

Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
Patrocinador del Documento:	Vicepresidente Supply Chain Management			Página 1 de 25	
Aprobado: 2/9/06	Richard Leo Representante de la Gerencia		Tony Merlo Patrocinador del Documento		

1. PROPÓSITO

- 1.1. El propósito de estas instrucciones de trabajo es delinear los requisitos que debe seguir el Proveedor para verificar el **producto comprado** suministrado a una planta manufacturera de Control de Climatización.

2. ALCANCE

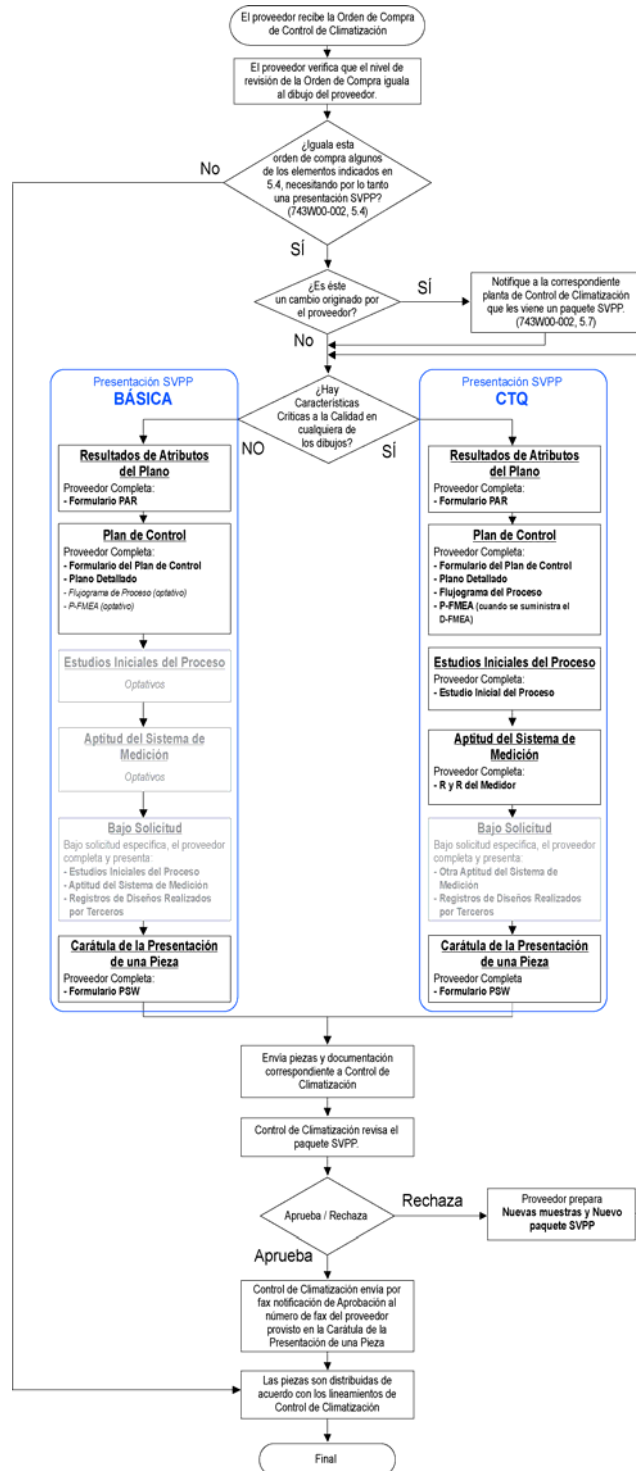
- 2.1. Una parte integral del desarrollo o del cambio de un producto y de la calidad relacionada con estos productos es la verificación de las partes iniciales que Control de Climatización usa en la fabricación. Estas instrucciones de trabajo son aplicables a cualquiera que provee materiales, componentes u otros productos a una planta de fabricación de Control de Climatización, independientemente de si son piezas fabricadas de encargo o piezas de catálogo (de inventario). La posesión por parte del proveedor de productos que se ajustan y tienen la calidad especificada en las normas de Control de Climatización es vital para nuestros esfuerzos de fabricar equipos de control de climatización de la más alta calidad.

3. REFERENCIAS

710W00-002	Autorización de Desviación de Especificaciones del Material
741P00-001	Proceso de Compras
742P00-001	Información de Compras
743P00-001	Verificación del Producto Comprado
743W00-001	Verificación en Planta del Producto Comprado
743F00-001	Carátula de la Presentación de Información de una Pieza (Part Submission Warrant)
743F00-002	Formulario de Resultados de Atributos del Plano
743F00-004	Formulario del Plan de Control
743F00-005	Formulario del Estudio Inicial del Proceso
852F00-001	Formulario de Solicitud de Acción Preventiva/Correctora
TKS18005	Definición y Clasificación de Características Críticas a la Calidad
www.aiag.org	Grupo de Acción de la Industria Automotriz (AIAG/QS 9000 – Automotive Industry Action Group)
www.nist.gov	Instituto Nacional de Normas y Tecnología (National Institute of Standards and Technology)

Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

4. DIAGRAMA DE FLUJO



Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

5. PERSPECTIVA GENERAL DEL PAQUETE SVPP

5.1 Tipos de Presentaciones – Hay dos tipos de presentaciones del Paquete SVPP; cuál se requiere está determinado por la presencia o ausencia de Características Críticas a la Calidad (CTQ) en el plano o por otras especificaciones pertinentes de ingeniería o de compras. Los dos tipos de presentaciones SVPP son descritos a continuación:

5.1.1 **Básica** – Cuando las Características Críticas a la Calidad *no están* presentes en el plano o en otras especificaciones pertinentes, el tipo de presentación es llamado “Básico”.

5.1.2 **CTQ** – Cuando las Características Críticas a la Calidad *están* presentes en el plano o en otras especificaciones pertinentes, el tipo de presentación es llamado “CTQ”.

5.2 Perspectiva general de componentes – La siguiente matriz de referencia es un resumen de los componentes en un paquete SVPP completo. NOTA: Esta matriz es solamente para referencia. Los requisitos reales para cada componente pueden encontrarse en las correspondientes secciones de este documento.

Requisitos de Presentación del Paquete SVPP	Sección	BÁSICO	CTQ
Carátula de la Presentación de Información de una Pieza (Part Submission Warrant)	6.0	REQUERIDA	REQUERIDA
Informe de Características (Atributos) del Plano (PAR)	7.0	REQUERIDO	REQUERIDO
Plan de Control	8.0	REQUERIDO	REQUERIDO
⇒ Formulario del Plan de Control	8.4.1	REQUERIDO	REQUERIDO
⇒ Plano Detallado	8.4.2	REQUERIDO	REQUERIDO
⇒ Diagrama de Flujo de Proceso	8.4.3	<i>Optativo</i>	REQUERIDO
⇒ P-FMEA	8.4.4	<i>Optativo</i>	*REQUERIDO
Estudios Iniciales del Proceso	9.0	<i>Optativos</i>	REQUERIDOS
Aptitud del Sistema de Medición (MSQ)	10.0		
⇒ R y R del Medidor	10.1.3	<i>Optativa</i>	REQUERIDA
⇒ Otra información	10.1.1 - .2	<i>Bajo Solicitud</i>	<i>Bajo Solicitud</i>
Diseño Realizado por Terceros	11.0	<i>Bajo Solicitud</i>	<i>Bajo Solicitud</i>

Para asegurar la calidad de las partes en el inventario de Control de Climatización, **se requiere la SVPP independientemente del estado de producción de Control de Climatización.** Esto incluye prototipos, partes de pre-producción y de producción.

Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

5.3 Requisitos de Presentación – ¿CUÁNDO SE REQUIERE LA SVPP? –
Los requisitos completos de la Verificación del Proveedor de Productos Comprados (SVPP) serán completados antes del primer envío que comprendan una o más de las condiciones indicadas abajo. Debido a la variada naturaleza de las partes y servicios que Control de Climatización compra, la lista siguiente no es exhaustiva. Utilizándosela como un lineamiento general, Control de Climatización podría requerir la presentación del Paquete SVPP para otras situaciones similares a las indicadas.

- 5.3.1** Parte o producto nuevo.
- 5.3.2** Cambio en la fuente de suministro realizado por Control de Climatización.
- 5.3.3** Cambio dictado por ingeniería (por ejemplo, revisión de un dibujo/diagrama, revisión de una pieza, cambio de número de pieza). Para todas las revisiones de ingeniería, independientemente de si ocurrieron o no cambios reales en las dimensiones, se debe verificar que se cumplieron las especificaciones para ese nivel de revisión.
- 5.3.4** Uso de materiales alternativos que no sean los que se utilizaron en una pieza previamente autorizada. **NOTA:** El cambio de material debe estar encuadrado dentro los materiales permitidos especificados.
- 5.3.5** Cambio significativo en el proceso de manufactura.
- 5.3.6** Cambio de proveedores secundarios.
- 5.3.7** Productos fabricados utilizando un nuevo troquel, molde u otro herramental. El mantenimiento rutinario de moldes/herramental podrían no requerir la SVPP.
- 5.3.8** Cambio del equipo de fabricación.
- 5.3.9** Cambio del lugar de fabricación, utilizando ya sea herramental y equipos nuevos o trasladados.
- 5.3.10** Brecha significativa en la producción (por ejemplo, si un producto no ha sido fabricado durante mucho tiempo).

5.4 Requisitos de la Presentación – ¿Cuándo es Optativa la SVPP? –
El proveedor puede elegir presentar un paquete SVPP en cualquier momento. La siguiente lista sugiere algunas situaciones cuando se podría solicitar una presentación optativa.

- Para documentar información relevante con respecto a una Autorización de Desviación de las Especificaciones de un Material (MDA).
- Para verificar una pieza después de haberse vencido una MDA.
- Para documentar resultados y/o información de Acción Correctora.
- Verificación de Aviso de Rechazo de Material (Material Reject Notice) (MRN) / desempeño de Calidad.

5.5 Requisitos de Presentación – ¿CUÁNDO SE DEBE PRESENTAR EL PAQUETE SVPP? – La presentación del Paquete SVPP será previa a o incluida con el envío o lote de producción que representa.
NOTA: Se prefiere que el paquete SVPP sea enviado previo al envío de las piezas de producción.

Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

- 5.6 Requisitos de Presentación – Notificación** – Previo al envío de un informe SVPP que esté siendo presentado debido a un cambio originado por el Proveedor (cambio de proceso, cambio de ubicación, etc.), el proveedor debe notificar por escrito a la planta receptora que está enviando una presentación SVPP. Esta notificación debe hacerse con una anticipación de por lo menos 5 días hábiles al envío de las piezas desde la planta del proveedor.
- 5.7 No deberán hacerse los envíos de piezas a menos que se hayan cumplido satisfactoriamente todas las especificaciones O se haya expedido una autorización de desviación de los requisitos del material.** (Referencia Instrucciones de Trabajo de la Autorización de Desviación de Especificaciones del Material 710W00-002)
- 5.8 Origen de las Piezas de Muestra** – Las muestras de piezas utilizadas para una presentación SVPP deben ser tomadas directamente del proceso de manufactura que representan. Esto se aplica a todas las piezas, independientemente de su estado (por ejemplo, pre-producción, producción, etc.)
- 5.9 Autoridad** – Los requisitos de la SVPP para piezas o presentaciones específicas pueden ser modificados con respecto a esta norma siempre que cuenten con las aprobaciones apropiadas, según se detalla a continuación. No se permiten modificaciones abiertas (generales) o a largo plazo del procedimiento. Cualesquiera modificaciones se aplicarán al momento y al lugar especificado. Otros empleados de Control de Climatización no tienen la autoridad de modificar en forma independiente los requisitos de la SVPP.
- 5.9.1 La Reducción de Requisitos** que se haga de cualquier manera requerirá una Autorización de Desviación del Material de acuerdo a la Instrucción de Trabajo de la Autorización de Desviación de Especificaciones del Material 710W00-002.
- 5.9.2 El Aumento o adición de Requisitos** que se haga de cualquier manera requerirá la aprobación por escrito de las entidades siguientes. Esta aprobación debe estar hecha por todas las personas mencionadas a continuación. Los nombres de las personas que autorizan deben ser aclarados al pie de la Carátula de la Presentación de Información de una Pieza (Part Submission Warrant). Una copia de esta carátula PSW aclarando toda la información solicitada será enviada al proveedor en el momento o antes de colocarse la orden de compra de la parte dada. La planta receptora debe mantener en sus archivos una copia de la autorización firmada:
- 5.9.2.1** Gerente de Calidad de la planta receptora.
 - 5.9.2.2** Representante de Ingeniería.
 - 5.9.2.3** Comprador de la Planta.
 - 5.9.2.4** Gerente de Suministros.

Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

6. Carátula de la Presentación de Información de una Pieza (Part Submission Warrant)

6.1. **Resumen y Requisitos de Presentación** – La Carátula de la Presentación de Información de una Pieza (Part Submission Warrant) (PSW) es la portada del Paquete SVPP. Está destinada a proporcionar un resumen de la información específica que se presenta como componente del Paquete SVPP.

Requisitos de presentación de la Carátula de la Presentación de Información de una Pieza	Tipo de Paquete SVPP	
	BÁSICO	CTQ
Carátula de la Presentación de Información de una Pieza (Part Submission Warrant) (743F00-001)	REQUERIDO	REQUERIDO

6.2. La Carátula de la Presentación de Información de una Pieza deberá ser llenada por completo con la correspondiente información. Información incompleta u omitida podría ser causa de su rechazo.

6.3. Solamente la versión de Control de Climatización del formulario de Carátula de la Presentación de Información de una Pieza (Part Submission Warrant) ([743F00-001](#)) será incluida con todas las presentaciones del paquete SVPP. No se aceptan sustitutos ni otras variaciones del formulario.

6.4. Se presentará una Carátula de la Presentación de Información de una Pieza por conjunto/ensamble de piezas. El conjunto/ensamble de nivel superior listado en la Carátula comprenderá todos los planos de nivel inferior, sub-ensambles, etc.

