del PPAP, se deberá contactar a los vatios máximos permitidos para su aprobación (generalmente, el 20% es el máximo permitido).

Los medidores de atributo que se utilizan para controlar las características clave del producto o

del proceso también deben someterse a estudios de medición. El método utilizado será acordado entre el proveedor y Watts.

Si el sistema de medición falla, el proveedor tomará medidas correctivas para que las mediciones de medición sean repetibles y reproducibles. Se debe probar que un instrumento es repetible y reproducible antes de que pueda usarse en un estudio de capacidad o se use para aceptar o rechazar piezas.

*Referencia: Manual de AIAG sobre análisis del sistema de medición.*

## **12.6 Piezas de muestra**

El proveedor debe:

- Proporcione la cantidad de partes de muestra como se especifica en el PPAP. El tamaño de muestra específico se determinará en función de factores como el tamaño del componente, la complejidad, el costo, el volumen proyectado, etc.
- Tomar o hacer muestras de las herramientas y / o procesos de producción reales a menos que se apruebe lo contrario por escrito. Cuando se utilizan moldes de producción múltiple, cavidades, matrices, máquinas, etc., se requieren muestras de cada uno.
- Complete el Informe de inspección del primer artículo (FAIR) según corresponda y proporcione las partes de la muestra. El ISIR es un informe de inspección completo de la parte que se califica. Se considera un diseño de parte completo y debe acompañar a todas las muestras enviadas. Incluye medición y verificación de todas las dimensiones, notas de dibujo, especificaciones de ingeniería y estándares de calidad. Esto a veces se denomina inspección de primer artículo (FAI) o informe de inspección de primer artículo (FAIR).

*Nota: La determinación de un ISIR como parte del proceso PPAP es hecha por Watts y se especificará en el PPAP.*

Para el registro real de los resultados de la inspección, también se puede utilizar una impresión impresa donde los resultados se escriben de forma legible en un dibujo parcial. Los datos variables reales se deben proporcionar en términos de mediciones, no de datos de atributos (pasar / no pasar, pasar / no pasar, etc.). Todos los resultados deben ser trazables a las muestras específicas de las que se obtienen.

*Referencia: Proceso de aprobación de piezas de producción, (PPAP) Primer informe de inspección de artículos (FAIR)*

## **12.7 Análisis dimensional**

Los vatios pueden requerir un análisis dimensional adicional más allá de la calidad de las piezas de muestra presentadas de acuerdo con los requisitos del párrafo 12.6. En estos casos, los detalles se especificarán en el PPAP como parte del proceso PPAP.

Se prefiere que los datos se envíen electrónicamente a través del software del sistema de gestión de calidad de Watts (WQMSS). Los datos variables reales se deben proporcionar en términos de mediciones, no de datos de atributos (pasar / no pasar, pasar / no pasar, etc.).

## **12.8 Resultados de la prueba de material, rendimiento y confiabilidad.**

El proveedor, o un tercero independiente calificado, debe proporcionar resultados específicos de

pruebas de material, rendimiento o durabilidad.

Los resultados reales se deben comparar con las especificaciones acordadas. Para ciertas partes críticas, Watts puede requerir pruebas por parte de terceros.

## **12.9 Diagrama de flujo del proceso**

El diagrama de flujo del proceso es una representación esquemática del flujo de proceso actual o propuesto y se usa para analizar las fuentes de variaciones de máquinas, materiales, métodos y mano de obra, enfatizando el impacto de las fuentes de variación en el proceso. El diagrama de flujo ayuda a analizar el proceso total en lugar de pasos individuales en el proceso.

## **12.10 Certificaciones, certificados y requisitos del código**

Dibujos, contratos u otras especificaciones pueden requerir un sistema de calidad adicional o requisitos de certificación particulares:

- ASME
- NSF
- FM
- CSA
- UL
- NB
- ASSE
- USC
- CSTB
- AWWA
- SIET
- KIWA
- IAPMO
- Agencias japonesas
- Agencias europeas
- Estándar australiano

Es responsabilidad del proveedor garantizar que estos requisitos se cumplan y se mantengan actualizados. La evidencia del cumplimiento de estos requisitos debe presentarse como parte de la orden de PPAP y los envíos individuales, si es necesario. El proveedor debe notificar a Watts inmediatamente si cambia el estado de uno de estos requisitos.

