



Cummins Inc.

Manual de proveedores

(Requisitos específicos del cliente)

Fecha de publicación: 11 de enero de 2023

Fecha de entrada en vigencia: en la
publicación

ÍNDICE

A. Promesa de marca.....	4
B. Propósito	5
C. Alcance	5
D. Código de Conducta para Proveedores de Cummins.....	6
E. Requisitos del Sistema de Calidad.....	8
1. Verificación del Registro.....	9
F. Siglas y Definiciones.....	10
G. Sistema de Gestión de Calidad y sus Procesos (4.4).....	14
1) Conformidad de Productos y Procesos	14
2) Requerimientos de VDA.....	14
H. Acciones para enfrentar riesgos y oportunidades (6.1)	14
1) Medida Preventiva.....	15
2) Planes de contingencia.....	15
I. Planificación de Cambios (6.3)	15
J. Recursos (7.1)	15
1) Análisis de Sistemas de Medición	15
2) Registros de Calibración/Verificación.....	16
3) Laboratorio Interno.....	17
4) Laboratorio Externo.....	17
K. Competencia (7.2)	18
1) Competencia, capacitación en el trabajo.....	18
L. Información Documentada (7.5).....	18
1) Conservación de registros.....	18
M. Comunicación con el Cliente (8.2.1)	18
N. Revisión de los Requisitos para Productos y Servicios (8.2.3)	19
1) Características especiales designadas por el cliente.....	19
2) Etiquetas y Marca de Piezas Directas	20

O. Diseño y Desarrollo de Productos y Servicios (8.3)	21
1) Controles de Diseño y Desarrollo (8.3.4)	22
2) Programa de Prototipos.....	22
3) Proceso de Aceptación del Producto.....	23
P. Resultados del diseño y el desarrollo (8.3.5)	26
1) Resultados del diseño del proceso de fabricación.....	26
Q. Control de procesos, productos y servicios que se proporcionan externamente (8.4)26	
1) General (8.4.1).....	27
2) Proceso de Selección de Proveedores (8.4.1.2)	27
3) Requisitos Legales y Regulatorios (8.4.2.2)	28
4) Desarrollo de Productos con Software integrado (8.4.2.3.1)	29
R. Información para Proveedores Externos (8.4.3)	29
S. Control de la Producción y de la Prestación del Servicio (8.5.1)	29
T. Preservación (8.5.4)	29
U. Control de Cambios (8.5.6)	30
V. Entrega de Productos y Servicios (8.6)	31
1) Distribución Anual.....	31
W. Notificación al Cliente (8.7.1)	31
X. Evaluación de Desempeño (9)	31
Y. Supervisión, Medición, Análisis y Evaluación (9.1)	31
1) Supervisión y Medición de los Procesos de Fabricación	32
2) Aplicación de Conceptos Estadísticos	32
Z. Satisfacción del cliente (9.1.2)	32
1) Cuadro de Mando Integral de la Administración de Relaciones con los Proveedores.....	32
2) Envíos Controlados.....	33
AA. Auditoría interna (9.2)	33
1) Auditoría del sistema de gestión de Calidad.....	33
2) Auditoría del Proceso de Fabricación	33
BB. Disconformidad y Acciones Correctivas (10.2)	34
1) Resolución de Problemas.....	37

2) Sistemas de Gestión de Garantía	38
3) Mejora Continua	38
CC. Formularios	39
DD. Referencias.....	39
EE. REVISIONES.....	41

A. Promesa de marca

Proveer potencia a nuestros clientes a través de la innovación y la confiabilidad

Impulsamos el futuro con productos y servicios que mejoran la vida de las personas. Esa ha sido la promesa de nuestra marca a nuestros clientes durante toda la historia de la empresa. Nuestro compromiso es ofrecer innovaciones que marcan una diferencia positiva e importante. Nuestro compromiso es brindar confianza haciendo lo que decimos que haremos, cuando, donde y como decimos que lo haremos con productos, servicios y acciones constantes. Buscamos integrar la innovación y la confiabilidad en todo lo que hacemos porque sabemos que es crucial para seguir formando una organización en la que pueden confiar nuestros clientes y de la que podemos estar orgullosos. La presión siempre está presente cuando el objetivo es entregar innovación y confiabilidad; sin embargo, entregar ambas es la única manera para alcanzar el éxito.

INNOVACIÓN

Innovación significa que continuamente introducimos productos y servicios de gran calidad, que superan las expectativas de nuestros clientes. Permanentemente desarrollamos nuevas tecnologías para mejorar el rendimiento, nuevos servicios para aumentar la productividad y formas nuevas con un costo más bajo para brindar servicio, información y respaldo. Nos anticipamos a las necesidades de nuestros clientes. Observamos más allá de las necesidades que son evidentes al ofrecer una perspectiva y nuevas ideas a sus desafíos. Como innovadores, nunca nos conformamos con el estado actual de las cosas.

CONFIABILIDAD

La confiabilidad se refiere a nuestra oferta de productos y servicios de gran calidad, que ayudan a nuestros clientes a cumplir con sus tareas, sean las que sean y donde sea que lo necesiten. Nuestros productos funcionan tal como lo dice nuestra publicidad y son confiables. Somos puntuales en nuestros servicios y los realizamos correctamente desde un principio. La información que proporcionamos es precisa y accesible. Somos receptivos y contamos con políticas y procedimientos claros y coherentes. La forma en que interactuamos con nuestros clientes es crucial para mantener su confianza de forma permanente. Todas las interacciones son importantes, reflejan nuestros valores y tienen la misma calidad elevada que exigimos de los productos que fabricamos y los servicios que

prestamos. Esa es la forma en que generamos confianza duradera, lo que es fundamental para nuestra reputación de confiabilidad. Nuestro trabajo consiste en ayudar a nuestros clientes a alcanzar el éxito. Si ellos tienen éxito, nosotros también. Cuando somos innovadores y confiables, todos ganamos.

En Cummins, confiamos en nuestros proveedores de materiales directos, para hacer realidad la promesa de confiabilidad de nuestra marca. La meta para Garantía, fabricantes de equipos originales (OEM, por sus siglas en inglés) y en la planta es eliminar los defectos de nuestra base de suministro directo de materiales. Los proveedores de materiales directos de Cummins deben concentrarse en corregir los problemas de calidad de los productos cuando surgen, e impulsar el cambio cultural necesario para alcanzar la meta de eliminar los defectos.

B. Propósito

Los materiales que se adquieren terminados y mediante compra directa componen más del 70 % del costo total del producto terminado de Cummins. Por lo tanto, es fundamental contar con requisitos claros y documentados, y con procedimientos para la interacción entre Cummins y sus proveedores de materiales directos.

En este documento, se presentan los requisitos específicos del cliente de Cummins y las expectativas de nuestra empresa con respecto a sus proveedores de materiales directos.

C. Alcance

Este documento se aplica a todos los proveedores de materiales directos a las plantas e instalaciones de Cummins a nivel mundial. Para los fines de este documento, Cummins/Cummins Inc. harán referencia e incluirán a Cummins Inc., sus filiales, incluidas, entre otras, sus empresas conjuntas y subsidiarias (en adelante denominadas “Cummins/Cummins Inc.” en este Manual de proveedores).

Los proveedores que cuentan con la certificación IATF 16949:2016 deberán emplear este documento como un suplemento de su certificación IATF 16949:2016 para Cummins, Inc.

Los proveedores que cuentan con la certificación ISO 9001:2015 deberán emplear este documento como un suplemento de su certificación ISO 9001:2015 para Cummins, Inc.

En este documento se definen requisitos específicos del cliente (CSR, por sus siglas en inglés) determinados para Cummins, Inc.

Este documento se aplica a los proveedores de todas las plantas e instalaciones de Cummins, Inc. en todo el mundo.

Para los fines de registro de terceros, la versión en inglés de este documento se considerará la versión oficial.

Las traducciones aprobadas de este documento:

- Solo se utilizarán como referencia.
- Hacen referencia a la versión en inglés como el idioma oficial.

- Incluirán a Cummins en la declaración de derechos de autor.

Este manual es un documento controlado. Es responsabilidad de la unidad de Compras de Cummins distribuir la versión más actualizada a cada proveedor. Para eso, el Manual se publicará en el Portal de proveedores de Cummins (<https://supplier.cummins.com>). Cada proveedor debe consultar periódicamente el sitio web, a fin de confirmar si hay cambios y garantizar el cumplimiento de los requisitos específicos del cliente.

El proveedor debe cumplir todos los requisitos específicos del cliente que aplican los clientes a Cummins.

Si suministra piezas a una de las instalaciones de Cummins que requieren la certificación ISO 14001:2015, se le notificará y se le pedirá que presente una prueba de la certificación para ISO 14001.

Es imposible abarcar todas las situaciones que se pueden presentar, en una declaración o en una definición general. Si se presenta una situación que no está contemplada en el Manual de proveedores de Cummins, el principal punto de contacto para obtener respuestas a las dudas y para que se resuelva la situación es el Ingeniero de Calidad de Proveedores (Supplier Quality Engineer, SQE) de Cummins. El SQE de Cummins tiene la autoridad para solicitar datos que van más allá de los requisitos establecidos en el Manual de proveedores de Cummins, si se considera pertinente para proteger los intereses de Cummins.

El proveedor deberá utilizar los manuales de referencia del AIAG para APQP, SPC, PPAP, FMEA y los procesos de MSA.

El proveedor deberá designar un “contacto de calidad”. Esta persona será la principal vía de comunicación de los requisitos de este manual para la organización del proveedor.

D. Código de Conducta para Proveedores de Cummins

- 1) Cummins valora a sus socios de suministro global, que comparten el compromiso de nuestra Empresa con la calidad y el valor, y que operan según una filosofía que se centra en la integridad, el cumplimiento legal y en “hacer lo correcto”.

Para respaldar dicha filosofía, Cummins posee un Código de Conducta para nuestros empleados y un Código de Conducta para Proveedores específico para sus proveedores a nivel mundial. El código para proveedores destaca las expectativas de la empresa de que todos sus proveedores cumplirán con ciertos estándares comerciales y éticos, y con las leyes de sus respectivos países, además de todas las otras leyes, reglas y regulaciones correspondientes. El código se aplica a todas las empresas que producen bienes o que prestan servicios a Cummins y a cualquier otra subsidiaria, alianza comercial, división o afiliada.

Se espera que todos los que hagan negocios con Cummins respeten los principios establecidos en el Código de Conducta para Proveedores. De acuerdo con estos compromisos, Cummins requiere que sus proveedores conozcan y cumplan con el Código de Conducta para Proveedores. Las políticas y los procedimientos de Cummins relacionados con estos estándares se presentan en el Portal de Proveedores de Cummins (<https://supplier.cummins.com>) y, según corresponda, en este Manual de Calidad de Proveedores de Cummins.

Las disposiciones del Código de Conducta para Proveedores son adicionales y no reemplazan las disposiciones de cualquier acuerdo o contrato legal entre un proveedor y Cummins o cualquiera de sus subsidiarias, empresas conjuntas, divisiones o filiales.

Esperamos que los proveedores mantengan su cadena de suministro, incluidos los subcontratistas y las agencias de mano de obra externas, conforme a los mismos estándares contenidos en este Código. Este Código de Conducta para Proveedores no crea ningún derecho o beneficio de terceros beneficiarios para proveedores, subcontratistas, sus respectivos empleados o cualquier otra parte. Cummins se reserva el derecho de actualizar, alterar o cambiar los requisitos de su Código de Conducta para Proveedores, y los Proveedores aceptarán dichos cambios y actuarán en consecuencia.

2) Principios del Código de Conducta para Proveedores

El Código de Conducta para Proveedores de Cummins se publica en línea en el Portal de Proveedores en: <https://supplier.cummins.com>

Las siguientes categorías se abordan en el Código de Conducta para Proveedores:

1. Obedecer la ley en todas partes
2. Tratar a las personas con dignidad y respeto (Derechos Humanos, Trabajo Infantil, Trabajo Forzado, ...)
3. Evitar los conflictos de intereses
4. Proporcionar un espacio de trabajo seguro y saludable
5. Proteger la tecnología, información y propiedad intelectual de Cummins
6. Proteger el medio ambiente y conservar los recursos naturales
7. Su función en la aplicación de este código

3) Aplicación del Código de Conducta para Proveedores

Se informa a los proveedores de Cummins que pueden estar sujetos a encuestas, auditorías y mapeo de piezas por parte de Cummins o terceros en nombre de Cummins para verificar el cumplimiento legal de las siguientes disposiciones. El incumplimiento o la tergiversación del cumplimiento legal por parte de un proveedor puede dar lugar a sanciones, que incluyen, entre otras, la finalización de sus

acuerdos con Cummins o la cancelación de una Orden de Compra emitida por Cummins por incumplimiento.

