



Universidad
Tecmilenio®



Calidad aeroespacial

Respuesta a auditorías

Semana 10



Imagina que te invitan a realizar una auditoría sobre el proceso de elaboración de turbinas para un Airbus o Boeing, ¿qué preguntarías primero?, ¿cuáles serían tus dudas como usuario de aviones?, ¿qué pasaría si se te olvidara una pregunta?

Finalmente, tenemos estas preguntas de reflexión sobre el tema:

Es importante remarcar que para evitar que se olviden algunas preguntas, NADCAP cuenta con un checklist de lo que debe revisar el auditor.

- **¿Qué pregunta harías si fueras tú el auditor?**
- **¿Elaborarías un checklist para evitar que se te olvidara alguna?**
- **¿Qué información consideras que debe estar visible para realizar una auditoría?**



Las preguntas correctas y no la cantidad de preguntas es lo que permite detectar las áreas de oportunidad más importantes

Recolección y análisis de evidencia

Las evidencias objetivas son muy importantes en el proceso de auditoría, ya que dan la certeza de que se entienden y se ejecutan los requerimientos tanto del cliente como del checklist de NADCAP, en este caso en particular. El auditor va solicitando la información de acuerdo a como se vaya avanzando en el proceso, y la parte auditada deberá recolectar la evidencia mínima aceptable para cumplir con el requerimiento, de tal manera que el auditor decidirá si efectivamente la evidencia es suficiente o si habrá que complementar con algún otro documento.

Durante la auditoría NADCAP, una respuesta negativa o alta de información no se consideran como pruebas de ineficacia, aunque las preguntas han sido ideadas de forma que una respuesta de este tipo sea indicio de un posible problema. Esto será considerado como evidencia a primera vista dado el poco tiempo invertido en la prueba de inspección física.

Para que una evidencia de una auditoría se considere competente debe contar con las siguientes características:

Relevante

Auténtica

Verificable

Neutral

La evidencia deberá cumplir con lo siguiente:

- **Ser avalada por un procedimiento escrito y controlado.**
- **Ser sistemática, cumpliendo con periodicidad.**
- **Cubrir en su totalidad los requerimientos del checklist de NADCAP y/o las especificaciones de cliente.**
- **Ser entregada al auditor en formato de copia y no originales, ya que el auditor no tiene permitido quedarse con formatos originales una vez saliendo del lugar.**

El auditor debe realizar el análisis de la evidencia que obtuvo, asegurándose de que cubrió todo el checklist de la auditoría NADCAP, y entregar el reporte a las autoridades correspondientes junto con la evidencia recolectada.



Informe de auditoría

El informe de auditoría es el único registro oficial que contiene todas las notas y observaciones realizadas por el auditor. Si algo no se registró en este informe no tiene validez. La importancia de este informe radica en que será leído no solo por quienes participaron en el proceso, sino que la alta dirección de la empresa o negocio y personas externas también tendrán conocimiento de la información registrada, asimismo, servirá para que otorgue o no la certificación a una empresa o negocio.

Un informe de auditoría debe contar con los siguientes elementos:

- El **objetivo** de la auditoría.
- El **alcance** que tendrá la auditoría. Para el caso de NADCAP, especificar qué es la AC7004.
- El **cliente u organización** para quien se realizará la auditoría.
- La **fecha y lugar** donde se va a ejecutar la auditoría. En caso de que sean varias fechas o lugares, se debe especificar para cada uno.
- Los **criterios** de la auditoría, por ejemplo, el checklist de NADCAP.
- Los **resultados** de la auditoría. Aquí se incluyen todas las notas y observaciones que el auditor recolectó, también debe estar acompañada o respaldada por la evidencia.
- La **conclusión** que el auditor dictamine con base en su revisión. En el caso de NADCAP deberá ser revisada por el equipo técnico del PRI y el grupo de trabajo, quienes al finalizar la revisión emitirán un resultado.

Instrucciones

1. Audita el proceso para abrir una cuenta bancaria.
2. Genera un informe de auditoría incluyendo los siguientes elementos:
 - Objetivo
 - Alcance
 - Fecha y lugar
 - Proceso
 - Resultado
 - Evidencia
 - Conclusión
 - Plan de mejora



La recolección de evidencia y su análisis detona en un informe de auditoría. La importancia de este informe radica en las notas y observaciones que el auditor puede realizar y que, a su vez, estará disponible para las personas que vivieron el proceso y para quienes solicitaron la auditoría.

El rol del auditor es clave en este proceso, ya que debe revisar de manera muy cuidadosa cada detalle para que no se omita nada.



Calidad aeroespacial

Documentación



Semana 10



En las auditorías de calidad es muy importante contar con documentación o evidencia de que lo que se hace cumple con las normas que dictan las autoridades correspondientes. Antes de una auditoría, quien será auditado debe contar con los siguientes documentos:

- Manual de calidad que describa el sistema de gestión de calidad que tiene la empresa.
- Instrucciones de trabajo que estén visibles y claras para todos los que laboran.
- Procedimientos especiales.

Durante la auditoría, el auditor revisará a detalle cada uno de los documentos presentados, los cuales servirán como evidencia para resolver el proceso de auditoría. Después de la auditoría, quien fue auditado debe tener un procedimiento para mantener actualizado cada documento que ampare sus procesos.