## **12.11 Otros requisitos**

Watts puede imponer otros requisitos según sea necesario. Estos u otros requisitos adicionales se identificarán al principio del proceso de abastecimiento y del PPAP.

# **13. PRODUCTO NO CONFORME**

Las siguientes secciones identifican y explican los requisitos de calidad clave que son aplicables para productos no conformes. En ningún caso un proveedor enviará productos no conformes sin autorización escrita.

## **13.1 Garantía**

Las definiciones de las obligaciones de garantía de los proveedores se proporcionan en los acuerdos ejecutados entre el proveedor y Watts o los Términos y Condiciones de las Órdenes de

Compra de Watts.

### **13.2 Producto no conforme identificado por el proveedor.**

El proveedor puede encontrar productos, a través de sus procesos de control de calidad o de informes de otros clientes, que se produjeron fuera de las especificaciones. Se espera que el proveedor lo haga de inmediato:

- Separe estos productos y determine si este error pudo haber ocurrido, no detectado, en una producción anterior.
- En las siguientes situaciones notifique a Watts utilizando la Solicitud de desviación del proveedor.
  - Si la no conformidad afecta la forma, el ajuste o la función de la pieza.
  - Si existe la posibilidad de que un producto no conforme haya "escapado" de la fábrica.
  - Si el producto no conforme afectará las entregas a Watts.
  - En todos los casos en que se recibe un informe de un producto no conforme de un cliente, donde Watts usa una pieza similar.

El proveedor es responsable de la segregación y no envío del material no conforme hasta que se otorgue una desviación. El material discrecional recibido en Watts sin un SDR aprobado será rechazado y devuelto al proveedor con todos los costos adicionales de manejo y envío incurridos por el proveedor y la tarifa de administración de Watts. No se procesará ningún material discrepante hasta que una desviación sea aprobada por todo el personal requerido.

*Referencia: Solicitud de desviación del proveedor (SDR), también el párrafo 14.1.3*

### **13.3 Producto no conforme identificado por Watts**

Watts puede descubrir materiales no conformes enviados inadvertidamente por el proveedor, antes del envío al cliente. En otros casos, es posible que no se descubra el material no conforme hasta que el cliente lo esté utilizando. Los siguientes párrafos describen las actividades requeridas cuando Watts descubre materiales no conformes.

#### **13.3.1 No conformidades encontradas antes del envío a los clientes**

En el caso de que watts descubriera no conformidades responsables con el proveedor antes de enviarlas al cliente, las partes / componentes en cuestión serán identificadas y segregadas para evitar su uso posterior.

La determinación de los próximos pasos en el proceso se basará en varios criterios, que incluyen, entre otros, la criticidad, la cantidad, el costo y otros factores del defecto.

En función de esta evaluación, Watts determinará si:

- Los defectos se acumulan y se devuelven a los proveedores de acuerdo con los procedimientos de la planta de Watts.
- Los proveedores clasifican los defectos en los sitios de Watts.
- El proveedor re trabaja los defectos en los sitios de Watts.

- Dependiendo de las especificaciones del contrato, Watts vuelve a modificar los defectos y carga al proveedor por los costos de reelaboración y las tarifas de administración.

Además del reembolso por el costo de las piezas no conformes, se espera que los proveedores reembolsen a Watts los costos asociados con el procesamiento de las no conformidades. Normalmente, esto se manejará a través de una devolución estándar determinada por Watts para cubrir los costos.

Además, los proveedores cuyo índice de defectos de 3 meses (medido por Watts) excede una tasa predefinida se colocarán en período de prueba y se les exigirá presentar un plan de mejora formal. Si la mejora no ocurre dentro de los siguientes tres meses, se puede imponer la inspección de una fuente externa a costa del proveedor. Esto requiere que el producto sea inspeccionado en la ubicación del proveedor y aprobado antes del envío a Watts.