7. Informe de Atributos del Plano

7.1. **Resumen y Requisitos de Presentación** – El Informe de Atributos del Plano (Print Attribute Report) (PAR) consistirá de los siguientes elementos. Estos elementos, cuando están combinados, proporcionan documentación de que el producto comprado cumple con todos los requisitos especificados en el plano y otras especificaciones pertinentes:

Requisitos de presentación del Informe de Atributos del Plano	Tipo de Paquete SVPP	
	BÁSICO	CTQ
Formulario de Resultados del Plano - 743F00-002 ⇒ Dimensiones ⇒ Material ⇒ Recubrimientos ⇒ Especificaciones de Desempeño ⇒ Especificaciones de Apariencia / Cosméticas ⇒ Notas de Ingeniería ⇒ Especificaciones de Ingeniería ⇒ Ayudas de Verificación ⇒ Todos los otros atributos del plano	REQUERIDO	REQUERIDO
Muestras (según 7.2)	REQUERIDAS	REQUERIDAS
Plano Detallado	REQUERIDO	REQUERIDO

Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

- 7.2. El **tamaño de muestra** estándar para la presentación de los Resultados de los Atributos del Plano (PAR) es 3 piezas. Las **Muestras** reales que son medidas y registradas en el Formulario de Atributos del Plano serán presentadas como parte del Paquete SVPP. Estas piezas deberán ser separadas y claramente etiquetadas (por ejemplo, 1, 2, 3) según corresponda.
- 7.2.1. **Se requiere un análisis para cada herramienta utilizada (por ejemplo, si se utilizan dos herramientas idénticas para satisfacer los niveles de producción, ambas deben ser verificadas; de tal forma, se requerirá tomar 6 muestras).**
 - 7.2.2. En el caso de herramental multicavidad **o equivalente**, se deberá hacer un análisis de CADA UNA de las cavidades como si ellas fueren herramientas distintas o separadas. Por ejemplo, si en el proceso se utiliza un molde de dos cavidades, se requiere la disposición de 3 piezas para CADA cavidad, haciendo un total de 6 piezas.
 - 7.2.3. Para los casos mencionados anteriormente, los datos deberán ser presentados en formularios separados, siendo indicada claramente la identificación de la cavidad en el formulario. La documentación y piezas de muestra presentadas a Control de Climatización deben estar claramente identificadas para asegurar que los datos son rastreables a una cavidad y piezas inspeccionadas dadas.
- 7.3. El **Formulario de Resultados de los Atributos del Plano 743F00-002** documenta **todos** los atributos contenidos en el plano y especificaciones aplicadas, incluyendo pero sin estar limitados a:
- 7.3.1. **Dimensiones** – Todas las dimensiones deben estar documentadas. Los ensambles deben ser medidos de acuerdo con el plano del ensamble y de acuerdo con los planos de las piezas individuales. Esto incluye todos los requerimientos de tolerancia geométrica.
 - 7.3.2. **Material** – Todas las propiedades del material especificadas por el plano o por otra documentación aplicada de ingeniería o de compras serán consideradas ser un atributo y verificadas que cumplen con el Informe de Atributos del Plano. Cada elemento de propiedad del material será indicado como una línea separada en el PAR. Donde corresponda, las propiedades físicas (por ejemplo, espesor del material, etc) serán verificadas físicamente. Para la verificación de la composición del material, etc., podría ser aceptable presentar un Certificado de Conformidad del Material (Certificate of Compliance) del fabricante original. (Los Certificados de Conformidad de cualquier otra fuente que no sean del fabricante original no son aceptables). **Consulte el Suplemento de Requisitos de Aprobación de Materiales (Material Approval Requirements Supplement) en la página de Internet de SVPP (<http://cc.irco.com/suppliers/svpp.htm>) para informarse sobre requisitos específicos de aprobación de materiales y requisitos para sustancias que se deben informar.** Preguntas relacionadas con la aprobación de materiales o con requisitos que se deben informar pueden ser dirigidas a Servicios de Materiales de Control de Climatización (Climate Control Material Services) (CC_Material@irco.com).

Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

- 7.3.3. **Recubrimientos** – Pintura, cromado y otros recubrimientos y acabados deben ser documentados para todos los criterios especificados. Ejemplos de éstos incluyen pero no están limitados a, espesor, composición química, color, brillo, adhesión, etc. Se permite la presentación de un Certificado de Conformidad emitido por el fabricante original para aquellas características que no puedan ser medidas de otra manera, tales como composición química y características conexas.
- 7.3.4. **Especificaciones de Desempeño** – Todos los requisitos de desempeño aplicables deben estar documentados. Éstas incluyen especificaciones que están directamente comentadas en el plano y las que se encuentran dentro de las especificaciones de un cliente o industria que están específicamente indicadas en el plano. Las especificaciones detalladas y los resultados deben estar totalmente registrados en el formulario de Resultados de Atributos del Plano.
- 7.3.5. **Requisitos de Apariencia / Cosméticos** – Todos los requisitos de apariencia aplicables deben estar documentados. Se incluyen las especificaciones que están directamente comentadas en el plano y las que se encuentran dentro de las especificaciones de un cliente o industria que están específicamente indicadas en el plano. Las especificaciones detalladas y los resultados deben estar totalmente registrados en el formulario de Resultados de Atributos del Plano.
- 7.3.6. **Notas de Ingeniería** – Todas las notas de ingeniería deben estar documentadas en el formulario de Resultados de Atributos del Plano. La nota deberá ser copiada o resumida en la columna “Valor Numérico o Descripción” y el cumplimiento de cada muestra con la nota debe ser indicado explícitamente en la columna “Resultados de la Medición”. Por favor, sea detallado al documentar los resultados de la muestra; afirmaciones generales de “OK” serán aceptables solamente en casos limitados. Si alguna nota en particular no aplica al producto, entonces la misma debe ser indicada de todos modos pero identificada como “no aplicable.” Por razones de claridad, es aceptable dividir una nota singular en líneas múltiples en el formulario PAR.
NOTA: En la mayoría de los casos, el proceso de manufactura no deberá ser especificado en el plano. De acuerdo con la sección 1.4(e) de la norma ANSI Y14.5M-1994: “El dibujo deberá definir una pieza sin especificar los métodos de fabricación. Así, solamente se da el diámetro de un agujero sin indicar si debe ser perforado, escariado, punzado u hecho mediante cualquier otra operación....”

Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

- 7.3.7. **Especificaciones de Ingeniería** – Debido a la complejidad de muchas piezas / ensambles, a menudo es necesario definir la pieza / el ensamble utilizando documentación de respaldo tal como las Especificaciones de Ingeniería de Thermo King (TKS), Especificaciones de Casos de Ingeniería de Hussmann (ECS) u otras normas de la industria (ANSI, ASTM, etc.). Los requisitos detallados en estas especificaciones son considerados ser un atributo y también deben ser indicados y verificados en el formulario PAR.
- 7.3.8. **Ayudas de Verificación** – Ayudas (dispositivos/aparatos, medidores, equipos especiales, etc.) que son utilizados en la inspección y medición de las piezas de muestra serán documentados en los formularios PAR o PSW y suministrados bajo solicitud.
- 7.4. Otras variantes del formulario PAR podrían ser aceptables, siempre que el contenido del formulario original sea mantenido y el lugar receptor haya provisto **aprobación escrita previa** para que se use un formulario alternativo. Para componentes de sub-ensamble, es la responsabilidad del proveedor distribuir este formulario a sus sub-proveedores para que los completen y presenten junto con el paquete.
- 7.5. El **Plano Detallado** consistirá del plano numerado de Control de Climatización que corresponde con los atributos indicados en el formulario de Resultados de Atributos del Plano. **LOS PLANOS GENERADOS POR EL PROVEEDOR NO SON ACEPTABLES PARA PRESENTAR CON LA SVPP** si existe un Plano de Control de Climatización.
- 7.6. **Piezas de Catálogo** – Como regla general, la verificación de la identidad de la pieza es suficiente para cumplir con los requisitos del Informe PAR. Sin embargo, Control de Climatización se reserva el derecho de solicitar inclusive un informe del paquete SVPP completo (basado en este procedimiento). El alcance y/o las actividades requeridos para esta verificación variarán ampliamente dependiendo de la naturaleza de la pieza. Por favor, sírvase consultar al Gerente de Calidad de la planta que recibe la documentación de la SVPP para obtener clarificación de los requisitos individuales.
NOTA: La verificación de la identidad de la pieza podría no ser suficiente para cumplir con los requisitos de los módulos del Plan de Control o del Estudio Inicial del Proceso del paquete SVPP (donde sea requerido).

Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

8. Plan de Control

- 8.1. **Perspectiva General y Requisitos de Presentación** – El Plan de Control es la documentación del plan continuo a largo plazo del proveedor para controlar la calidad y repetibilidad del artículo comprado. También contiene un plan de acción en caso de que se detecte una situación de fuera de control o no conformante. El módulo del Plan de Control del Paquete SVPP incluye los siguientes elementos:

Requisitos de presentación del Plan de Control	Tipo de Paquete SVPP	
	BASIC	CTQ
Formulario del Plan de Control	REQUERIDO	REQUERIDO
Plano Detallado	REQUERIDO	REQUERIDO
Flujograma del Proceso	<i>optativo</i>	REQUERIDO
Análisis de Modos y Efectos de Fallas del Proceso	<i>optativo</i>	*REQUERIDO

- 8.2. **Bajo Solicitud** – En algunas oportunidades, Control de Climatización podría solicitar una copia actualizada del plan de control del proveedor. Esta solicitud también podría requerir evidencia de las actividades incluidas en el plan de control, incluyendo datos de SPC, etc. Estas solicitudes de Control de Climatización deberán ser por escrito, dar al proveedor tiempo razonable para cumplirlas y no deberán ser de naturaleza punitiva.

- 8.3. **Excepciones** – En unos pocos casos selectos, el proveedor podría elegir omitir el módulo del Plan de Control y sus componentes, basado en los casos de excepción indicados a continuación. Nota: Si Control de Climatización lo solicita específicamente, el proveedor seguirá teniendo la obligación de presentar el Plan de Control, independientemente de estas excepciones. Las excepciones estándar incluyen:

- 8.3.1. **Artículos de catálogo** – Si el paquete SVPP es presentado para respaldar un artículo de catálogo, entonces no se requiere un Plan de Control.

- 8.4. **¿Qué se requiere en el Plan de Control?** – Los siguientes son elementos generales que son requeridos en el plan de control. El Plan de Control deberá reflejar en forma completa y precisa todas las actividades que se realizan para controlar la calidad y repetibilidad del producto. Por lo tanto, el plan de control real podría variar significativamente entre productos. Por esta razón, el plan de control no está destinado a ser una lista exhaustiva. Los siguientes son los lineamientos mínimos a aplicar para el Plan de Control y su uso:

- 8.4.1. **Formulario del Plan de Control** – El Plan de Control puede ser presentado por el proveedor en cualquier formato que tenga siempre que el formulario del proveedor incluya, como mínimo, toda la información requerida por el formulario de Control de Climatización 743F00-004 (*se prefieren el formulario de Control de Climatización y los formularios del Plan de Control QS-9000 de AIAG*).

Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

- 8.4.2. El plan de control deberá contemplar todas las fases del proceso, incluyendo las de recepción, en proceso y envío. Se deberá hacer énfasis en los artículos que tienen la menor calidad y el más alto riesgo. *Consulte la sección (7.3) del Informe de Atributos del Plano de este documento para obtener una lista más completa de atributos y especificaciones que deberán ser incluidos como elementos del Plan de Control.*
- 8.4.3. **Cuando se encuentran presentes las características Críticas a la Calidad**, lo siguiente debe estar incluido en el Plan de Control.
- 8.4.3.1. Todas las características CTQ y/o sus factores contribuyentes al proceso de manufactura **deben estar** detallados con los métodos de control específicos para ese número de pieza y característica.
- 8.4.3.2. Se **recomienda firmemente** que todas las características Críticas a la Calidad sean incluidas bajo el Control Estadístico del Proceso cuando sea posible.
- 8.4.4. Características y procesos adicionales deberán ser incluidos, cuando corresponda, de acuerdo al proceso específico del proveedor.
- 8.4.5. Además de controlar las características, cuando corresponda y donde el proceso sea entendido concienzudamente, el plan de control deberá concentrarse en las variables de entrada del proceso que lo afectan. (Por ejemplo, si el espesor del recubrimiento es la característica que se está midiendo, podría ser de mayor valor controlar las variables de entrada, como temperatura, humedad, tiempo en el horno, etc.)
- 8.4.6. Todas las mediciones y actividades (incluyendo la reacción a condiciones de fuera de especificación) requeridas en el formulario del Plan de Control, deben ser completadas y documentadas según se establece en el Plan de Control.
- 8.4.7. El Plan de Control es un documento “vivo” y deberá ser debidamente actualizado a medida que ocurran mejoras o cambios en las especificaciones, diseño o proceso.
- 8.4.7.1. Para más información sobre el Plan de Control y sobre cómo redactar uno, sírvase consultar la publicación del Grupo de Acción de la Industria Automotriz (Automotive Industry Acción Group [AIAG]), disponible en www.aiag.org.

Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

- 8.4.8. Deberá incluirse un **Plano Detallado**, identificando los atributos que se están midiendo. Es aceptable utilizar el mismo plano que se utiliza para el PAR (Informe de Atributos del Plano), siempre y cuando los números de identificación sean iguales. Sin embargo, por razones de claridad, podría ser necesario tener que contar con un plano separado para el Plan de Control. Se podría utilizar un plano detallado para el plan de control confeccionado por el proveedor, siempre y cuando éste iguale exactamente los requisitos del plano de Control de Climatización.
- 8.4.9. Un **Flujograma del Proceso** ilustra visualmente el proceso que es controlado por el Plan de Control.
- 8.4.10. Se requiere un **Análisis de Modos y Efectos de Fallas del Proceso** para las presentaciones CTQ cuando Control de Climatización suministre un Análisis de Modos y Efectos de Fallas de Diseño (D-FMEA). Si el proveedor es responsable del diseño de la pieza y se identifican Características Críticas a la Calidad, entonces el proveedor es responsable por la presentación de un D-FMEA y un P-FMEA. *Para más información sobre cómo completar el Análisis de Modos y Efectos de Fallas del Proceso, sírvase consultar el manual de Análisis de Modos y Efectos de una Falla Potencial, publicado por Chrysler, Ford y General Motors, disponible del Grupo de Acción de la Industria Automotriz (Automotive Industry Action Group), www.aiag.org.*
- 8.5. **Familias de Piezas** – Un Plan de Control o cualesquiera de sus componentes podrían ser completados para una familia de piezas, siempre y cuando sea lo suficientemente específico para definir todos los elementos de control requeridos para la pieza.

Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

9. Estudios Iniciales del Proceso

- 9.1. **Perspectiva General y Muestras** – Los Estudios Iniciales del Proceso evalúan el desempeño del proceso en sí, cuando se hace funcionar al proceso bajo una condición de control estadístico. Control de Climatización alienta a todos los proveedores a que utilicen ésta y otras herramientas de estadísticas para desarrollar y mantener procesos sólidos que sean capaces de proveer de manera constante e uniforme piezas de calidad. El Gerente de Calidad en la planta receptora podría solicitar que el proveedor presentara para el estudio inicial del proceso las muestras reales medidas. Si lo hace, estas partes deberán ser separadas y claramente etiquetadas para que correspondan a los resultados numerados (por ejemplo, 1, 2, 3, 4, etc.).
- 9.2. **Requisitos de Presentación – ¿Cuándo se requiere presentar un Estudio Inicial del Proceso?** – Se requiere la presentación del módulo del Estudio Inicial del Proceso basado en el tipo de Paquete SVPP, de acuerdo a los lineamientos siguientes:

Requisitos de presentación de los Estudios Iniciales del Proceso	Tipo de Paquete SVPP	
	BÁSICO	CTQ
Estudios de Proceso sobre Características Críticas a la Calidad	N/A	REQUERIDO
Estudios de Proceso sobre características Estándar	<i>optativo</i>	<i>optativo</i>

- 9.2.1. **Paquete SVPP BÁSICO** – Si **no hay presentes** Características Críticas a la Calidad, no se requiere un Estudio Inicial del Proceso, pero se alienta al proveedor a que evalúe su o sus procesos mediante el uso de técnicas de estadística tales como Estudios Iniciales del Proceso.
- 9.2.2. **Paquete SVPP CTQ** – Si **hay presentes** Características Críticas a la Calidad, el proveedor realizará un Estudio Inicial del Proceso sobre cada característica Crítica a la Calidad, siguiendo los lineamientos reseñados en este documento.
- 9.2.3. **Bajo Solicitud** – En ciertas ocasiones, Control de Climatización podría solicitar un estudio de proceso actual para casos específicos, basado en la producción en curso. Esta evidencia podría ser solicitada en situaciones tales como: corridas de producción largas entre presentaciones de SVPP, resolución de problemas y otras. Estas solicitudes de Control de Climatización deberán ser por escrito, dar al proveedor un plazo de tiempo razonable para cumplirlas y no deberán ser de naturaleza punitiva.
- 9.3. **Requisito de un Valor Mínimo del Índice de Calidad** – El Estudio Inicial del Proceso deberá resultar en un valor del Índice de Calidad de 1,33 ó mayor, basado en el cálculo realizado utilizando los métodos reseñados en las secciones siguientes.

Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

- 9.4. Si no se obtiene el Valor del Índice de Calidad especificado, entonces **ANTES DE ENVIAR EL PAQUETE SVPP**, el proveedor presentará un plan detallado para mejorar el proceso. El objetivo de este plan será mejorar el proceso, según lo evidencie el Índice de Calidad. Planes que tengan como objetivo mejorar el Valor del Índice de Calidad serán rechazados.
- 9.4.1. Los planes deben incluir los elementos siguientes:
 - 9.4.1.1. Descripción detallada de las acciones planeadas.
 - 9.4.1.2. Fecha de terminación de cada acción.
 - 9.4.1.3. Plan para el Muestreo de Aceptación interino de cero defectos hasta que se resuelvan todas las cuestiones. Este plan deberá ser implementado de acuerdo a la norma Mil-STD-1916 o equivalente.
 - 9.4.1.4. Fecha de compromiso para la nueva presentación del estudio inicial del proceso.
 - 9.4.2. Este plan deberá contar con la aprobación previa de las personas siguientes o de sus representantes designados.
 - 9.4.2.1. Gerente de Calidad en la planta receptora.
 - 9.4.2.2. Ingeniería
 - 9.4.2.3. Gerencia de Suministros
 - 9.4.3. Una vez que se hayan completado las acciones correctoras y de acuerdo con el calendario establecido (véase arriba), el estudio del proceso será presentado nuevamente a Control de Climatización para su aprobación.
- 9.5. **Cálculos de los Estudios Iniciales del Proceso – Datos Variables** – Cuando la medición de la característica Crítica a la Calidad (con especificaciones bilaterales) resulta en una distribución normal, se utilizará uno de los métodos siguientes para calcular un valor del índice.
- 9.5.1. **Estándar: Ppk** – Para procesos que reúnen las especificaciones requeridas, se calcula un índice de rendimiento/desempeño (Ppk) para evaluar la variación total en el proceso. Este estudio se realiza basado en los siguientes lineamientos:
 - 9.5.1.1. Tamaño de la muestra de 30 piezas como mínimo.
 - 9.5.1.2. El cálculo del Ppk se basa en la desviación estándar calculada de la muestra. Véase el Apéndice A que contiene la fórmula completa.
 - 9.5.2. **Alternativa Optativa: Cpk** – Para los procesos que hayan demostrado estabilidad a través de suficientes datos y evidencia de gráficos de control, se calcula un índice de capacidad/ aptitud. Para obtener más información sobre métodos aceptables de calcular un índice de capacidad/aptitud, sírvase consultar las publicaciones del Grupo de Acción de la Industria Automotriz (Automotive Industry Acción Group) (AIAG) tituladas “Proceso de Aprobación de Piezas de Producción” y “Control Estadístico del Proceso – SPC,” disponible en www.aiag.org.

Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

- 9.5.3. **Formato** – Hay disponibles muchos programas estadísticos que son eficaces para calcular los índices de calidad. El proveedor puede presentar el Estudio Inicial del Proceso utilizando cualquier formato que sea claro y contenga todos los datos requeridos. Si el proveedor no tiene acceso a un paquete de software, se encuentra disponible la Forma de Control de Climatización ([743F00-005](#)) para calcular el Ppk a una muestra de 30 piezas.
- 9.6. **Cálculo de los Estudios Iniciales del Proceso – Casos Especiales** – Cuando se presentan casos especiales, tales como datos de atributos, producción de bajo volumen, distribución anormal u otros que no encuadran dentro de los lineamientos mencionados arriba, el proveedor presentará un plan para evaluar sus procesos.
- 9.6.1. Este plan será presentado antes de entrar en producción.
- 9.6.2. El plan será enviado para su aprobación al Gerente de Calidad de la planta receptora y al correspondiente comprador o representante de la Gerencia de Suministros. El proveedor obtendrá aprobación escrita del plan antes de enviar los resultados como parte de un paquete SVPP.
- 9.6.3. El plan será presentado con suficiente anticipación como para permitir obtener la aprobación de Control de Climatización sin afectar la entrega de los artículos comprados.
- 9.6.4. **NOTA:** Los Casos Especiales no resultan ni en la reducción ni en la anulación de los requisitos de los Estudios Iniciales del Proceso. Muchas veces, los casos especiales resultarán en requisitos más rigurosos.

Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

10. Aptitud del Sistema de Medición

- 10.1. **Perspectiva General y Requisitos de Presentación** – El módulo de **Aptitud del Sistema de Medición (Measurement System Qualification [MSQ])** tiene como objetivo proporcionar la documentación de que el proveedor tiene todos los equipos, procedimientos, procesos y otras capacidades necesarios para asegurar el completo y exacto cumplimiento de todos los requisitos de la SVPP. El proveedor controlará la calibración de todos los equipos de medición independientemente de los requisitos de presentación. Sin embargo, se requiere la presentación de la documentación de Aptitud del Sistema de Medición basado en el tipo de Paquete SVPP, de acuerdo a los lineamientos siguientes.