Debido a que Cummins opera en todo el mundo, hemos traducido el código y la carta de respuesta a 14 idiomas, para que no existan dudas sobre nuestras intenciones y expectativas.

Para ver más información sobre el Código de Conducta para Proveedores o para completar la carta de confirmación del Código de Conducta de Proveedores, visite el Portal de Proveedores de Cummins <https://supplier.cummins.com>, en la sección Responsabilidad Corporativa.

E. Requisitos del Sistema de Calidad

El sistema de calidad es parte integral de un programa de calidad exitoso. Sin embargo, no es garantía de productos y procesos de calidad. Un sistema de calidad establece disciplinas. Los beneficios se obtienen solo cuando existen disciplinas que se aplican efectivamente. Los sistemas de calidad que funcionan dan lugar a mejoras duraderas dentro de una organización.

Las normas ISO 9001:2015, IATF 16949:2016 y este documento definen los requisitos fundamentales del sistema de calidad para las organizaciones que contrata Cummins Inc. para que le suministren piezas, piezas de servicio componentes y motores. Estos requisitos estarán incluidos en el alcance del registro/la certificación según la norma ISO 9001:2015 o la norma IATF 16949 emitida por un organismo reconocido por ISO/IATF y contratado por ISO/IATF, a fin de que el certificado ISO 9001:2015 o IATF 16949 se reconozca como satisfactorio para la organización de Cummins Inc. para el registro/la certificación de terceros.

Todos los requisitos de la norma ISO 9001:2015 o de la norma IATF 16949:2016 y los requisitos de este documento se deben abordar en el sistema de calidad de la organización.

A menos que se especifique de forma explícita, estos requisitos no están vinculados con los requisitos específicos del cliente (Customer-Specific Requirements, CSR) de cualquier otro estándar del sistema de gestión que exija Cummins Inc. Una disconformidad con respecto a un CSR de un estándar no implica que exista una disconformidad con otro CSR. Específicamente, un proveedor que no cuente con la certificación ISO 14001 completa no recibirá una disconformidad del organismo de certificación IATF 16949.

Este documento no se aplica a las organizaciones que suministran herramientas y equipos a Cummins Inc. Los proveedores de herramientas y equipos de Cummins Inc. serán terceros registrados según la norma ISO 9001:2015.

Registro de Terceros

Todas las organizaciones que suministran piezas de producción a Cummins Inc, serán terceros registrados según la norma ISO 9001:2015 mediante un organismo de certificación reconocido por la IATF. Los requisitos de certificación para los proveedores que proporcionan piezas o materiales para las diversas divisiones de Cummins Inc. pueden variar.

Requisitos de certificación del QMS (Quality Management Systems, Sistemas de Gestión de Calidad)

Entidad	ISO 9001:2015	IATF 16949:2016	Excepciones
Cummins	Todos los proveedores de materiales directos	Todos los proveedores aplicables (2)	Solo con aprobación (1)

NOTA 1: Cummins no admitirá excepciones para los proveedores de productos para los productos automotrices de Cummins. Aun cuando Cummins quisiera que todos sus proveedores tuvieran la certificación ISO 9001:2015, se pueden admitir excepciones para los proveedores de productos no automotrices. El registro mínimo aceptable del sistema de calidad para un proveedor nuevo de Cummins es la norma ISO 9001:2015, a menos que el Líder de Calidad de Proveedores de Cummins correspondiente apruebe una excepción por escrito.

NOTA 2: Todos los proveedores de productos automotrices deben buscar la certificación IATF 16949:2016.

NOTA 3: Dado que Cummins atiende a muchos mercados diferentes, en los usos no automotrices Cummins puede utilizar proveedores que no cuentan con la certificación ISO 9001:2015. Todos los proveedores deben contar con sistemas para garantizar el cumplimiento de las necesidades de Cummins Inc. en términos de Calidad, Costo y Entrega, como se explica en este manual.

1. Verificación del Registro

Las organizaciones deberán presentar pruebas del registro mediante el envío de una copia electrónica (PDF, JPG, etc.) de su certificación de registro actual a su contacto de SQE. En el correo electrónico se debe identificar un contacto para los asuntos relacionados con la certificación en este centro e incluir la información de contacto pertinente.

Notificación de cambios en el estado del registro ISO 9001:2015 y/o IATF 16949:2016

Las organizaciones deben notificar a Cummins Inc. en caso de cualquier cambio en el estado del registro ISO 9001:2015 y/o IATF 16949 por correo electrónico a su contacto de SQE. Tales cambios incluyen, entre otros:

- Certificación inicial
- Recertificación
- Transferencia de la certificación a un nuevo organismo de certificación
- Retiro de la certificación
- Cancelación del certificado sin reemplazo

F. Siglas y Definiciones


1. **AECD/AES** – Auxiliary Emission Control Device (Dispositivo de control de emisiones auxiliares) / Auxiliary Emission Strategy (Estrategia de emisiones auxiliares)
2. **BU**: Business Unit; una unidad comercial específica dentro de Cummins
3. **BRM: Business Resiliency Management**. El **Plan de continuidad comercial** es un conjunto de directrices y procedimientos que delimitan de forma proactiva la mitigación y la respuesta en caso de catástrofe antes, durante y después de la aparición de un incidente adverso, para facilitar la continuidad de las funciones críticas. Un incidente adverso es una situación o un evento interno o externo que podría dar lugar a la interrupción inaceptable del estado operativo de la organización y/o de su capacidad para proporcionar servicio al cliente. El objetivo del BRM es ayudar a establecer y mantener un nivel básico de operaciones después de un evento disruptivo, hasta que se puedan restablecer en su totalidad las operaciones normales.
4. **Certificación de Componente**: proceso mediante el cual el proveedor certifica, en algunos casos con datos de mediciones, que los componentes se encuentran dentro de la especificación. La planta receptora de Cummins Inc. de los componentes identificará los requisitos para la certificación de los componentes.
5. **CDX: Compliance Data Exchange**. El **Intercambio de datos de cumplimiento** es un repositorio de datos global para el contenido de materiales/sustancias de productos utilizado por todas las industrias, generalmente no automotriz, para diversos requisitos de informes.
6. **Proceso de 7 pasos para la solución de problemas de Cummins**: método estructurado para la solución de problemas, que enfatiza el análisis de la causa raíz y la verificación de la eficacia de la medida correctiva para eliminar la causa raíz. Los siete pasos del proceso son:
 - 1) Identificar el problema.
 - 2) Determinar y clasificar las posibles causas raíz.
 - 3) Tomar medidas de acción y contención a corto plazo.
 - 4) Reunir datos y/o diseñar pruebas.
 - 5) Realizar pruebas, analizar datos, identificar la o las causas raíz, seleccionar la solución.
 - 6) Planificar e implementar la solución permanente.
 - 7) Medir, evaluar y otorgar el reconocimiento al equipo.
7. **Clasificación de características (C de C)**: proceso de clasificación de las características y del proceso del producto para el uso óptimo de los recursos de ingeniería, manufactura y suministro básicos. En términos de la norma IATF 16949, estas son las características especiales designadas por el cliente.

Nota: El propósito de la clasificación de las características es servir como guía para el desarrollo de los planes de calidad del proceso del proveedor, y no para liberar a los proveedores de la responsabilidad de producir todas las características según la especificación.

8. **CQMS** - Cummins Quality Management Solutions. Las soluciones creativas de gestión energética se refieren a las funciones de calidad claves y a las diversas herramientas de software que respaldan estas funciones.
9. **Control de Diseño Cummins:** el componente está diseñado, desarrollado y especificado completamente por Cummins Inc. Se alienta a los proveedores a participar en el diseño de estos productos para que contribuyan con sus conocimientos y experiencia técnica (por ej., requisitos del proceso, oportunidades de reducción de costos, etc.). Si un componente se encuentra bajo el control de diseño de Cummins Inc., es responsabilidad de Cummins abordar todos los problemas de calidad que surjan del diseño.
10. **Material Directo:** componentes y ensamblajes que se usan en procesos de producción y servicios de Cummins, que se vuelven parte del producto vendible. Por lo general se incluyen como elementos de la lista de materiales.
11. **Puntaje de interrupción:** es el proceso en Cummins mediante el cual se asigna una clasificación numérica a las disconformidades de material, según la importancia de la interrupción para Cummins o los clientes de Cummins.
12. **DQR:** Drawing Quality Review. La revisión de calidad de planos es una revisión multidisciplinaria detallada de cada plano, que garantiza que cada componente se pueda producir de acuerdo con la especificación, que los planos sean exactos y completos, y adecuados para PPAP (cuando corresponde), antes de la autorización final de los planos.
13. **DVP&R:** Design Verification Plan and Report. Plan e informe de Verificación de Diseño.
14. **EDI:** Electronic Data Interchange. El intercambio electrónico de datos es un estándar de documentación que, cuando se implementa actúa como una interfaz común entre dos o más aplicaciones de computadora, en términos de comprensión del documento transmitido.
15. **FIRG:** Failure Incidence Review Reporting Group. Grupo de revisión de incidencias de error.
16. **FMD:** Full material declaration. Declaración completa de material.
17. **Defectos en planta en PPM:** cantidad de piezas con defectos causados por el proveedor detectadas dentro de una instalación de Cummins comparada con el número de piezas recibidas de tal proveedor por parte de la instalación de Cummins, informada en partes por millón (PPM) al mes.

NOTA: En el caso de los proveedores con múltiples lugares de producción, cada lugar de producción se considerará por separado.

18. **IMDS:** International Material Data System. El sistema internacional de datos de los materiales es un depósito de datos global para el contenido de los productos que se utilizan en la industria automotriz, y se usa para recopilar información para diversos requisitos de informe.
19. **iSCM:** portal de proveedores que utilizan algunas unidades comerciales de Cummins. Los proveedores de la Unidad de Motores deben registrarse en iSCM.
20. **KEPT:** Key Element Performance Tracking. Herramienta de seguimiento del desempeño de elementos clave, uno de los procesos de SQPM.

21. **LPA:** Layered Process Audit. Auditoría de proceso en niveles (consulte detalles específicos en AIAG CQI-8)
22. **MCM:** Master CAD Model. Un modelo CAD maestro es un modelo geométrico 3D sólido basado en computadora, el cual es una representación completa y exacta del intento de diseño para un artículo que se va a producir. En el caso de las piezas moldeadas y las forjadas, esto incluye la definición de la línea de partición, el modelo geométrico 2D y el modelo geométrico del filete/curvatura.
23. **MDS:** Material Data Sheet. Hoja de datos del material.
24. **MQV:** Manufacturing Quality Verification. La verificación de calidad de fabricación es un proceso que utilizan Cummins y los proveedores de Cummins para reducir los defectos en los productos que se envían a los clientes, observando los hallazgos de FMEA y los datos históricos, tales como los defectos de OEM, garantía y puntos de contacto con el cliente, y asegurando que se tomen medidas para impedir que estos defectos lleguen a nuestros clientes. Las medidas pueden incluir, entre otras, cambios en el diseño, cambios en el diseño del proceso y sistemas anti-error.
25. **MNC:** Material Non-Conformance Report. Informe de disconformidad de material en CQMS (antes denominado NCMR, Informe de incumplimiento del proveedor, en el sistema Cummins).
26. **Defecto de OEM:** defecto causado por el proveedor que llega a un cliente OEM de Cummins.
27. **PTC:** Pass-Thru Characteristic. Característica de verificación (también conocida como punto de contacto con el cliente). Una característica de la pieza que no se controla o cuya función no se prueba en el proceso de ensamble de Cummins, donde cualquier problema sería descubierto primero por el cliente de Cummins. Se puede representar con el símbolo .
28. **PCC:** Production Capability Certification, Certificación de capacidad de producción. Verificación por parte de Cummins de que la capacidad de producción del proveedor y su preparación permitirán cumplir a cabalidad con la sincronización y los volúmenes de producción, también denominado en ocasiones "capacidad operativa". El propósito es detectar problemas de fabricación antes de la producción completa, que por lo general no se manifiestan hasta que se inician los lotes de producción completos. El proceso se usa para verificar la capacidad del proveedor y su habilidad para responder a las fluctuaciones de la demanda (+ 20 %).
29. **PCRA:** Product Compliance and Regulatory Affairs. El Cumplimiento Legal de productos y Asuntos Corporativos es una organización dentro de Cummins responsable del cumplimiento de productos.
30. **VPCR:** La Product Change Management (Gestión de cambios en el producto) es el sistema mediante el cual Cummins controla generalmente los cambios que se realizan en un producto existente. Una Value Package Change Request (Solicitud de cambio del paquete de valor) es el documento de Cummins que detalla los aspectos específicos y las aprobaciones correspondientes a un cambio específico.
31. **Plan de Control Preliminar/Inspección:** plan detallado para el aumento de las frecuencias de inspección durante el periodo de despliegue seguro.