### **13.2.2 Falla de campo**

Las obligaciones de garantía de los proveedores para las piezas no conformes descubiertas en el campo, así como su disposición, se especificarán en el contrato comercial que se aplicará entre el proveedor y Watts.

Si se identifica un problema crítico de falla de campo, se realizará una determinación de los siguientes pasos en el proceso en función de varios criterios, que incluyen la criticidad, la cantidad, el costo y otros factores de la falla. Según esta evaluación, Watts puede requerir:

- Watts reparará / reemplazará partes defectuosas en el campo.
- El proveedor debe reparar / reemplazar las piezas defectuosas en el campo.
- Que el producto sea retirado del mercado, y reparado / reemplazado, según lo determinado.

En todos los casos enumerados anteriormente, se espera que los proveedores reembolsen a Watts todos los costos asociados con la corrección de fallas de campo y cualquier otro costo impuesto a Watts debido a tales fallas, por ejemplo: reclamaciones de trabajo de campo, reclamaciones de daños de agua de clientes de campo.

## **14. RESOLUCIÓN Y DESVIACIÓN / PROCESO DE CAMBIO**

El proceso de resolución para materiales y procesos no conformes identificados por Watts o el proveedor incluye las Solicitudes de Acciones Correctivas del Proveedor (SCAR) y las Solicitudes de Desviación del Proveedor asociadas con el procesamiento de material defectuoso o no conforme. Si el costo real de un defecto excede el cargo estándar, el costo real incurrido será reintegrado.

### **14.1 Desviación / cambio iniciado por el proveedor**

#### **14.1.1 Desviación / cambio del producto**

En ciertos casos, puede ser necesario que el proveedor se desvíe de los requisitos y especificaciones de Watts. La solicitud de tales desviaciones se realizará a través del proceso SDR de Watts y se enviará al representante de compras de Watts.

Cuando los cambios no afectan el ajuste, la forma o la función, se puede presentar un SDR para lo siguiente:

- Material no conforme encontrado en las instalaciones del proveedor.
- Solicitar sustitución de material.

Para un cambio permanente de producto, Watts se reserva el derecho de volver a calificar el producto y emitirá un PPAP apropiado.

*Referencia: solicitudes de acciones correctivas del proveedor (SCAR), solicitud de desviación del proveedor (SDR), proceso de aprobación de la parte de producción (PPAP).*

#### **14.1.2 Desviación / cambio del proceso**

Las desviaciones del proceso se solicitan por medio del SDR.

Se requieren desviaciones del proceso para cualquier cambio en el proceso que se enumere en los planes de control del proceso de aprobación de Watts.

Watts espera que los proveedores se esfuercen constantemente para mejorar la calidad y reducir la variación del proceso a través de mejoras del sistema. Para lograr estos objetivos, los proveedores pueden requerir desviaciones del proceso, ya sean temporales o permanentes debido a cambios de diseño u otras circunstancias imprevistas (como cambios en los equipos / herramientas, cambios en subproveedores críticos, etc.)

Para un cambio de proceso permanente, Watts se reserva el derecho de volver a calificar el producto y emitirá un Proceso de aprobación de parte de producción (PPAP) apropiado. Watts puede requerir que el proveedor mantenga un stock de seguridad del producto producido bajo los procesos originales durante un período mientras se prueban los cambios deliberados. Este stock de seguridad normalmente se puede usar más tarde para la producción.

*Referencia: Proceso de aprobación de piezas de producción (PPAP).*

#### **14.1.3 Solicitud de desviación del proveedor (SDR)**

Antes de enviar cualquier producto o producto no conforme producido por un proceso que no esté incluido en un CP de proceso aprobado de Watts, los proveedores deben enviar un SDR escrito a su contacto de compras de Watts (Comprador) para su aprobación.