Requisitos de presentación de la documentación de Aptitud del Sistema de Medición	Tipo de Paquete SVPP	
	BÁSICO	CTQ
Calibración de los Instrumentos de Medición	<i>Bajo Solicitud</i>	<i>Bajo Solicitud</i>
Correlación de los Instrumentos de Medición	<i>Bajo Solicitud</i>	<i>Bajo Solicitud</i>
Repetibilidad y Reproducibilidad de los Instrumentos de Medición (GR&R)	<i>Bajo Solicitud</i>	REQUERIDO

- 10.2. **Calibración de los Instrumentos de Medición** – Evidencia de la calibración y control de todos los equipos de metrología utilizados para medir o verificar la calidad de los productos enviados a Control de Climatización. Estas certificaciones deben proveer rastreabilidad a las normas del Instituto Nacional de Normas y Tecnología (National Institute of Standards and Technology [NIST, www.nist.gov]) o de otras normas nacionales o internacionales equivalentes. Estas certificaciones incluyen equipos que tiene el proveedor, sub-proveedor o otros equipos de metrología o laboratorios externos (outsourced). El proveedor de Control de Climatización puede proporcionar, como prueba de verificación, documentación del sub-proveedor que utiliza; sin embargo, el proveedor asume toda la responsabilidad asociada con la documentación de su sub-proveedor. (Los ensayos de laboratorio podrían incluir, pero no están limitados a, ensayos químicos, metalúrgicos, mecánicos, eléctricos, hidráulicos, neumáticos y/o otros de rendimiento/desempeño).
- 10.3. **Correlación de los Medidores** – Los medidores y sistemas de medición deberán estar correlacionados entre sí, si las mediciones van a ser duplicadas con medidores separados.
- 10.4. **Repetibilidad y Reproducibilidad de los Medidores (GR&R)** – Se deberá realizar un estudio de la repetibilidad y reproducibility de los medidores para asegurar que los mismos sean apropiados para la piezas y para las tolerancias que se están midiendo. Para las presentaciones que son requeridas (CTQ), los resultados del estudio de GR&R deben estar al día, pero podrían consistir de copias de estudios completados recientemente, siempre y cuando tengan una antigüedad menor a un año.

Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

- 10.4.1. Para datos continuos, un resultado total de GR&R de menos del 10 % y de 5 ó más categorías distintas (también llamado índice de discriminación) indica ser un medidor aceptable. Un resultado total de GR&R entre un 10 y 30 % ó 2 a 4 categorías distintas indica ser un medidor marginal. Se requieren mejoras y revisiones adicionales del sistema de medición. El proveedor deberá consultar al Gerente de Calidad de la planta receptora para enterarse sobre las actividades o requisitos adicionales que podrían necesitarse. Un resultado total de GR&R mayor de un 30 % o de 1 categoría distinta indica que el medidor es inaceptable. En este caso, el sistema de medición debe ser retrabajado y el estudio GR&R debe ser llevado a cabo nuevamente después de que se hayan hecho las mejoras.
- 10.5. **Presentaciones “Bajo Solicitud”** – Si Control de Climatización lo solicita, el proveedor presentará evidencia de las actividades del Sistema de Medición, incluyendo los puntos indicados en la sección de *Perspectiva General* y de cualesquiera otras actividades que el proveedor utilice para asegurar el cumplimiento y la estabilidad de sus sistemas de medición.
- 10.5.1. Queda bajo la responsabilidad de Control de Climatización solicitar esta documentación por escrito (correo electrónico [e-mail], papel impreso, etc.), si no se estableció originalmente en la Orden de Compra o en el papeleo equivalente. Por ejemplo, podrían requerirse para todas las piezas de un proveedor dado, para ciertas piezas o solamente bajo solicitud.
- 10.5.2. Control de Climatización se reserva el derecho de solicitar esta documentación en cualquier momento desde el momento de inicio del proyecto hasta el final del período de retención de registros.
- 10.5.3. Si Control de Climatización lo solicita, se da al proveedor un plazo máximo de 5 días hábiles para presentar la documentación requerida. Por lo tanto, si el proveedor tiene un cambio o una adición de equipo, procedimiento, proceso o de otras capacidades relacionadas con la presentación SVPP, el Paquete MSQ debería ser actualizado de inmediato.
- 10.6. Para más información, consultar: ASQC/AIAG, *Análisis de los Sistemas de Medición de Chrysler, Ford y General Motors-MSA* (ASQC/AIAG, *Chrysler, Ford and General Motors Measurement Systems Analysis-MSA*), 3ra. edición, (Southfield, MI: Grupo de Acción de la Industria Automotriz [Automotive Industry Acción Group]), disponible en www.aiag.org.

Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

11. Documentación de Diseños Realizados por Terceros

11.1. **Perspectiva General y Requisitos de Presentación** – Se requiere la presentación del Módulo de Diseños Realizados por Terceros cuando el proveedor tenga la responsabilidad sobre algo del diseño o sobre el diseño completo de la pieza. Este módulo proporciona documentación de ingeniería para todo el trabajo involucrado en el proyecto. Donde corresponda incluye, pero no está limitado, a los siguientes documentos. Se requiere la presentación de este módulo bajo solicitud, a discreción de Control de Climatización (debido a la cantidad y tipos variados de componentes). Queda bajo la responsabilidad de Control de Climatización solicitar esta documentación por escrito (correo electrónico [e-mail], papel impreso, etc.), si no fue especificado originalmente en la Orden de Compra o papeleo equivalente. Por ejemplo, podría requerirse para todas las piezas de un proveedor dado, para ciertas piezas o solamente bajo solicitud. Control de Climatización se reserva el derecho de solicitar esta documentación en cualquier momento desde el comienzo del proyecto hasta el final del período de retención de registros.

Requisitos de presentación de la documentación de Diseños Realizados por Terceros	Tipo de Paquete SVPP	
	BÁSICO	CTQ
Registros de Diseño	<i>Bajo Solicitud</i>	<i>Bajo Solicitud</i>
Documentos / documentación de cambios de ingeniería	<i>Bajo Solicitud</i>	<i>Bajo Solicitud</i>
Aprobaciones de Ingeniería	<i>Bajo Solicitud</i>	<i>Bajo Solicitud</i>

11.2. **Retención de Registros** – El proveedor debe retener la documentación de ingeniería y de diseño durante un período de cinco años posteriores a la última recepción de piezas y aprobación por Control de Climatización. Incluida en esta retención debe estar toda la documentación correspondiente a toda la familia de piezas relacionadas. Por lo tanto, el tiempo de retención requerido para la documentación inicial podría ser mayor de cinco años.

12. Aceptación del Paquete SVPP

12.1. El Paquete SVPP será revisado en la planta receptora (o por un representante designado) para asegurar que el producto provisto cumple con las especificaciones requeridas.

12.1.1. Si se revisan el informe y las muestras y se consideran aceptables, el lote será aceptado por la función de recepción en la planta.