32. **Certificación de Capacidad de Producción (lote de PPC):** prueba de capacidad y calidad que lleva a cabo el proveedor con personal de Cummins Inc. presente. Similar a la “Capacidad Operativa”.
33. **ROC:** Record of Conformance, registro de conformidad. Documento de aprobación (Garantía) de las piezas entregadas por la fuente.
34. **PPS:** Product Problem Solving, proceso de solución de problemas.
35. **SCAR:** Supplier Corrective Action Request, Solicitud de Acción Correctiva de Proveedor.
36. **SCR:** Supplier Change Request, Solicitud de cambio de proveedor. Los proveedores de procesos deben utilizarla para solicitar la aprobación de los cambios que se vayan a realizar a un producto o proceso. Este proceso también se puede denominar "notificación de cambio de producto" (Product Change Notification, PCN) en algunas unidades comerciales.
37. **SIM:** Supplier Information Management, Gestión de información del proveedor. El portal maestro de datos del proveedor que utilizan todas las unidades comerciales de Cummins. Todos los proveedores de Cummins se deben registrar en SIM.
38. **SIP:** Supplier Improvement Process. El Proceso de mejora de proveedores es uno de los procesos de SQPM.
39. **Six Sigma:** proceso de mejora basado en estadísticas que se utiliza en todas las unidades de Cummins. Se solicitará a los proveedores que participen cuando se identifiquen oportunidades de mejora significativas.
40. **Autorización de proveedor:** proceso para garantizar la calidad de los componentes aprobados que no pertenecen al proceso de aprobación de partes de producción (no-PPAP). Los requisitos incluyen, entre otros: registro de conformidad, distribución dimensional completa en 3 piezas, SPC o inspección del 100 % de las características especiales, resultados de pruebas de materiales/rendimiento y requisitos de informe de datos de prototipo (PDR, Prototype Data Report) cuando se solicite. Este es un proceso de aprobación por lotes, que se debe realizar antes de cada envío.
41. **SQPM:** Supplier Quality Performance Management. La Gestión de desempeño de calidad de proveedores es un proceso de intensificación utilizado por la función de Calidad de Proveedores de Cummins, en caso de que el proveedor tenga tendencias de calidad adversas o incumplimientos repetidos, y el Proveedor no haya cumplido con el plan de mejora continua acordado.
42. **SQE - Supplier Quality Engineer.** Ingeniero de Calidad de Proveedores.
43. **Control de Diseño de Proveedores:** el proveedor diseña y desarrolla completamente el componente, para que cumpla una especificación, requisito de rendimiento y perfil técnico de Cummins Inc. Si un componente se encuentra bajo el control de diseño del proveedor, es responsabilidad del proveedor abordar todos los problemas de calidad, seguridad del producto, confiabilidad y durabilidad que surjan del diseño.
 - a. El proveedor es responsable de llevar a cabo el análisis de modo y efectos de fallas de diseño, las revisiones del diseño y las pruebas específicas del producto que demuestren el cumplimiento de la confiabilidad y la durabilidad (duración).
 - b. Es posible que se deba celebrar un acuerdo de responsabilidad en el diseño (DRA, Design Responsibility Agreement) entre Cummins Inc. y el proveedor, para documentar la responsabilidad por el diseño de la pieza, los gráficos, la propiedad intelectual y el derecho de uso.

44. **Supplier Scorecard:** Tarjeta de puntuación del proveedor. Es un cuadro de mando integral de proveedores: un sistema de Compras de Cummins, que se usa para evaluar al proveedor en las categorías de precio/costo, calidad, entrega, tecnología y actitud/administración.
45. **TCO:** Total Cost of Ownership. El Costo Total de Propiedad es una herramienta para el modelado de los costos, que representa sistemáticamente todos los costos relacionados con la decisión de compra. El TCO evalúa todos los costos, directos e indirectos, en que se incurre durante el ciclo de vida de un artículo, incluida la adquisición y obtención, las operaciones y el mantenimiento y la gestión al término de la vida útil. Suma de todos los gastos/costos asociados con la compra y el uso de equipos, materiales y servicios.
46. **VDA:** VDA significa **Verband der Automobilindustrie**. Es un Estándar Automotriz Alemán que define un estándar de auditoría basado en procesos para evaluar y mejorar los controles en la introducción de nuevos productos y los procesos de fabricación de una organización de fabricación.
47. **VPI:** Value Package Introduction, introducción del paquete de valor. Se trata del proceso de Cummins para la introducción de un producto nuevo. Este proceso es el vehículo mediante el cual Cummins satisface los requisitos de planificación avanzada de calidad del producto (APQP, Planificación avanzada de calidad del producto).
48. **WIN:** What's Important Now. Qué es Importante Ahora es uno de los procesos de SQPM.

G. Sistema de Gestión de Calidad y sus Procesos (4.4)

1) Conformidad de Productos y Procesos

Los proveedores deben garantizar la conformidad de todos los productos y procesos, incluidas las piezas de servicio y aquellas que se tercerizan, con todos los requisitos normativos, legales y de Cummins Inc. aplicables.

Los proveedores deberán cumplir con todos los requisitos y las regulaciones de cumplimiento legal de productos aplicables, incluidos, entre otros, el control de emisiones y las emisiones, la seguridad del producto, las sustancias restringidas, la divulgación de cuestiones relativas al producto y la seguridad informática.

2) Requerimientos de VDA

Se requiere la VDA para algunos proveedores críticos, y es posible que esos proveedores críticos deban presentar una prueba de cumplimiento legal, según sea necesario. El SQE sería el principal punto de contacto para este propósito.

H. Acciones para enfrentar riesgos y oportunidades (6.1)

El proveedor debe incluir en su análisis de riesgos, como mínimo, las lecciones aprendidas de retiradas de productos, auditorías de productos, lanzamientos anteriores del producto, devoluciones y reparaciones en sitio, quejas, desechos y retrabajo.

El proveedor debe conservar información documentada como prueba de los resultados del análisis de riesgos.

1) **Medida Preventiva**

Los proveedores deben determinar e implementar medidas para eliminar las causas de posibles disconformidades, con el fin de prevenir su aparición. Las medidas preventivas deben ser adecuadas según la gravedad de los problemas potenciales.

El proveedor debe establecer un proceso para atenuar el impacto de los efectos negativos del riesgo, que incluya los siguientes pasos:

- a) Determinar las disconformidades potenciales y sus causas.
- b) Evaluar la necesidad de tomar medidas para prevenir la aparición de disconformidades.
- c) Determinar e implementar las medidas necesarias.
- d) Documentar información de las medidas tomadas.
- e) Revisar la eficacia de las medidas preventivas tomadas.
- f) Utilizar las lecciones aprendidas para prevenir la recurrencia en procesos similares.

2) **Planes de contingencia**

Cuando existen riesgos potenciales que podrían afectar las entregas o los servicios de Cummins, esperamos que los proveedores informen al Gerente de Abastecimiento de Cummins o al SQE de inmediato. Para obtener soporte adicional, Cummins tiene un proceso de Gestión de las relaciones comerciales (Business Relationship Management, BRM) y se espera que los proveedores participen en ese proceso. Consulte el Portal de Proveedores de Cummins en <https://supplier.cummins.com> para obtener más información relacionada con el proceso de BRM.

I. Planificación de Cambios (6.3)

El proveedor debe notificar a Cummins de todos los cambios dentro de su estructura administrativa en un plazo de dos semanas desde que entra en vigencia el cambio. Esto incluye los cambios en la propiedad, así como también cualquier cambio relacionado con los contactos que hacen negocios con Cummins.

J. Recursos (7.1)

1) **Análisis de Sistemas de Medición**

Se requieren registros de calibración actualizados para todos los manómetros/equipos de medición que se empleen para inspeccionar los productos de Cummins. Se requiere el análisis de sistemas de medición (MSA, Measurement Systems Analysis) para todos los equipos de medición que se empleen para la inspección de las características especiales identificadas en los planos de Cummins, o según lo determine el SQE. El método preferido para la presentación a Cummins es el método Anova, como se explica detalladamente en la 4.^a edición de MSA. Los límites de aceptación del MSA serán los siguientes:

% Relación de tol (Precisión a Tolerancia)

Una relación P/T menor que 10 % es aceptable

Una relación P/T entre 10 % y 30 % es marginalmente aceptable

Una relación P/T mayor que 30 % es inaceptable

% de R y R (Repetibilidad y Reproducibilidad)

R y R menor que 10 % es aceptable

R y R entre 10 % y 30 % es marginalmente aceptable

R y R mayor que 30 % es inaceptable

2) Registros de Calibración/Verificación

El proveedor debe contar con un proceso documentado para la gestión de los registros de calibración/verificación. Se deben conservar los registros de la actividad de calibración/verificación de todos los manómetros y los equipos de medición y prueba (incluidos los equipos propiedad de los empleados pertinentes para la medición, los equipos propiedad de Cummins o los equipos propiedad del proveedor en el sitio) que se requieren para proporcionar las pruebas de conformidad con los requisitos internos, los requisitos normativos y legales, y los requisitos definidos por Cummins.

El proveedor se debe asegurar de que las actividades y los registros de calibración/verificación incluyan los siguientes detalles:

- a) Revisiones como consecuencia de cambios de ingeniería que afectan a los sistemas de medición.
- b) Todos los valores obtenidos fuera de la especificación respecto a la calibración/verificación.
- c) Una evaluación del riesgo del uso propuesto del producto, a causa de la condición fuera de especificación.
- d) Cuando se determine que un equipo de medición para inspección y de prueba está fuera de calibración o defectuoso durante su verificación o calibración planificada, o durante el uso, se debe conservar información documentada sobre la validez de los resultados de medición previos obtenidos con este equipo de medición y prueba para inspección, incluida la fecha de la última calibración del estándar asociado y la próxima fecha de vencimiento en el informe de calibración.
- e) La notificación a Cummins si el producto o material bajo sospecha fue enviado.
- f) Los estados de conformidad con la especificación después de la calibración/verificación.
- g) Verificación de que la versión del software empleado para el control del producto y del proceso corresponde a la especificación.
- h) Registros de las actividades de calibración y del mantenimiento de todos los equipos de medición (incluidos equipos de propiedad de los empleados, equipos de propiedad de Cummins o equipos de propiedad del proveedor en el sitio).

- i) Verificación del software relacionado con producción, empleado para el control del producto o proceso (incluido software instalado en equipos de propiedad de los empleados, equipos de propiedad de Cummins o equipos de propiedad del proveedor en el sitio).

3) Laboratorio Interno

Las instalaciones del laboratorio interno del proveedor deben tener un alcance definido que incluya su capacidad de realizar los servicios de inspección, pruebas o calibración requeridos. Este documento descriptivo del alcance del laboratorio debe incluirse en la documentación del sistema de gestión de calidad. El laboratorio debe especificar e implementar, como mínimo, los requisitos para:

- a) Adecuación de los procedimientos técnicos de laboratorio
- b) Competencia del personal del laboratorio
- c) Pruebas del producto
- d) Capacidad para llevar a cabo estos servicios correctamente, que se puedan rastrear al estándar de proceso pertinente (como ASTM, EN, etc.); cuando no hay estándares nacionales o internacionales disponibles, el proveedor deberá definir e implementar una metodología para verificar la capacidad del sistema de medición
- e) Requisitos de Cummins, si los hay
- f) Revisión de los registros relacionados

NOTA: La acreditación de terceros según la norma ISO/IEC 17025 (o equivalente) puede usarse para demostrar la conformidad del laboratorio interno del proveedor con este requisito.

4) Laboratorio Externo

Los laboratorios externos/comerciales/independientes utilizados por el proveedor para los servicios de inspección, prueba o calibración deben tener un alcance del laboratorio definido, que incluya la capacidad para llevar a cabo la inspección, las pruebas o la calibración requeridos y:

- El laboratorio debe estar acreditado según la norma ISO/IEC 17025 u otra norma nacional equivalente, e incluir el servicio de inspección, prueba o calibración en el alcance de la acreditación (certificado); el certificado de calibración o el informe de prueba debe incluir la marca de un organismo de acreditación nacional; o
- Debe haber evidencia de que el laboratorio externo es aceptable para el cliente.