- Información requerida de SDR:
- El proceso / producto actual.
- Las desviaciones / cambios propuestos.
- La razón de las desviaciones / no conformidades con los datos de apoyo.
- Indicar si los cambios en cuestión son permanentes o temporales. Si es temporal, estas solicitudes identificarán el lote o la duración del tiempo.
- Identificará cualquier riesgo debido al cambio de proceso / producto no conforme y cualquier actividad de mitigación.

El material discrepante recibido en Watts sin un SDR aprobado será rechazado y devuelto al proveedor a costa del proveedor con todos los costos adicionales de manejo y envío incurridos por el proveedor.

El proveedor enviará el SDR a Watts.

- Una vez aprobado, todo el material enviado a Watts debe ir acompañado de una copia del SDR aprobado. Watts se reserva el derecho de solicitar un plan de acción correctiva por escrito a través de una Solicitud de acción correctiva del proveedor (SCAR).
- Si no se concede la aprobación, el motivo de la desaprobación se resumirá en el formulario de solicitud y se devolverá al proveedor.

Los SDR no se deben usar para cubrir o reemplazar la falta de sistemas o controles de calidad adecuados en la ubicación del proveedor. Watts considera que el uso excesivo de SDR para material no conforme es un abuso y un indicador de que un proveedor puede tener un serio problema en su sistema de calidad.

*Referencia: Solicitud de desviación del proveedor (SDR), Informe de acción correctora del proveedor (SCAR).*

## **14.2 Solicitud de acción correctiva por incumplimiento / proveedor (SCAR).**

La necesidad de un SCAR formal se evaluará en términos de impacto potencial sobre el costo de producción, el rendimiento, la confiabilidad, la seguridad y la satisfacción del cliente. Watts solicitará a un proveedor que presente un plan de acción correctiva escrito formal para abordar las conformidades identificadas en una planta o en el campo usando el formulario de Informe de Acción Correctiva 8D (Adjunto). Se espera que los proveedores cumplan completamente con estas solicitudes.

La respuesta del proveedor debe incluir la determinación de la causa raíz, la acción de contención (acción correctiva a corto plazo) y la acción correctiva permanente (a largo plazo). Como parte de la acción correctiva, se debe incluir un plan de implementación definido con fechas de vigencia, así como la disposición del material sospechoso.

La información relativa a la acción de contención (pasos D1-D3 del formulario 8D) se debe proporcionar por escrito a Watts dentro de las 24 horas. Si Watts no está de acuerdo con la acción de contención, el proveedor debe responder (con una acción de contención revisada) dentro de las 24 horas. El análisis de fallas que conduzca a la determinación de la causa raíz se realizará dentro de un período de tiempo aceptable para Watts. El SCAR no se considerará completo hasta que Watts haya aprobado la acción correctiva y preventiva propuesta y verificado su eficacia.

*Referencia: 8D Informe de acción correctora del proveedor (SCAR).*

# **15. MÉTRICA DE RENDIMIENTO DEL PROVEEDOR**

La retroalimentación sobre el desempeño del proveedor es un componente crítico para cualquier relación positiva proveedor-cliente. Las métricas de rendimiento proporcionan la base para los esfuerzos de mejora continua y es una expectativa que Watts tiene para todos los proveedores. Los objetivos de mejora se pueden establecer y revisar según un cronograma establecido por Watts.

Watts emite tarjetas de puntaje mensuales a los proveedores.

Watts se reserva el derecho de evaluar formalmente el desempeño del proveedor y tomar

medidas para proteger a Watts y nuestros clientes. Cuando se solicite, se espera que los proveedores proporcionen actualizaciones de estado formales sobre las acciones que se están tomando para abordar el bajo rendimiento.

## **16. MEDIO AMBIENTE, SALUD Y SEGURIDAD**

El medio ambiente, la salud y la seguridad son de primordial importancia para Watts.

