

## Editorial:

*La complejidad en la producción de una aeronave y las expectativas de buen desempeño de las partes empleadas en su fabricación son tan altas que el aseguramiento de la calidad en este sector industrial se vuelve un elemento clave. El estándar aceptado globalmente por la industria aeronáutica es el 9100 y su implementación es de gran importancia para las empresas que deseen convertirse en proveedores de partes y componentes para aeronaves.*

*En este número del **Boletín CIAAS**, se presenta una revisión general de la familia de estándares 9100 para sistemas de administración de la calidad en el sector aeronáutico.*

R. Soto C.

---

## AS9100:

### Aseguramiento de la calidad en la industria aeroespacial

El **9100** es un estándar para sistemas de administración de la calidad en el sector aeronáutico, basado en el estándar ISO 9001:2000. Existen tres distribuciones: AS9100, publicada en Estados Unidos y adoptada por las empresas en América, EN9100 publicada en Europa y JISQ 9100, publicada en Japón y adoptada en Asia y el Pacífico. Las diferencias entre las tres distribuciones consisten en las agencias responsables de su publicación y seguimiento: SAE (*Society of Automotive Engineers*) en América, AECMA (*Association Europeene des Constructeurs de Materiel Aerospatial*) en Europa y JISQ (*Japan Institute for Standard Quality*) en Asia/Pacífico. La administración general del estándar está a cargo del **International Aerospace Quality Group** (I.A.Q.G. <http://www.sae.org/iagg/>). Puesto que las 3 versiones son técnicamente equivalentes, la implementación de cualquiera de ellas es aceptada por las empresas aeronáuticas en las tres regiones.

El AS9100 contiene los requerimientos del ISO 9001:2000<sup>i</sup>, con la adición de otros 80 requerimientos críticos para la calidad en la industria aeroespacial. Entre los principales requerimientos se encuentran los siguientes:

- **Inspección de primer artículo** (*First Article Inspection - FAI*). Este requerimiento se especifica en el estándar **AS9102**. Mientras que originalmente el FAI consistía en evaluar la calidad de un elemento del primer lote, actualmente la verificación se centra en el monitoreo de las características esenciales (*key characteristics*) del producto o servicio. Su objetivo es garantizar que las partes pueden ser fabricadas de manera continua, eficientemente y siguiendo las especificaciones con un mínimo de variación. Este proceso se aplica a todos los niveles, desde las piezas fundidas y forjadas hasta componentes completos.
- **Manejo de la variación de las características esenciales** (*Variation Management of Key Characteristics*). Este proceso se especifica en el estándar **AS9103**. Una característica esencial es aquella cuya variación tienen un efecto notable en el desempeño, vida útil, seguridad, confiabilidad o manufacturabilidad del producto. Puede tratarse de rasgos del producto (como sus dimensiones o las propiedades del material) o de variables del proceso (como la temperatura o el tiempo). El AS9103 requiere tener planificadas todas las etapas de producción, con procedimientos específicos para controlar todas las situaciones en las que una característica esencial presenta variaciones fuera de los rangos especificados.
- **Control de diseño y desarrollo**. Dada la complejidad de los productos en la industria aeroespacial y las expectativas del cliente sobre un desempeño confiable, su manufactura requiere de especial atención durante el proceso de producción. Su control es de primordial importancia para asegurarse de que las operaciones se han realizado de manera correcta. Esto requiere con frecuencia, llevar un registro específico de las personas que realizan cada tarea, particularmente cuando la operación no incluye una supervisión inmediata de la pieza trabajada. Así, el AS9100

incluye extensos suplementos a lo largo de todo el proceso de diseño y producción y establece requerimientos para verificar la documentación y validar las pruebas y resultados.

- **Manejo de proveedores.** Uno de los puntos cruciales en la industria aeronáutica es el adecuado manejo de proveedores: La cadena de abastecimiento es muy larga (debido a la complejidad de los componentes) y, particularmente en la base de la cadena, muchos proveedores atienden a diferentes industrias. Entre los requerimientos del AS9100 se encuentra la “aprobación de proveedores”: Cada proveedor es responsable de manejar y acreditar a sus proveedores (Tier) y a los proveedores de estos (sub-Tier). Esto implica, en muchos casos, que incluso empresas de niveles inferiores a Tier 3 deban buscar la certificación AS9100 para ser incluidos en la cadena de proveedores.

De esta manera, una actividad prioritaria para las empresas que buscan un nicho en el sector aeronáutico es la implementación de sistemas de aseguramiento de la calidad orientados a alcanzar una certificación 9100. No contar con estos sistemas representa una importante desventaja competitiva.

---

<sup>i</sup> Los certificados AS9100 suelen presentar una leyenda certificando ambos estándares. Ver, por ejemplo, los siguientes certificados:

<http://www.steelforge.com/images/iso.jpg>, <http://www.unitedavionicsinc.com/images/isocert.jpg> y <http://www.ritecrugged.com/images/coinfo/AS9100.jpg>.