NOTA: Tal evidencia de que el laboratorio cumple con el propósito de la norma ISO/IEC 17025 o su equivalente nacional se puede demostrar, por ejemplo, mediante la evaluación del cliente o la evaluación de una segunda parte aprobada por el cliente. La evaluación de una segunda parte puede ser realizada por la organización que evalúa al laboratorio, usando un método de evaluación aprobado por Cummins.

Los servicios de calibración pueden ser realizados por el fabricante del equipo cuando no haya disponible un laboratorio calificado para tratar un equipo dado. En tales casos, la organización deberá asegurarse de que se cumplan los requisitos enumerados en la subsección Laboratorio interno.

De ser necesario, es posible que el uso de servicios de calibración, distintos de los laboratorios calificados (o aceptados por Cummins), esté sujeto a la confirmación regulatoria oficial.

K. Competencia (7.2)

1) Competencia, capacitación en el trabajo

Cada ubicación deberá tener una cantidad suficiente de empleados capacitados, de manera que se pueda acceder a las aplicaciones computacionales necesarias para el soporte directo de la fabricación de Cummins Inc. durante los periodos operativos programados de Cummins Inc., y que se pueda acceder de forma normal a las otras aplicaciones durante el horario habitual de trabajo. Las aplicaciones computacionales específicas que se requieran variarán con el alcance de las operaciones del sitio de una organización. Para los sitios de fabricación, las aplicaciones de calidad requeridas incluyen, entre otras:

- Hoja de trabajo SCAR
- iSCM (APQP, PPAP, SCR y SR)
- CQMS (APQP, PPAP, SCR, SR, MNC y SCAR)
- Portal de Proveedores

NOTA: Los SQE de Cummins Inc. tienen capacitación para proveedores disponible si se requiere. Comuníquese con su SQE para obtener más información.

L. Información Documentada (7.5)

1) Conservación de registros

El proveedor deberá conservar registros de PPAP durante la vigencia del producto más un año. La inspección del proveedor y de los registros de prueba se deberá mantener durante tres años como mínimo, o según lo indique el SQE.

M. Comunicación con el Cliente (8.2.1)

La organización deberá establecer una conexión para comunicarse electrónicamente con Cummins Inc. a través de iSCM o del Portal de Proveedores. El proveedor debe asegurarse de que toda su información de contacto que se encuentre en los sistemas electrónicos de Cummins esté actualizada. Esta actualización se debe realizar dos veces al año como mínimo (es decir, SIM, iSCM, Portal de Proveedores de Cummins).

El proveedor deberá tener la capacidad para comunicarse electrónicamente con Cummins, para los fines de APQP, PPAP, SCAR, MNC, autorización de proveedor, RFQ, cuadro de mando integral, encuestas y solicitudes de cambio de proveedor.

N. Revisión de los Requisitos para Productos y Servicios (8.2.3)

El proceso de introducción de productos nuevos de Cummins Inc., que recibe el nombre de Introducción de Paquete de Valor (VPI), contiene algunos requisitos específicos de Cummins que no se definen de forma explícita en la APQP. Los proveedores deben completar estos requisitos específicos de VPI que son parte de la APQP.





1) Características especiales designadas por el cliente



Los Estudios Iniciales del Proceso se completarán de acuerdo con la tabla a continuación y se documentarán en la sección de Estudio Inicial del Proceso del PPAP.

- El Estudio Inicial del Proceso deberá cumplir con el manual de PPAP y SPC del AIAG.

Los estudios a largo plazo del proceso (análisis del SPC en curso) se completarán de acuerdo con la tabla a continuación y se proporcionarán a CMI a solicitud.

- El estudio a largo plazo del proceso deberá cumplir con el manual del SPC del AIAG.
- Determinar el índice de capacidad (Capability Index, Cpk) o el índice de desempeño (Performance Index, Ppk) para el estudio a largo plazo del proceso.

Característica	Símbolo	Interpretación
Crítico para la seguridad		Cummins exige un índice de rendimiento, Ppk, mayor o igual que 1,67 como criterio de aceptación para los estudios iniciales en el momento del PPAP. Análisis de SPC en curso (estudios a largo plazo del proceso) que demuestran un índice mínimo de 1,33 a lo largo del tiempo. Documentación del plan de control para asegurar que se supervisen y mantengan los resultados de SPC. Los proveedores deben evaluar e implementar sistemas a prueba de fallas como elementos de su plan de control.
Crítico		Cummins exige un índice de rendimiento, Ppk, mayor o igual que 1,67 como criterio de aceptación para los estudios iniciales en el momento del PPAP. Análisis de SPC en curso (estudios a largo plazo del proceso) que demuestran un índice mínimo de 1,33 a lo largo del tiempo. Documentación del plan de control para asegurar que se supervisen y mantengan los resultados de SPC.
Mayor		Cummins exige un índice de rendimiento, Ppk, mayor o igual que 1,67 como criterio de aceptación para los estudios iniciales en el momento del PPAP. Análisis de SPC en curso (estudios a largo plazo del proceso) que demuestran un índice mínimo de 1,33 a lo largo del tiempo. Documentación del plan de control para asegurar que se supervisen y mantengan los resultados de SPC.
Significativo menor		Estudio inicial por solicitud de PPAP (mínimo recomendado, 30 piezas), que demuestre la conformidad con la especificación y un Ppk de 1,0, como mínimo. Para los datos por atributo, el lote completo para la capacidad de PPAP (generalmente, 300 piezas) debe estar conforme a la especificación. Elemento del plan de control para demostrar la conformidad con la especificación con el tiempo. NOTA: No se requiere SPC continuo para las características significativas menores; sin embargo, debe existir una revisión del plan de control suficiente, para demostrar la conformidad con la especificación con el tiempo.
Menor	Ninguno	Conforme a la especificación según los requisitos estándar del PPAP (por lo general, distribución de 3 piezas). Si el SQE solicita un estudio inicial, se debe demostrar un índice de 1,0 o mayor.

Referencias:		<p>El equipo multidisciplinario debe tomar la decisión de exigir el SPC/los datos de capacidad y, de ser necesario, se clasificará como Clave (mayor) o Clave (menor).</p> <p>Elemento del plan de control para demostrar la conformidad con la especificación con el tiempo.</p> <p>NOTA: No se requiere SPC continuo para las características clave; sin embargo, debe existir una revisión del plan de control suficiente, para demostrar la conformidad con la especificación con el tiempo.</p>
PTC (Característica de Verificación)		<p>Elemento del plan de control que requiere controles adicionales tales como pruebas, verificaciones en proceso, SPC, etc. para garantizar que no lleguen defectos al cliente. El SQE de Cummins se reserva el derecho a agregar características adicionales, no especificadas como PTC en los planos, para que se identifiquen como tales en un plan de control.</p>

Aunque se especifican estudios estadísticos con respecto a las características especiales, esto no significa que se pueden pasar por alto las otras características presentes en los planos de ingeniería de Cummins. Todas las características deben cumplir con la especificación y es conveniente para el proveedor que comprenda su capacidad en relación con TODAS las características. Todas las características de menor importancia (también llamadas características de Six Sigma) se deben estudiar usando una muestra mínima de 30 piezas, y se debe demostrar una capacidad o un índice de desempeño de 1,0. Las características Six Sigma también deben tener asignado un elemento del plan de control, a fin de demostrar la conformidad con la especificación con el tiempo.

Además de las características especiales indicadas en el dibujo, el SQE de Cummins puede especificar características adicionales para los fines del control del proceso.

La organización puede desarrollar sus propios símbolos de características especiales para su uso interno. Si se desarrollan características especiales específicas de la organización, la organización deberá documentar la equivalencia de los símbolos internos con los símbolos de Cummins y hará referencia a la equivalencia cuando la organización utilice los símbolos internos en sus comunicaciones con Cummins.

2) Etiquetas y Marca de Piezas Directas

Los Proveedores deben familiarizarse con la norma CES18287, otros estándares de ingeniería aplicables de Cummins, así como con cualquier documento estándar de la industria al que se haga referencia en ellos. Además, los Proveedores deben hacer un seguimiento de las Características de Seguridad del Producto identificadas por Cummins o por el Proveedor. Los Proveedores deben garantizar una legibilidad del 100 % por parte de las plantas receptoras de Cummins durante el APQP y el PPAP, y que tengan trazabilidad de cada componente dentro de la base de datos de sus instalaciones. Los Proveedores deben verificar el 100 % de los códigos de barras para su legibilidad en todos los productos de producción. Se recomienda verificar los códigos de barras individuales en el embalaje para asegurar el conteo correcto de las piezas y las etiquetas de envío. El marcado de piezas y la verificación de la legibilidad formarán parte del proceso de PPAP. Las marcas de piezas que son ilegibles o que estén ausentes cuando se reciban las piezas en una planta de Cummins se considerarán material no conforme.

O. Diseño y Desarrollo de Productos y Servicios (8.3)

Cada proveedor que intervenga en un proyecto de introducción de producto nuevo (VPI) debe poder proporcionar pruebas de cumplimiento de los requisitos de la lista de verificación de APQP de Cummins, para sus respectivos componentes. La APQP se aplica a los componentes del VPI, la revisión de los diseños de los productos existentes y los cambios de proveedor (cambio de componente de un proveedor a otro). Algunos elementos de la APQP no necesitan que se vuelvan a diseñar en todos los casos. Si el proveedor y el SQE de Cummins determinan que el cambio no afecta a un elemento de la APQP, no se requieren otras acciones además de documentar la determinación. Si el cambio afecta a un elemento, el trabajo previo se debe documentar como sea necesario.

El SQE de Cummins involucrará a un proveedor para la actividad de APQP con las fechas necesarias para la finalización de la tarea en el momento apropiado del ciclo de desarrollo del producto/proceso.

Cummins necesita que los proveedores con proyectos que se consideran de alto riesgo participen en el proceso de lanzamiento seguro de nuevos productos de Cummins. Esto se puede aplicar a los componentes nuevos, cambios de un proveedor a otro y a cambios en el diseño o el proceso de algunos componentes. El SQE de Cummins notificará a los proveedores que se espera que lleven a cabo esta actividad. El proceso de lanzamiento seguro incluye, entre otras cosas, lo siguiente:

Certificación de capacidad de producción (lote de PPC): prueba de capacidad y calidad que lleva a cabo el proveedor con personal de Cummins Inc. presente. Similar a la “capacidad operativa”.

Verificación de piezas: proceso para garantizar que las piezas aprobadas que no pertenecen al proceso de aprobación de partes de producción (no-PPAP) cumplan los requisitos de calidad.

Plan de Control de Lanzamiento Seguro: plan detallado para el aumento de las frecuencias de inspección durante el periodo de lanzamiento seguro.

Los proveedores deben utilizar los sistemas electrónicos de Cummins para el envío de APQP, PPAP y la documentación de autorización de proveedor. El SQE de Cummins definirá los requisitos para el envío de documentación, los cuales pueden variar según la unidad de negocio.

Cummins ha desarrollado un proceso de revisión formal de APQP. Este proceso de revisión congrega a la administración del proveedor, la administración de la planta de Cummins, ingeniería, compras y a otros en diferentes etapas del proceso de APQP, para revisar el estado de las actividades de APQP asociadas con un componente específico. Los proveedores de Cummins deben participar en el proceso de APQP formal de Cummins, según lo solicite su contacto de SQE de Cummins.

El requisito de APQP es crucial para el desarrollo de productos y procesos nuevos, la revisión de los productos y procesos existentes y el cambio de un proveedor de un componente a otro. Su único principio más importante es que la calidad no se logra por casualidad: debe planificarse. La calidad debe incorporarse en el diseño del producto y también en el desarrollo del proceso que producirá el producto. Los tres resultados principales de la APQP son el análisis del modo a prueba de fallas del

proceso y los efectos (PFMEA), el plan de control y el PPAP. Se espera que los proveedores conozcan y sigan el proceso de APQP.

Como proveedor de Cummins, debe estar consciente de que al menos dos procesos de APQP ocurren simultáneamente:

- a. Cummins inicia un proceso de APQP internamente en el desarrollo de productos nuevos (mediante un VPI) y/o proyectos especiales.
- b. Como proveedor de un componente o ensamble para un producto nuevo de Cummins, el proveedor debe iniciar su propio proceso de APQP cuando lo solicite Cummins. El nivel de participación del proveedor variará dependiendo de donde radique la responsabilidad por el control del diseño para el componente o el ensamble que proveerá.