Se espera que los proveedores cumplan con las expectativas de Watts EH & S que se detallan a continuación:

- Proporcionar condiciones de trabajo seguras para todos los empleados, clientes y contratistas.
- Cumplir con todas las leyes y regulaciones nacionales, regionales, estatales y locales aplicables que rigen el Medio Ambiente, la Salud y la Seguridad.
- Operar de una manera que minimice el impacto al medioambiente.
- Limitar el uso de recursos naturales y promover prácticas sostenibles de recursos naturales.
- Extender y comunicar estas expectativas de EH & S a los proveedores.

Para obtener información adicional, comuníquese con el departamento de EH & S en Watts.

## Glosario

**8D:** Un proceso de resolución de problemas desarrollado por Ford Motor Company. El nombre "8D" proviene del hecho de que hay ocho disciplinas asociadas con este formato de resolución de problemas. Watts ha adoptado el formato 8D para ser utilizado en actividades de resolución de problemas tanto internas como externas.

**Capacidad:** La cantidad máxima de variación inherente en un proceso de fabricación. "Mejorar la capacidad del proceso" implica tomar medidas para limitar la cantidad de variación a límites aceptables definidos y así poner el proceso bajo control.

**Índice de capacidad:** La comparación de la tolerancia disponible con la porción de la tolerancia consumida por un proceso en un estado de control estadístico.

**Cpk:** El índice de capacidad, que considera el centrado del proceso, se define como el mínimo de CP Upper o CP Lower. Relaciona la distancia escalada entre la media del proceso y el límite de especificación más cercano a la mitad de la dispersión del proceso.

**Producto / servicio no conforme:** No cumplimiento y el requisito previsto de expectativa razonable de uso, incluidas las consideraciones de seguridad.

**El tiempo de entrega:** El número de líneas de pedido de compras entregadas a tiempo a la fecha y cantidad requeridas dividido por el número de líneas de pedido totales requeridas.

**Proceso de aprobación de piezas de producción (PPAP):** Un documento destinado a identificar claramente los requisitos y eliminar la ambigüedad entre Watts y un proveedor, antes de la producción. Identifica el proveedor, la información de la pieza, las características clave, los requisitos de calificación, la autorización de Watts y la firma del proveedor.

**Proceso de calificación de parte:** Una serie de actividades estructuradas que conducen a la aceptación de un producto.

**Partes por millón (PPM):** Una medida de la tasa de defectos en un producto, calculada como:  
$$PPM = (\text{Cantidad total de piezas defectuosas}) \times 1,000,000 / (\text{Número total de piezas recibidas}).$$

**Autorización del proceso de aprobación de piezas de producción (PPAP):** La orden contiene el proveedor, la información de la pieza, la documentación requerida, la orden de solicitud del proveedor y la disposición de Watts. La aprobación de envío por parte de Watts autoriza al proveedor a comenzar la producción.

**Capacidad de procesamiento:** El rango sobre el cual ocurre la variación natural de un proceso según lo determinado por el sistema de causas comunes. La capacidad del proceso tiene tres componentes importantes:

1. Especificación de diseño.
2. Centrado de la variación natural.
3. Rango o extensión de la variación.

La importancia de la capacidad del proceso es evaluar la relación entre la variación natural de un proceso y las especificaciones de diseño. Esta relación a menudo se cuantifica mediante medidas conocidas como índices de capacidad del proceso. Los más comunes de estos son Cpk y Ppk.

**Índice de rendimiento del proceso (Ppk):** Índice de rendimiento, que representa el centro de

proceso definido como el mínimo de la barra USL-X / etc. Ppk solo debe usarse para comparar con / o con Cp y Cpk, así como también para medir y priorizar la mejora a lo largo del tiempo.

**Material y servicios de producción:** Incluye partes, componentes o materia prima que se usan directamente en la fabricación de los productos de Watts; productos diseñados por el proveedor que se incorporan en un ensamblaje / producto de Watts; y productos terminados marcados por Watts.

**Repetitividad:** Evalúa la variación en un sistema de medición causado por:

- Las fuentes combinadas de variación de medición de un instrumento o;
- Equipo de prueba cuando lo usa un operador o;
- Bajo un conjunto de condiciones ambientales.