12.1.2. Si se revisan el informe y las muestras y se encuentran ser inadecuados, el lote será rechazado y se le indicará al proveedor que corrija inmediatamente las discrepancias. Una vez que se hayan corregido las discrepancias, necesitará completarse un nuevo Paquete SVPP (con nuevas muestras de las piezas) y volverse a presentar para su revisión en la planta receptora. **Control de Climatización no otorga aprobaciones condicionales. Las piezas son aprobadas, rechazadas o recibidas bajo una Autorización de Desviación de Especificación del Material.**

Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

- 12.2. Los siguientes son ejemplos de situaciones que resultarán en el rechazo del Paquete SVPP:
- El proveedor no completa todos los requisitos indicados en la Carátula de la Presentación de una Pieza del SVPP (Part Submission Warrant) o en este documento.
 - Las muestras no concuerdan con las especificaciones de los dibujos o de ingeniería.
 - Documentación incompleta, incorrecta o inexacta.
 - Tamaño de muestra incorrecto o las muestras no están identificadas correctamente.
 - Estudios Iniciales del Proceso que no reúnen los criterios mínimos de las Características Críticas a la Calidad (CTQs), cuando las CTQs están presentes y los criterios mínimos han sido definidos.
 - Plan de control incompleto.
 - No proporcionar la Documentación de los Diseños Realizados por Terceros cuando se lo solicita.
 - Falta de una documentación completa de la Aptitud del Sistema de Medición.
 - Otras omisiones, elementos que no concuerdan o situaciones similares.
- 12.3. La aprobación del Paquete SVPP resultará en la aceptación del lote por la función de recepción de la planta. Una vez aceptado el paquete SVPP, la planta receptora devolverá una copia completada de la Carátula de la Presentación de una Pieza (Part Submission Warrant) al número de fax indicado por el proveedor en este formulario.
- 12.4. El proveedor deberá guardar una copia del Paquete SVPP durante la vida útil de la pieza y cualquier informe será puesto a disposición para su revisión dentro de 1 día hábil, cuando sea solicitado por Control de Climatización.
- 12.5. La presentación de paquetes SVPP previamente rechazados requerirá una nueva presentación del paquete SVPP, incluyendo una nueva medición de TODOS los datos requeridos. Este requerimiento también incluye TODOS los componentes conexos del ensamble. Por ejemplo, la nueva presentación de un sub-componente también requerirá la nueva presentación completa del ensamble donde se usa. Estas nuevas presentaciones deberán hacerse siguiendo los mismos lineamientos de los informes originales. Una copia del Paquete SVPP rechazado también deberá ser incluida en el paquete de la nueva presentación destacando los puntos rechazados.
- 12.6. Las declaraciones generales indicando que las piezas concuerdan con las especificaciones NO SON ACEPTABLES (por ejemplo, Certificados de Conformidad). Cualquier envío y/o informe que contenga este tipo de información será rechazado inmediatamente y estará sujeto al proceso de revisión de materiales. Si los proveedores no tienen acceso al equipo necesario para suministrar esta información, deberán emplearse fuentes externas (tales como laboratorios de metrología o de inspección) cuyo costo será por cuenta del proveedor, para obtener un informe completo. Si el tipo de pieza no permite que una cantidad dada de atributos puedan ser registrados por completo, el proveedor solicitará que se le permita una desviación de los requisitos previo a la presentación del paquete SVPP, o las piezas podrían ser rechazadas.

Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

Nota: En algunas ocasiones, podría ser necesario y aceptable tener que contar con Certificados de Conformidad de los fabricantes originales para la verificación de ciertos atributos específicos (por ejemplo, material C de Cs). Sírvase comunicarse con el Gerente de Calidad de la planta receptora para determinar qué es aceptable para casos específicos.

- 12.7. Control de Climatización espera que cualquiera falta de conformidad a las especificaciones sea corregida antes del envío, a menos que se documente que existe una Autorización de Desviación a las Especificaciones del Material (Material Deviation Authorization [MDA]) del Comprador/Planificador de la planta o que el Departamento de Calidad de la planta haya dado aprobación previa para hacer el envío.
- 12.8. La presentación de Paquetes SVPP con informes que no conformen y sin aprobación previa (informes “FYI” [“para su información”]) dará lugar al rechazo inmediato del informe y de las piezas afines.
- 12.9. Las solicitudes de introducir cambios a dibujos deben ser hechas por escrito y con anterioridad a la presentación. El método preferido es por correo electrónico (e-mail). Si no hay disponible correo electrónico (e-mail), será aceptable el envío de un documento impreso (por fax o correo). Los cambios a los dibujos serán dirigidos al Gerente de Suministros o al representante designado del Gerente de Suministros. Cada solicitud contendrá como mínimo:
- Número de pieza/número de dibujo
 - Nivel de revisión de la pieza/el dibujo
 - Razón o razones por la solicitud del cambio o de los cambios, conteniendo datos de respaldo como sea necesario
 - Cualquier otra documentación de respaldo justificando la solicitud de cambio deberá ser incluida en la notificación escrita.
- 12.10. Si una o más dimensiones están fuera de tolerancia o hay pendiente una revisión del dibujo, estos factores deberán ser observados en la casilla “Desviaciones/Comentarios” (“Deviations/Comments”) de la carátula (PSW) mediante la indicación de “sí” (“yes”) o “no”, adjuntando detalles de respaldo y presentándolos para su consideración junto con el informe.
- 12.11. El Paquete SVPP, incluyendo las piezas de muestra, deberá ser identificado claramente. Las piezas de muestra deben ser incluidas con el Paquete SVPP y todo esto debe ser enviado a la correspondiente planta receptora para su revisión. El paquete que contiene la SVPP y las muestras será marcado como sigue:
- Climate Control, {NOMBRE DE LA PLANTA RECEPTORA}
 - {DIRECCIÓN DE LA PLANTA RECEPTORA}
 - Attention [Atención]: Quality Department [Departamento de Calidad]
 - Contents [Contenido]: SVPP Package & Samples for P/N [Paquete SVPP y Muestras para el No. de Pieza] {INGRESE EL NÚMERO DE PIEZA}

Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

13. Requisitos Relacionados con Sub-Proveedores y Sub-Componentes del Paquete SVPP

- 13.1. Control de Climatización requerirá un paquete SVPP para TODAS las piezas que tengan un dibujo de Control de Climatización relacionado con el componente, independientemente de la propiedad del diseño. El programa SVPP incluye componentes con dibujos de Control de Climatización que el proveedor compra para completar un ensamble de Control de Climatización. A estas piezas se las llama *sub-componentes* y a los fabricantes de las mismas se los llama *sub-proveedores*.
- 13.2. Control de Climatización espera que los Proveedores asumirán la responsabilidad total para controlar a sus sub-proveedores con respecto a la calidad y a los plazos de entrega de los materiales y al rendimiento/ desempeño en el cumplimiento de los requisitos especificados por Control de Climatización.
- 13.3. El Proveedor es responsable de la calidad de las partes fabricadas y/o ensambladas específicamente para Control de Climatización y por aquellos componentes/ sub-componentes provistos por sub-proveedores en cualquier ensamble terminado.
- 13.4. El Proveedor obtendrá toda la documentación necesaria de su o sus sub-proveedores que sea requerida para completar el Paquete SVPP. El Proveedor puede lograr esto haciendo que el sub-proveedor complete la solicitud o mediante una inspección interna por el Proveedor.
- 13.5. Los paquetes SVPP deben ser enviados únicamente por el Proveedor, no por el sub-proveedor (a pesar de que Control de Climatización se reserva el derecho de solicitar el paquete SVPP directamente de un sub-proveedor si la situación lo justifica). El proveedor es responsable de transmitir/enviar cualquier información pertinente a sus sub-proveedores. En casos donde el cumplimiento de este requisito pudiera comprometer información propietaria, su tratamiento será determinado basado en un análisis individual de cada caso.

Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

Apéndice A – Formula para Calcular el Ppk

A Este cálculo se basa en la desviación estándar calculada de la muestra.
(Ésta difiere de la desviación estándar estimada utilizada en el cálculo del Cpk):

A.1 Definición de Términos

Ppk = Índice de Rendimiento/Desempeño del Proceso

USL = Límite Superior de Especificación

LSL = Límite Inferior de Especificación

$\bar{\bar{X}}$ = Promedio calculado de los valores de la muestra

σ_i = Desviación estándar calculada de los valores de la muestra

n = Número de muestras

x_i = Valor de la muestra

\bar{x} = Promedio de la muestra

A.2 Cálculo de Ppk

$$Ppk = \frac{Z_{\min}}{3}$$

donde Z_{\min} = El valor más pequeño de Z_{upper} y Z_{lower}

$$Z_{\text{upper}} = \frac{(USL - \bar{\bar{X}})}{\sigma_i}$$

$$Z_{\text{lower}} = \frac{(\bar{\bar{X}} - LSL)}{\sigma_i}$$

A.3 Cálculo de la Desviación Estándar (basado en datos reales).

$$\sigma_i = \sqrt{\sum \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$



Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

Apéndice B – Definiciones

- B.1. Criterios de Aceptación (Requisitos de Aceptación) – Requisitos que definen dimensiones, características, atributos, etc., que deben estar presentes para que la pieza sea aceptada. Las instrucciones de Proceso / Procesado no están incluidas en los criterios de aceptación, a menos que puedan ser verificados en la pieza real o en el producto comprado.
- B.2. Atributo (o Atributo del plano) – Cualquier información, rasgos o características en el plano o especificación aplicada que define la pieza en su totalidad o en parte. Los atributos se combinan para definir la forma, el ajuste, la función, el rendimiento/desempeño y otras características afines de la pieza. También incluye, pero no está limitado a, especificaciones que están definidas por las Especificaciones de Ingeniería de Thermo King (TKS) y Especificaciones de Casos de Ingeniería de Hussmann (ECS). A menos que se indique lo contrario, la definición de “atributo” en este documento incluye todas las especificaciones, tanto dimensionales así como no dimensionales.
- B.3. Datos del Atributo – Datos “**Cualitativos**” que pueden ser contados para su registro y análisis. Los ejemplos incluyen la presencia o ausencia de una etiqueta requerida, la instalación de todos los sujetadores requeridos” (ASQC/AIAG, **Chrysler, Ford and General Motors Production Part Approval Process (PPAP) (Proceso de Aprobación de Pieza de Producción de Chrysler, Ford y General Motors, 3a. Edición)**, 3rd edition, Southfield, MI: Grupo de Acción de la Industria Automotriz [Automotive Industry Action Group], 87). Los “Datos del Atributo” se diferencian del “atributo” debido a que “atributo” se refiere a una característica de un objeto y “datos de atributos” se refieren a una clase de datos binarios. Para más referencia, vea también: *Datos Variables*.
- B.4. Pieza de catálogo – También conocida como pieza “de inventario,” “mercancía” o “estándar”. Estas piezas son productos estándar para el proveedor dado. Son vendidas al público en general o como parte de un ensamble a otros clientes y no son únicas o exclusivas a Control de Climatización.
- B.5. Tecnologías de Control de Climatización (Control de Climatización) (Climate-Control Technologies (Climate Control)) – El nombre del sector de Ingersoll Rand que incluye las marcas Hussmann, Koxka, Krack y Thermo King. Por razones de simplicidad, se referirá a estas compañías como “Control de Climatización.”

Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

- B.6. Características Críticas a la Calidad – Sírvase consultar la publicación TKS 18005 para obtener más información sobre las Características Críticas a la Calidad (CTQs). Generalmente, uno de los siguientes comentarios, según corresponda, representará a las CTQs.

Clasificación	Medios de Identificación (Las características podrían ser identificadas en planos u otra documentación de compras a través de cualesquiera de los siguientes métodos)		
Característica Clave		<K>	Uso del término “Característica Clave” o equivalente, que identifica la característica sin lugar a dudas como una “Característica Clave”.
Característica de Seguridad/Conformidad/Cumplimiento Legal		<S>	Uso del término “Característica de Seguridad/Conformidad/Cumplimiento Legal” o equivalente, que identifica la característica sin lugar a dudas como una “Característica de Seguridad/Conformidad/Cumplimiento Legal”.

- B.7. Pieza – El objeto de una orden de compra. Podría incluir componentes físicos, servicios, propiedad intelectual, etc.
- B.8. Análisis de Modos y Efectos de Fallas del Proceso (FMEA) – “Técnica analítica utilizada por un Ingeniero/Equipo Responsable de la Fabricación/Ensamble como medio para asegurar que, dentro de lo posible, los modos potenciales de falla y sus causas/mecanismos afines han sido considerados y encarados. En su forma más rigurosa, un FMEA es un resumen de lo que piensa el equipo (incluyendo un análisis de puntos que pudieran fallar/fracasarse basado en la experiencia) a medida que se desarrolla el proceso”, **(ASQC/AIAG, Chrysler, Ford and General Motors Potential Failure Mode and Effects Analysis [Análisis de Modos y Efectos de Falla Potenciales de Chrysler, Ford y General Motors, 3a Edición], 3rd edition, Southfield, MI: Grupo de Acción de la Industria Automotriz [Automotive Industry Action Group], 35)**
- B.9. Criterios de Rechazo – Lo opuesto a Criterios de Aceptación. Éstas son condiciones que, si están presentes, causarían el rechazo de la pieza. Ejemplos de Criterios de Rechazo son rasguños o abolladuras. Generalmente no se requiere en el SVPP documentación de la *ausencia* de Criterios de Rechazo. Sin embargo, la presencia de Criterios de Rechazo resultarán en el rechazo de la pieza y/o del Paquete SVPP.
- B.10. Sub-componentes – Aquellos componentes para los cuales Control de Climatización tiene un dibujo que es comprado por el proveedor para completar un ensamble de Control de Climatización
- B.11. Sub-proveedor – La Compañía a quien el Proveedor le ha emitido una orden de compra.
- B.12. Proveedor – La Compañía a quien el Control de Climatización le ha emitido una orden de compra.

Alcance del Documento:	Control de Climatización	Doc No.	743W00-002	Rev:	C
------------------------	--------------------------	---------	------------	------	---

- B.13. Datos Variables – Resultados “**Cuantitativos**” donde se utilizan mediciones para el análisis. Ejemplos incluyen el diámetro del muñón de un cojinete en milímetros, el esfuerzo de cierre de una puerta en newtons, la concentración de un electrólito en porcentaje y el par de torsión de un sujetador en newton-metros” (ASQC/AIAG, *Chrysler, Ford and General Motors Production Part Approval Process (PPAP [Proceso de Aprobación de Pieza de Producción de Chrysler, Ford y General Motors, 3a Edición]*), 3rd edition, Southfield, MI: Grupo de Acción de la Industria Automotriz [Automotive Industry Action Group], 92).

HISTORIAL DE REVISIONES			
Rev	Fecha	Descripción	Solicitante
A	04/26/02	Publicación Inicial	B. Pierskalla
B	12/16/04	Actualización de la estructura y requisitos para cumplir con las prácticas actuales.	T. Rosenberg
C	1/24/06	Actualización significativa para agregar los requisitos de los Planes de Control, Estudios Iniciales del Proceso y otros.	T. Rosenberg