Nota 1: El proceso de introducción de productos nuevos de Cummins Inc., que en Cummins recibe el nombre de Introducción de Paquete de Valor (VPI), contiene algunos requisitos específicos de Cummins, que no se definen de forma explícita en la APQP. El SQE de Cummins le informará los requisitos adicionales cuando lo incorpore al proceso de VPI. El SQE de Cummins asignará y supervisará las fechas de finalización de las tareas requeridas.

Nota 2: Los proveedores deben utilizar el proceso de APQP. El nivel de supervisión por parte de Cummins variará según el nivel de riesgo que determine el SQE de Cummins.

Nota 3: Los proveedores que proporcionen prototipos de componentes a Cummins, como parte de un programa de VPI, deben cumplir los requisitos de autorización de proveedor antes de enviar cualquier material a Cummins.

1) **Controles de Diseño y Desarrollo (8.3.4)**

El proveedor debe apoyar el proceso de DVP y R de Cummins. A fin de impulsar la confiabilidad del producto por adelantado, el proveedor debe comprometerse a no tener incidentes abiertos con FIRG cuando se inicie la producción, tal como se especifica en el cronograma del programa, ni tampoco problemas de calidad cuando se introduzca el producto. Los productos que se cotizan según los perfiles técnicos, o que se basan en las directrices de uso y los límites del PROVEEDOR, se deben incluir en la cotización, junto con los parámetros de pruebas que establecieron las directrices de uso, a fin de determinar la compatibilidad técnica con los usos de Cummins y el perfil técnico. Las pruebas adicionales para cumplir los requisitos de validación técnica de Cummins son responsabilidad del proveedor. El proveedor debe documentar todos los parámetros críticos y las especificaciones, incluidas las características de seguridad del producto, que no se incluyen en el perfil técnico. El proveedor y Cummins deberán verificar la aceptación de los requisitos técnicos firmando el documento del perfil técnico y, si corresponde, el documento de directrices de uso antes del PPAP y la producción.

2) **Programa de Prototipos**

Los proveedores deben utilizar el proceso de autorización (Source Release-SR) de proveedor de Cummins para los prototipos de piezas.

3) Proceso de Aceptación del Producto

La organización deberá cumplir con la edición vigente del proceso de aprobación de partes para producción (PPAP) y con la edición vigente del proceso de aprobación de partes de repuesto para producción (PPAP de repuestos).

Los proveedores deben tener la capacidad para presentar la documentación de PPAP por vía electrónica. El SQE de Cummins definirá los requisitos para el envío de documentación.

Cummins debe recibir la notificación acerca de los cambios mediante el proceso de solicitud de cambio de proveedor de Cummins (SCR). Si hay una característica de seguridad del producto involucrada, esto debe indicarse en la Solicitud de Cambio del Proveedor de Cummins. De esa manera se puede tomar una decisión informada según el impacto de los cambios y si se requiere el envío de un PPAP completa, parcial o si esta no se requiere. Es responsabilidad del proveedor asegurarse de que Cummins apruebe el PPAP antes de enviar cualquier pieza a un sitio de fabricación.

NOTA 1: Algunas plantas de Cummins pueden tener un calendario para agrupar ciertos cambios y aprobarlos (por ejemplo, dos veces al año).

Información de PPAP específica de Cummins:

- a. Cuando en el manual de PPAP dice "...contactar al cliente" o "...contactar al responsable de la actividad de aprobación del producto del cliente", se refiere al SQE de Cummins.
- b. El SQE es el encargado de definir el nivel del envío (1 a 5) que exige Cummins para el envío de cada PPAP.
- c. Las piezas para producción y las piezas de repuesto deben cumplir todos los requisitos del registro de diseño de ingeniería y la especificación de Cummins.
 - i. Las muestras de las piezas de repuesto que se envíen como parte del PPAP se deben procesar con los equipos destinados para las reparaciones. Todos los envíos de PPAP de repuesto deben incluir pruebas de la aprobación del empaque con el envío.

Nota 1: Los envíos de Nivel 5 pueden incluir las actividades que se llevan a cabo en la planta del proveedor, tales como una auditoría de proceso/producto u otro medio de verificación de la capacidad del sistema de producción, además de la ejecución en el sitio del PPAP.

Nota 2: De acuerdo con el manual de AIAG, el proveedor debe completar todos los elementos del PPAP, independientemente del nivel de envío que se elija, a menos que el SQE de Cummins conceda una exención específica por escrito o por medio del sistema electrónico.

Nota 3: En aquellos casos en que los volúmenes del PPAP sean muy bajos, se puede utilizar un PPAP "Especial de nivel 4". Para usar esta alternativa, debe obtener aprobación del ingeniero SQE de Cummins.

Nota 4: Componentes Estándar: Piezas que se venden al público general directamente desde el fabricante o por intermedio de una red de distribuidores, y que no se modifican de ninguna manera para que se ajusten a las necesidades específicas de Cummins. Estas piezas pueden estar disponibles en el comercio como parte de un catálogo.

- i. El proveedor debe enviar un PPAP de nivel 1 a Cummins usando el sistema de PPAP de Cummins apropiado, para indicar que el proveedor cuenta con los controles adecuados para la producción de la pieza. El proveedor debe conservar todos los datos de inspección/pruebas pertinentes a las dimensiones del producto o la función de la pieza, y debe ponerlos a disposición de Cummins cuando se le solicite. El SQE de Cummins tiene derecho a solicitar más datos como parte del PPAP, cuando existan preguntas con respecto a la aplicabilidad de productos estándar.
- d. El requisito predeterminado para la verificación dimensional durante el PPAP es tres piezas de muestra, y es posible que algunos clientes requieran más de tres muestras. El SQE de Cummins informará al proveedor si se requiere una cantidad diferente a tres piezas de muestra.

Nota 1: En los planos de Cummins se indican los estándares específicos de ingeniería, material, proceso e inspección y las notas del producto, que se requieren para permitir que el proveedor fabrique la pieza. El proveedor debe certificar por escrito el cumplimiento de estos estándares y notas, durante el proceso de PPAP. El proveedor puede utilizar el informe de dimensiones/ISIR y los documentos del material/rendimiento, para registrar sus declaraciones de cumplimiento.

Nota 2: Cuando se especifique en los planos, se puede utilizar un modelo CAD maestro como fuente de la definición del producto. La verificación de las características que se definen solamente con el MCM se debe acordar con el SQE. Se requiere la aprobación del ingeniero para las medidas del MCM.

Cuando los planos de Cummins hagan referencia a la norma de Ingeniería de Cummins 10012, Aprobación del Proveedor, todos los cambios, independiente de su naturaleza, deben ser revisados por Ingeniería de Cummins. Ingeniería de Cummins determinará el nivel de las pruebas que se requieren antes de concretar el cambio. Las pruebas pueden ser realizadas por Cummins, el proveedor o una combinación de ellos. El proveedor tiene la obligación de mantener evidencias de los resultados de las pruebas (independientemente de quién realice las pruebas), de acuerdo con el requisito del PPAP “Material, rendimiento y resultados de pruebas” y para evidencia de las aprobaciones de Ingeniería de Cummins según el requisito del PPAP “Aprobación de Ingeniería”.

Nota 1: Algunas pruebas para la aprobación de proveedor se pueden ampliar más allá de la fecha necesaria para las piezas de producción. En estos casos, Ingeniería de Cummins puede autorizar una aprobación temporal del PPAP, hasta que las pruebas se realicen satisfactoriamente. Ingeniería de

Producto de Cummins debe autorizar la aprobación temporal del PPAP para algunos componentes que no se han sometido a las pruebas de aprobación de proveedor.

Nota 2: Otras pruebas funcionales, de materiales o rendimiento, distintas de la aprobación del proveedor, que se requieren de acuerdo con los planos, se incluyen en el elemento del PPAP “Material, rendimiento y resultados de pruebas”.

- e. Cuando la Garantía del PPAP indique “Enviado por IMDS u otro formato del Cliente”, el proveedor deberá ingresar uno de los siguientes:
- “IMDS” y el número de identificación de IMDS (automotriz) de la entrada Aceptada.
 - “CDX” y el número de identificación de CDX (no automotriz) de la entrada Aceptada.
 - El método de envío si no es IMDS o CDX (como “Anthesis”, BoMCheck”, “Correo electrónico”) y el nombre del aprobador de Cummins para el método alternativo.

Los parámetros de almacenamiento, identificación de la pieza y de empaque se deben incluir en el diagrama de flujo del proceso, PFMEA, y en el plan de control.

Cuando no se haya realizado un envío de PPAP a Cummins para una pieza en los últimos 24 meses, el requisito para el próximo PPAP, independiente del cambio a la pieza o proceso, es un envío de PPAP completo que deberá incluir los datos dimensionales actualizados, el plan de control, PFMEA y los datos actualizados de la capacidad del proceso como mínimo, además de cualquier otra información que solicite el SQE de Cummins.

Expectativa de tamaño de lote de PPAP de Cummins:

Cuando el uso anual es superior a 3600 unidades, se requiere un lote de 300 unidades, de las cuales se deben recolectar y medir 100 unidades en orden secuencial para el análisis estadístico. Los PPAP de alto volumen no se aprobarán por completo sin datos suficientes. El SQE de Cummins y el proveedor acordarán los requisitos según estas instrucciones. Un estudio de una máquina de 30 unidades NO es apropiado para la aprobación de un PPAP.

Normas para PPAP de volumen bajo o ultra bajo:

Cuando el uso anual estimado es menor que 3600 unidades, se aplican las reglas de AIAG para PPAP, con los siguientes requisitos específicos para el plan de control: 1) El proveedor deberá documentar en su Plan de control que llevará a cabo una inspección del 100 % y registrará los resultados o realizará un estudio inicial del proceso con un mínimo de 30 piezas de producción y mantendrá gráficos de control de SPC de las características especiales durante la producción, y 2) que llevarán a cabo una inspección de la distribución completa de la primera unidad para verificar la configuración. Los gráficos de inspección al 100 % o de control de SPC para las características especiales y los registros de configuración que contienen los datos de inspección de la primera unidad se mantendrán

según los requisitos de Retención de Registros de PPAP de AIAG. El SQE de Cummins puede solicitar un control previo, según lo determine Cummins, en relación con cualquier característica o las características especiales que se identifiquen.

En los casos en que el uso anual sea menor que 360 unidades y que el análisis estadístico de los datos sea poco práctico (por ej., lotes de fabricación normales de menos de 30 unidades), el proveedor puede utilizar un PPAP especial de nivel 4, previo acuerdo con el SQE de Cummins. Esta variante del proceso de PPAP del AIAG es un PPAP de nivel 4, que requiere el envío de los siguientes elementos: registro de diseño, flujo del proceso, FMEA del proceso, plan de control, resultados dimensionales, resultados de las pruebas de material/rendimiento, análisis de los sistemas de medición y garantía de envío de piezas. Además, el proveedor deberá documentar en su plan de control que llevará a cabo una inspección del 100 % de las características especiales y registrará los resultados, y que realizará la inspección de la distribución integral de la primera unidad para verificar la configuración. Se deberán mantener los registros de la inspección del 100 % para las características especiales y los registros de configuración que contengan los datos de inspección de la primera unidad, según los requisitos de Retención de Registros de PPAP de AIAG. Los PPAP especiales de nivel 4 están diseñados solo para aquellos componentes con volúmenes tan bajos, que la información estadística no es válida.

El lote de producción significativo consistirá en la cantidad de la producción de un mes de la capacidad demostrada (por ej., Capacidad anual = 2100 unidades, tamaño de lote de PPAP = 175 unidades).

La aprobación provisoria de un PPAP solo se utilizará en casos excepcionales. El SQE de Cummins revisará el envío del PPAP del proveedor y decidirá si se admite una aprobación provisoria usando las directrices de Cummins. Todas las aprobaciones provisorias requerirán un plan de acción detallado, para resolver los problemas que impidieron la aprobación del PPAP completo. Los materiales cubiertos por una aprobación provisoria, que no cumplan con el plan acordado pueden ser rechazados.

P. Resultados del diseño y el desarrollo (8.3.5)

1) Resultados del diseño del proceso de fabricación

Se requieren PFMEA y planes de control para las fases de prototipo, periodo previo al lanzamiento y producción.

Q. Control de procesos, productos y servicios que se proporcionan externamente (8.4)

Cummins exige que los proveedores de nivel 1 permitan y faciliten las visitas y las auditorías de Cummins a los subcontratistas, según se solicite.

Se alienta a los proveedores que apliquen los principios que se describen en las Directrices para el proceso de gestión de subcontratistas CQI-19 AIAG, a todos sus subcontratistas. Cummins se reserva

el derecho a exigir que un proveedor aplique los principios que se describen en CQI-19 para abordar los problemas que se identifiquen en el proceso de desarrollo y gestión de subcontratistas.