**Reproducibilidad:** Variación en los promedios de medición cuando se imponen más de un operador o conjunto de condiciones ambientales en el medidor o pieza de equipo de prueba.

**Solicitud de desviación del proveedor (SDR):** Un formulario enviado por el proveedor que se utiliza para documentar y solicitar la aprobación de cualquier producto o desviación del proceso.

**Informe de acción correctiva del proveedor:** Una solicitud formal de Watts para tomar medidas para eliminar la (s) causa (s). de una no conformidad existente u otra situación indeseable para prevenir la recurrencia (SCAR).

**Plan de control (CP):** Refleja una estrategia para controlar partes y procesos para garantizar que todas las salidas del proceso permanezcan en un estado de control. El plan se usa y se mantiene durante todo el ciclo de vida del producto y responde a las condiciones cambiantes del proceso a través de descripciones escritas de las acciones que se requieren en cada fase del proceso, desde la recepción hasta el envío.

**Modo de falla y análisis de efectos (FMEA):** Una técnica analítica preventiva para estudiar metódicamente la causa y los efectos de posibles fallas en un producto o proceso. El producto o proceso se examina para todas las formas en que puede ocurrir una falla. Para cada falla potencial, se realiza una evaluación de su efecto sobre el sistema y su gravedad, y se realiza una revisión de la acción que se está tomando (o se planificó) para minimizar la probabilidad de falla.

**Repetitividad y Reproducibilidad de Gage (R & R de Gage o R & R):** La evaluación de la precisión de un instrumento de calibración determinando si las medidas tomadas con él son repetibles y reproducibles.

**Desarrollo Integrado de Producto (IDP):** La práctica de utilizar equipos para desarrollar productos a fin de garantizar que se aborden todos los elementos del ciclo de vida del producto.

**Característica clave:** Cualquier característica de un material, proceso, pieza, conjunto o prueba, cuya variación dentro o fuera del requisito especificado tenga una influencia significativa en el ajuste, forma, función u otro producto previsto del producto, y por lo tanto debe controlarse dentro de los límites de aceptación prescritos mediante el Proceso Prácticas de certificación.

## Referencias

Es responsabilidad del proveedor asegurarse de que estén trabajando con la última versión de las especificaciones a las que se hace referencia en este documento, así como con los requisitos de la orden de compra.

Las publicaciones enumeradas a continuación brindan información adicional sobre los procesos y técnicas de aseguramiento de la calidad discutida en este manual y están disponibles para los proveedores a través de sus contactos de Watts.

- Regalos empresariales de proveedores, folleto de ética de Watts.
- El obsequio y recepción de obsequios comerciales, folleto de ética de WATTS.
- Proceso de aprobación de producción de partes.
- WattsQR-09.1 Requisitos de certificación de procesos.
- Solicitud de acción correctiva del proveedor.

Es responsabilidad del proveedor obtener copias de documentos no Watts especificados en este documento. Las siguientes publicaciones están disponibles en Automotive Industry Acton Group (AIAG). Todos los manuales están disponibles en inglés, y muchos están disponibles en otros idiomas y pueden solicitarse en línea en: <http://www.aiag.org>.

- Planificación avanzada de la calidad del producto (APQP) y Plan de control (CP)
- Análisis del sistema de medición.
- Modo de falla potencial y análisis de efectos (FMEA).
- Proceso de aprobación de parte de producción (PPAP)
- Control de proceso estadístico (SPC).

# APÉNDICES

- Los formularios se pueden encontrar en el sitio web de Watts Water Technologies Supplier. <http://www.wattswater.com/Suppliers>

## Revisión histórica

- Rev. 6 Lanzamiento inicial del manual de calidad del proveedor al sitio web del proveedor en línea.
- Rev. 7 Fechas de publicación corregidas de PPAP y formulario de desviación del proveedor en el Manual de calidad del proveedor en la página 3 y el hipervínculo actualizado en el manual. No se hicieron cambios a los formularios.