1) **General (8.4.1)**

Criterios para cotización. Cuando se envíe una cotización, se deben considerar los criterios que se indican a continuación:

Comprensión clara y acuerdo con respecto a las especificaciones del producto, requisitos y usos. Se recomienda al proveedor que solicite participar en el proceso de revisión de calidad de los planos (DQR), con el fin de garantizar que se comprendan cabalmente los requisitos de impresión de Cummins.

Cuando se presente una solicitud de cotización (RQF) mejorada, la cotización debe incluir un diseño del producto/proceso con una mentalidad de alcanzar cero defectos. Póngase en contacto con el Gerente de Abastecimiento o con el SQE, para obtener más información.

Capacidades internas suficientes para fabricar los productos con niveles de rendimiento y calidad uniformes y aceptables.

Recomendaciones con respecto a cambios que contribuirán a la calidad del producto, el rendimiento, el precio y la entrega.

Notificación de todas las excepciones que se deben incluir con la cotización.

Todas las herramientas, instrumentos de medición, etc., que proporcione Cummins se deben controlar dentro del sistema del proveedor (p. ej., para los requisitos de calibración). Cualquier producción y prototipo de herramientas que sea propiedad de Cummins o sus Clientes ubicados en las instalaciones de un proveedor debe protegerse adecuadamente de cualquier pérdida o daño, y etiquetarse, mantenerse y documentarse adecuadamente. Cummins en cualquier momento puede solicitar documentación relacionada con las herramientas del cliente. Está prohibido suministrar o vender productos fabricados a partir de herramientas de clientes a cualquier otro cliente.

2) **Proceso de Selección de Proveedores (8.4.1.2)**

El equipo encargado de la selección de proveedores potenciales de Cummins Inc. evaluará al posible proveedor con respecto a requisitos específicos que incluyen calidad, costo total de propiedad (TCO, Total Cost of Ownership), requisitos técnicos, normativos, financieros, compromiso de garantía, costo objetivo y reducciones de costos futuros.

Se les pedirá a los proveedores potenciales que completen una evaluación para selección de proveedores, antes de una visita del equipo encargado de selección a sus instalaciones. Durante la visita a sus instalaciones, miembros calificados del equipo encargado de la selección realizarán una evaluación para selección de proveedores o una evaluación enfocada en el sistema de calidad. El equipo para la selección incluirá a representantes de las áreas de ingeniería, fabricación, compras, calidad y finanzas. La evaluación para la selección de proveedores considera en detalle la mayor cantidad de sistemas del proveedor, a fin de determinar las áreas que se deben mejorar antes de iniciar

un producto de Cummins Inc. en esa instalación. La evaluación enfocada en el sistema de calidad, más que tratar de detectar la presencia de un sistema de calidad integral, se concentra en la implementación eficaz del sistema y busca evidencias de su ejecución permanente.

El proceso de selección de proveedores también puede incluir auditorías de procesos/productos que son similares a los que se proponen para Cummins Inc.

Los proveedores con ventas a Cummins Inc. superiores a \$5 millones o más en un país de importación deberán contar con personal técnico residente para que se encargue de la clasificación, selección y la resolución de problemas. Los proveedores con ventas a Cummins inferiores a \$5 millones en un país de importación deben subcontratar a un tercero para que se encargue de este tipo de actividades a su propio costo. Se pueden hacer arreglos especiales entre la planta de Cummins Inc. y el proveedor según lo solicite la planta de Cummins Inc. o Compras de Cummins Inc. En algunos casos, es posible que a proveedores con ventas a Cummins Inc. inferiores a \$5 millones en un país de importación se les exija que cuenten con personal técnico residente.

3) **Requisitos Legales y Regulatorios (8.4.2.2)**

Muchos clientes de Cummins exigen que se informe el contenido de los materiales. Además, muchas regulaciones requieren la visibilidad del contenido del material/la sustancia de un producto. El contenido del material se proporcionará antes de la presentación del PPAP para permitir que el PCRA apruebe la hoja de datos mecánicos (Mechanical Data Sheet, MDS) y proporcione una notificación de aprobación. La solicitud puede provenir directamente de la organización del PCRA o a través del sistema Central de cumplimiento de materiales (Materials Compliance Central system, MCC). El contenido del material del producto debe enviarse como una MDS de divulgación completa del material (Full Material Disclosure, FMD), a través del IMDS (número de identificación de IMDS de Cummins: 3664) para piezas automotrices o a través del CDX (número de identificación de CDX de Cummins: 13170) para piezas no automotrices. Al enviar la MDS, el proveedor deberá proporcionar el código de identificación de seis dígitos del Marco de información de proveedores (Supplier Information Master, SIM) /360, para que los datos se asignen correctamente al producto en el Sistema interno de Cummins. Si un proveedor no puede enviar datos por CDX para una pieza no automotrices, puede solicitar un formato de informe alternativo (Anthesis, BoMCheck, etc.) El uso de IMDS para las piezas no automotrices es restringido y se admite si, y solo si, la pieza tiene uso dentro y fuera del área automotriz. (Consulte los Términos de uso del IMDS para obtener más detalles).

El Proveedor deberá presentar evidencia de cumplimiento en la Sección 19 del PPAP.

El proveedor debe obtener la aprobación/exención por escrito para el uso autorizado de las sustancias enumeradas de PCRA antes del envío de las piezas a Cummins. La lista de Sustancias Declarables, la plantilla de informe de Anthesis, la Guía de inicio rápido y la Capacitación sobre los requisitos de cumplimiento de materiales se pueden encontrar en el Portal de Proveedores de Cummins (<https://public.cummins.com/sites/CSP/en-us/Pages/Materials-Disclosure-Guide.aspx>). Para cualquier

pregunta debe dirigirse a la organización de PCRA por correo electrónico a: supplier.compliance@cummins.com.

4) **Desarrollo de Productos con Software integrado (8.4.2.3.1)**

Proveedores de componentes con software integrado, certificados según la norma IATF 16949

El software relacionado con productos automotrices y los productos automotrices con software integrado deben cumplir con la norma IATF 16949 8.3.2.3. Cummins recomienda el uso del modelo de Integración de modelos de madurez de capacidades (CMMI, Capability Maturity Model Integration), el estándar Automotive SPICE o un equivalente. Cuando corresponda, la evidencia de cumplimiento se enviará como elemento de la APQP.

Los proveedores de software relacionado con productos o productos con software integrado deberán completar la capacitación de Concientización y prevención de dispositivos de anulación de proveedores en el Portal de Proveedores <https://public.cummins.com/sites/CSP/Pages/PCRA-Training---Supplier-Defeat-Device-course-overview.aspx>. Los proveedores deberán divulgar todos los dispositivos/las estrategias de control de emisiones auxiliares (AECD/AES) a Cummins Inc.

R. Información para Proveedores Externos (8.4.3)

Todos los requisitos de calidad de Cummins Inc. se deben difundir por toda la cadena de suministro de la organización.

S. Control de la Producción y de la Prestación del Servicio (8.5.1)

El plan de control debe incluir lo siguiente:

- a) Validación de la última pieza producida mediante comparación con la primera, cuando corresponda.

T. Preservación (8.5.4)

La preservación y el embalaje son elementos críticos que ayudan en la protección de nuestros productos desde el punto de origen hasta el punto de uso final. Todos los productos deben tener una protección de vida útil contra la corrosión y el deterioro de un mínimo de 6 meses para los productos de producción y un mínimo de 18 meses para los productos de servicio de posventa, según los estándares de embalaje de Cummins Inc.

Se espera que el proveedor revise y cumpla con los requisitos de embalaje de Cummins Inc., como se definen en los estándares de embalaje de Cummins “Global Packaging Standard-Production Parts” (Estándar de embalaje global para piezas de producción) y/o “Global Packaging Standard-New and ReCon Parts” (Estándares de embalaje global para piezas nuevas y reconstruidas). El proveedor deberá proporcionar todas las propuestas de embalaje de acuerdo con estos estándares al Gerente de Abastecimiento de Cummins, utilizando la plantilla de la hoja de datos de embalaje (Packaging Data

Sheet, PDS) de Cummins. El proveedor debe completar una PDS para cada número de pieza individual y la debe presentar con la solicitud de cotización para la revisión y aprobación interna de Cummins. Para piezas individuales con múltiples soluciones de diseño de embalaje, se debe aprobar una PDS para cada una (p. ej., gastos, retornables y posventa). Además, se requiere la aprobación de la PDS antes del envío de productos de producción o de servicio de posventa a una instalación de CMI. Los requisitos detallados de la plantilla de la PDS se cubren en los Estándares de embalaje de Cummins. Todas las propuestas de cambio de diseño de embalaje para el producto existente requieren que el proveedor vuelva a enviar una PDS al Gerente de Abastecimiento para la revisión y aprobación interna de Cummins.

Estos estándares de embalaje, la plantilla de PDS y las instrucciones para completar la PDS están disponibles para descargar a través de este enlace del Portal de Proveedores de Cummins:

<https://public.cummins.com/sites/CSP/en-us/Pages/StandardsProcesses.aspx>

U. Control de Cambios (8.5.6)

Control de Cambios de Proceso/Producto del Proveedor (incluidos cambios en software integrado)

- a. El proveedor debe notificar al SQE Cummins acerca de cualquier cambio que se proponga en el proceso o producto, como se explica en el manual de PPAP del AIAG.
- b. El proveedor debe obtener la aprobación del SQE de Cummins para todas las solicitudes de cambio en el proceso o el producto, antes de que se implemente el cambio. **Los cambios propuestos** se deben aprobar mediante el proceso de solicitud de cambio de proveedor de Cummins (SCR). De esa manera se puede tomar una decisión informada según el impacto de los cambios y si se requiere el envío de un PPAP completa, parcial o si esta no se requiere. **Es responsabilidad del proveedor asegurarse de que Cummins apruebe el PPAP antes de enviar cualquier pieza a un sitio de fabricación.**
- c. El proveedor debe presentar una solicitud de cambio del proveedor (SCR) para los cambios en su base de suministro de materiales directos. Una vez que se apruebe la solicitud de cambio del proveedor, es posible que el SQE de Cummins solicite la presentación de un PPAP.
- d. Cuando se vaya a utilizar **cualquier** proceso alternativo, el proveedor debe obtener la aprobación del SQE de Cummins mediante el proceso de solicitud de cambio del proveedor.
 - i. NOTA: Un proceso alternativo es cualquier proceso diferente del que se empleó durante el PPAP.
 - ii. NOTA: Los reprocesos y los procesos de recuperación que no se aprobaron durante el proceso de PPAP inicial se tratarán como cambios en el proceso.
- e. Los productos que se fabriquen con procesos alternativos pueden estar sujetos a una inspección más detallada y a requisitos de pruebas, según se acuerde con el SQE.

V. Entrega de Productos y Servicios (8.6)

1) Distribución Anual

A fin de garantizar el cumplimiento continuo de todos los requisitos de Cummins Inc., se deberá llevar a cabo una distribución anual que incluya todos los subcomponentes, cuando se solicite.

W. Notificación al Cliente (8.7.1)

El proceso de materiales no conformes de la organización incluirá una notificación inmediata al cliente en caso de que pueda haberse enviado el producto no conforme.

- Si un proveedor notifica a CMI que se ha enviado un producto no conforme, el MNC le cobrará al proveedor la cantidad real de defectos que ya se utilizaron en la producción. Las piezas no utilizadas no contarán como defectos para el proveedor.
- Los productos no conformes que tengan una exención/desviación aprobada como resultado de la comunicación proactiva del proveedor (antes del uso de cualquier pieza por parte de la planta de CMI) no contarán como defectos para el proveedor.
- Los productos no conformes que tengan una exención/desviación aprobada que NO resulte de la comunicación proactiva del proveedor contarán como defectos para el proveedor.

X. Evaluación de Desempeño (9)

Para supervisar la calidad del desempeño del proveedor, Cummins principalmente utilizará la medición de defectos en planta y de OEM en PPM. Cummins informará estas medidas al proveedor. La meta para ambas mediciones es cero PPM. El incumplimiento de esta meta puede dar lugar a acciones correctivas, tal como se explica en la sección Materiales disconformes de este documento. Cummins establecerá metas (objetivos) provisorios a los proveedores que no puedan cumplir inmediatamente con la meta de cero defectos. Estos objetivos se reducirán cada año, con la expectativa de que el proveedor finalmente alcance la meta de cero defectos.

Cummins supervisará la confiabilidad del rendimiento de los componentes de proveedores seleccionados (especialmente de los proveedores con control de diseño) mediante reclamaciones de garantía por motor, campaña de servicio y práctica reparación temporal. Cummins informará estas medidas al proveedor.

- a. Los proveedores deben tener la capacidad para presentar por vía electrónica la investigación de fallas.
- b. El proveedor debe supervisar y participar en la reducción de las reclamaciones de garantía en terreno. Es importante controlar el tiempo para la resolución de problemas en sus procesos.
- c. En caso de que un problema de confiabilidad/cumplimiento de productos, incluidas, entre otros, la seguridad o las emisiones dé lugar a un retiro, el proveedor deberá trabajar junto con Cummins para remediar el problema con urgencia.

Y. Supervisión, Medición, Análisis y Evaluación (9.1)

El proveedor deberá permitir la verificación en el sitio de las actividades según lo requieran Cummins y los clientes de Cummins.

El proveedor deberá permitir la realización de auditorías de proceso/producto y evaluaciones del sistema en el sitio, según lo solicite Cummins.

El proveedor deberá permitir y facilitar las visitas del personal de Cummins a sus proveedores, para fines de auditoría, revisión de PPAP, revisión de APQP, revisión de la eficacia de las medidas correctivas y por cualquier otro motivo relacionado con la calidad de los componentes que se producen para Cummins.

El proveedor deberá permitir la comunicación directa con su planta de fabricación, además de con las plantas de fabricación de sus subcontratistas, en relación con problemas de calidad.

1) Supervisión y Medición de los Procesos de Fabricación

El proveedor deberá mantener los datos de calidad de rutina (es decir, actualizaciones de índices de calidad, resultados de pruebas de confiabilidad, todas las recopilaciones de datos definidas en los planes de control, etc.) que se requieran, de acuerdo con los planos de ingeniería de Cummins, acordados en los elementos del APQP/PPAP del ciclo, o que se establezcan como parte de un plan de acción correctiva. Tales datos deberán estar a disposición de Cummins cuando esta lo solicite, y se deberán entregar en un plazo de un (1) día hábil desde que se realice la solicitud.

El proveedor deberá presentar y mantener los resultados correspondientes a todas las pruebas de verificación de confiabilidad funcional (FRV), que se identifiquen en los planos del componente mediante una especificación de confiabilidad funcional. La verificación de confiabilidad funcional está diseñada para que el proveedor la lleve a cabo constantemente durante la vida de un componente o subensamble, a fin de evaluar la capacidad permanente del componente o subensamble de cumplir con una especificación de confiabilidad funcional. Los métodos de verificación posibles incluyen, entre otros, los siguientes: sistemas anti-errores, verificaciones en proceso, control del proceso, verificaciones dimensionales y auditorías de prueba hasta que falle.

2) Aplicación de Conceptos Estadísticos

- a. Se recomienda a los proveedores que adopten el sistema Six Sigma como proceso de mejora formal, especialmente cuando se busque mejorar la calidad y reducir costos.
- b. Los proveedores deben utilizar herramientas estadísticas, para la gestión y la mejora de los procesos en todas las áreas donde sea posible.–Las herramientas estadísticas pueden incluir, entre otras, el control estadístico de procesos.

Z. Satisfacción del cliente (9.1.2)

1) Cuadro de Mando Integral de la Administración de Relaciones con los Proveedores

Los departamentos de Compras y de Calidad de Proveedores de Cummins Inc. utilizan el cuadro de mando integral para evaluar la satisfacción del cliente con los proveedores de producción y servicios externos seleccionados. Cummins Inc. almacena, analiza e informa los datos de desempeño de la organización que obtiene de otras fuentes dentro de Cummins Inc.

El cuadro de Mando Integral de la Administración de Relaciones con los Proveedores informa sobre el desempeño en cinco categorías:

- Gestión de la Calidad
- Calidad para Cliente Final
- Entrega
- Tecnología e Innovación
- Sustentabilidad

2) **Envíos Controlados**

Cummins Inc. puede, como prefiera, solicitarle a la organización que participe en actividades de envíos controlados/gestión de consecuencias. Esto puede incluir procesos de certificación de contención/componentes de terceros que se proporcionan a costo del proveedor. Estas acciones se implementarán cuando lo indique el responsable de Calidad de Proveedores en Compras de Cummins Inc. Estas actividades se supervisarán en un nivel Sénior de Cummins Inc., y requerirán la participación activa de la administración Sénior del proveedor.

Si un proveedor se ubica en el nivel 2 de envío controlado, deberá informar su registro de certificación como parte del proceso de contención.

AA. Auditoría interna (9.2)

1) **Auditoría del sistema de gestión de Calidad**

El proveedor deberá llevar a cabo una auditoría interna de sus sistemas de gestión de calidad una vez al año, como mínimo.

2) **Auditoría del Proceso de Fabricación**

a. Auditorías de procesos en niveles

- i. Todos los proveedores deben implementar un programa de auditorías de procesos por niveles, con el fin de fomentar la mejora continua en sus instalaciones.

Los proveedores de la planta de motores Midrange de Columbus deben implementar un programa de auditorías de procesos en niveles (LPA), que incluya auditorías de control de procesos además de auditorías de verificación de detección de errores. Los proveedores deben consultar AIAG CQI-8: Layered Process Audits (Auditorías de Procesos en Niveles) para obtener orientación a fin de establecer un programa de LPA. Si está suministrando piezas a una de las instalaciones de Cummins que requieren un programa de LPA que incluye Auditorías de Procesos de Control, así como Auditorías de Verificación de Comprobación de Errores, se le notificará y el Proveedor deberá consultar la AIAG CQI-8: Layered Process Audits (Auditorías de Procesos en Niveles) para obtener orientación a fin de establecer un programa de LPA.

b. Evaluaciones de Procesos Especiales

- CQI-9 Procesos Especiales: Heat Treat System Assessment (Proceso especial: evaluación de sistemas de tratamiento térmico), última edición
 - CQI-11 Special Process: Plating System Assessment (Proceso especial: evaluación de sistemas de platinado), última edición
 - CQI-12 Special Process: Coating System Assessment (Proceso especial: evaluación de sistemas de recubrimiento), última edición
 - CQI-15 Special Process: Welding System Assessment (Proceso especial: evaluación de sistemas de soldadura), última edición
 - CQI-17 Special Process: Soldering System Assessment (Proceso especial: evaluación de sistemas de soldadura), última edición
 - CQI-23 Special Process: Molding System Assessment (Proceso especial: evaluación de sistemas de moldeo), última edición
 - CQI-27 Special Process: Casting System Assessment (Proceso especial: evaluación de sistemas de fundición), última edición
 - CQI-29 Special Process: Brazing System Assessment (Proceso especial: evaluación de sistemas de soldadura fuerte), última edición
- i. Los proveedores deberán completar evaluaciones para todos los procesos especiales aplicables.
 - ii. Este requisito se aplicará a todos los subcontratistas del proveedor, que lleven a cabo estos procesos para el proveedor directo de Cummins Inc.
 - iii. La evaluación la debe llevar a cabo el propio proveedor (autoevaluación). La autoevaluación se debe realizar una vez al año, como mínimo, y se puede repetir según sea necesario. La autoevaluación se puede realizar como parte de la auditoría de calidad interna del proveedor o por separado. Los informes de las autoevaluaciones se deben conservar en la planta, y se deben poner a disposición de Cummins Inc. cuando se solicite.
 - iv. Es posible que los proveedores para ciertas unidades de negocios de Cummins Inc. deban cumplir con la norma ISO-3834, Quality Requirements for Welds (Requisitos de calidad para soldeo). El SQE de Cummins Inc. informará a los proveedores que deben cumplir con este nivel de control en el soldeo. El uso de esta norma reemplaza el requisito de AIAG CQI-15.

BB. Disconformidad y Acciones Correctivas (10.2)

Los proveedores deben utilizar el Sistema de gestión de calidad de Cummins (CQMS).

- a) En el caso de que se presenten problemas de calidad con un producto que suministre un proveedor, el proceso de medidas correctivas de Cummins puede pasar por diferentes etapas, dependiendo de la idoneidad y la puntualidad de la respuesta del proveedor, y de la eficacia de las medidas que se

tomen. Dependiendo de la gravedad y la urgencia del problema, este también se puede derivar inmediatamente a la administración de más jerarquía después de su notificación.

Nota 1: Los materiales reprocesados o reparados se consideran disconformes, a menos que el SQE de Cummins y los responsables de ingeniería apropiados de Cummins aprueben previamente estos procesos.

- b) Cummins notificará al proveedor cuando se detecte una disconformidad. En el momento de la notificación, también se informará al proveedor si se requieren medidas correctivas.
 - i. Cuando se emite un informe de disconformidad de material (MNC) al proveedor, la expectativa de Cummins es que este tome medidas inmediatas para evitar otros defectos adicionales. Se espera que el proveedor tome las medidas correctivas apropiadas, para evitar que se produzcan otros defectos adicionales o que estos lleguen a cualquiera de las plantas de Cummins. Los SQE de Cummins pueden verificar las medidas que tomen los proveedores, como parte del proceso de auditoría de procesos/productos de Cummins.
 - ii. El informe de MNC le da al proveedor la oportunidad de documentar las medidas tomadas, y Cummins recomienda a sus proveedores que documenten estas medidas. En algunos casos, una planta de Cummins puede solicitar que el proveedor responda a un informe de MNC. Si se solicita una respuesta, se espera que el proveedor cumpla con ella.
- c) Si se emite una solicitud de acción correctiva de proveedor (SCAR), los pasos a seguir son los siguientes:
 - i. El proveedor debe presentar evidencias de las herramientas para la resolución de problemas, que se empleen en la investigación de la causa raíz del problema. El proveedor debe utilizar la hoja de trabajo SCAR de Cummins, para ayudarse en el proceso de investigación y garantizar que se tomen medidas correctivas exhaustivas. La hoja de trabajo SCAR se debe presentar como evidencia en el sistema de gestión de calidad de Cummins (CQMS).
 - ii. El proveedor debe tomar medidas de contención inmediatas para permitir que las plantas de Cummins sigan operando, y para proteger a Cummins de la aparición de otros productos con disconformidades.
 - i. El proveedor debe presentar los resultados documentados de las medidas de contención en un plazo de 24 horas, desde la notificación de la disconformidad.
 - ii. El proceso de contención del proveedor debe abarcar todas las áreas en que se pueden presentar defectos potenciales, incluidas las siguientes:
 1. Lugar de fabricación del proveedor
 2. Todos los enlaces de transporte potenciales (p. ej., proveedor a barco; barco a almacén; almacén a Cummins, etc.)
 3. Todas las operaciones en el almacén, desde el proveedor hasta la planta de Cummins
 4. La planta de Cummins que emite la notificación y todas las demás instalaciones potenciales de Cummins

5. Se debe enviar el formulario de contención de inventario de AIAG a Cummins Inc., para documentar que la contención se llevó a cabo en todas las ubicaciones posibles donde se encuentra el inventario.
 - iii. La causa raíz se debe identificar y se deben tomar medidas a corto plazo en un periodo de 48 horas desde la detección del defecto. Si se “requiere” una pieza para efectuar el análisis de la causa raíz, el periodo de 48 horas se inicia cuando el proveedor recibe esa pieza. Sin embargo, se deben hacer todos los esfuerzos posibles para llevar a cabo el análisis de la causa raíz sin tener a mano el componente. Para esto, con frecuencia es suficiente contar con fotografías, datos de medición y descripciones del defecto.
 - iv. Envío del plan de acción a largo plazo, dentro de 10 días hábiles desde la recepción de la SCAR.
 - v. Implementación del plan de acción a largo plazo, dentro de 30 días desde la detección del defecto. Las SCAR con plazo vencido se derivarán a la administración de Cummins para una revisión más exhaustiva.
 - i. La puntualidad en las respuestas del proveedor con respecto a estos plazos se evalúa y se incluye en el cuadro de mando integral del proveedor.
 - vi. El SQE de Cummins revisará todas las respuestas a las SCAR, para confirmar que son adecuadas.
 - i. Cummins se reserva el derecho a establecer la selección/certificación del producto por parte de un tercero en las instalaciones del proveedor, si las medidas correctivas que este tome resultan insuficientes o en caso de defectos recurrentes. Todos los cargos que se acumulen en relación con las actividades que lleve a cabo este tercero, serán responsabilidad del proveedor.
 - vii. El análisis del modo y efecto de falla (PFMEA) y el plan de control se deben revisar y corregir, como parte del proceso de resolución del problema. Se espera que estos documentos se envíen como parte de la respuesta a la SCAR completada. La documentación del proceso patentado requiere evidencias de que el SQE de Cummins efectuó la revisión. Se espera que los cambios en el proceso, que se realicen como resultado del proceso de resolución del problema, se envíen a Cummins para su revisión mediante el proceso de SCR y las PPAP que se lleven a cabo de ser necesario.
- d) Las disconformidades repetitivas, las tendencias de calidad negativas u otros problemas pueden dar lugar al escalamiento de las medidas correctivas para incluir, entre otros:
- i. Auditoría formal del proceso/producto de la instalación del proveedor por parte del departamento de Calidad de Proveedores de Cummins, para detectar problemas sistémicos.
 - ii. Actividad de resolución del problema concentrada, con medidas y objetivos acordados y el informe periódico a Cummins de los avances.
 - iii. Envío de información sobre la capacidad relativa a características seleccionadas.

- iv. Envío de gráficos de Paynter, con el seguimiento de los defectos, y las medidas mensuales correspondientes a los pasos 3 y 6.
- v. Participación en proyectos 6 Sigma.
- vi. Participación en un proceso formal de SQPM de Cummins, que incluye los procesos Focus, SIP, WIN y KEPT.
- vii. Participación en actividades de envíos controlados/gestión de consecuencias, las cuales pueden incluir procesos de certificación de contención/componentes de terceros, que se proporcionan a costo del proveedor. Estas acciones se implementarán cuando lo indique el responsable de Calidad de Proveedores en Compras de Cummins.

Estas actividades se supervisarán en un nivel de alta jerarquía de Cummins, y requerirán la participación activa de la administración de más jerarquía del proveedor.

- e) El escalamiento final del proceso de la medida correctiva, de ser necesario, es una reunión entre la administración de más jerarquía del proveedor con la administración de más jerarquía de la planta de Cummins que corresponda, Compras o de la compañía. El proveedor debe estar preparado en esta reunión, para comprometer los recursos necesarios para resolver los problemas. El incumplimiento de estos compromisos por parte del proveedor dará lugar a la búsqueda de otros proveedores por parte de Cummins.
- f) Cummins supervisa los costos por las interrupciones causadas por el proveedor a Cummins y sus clientes. Los costos asociados con las interrupciones causadas por el proveedor se le cobrarán al proveedor. Por general, estos costos pueden surgir de:
 - i. Disconformidad de los materiales detectada por Cummins o sus clientes
 - ii. Problemas de garantía causados por el proveedor
 - iii. Detenciones de la línea de producción en Cummins o en las plantas de sus clientes a causa de los problemas del proveedor
 - iv. Trabajo de SQE más allá de las actividades planeadas

Algunos ejemplos de cargos relacionados con la interrupción de proveedores que las entidades de Cummins pueden recuperar incluyen, entre otros: chatarra, retrabajo, daños al motor, gastos de desmontaje/repetición de pruebas, flete premium, interrupciones del ensamblaje/interrupción del trabajo, gastos administrativos, etc.

Los gastos administrativos se determinan en función de la entidad de Cummins: tipo de la unidad de negocios, ubicación (país) y ubicación en la que se encontró incumplimiento en el proceso de la entidad de Cummins.

1) Resolución de Problemas

Para la resolución de problemas se debe utilizar la hoja de trabajo SCAR de Cummins Inc.

Se espera que los proveedores con problemas de calidad con un alto valor, crónicos o repetitivos participen en todas las iniciativas impulsadas por Cummins para la resolución de problemas.

2) **Sistemas de Gestión de Garantía**

Las organizaciones deben utilizar la norma CQI-14: Automotive Warranty Management (Gestión de Garantía Automotriz), última edición, para integrar la garantía en su sistema de gestión de calidad.

3) **Mejora Continua**

Se espera que los proveedores implementen la herramienta de verificación de la calidad de fabricación (MQV) de Cummins Inc., como parte de su proceso de mejora continua, cuando así lo indique el SQE o como parte del APQP. La herramienta de MQV sirve para identificar defectos pasados y potenciales, y para garantizar que tales defectos no lleguen a Cummins Inc. ni a sus clientes. Cummins Inc. utiliza la herramienta de MQV para impulsar la mejora continua.

En el caso de los componentes electrónicos, se espera que los proveedores evalúen el proceso de fabricación, con respecto al uso de las pruebas de procesos promedio (PAT). Esto se debe analizar con el SQE de Cummins Inc., para que las PAT se apliquen de forma apropiada.

Cummins espera que los proveedores supervisen los resultados de su sistema de calidad y que mejoren continuamente en términos de calidad, servicio y costo. Esta filosofía se debe aplicar íntegramente en toda la organización del proveedor. La mejora continua de las características del producto se refiere a la optimización con un valor objetivo, y a la reducción de las variaciones en torno a ese valor. Esto supone que las características del producto actualmente cumplen con las especificaciones. Los clientes de Cummins tienen expectativas elevadas con respecto a la calidad de nuestros productos y, para poder satisfacer estas expectativas, somos igualmente exigentes con nuestros proveedores.

Se espera que los proveedores apliquen técnicas de mejora continua a las características que no son del producto, pero que afectan a la calidad, el servicio y el costo, tales como el tiempo de inactividad de las máquinas, el aprovechamiento de los espacios, las aprobaciones de PPAP iniciales, los métodos de pruebas, los flujos del proceso, etc. Los métodos de manufactura Lean son una forma comprobada para obtener estas mejoras y Cummins alienta su uso.

- g) El SQPM es un proceso de intensificación utilizado por la función de Calidad de Proveedores de Cummins en colaboración con otros equipos interdisciplinarios (Calidad de la Planta, Compras, Calidad de la unidad de negocios [business unit, BU], etc.) en caso de que el Proveedor tenga tendencias de calidad adversas o incumplimientos repetidos, y el Proveedor no haya cumplido con el plan de mejora continua acordado. El proceso de SQPM incluye Focus, SIP, WIN y KEPT. Si un proveedor es asignado formalmente a uno de los procesos de SQPM (Focus, SIP, WIN o KEPT), el SQE notificará al proveedor. El equipo de Calidad de Proveedores respectivo debe trabajar con el SQE de Cummins para desarrollar el plan de mejora basado en las áreas de mejora. Los proveedores se graduarán de los procesos Focus, SIP, WIN o KEPT mediante la implementación, documentación y cumplimiento de los objetivos de graduación acordados, el plan/la trayectoria de mejora y la obtención de una licencia de Cummins. SQE derivará al Proveedor al siguiente proceso de intensificación, si el Proveedor no cumple con los objetivos de graduación o el plan de mejora acordado. El proveedor participará en actividades de envíos controlados/gestión de consecuencias, las cuales pueden incluir procesos de certificación de contención/componentes de terceros, que se proporcionan a costo del proveedor. Estas acciones se implementarán bajo la dirección del liderazgo

de Calidad de Proveedores de Cummins y se supervisarán en un nivel Sénior en Cummins. La administración Sénior de proveedores debe participar de forma activa en cualquier esfuerzo de mejora de la calidad.

CC. Formularios

Se hace referencia a muchos formularios utilizados por Cummins Inc. a través de PPAP, APQP, etc. Entre todos esos formularios a los que se hace referencia, existe uno que se debe emplear sin modificaciones: la garantía de envío de piezas (PSW, Part Submission Warrant) que se ilustra en el PPAP. Otros formularios mencionados (p. ej., el plan de control en la planificación avanzada de calidad del producto [APQP]) se prefiere que se utilicen sin modificaciones; sin embargo, los formularios modificados de los proveedores son aceptables, siempre que incluyan toda la información que se encuentra en el formulario de referencia.

Otros formularios que se utilizan en Cummins Inc. pueden ser obligatorios (p. ej., el informe de estado de planificación de calidad avanzada) o preferidos (p. ej., la hoja de trabajo SCAR). El SQE de Cummins responderá las preguntas de los proveedores en cuanto a la obligatoriedad del uso de los formularios sin modificaciones (exigido por Cummins), o si el formulario se puede reemplazar con otro formulario que cumpla la misma intención (preferido por Cummins).

DD. Referencias

Las referencias que se mencionan en este documento son las últimas versiones disponibles a la fecha de publicación. Si un documento citado se corrige después de la fecha de publicación de este documento, se aplicará la versión más reciente.

A. Referencias citadas en estos requisitos específicos del cliente.

Automotive Industry Action Group (AIAG) North American Automotive Quality Core Tool Manuals

- Chrysler, Ford, General Motors Advanced Product Quality Planning and Control Plan (APQP): Second Edition July, 2008.
- Chrysler, Ford, General Motors Production Part Approval Process (PPAP), Fourth Edition, March 2006.
- Chrysler, Ford, General Motors Failure Mode and Effects Analysis (FMEA), Fourth Edition, June, 2008.

Manuales de calidad de AIAG

- CQI-8: Layered Process Audit Guideline, 2nd Edition
- CQI-9 Special Processes: Heat Treat System Assessment, 3rd Edition
- CQI-11 Special Process: Plating System Assessment, 2nd Edition
- CQI-12 Special Process: Coating System Assessment, 2nd Edition
- CQI-14: Automotive Warranty Management, 3rd Edition
- CQI-15 Special Process: Welding System Assessment
- CQI-16: ISO/TS 16949:2009 Guidance Manual
- CQI-17 Special Process: Soldering System Assessment
- CQI-19: Sub-tier Supplier Management Process Guideline
- CQI-23 Special Process: Molding System Assessment
- CQI-27 Special Process: Casting System Assessment (Proceso especial: evaluación de sistemas de fundición), última edición
- CQI-28 Traceability Guidelines (Pautas de trazabilidad), última edición

Evaluación de proceso de software

- Capability Maturity Model Integration (CMMI)
- VDA-Automotive SPICE (Software Process Improvement and Capability Determination)

Normas ISO

- ISO 9001:2015 “Quality Management Systems – Requirements”

Publicaciones de la International Automotive Task Force (IATF)

- IATF 16949:2016 “Fundamental quality management system requirements for automotive production and relevant service parts organizations”
- Automotive Certification Scheme for ISO/TS 16949; Rules for achieving and maintaining IATF recognition; 5th Edition for IATF 16949, 1 November 2016.

Documentos y usos para Calidad de Proveedores y Compras

- iSCM Integrated Supply Chain Management (<https://iscm.cummins.com>)
- Supplier Portal (<https://supplier.cummins.com>)
- SCAR Worksheet and 3P5Y
- CQMS
- Supplier Scorecard
- MQV (Manufacturing Quality Verification) Tool

- Cummins Suppliers Guide to Prohibited and Restricted Substances

EE. REVISIONES

Página	Descripción
6	Se agregó el requisito a la norma ISO 14001 cuando lo solicitaron los clientes de CMI.
6	Se agregaron piezas de servicio
9	Se agregó la definición de Puntaje de Interrupción (ítem 9).
15	Se agregaron Características Críticas de Seguridad como un nuevo tipo de característica especial del cliente.
15-16	Se revisó la Sección N para aclarar la capacidad de características especiales.
20-21	Se aclaró el proceso de informe del contenido de materiales.
24	Se revisó la Sección T para aclarar el Proceso de la Hoja de datos de embalaje.
25	Se agregó la Sección W (8.7.1), Notificación al cliente.
28	Se aclararon las expectativas del proceso especial de CQI.
30	Se agregaron ejemplos de los costos de interrupción de proveedores y de los gastos administrativos.
31	Se agregó la Sección “Sistemas de gestión de garantías de CC” (10.2.5)
11, 16, 18, 19, 26	Se agregó la seguridad del producto.
6	Se reformuló el requisito ISO 14001
6, 7	Se agregaron los Requisitos del Código de Conducta para Proveedores.
9, 10, 11, 12	Se agregaron nuevas siglas: AECD/AES, BRM, CDX, FMD, KEPT, MDS, PCRA, SQPM, SQE, VDA, WIN.
12, 13	Se agregaron los requisitos de Cumplimiento legal, emisiones, seguridad informática, VDA y BRM.
22	El PPAP modificado garantiza el requisito de IMDS.
24	Se agregaron los requisitos de herramientas de Cummins y del cliente.
25, 26	Se agregó software integrado, AECD, PCRA, requisitos de cumplimiento legal de materiales.
28	Requisito de confiabilidad/cumplimiento legal del producto modificado.
30	Requisito LPA modificado.
30	Se agregó el proceso especial CQI-29.
32, 34	Se agregó el proceso de SQPM.
35	Se agregó el Manual de Pautas de trazabilidad CQI-28 de AIAG.
Todas las páginas	Se cambió de SQIE/SQI a SQE.