Finalmente, tenemos estas preguntas de reflexión sobre el tema:

- **¿Será correcto presentar al auditor toda evidencia disponible acerca de un requerimiento?**
- **¿Consideras que entre más información se presente al auditor será mejor para para aprobar al auditoría?**



En las auditorías si no se cuenta con evidencia para sustentar los hechos, se habla sólo de supuestos.

Documentos de control de procedimientos

Estos son algunos fundamentos que será importante tener bien presente para comprender el alcance de este tema:

Información documentada

Información de la organización que se tiene que controlar y mantener, así como el medio en el que está contenida.

Copia controlada

Documento con sello o leyenda de copia controlada y con número de acuerdo al registro correspondiente.

Un aspecto muy importante, antes de pasar el documento a producción, es que el responsable de control de documentos debe asegurarse de que se cumpla con el estándar establecido:

- **Numero de formato**
- **Fecha de creación**
- **Formato adecuado y estandarizado**
- **Revisión adecuada del formato**

Archivos

Archivo físico

Es el más común y es utilizado por las organizaciones debido a que es fácil de administrar cuando la organización tiene poco tiempo de haberse creado, es decir, no cuenta con tanta información. Sin embargo, se vuelve más complicado cuando la organización es más grande y cuenta con más procesos.

Es decisión de la organización dónde debe guardar los archivos, sin embargo, deberán estar fuera de percances como incendios, inundaciones, derrames de líquidos, entre otros, pues, como ya hemos mencionado, esta será la evidencia que se presente a los auditores y con la cual se otorgará o no la acreditación.

Archivo electrónico

El archivo electrónico es menos utilizado, pero más confiable. Debido a que se puede almacenar una gran cantidad de archivos, esto dependerá de la capacidad de la unidad de almacenamiento. Esta modalidad es mucho más accesible y sustentable, asimismo, provee un acceso mucho más rápido, sin embargo, las empresas deben establecer fuertes medidas de seguridad para evitar pérdidas, desactualización o robo de información. Existen organizaciones que cuentan con altas medidas de seguridad y filtros.

Se recomienda que a este sistema solo tengan acceso las personas responsables de actualizar el sistema de gestión de calidad y que las descargas sean en lugares seguros donde no se comprometa la seguridad de la organización. También se sugiere realizar respaldos constantes para evitar pérdidas de información.

Formación

El equipo de calidad será el responsable de formar el archivo físico o electrónico, y deberá establecer cuál será la metodología para crearlo, mantenerlo y actualizarlo.

También será responsable de dar a conocer a la organización la información que se encuentra en cada uno de esos documentos, ya que la documentación es una evidencia para responder a una auditoría, pero también debe estar disponible y visible para las personas que trabajan en la organización.



Instrucciones

1. Investiga en el SAT cuáles son los documentos que necesitas para presentar una declaración de impuestos como persona moral. Incluye la información que encontraste.
2. Dibuja el diagrama de flujo que debes seguir para realizar la declaración de impuestos.
3. Contesta las siguientes preguntas:
 - ¿Cada cuándo debes realizar la declaración?
 - ¿Qué información debes presentar?
 - ¿La información debe estar en formato físico o electrónico?



En una auditoría de calidad las evidencias son fundamentales para dar un veredicto, he aquí la importancia de tener un sistema de documentación bien definido y con la información necesaria y accesible, ya sea física o electrónica. También es importante que esta evidencia esté a cargo del departamento de calidad para que este la cree, mantenga, comparta y actualice cada que sea necesario.

Calidad aeroespacial

Implementación

Semana 10



Una auditoría no es igual a una inspección, estas se realizan con el único propósito de cumplir con los estándares que indica la norma o la acreditación que se está buscando. Por lo tanto, su resultado permite revisar si el sistema de gestión implementado está bien o, en su defecto, si se tienen que hacer ajustes para mejorar y cumplir con los requisitos de la norma y del cliente que ha solicitado la auditoría.

Las auditorías de NADCAP son muy exhaustivas y sus especialistas son personas que tienen una amplia trayectoria. Gracias a este programa, la tasa de accidentes es mucho menor, por ejemplo, en un viaje a la playa la posibilidad de que tu avión sufra algún accidente es menor al 0.2 en un millón.

Este programa de auditoría ha tenido un impacto positivo en el sector aeroespacial tanto en la mejora continua como en la disminución de costos, eliminando auditorías innecesarias y habilitando la posibilidad de ser competitivo internacionalmente en el sector.

Finalmente, tenemos estas preguntas sobre el tema:

- **¿Con qué frecuencia auditarías un sistema de gestión de calidad?**
- **¿Quiénes deben conocer los resultados de la auditoría?**



Asegurar es el fin último de los esfuerzos por garantizar que los productos y servicios cumplen con los requisitos de los clientes.

Implementación del sistema de calidad

Cada organización deberá documentar sus procesos, es decir, cada proceso deberá contar con un procedimiento general, instrucciones de trabajo o formatos que avalen sistemáticamente cómo se tiene que procesar el producto o servicio.

Los administradores de cada organización deberán cumplir con los compromisos que la organización adquiere con sus clientes, independientemente del país o cultura donde se encuentren. Sin embargo, las costumbres son diferentes en cada región y se deberán respetar para que la organización no se vea afectada por el gran número de ausentismos (por ejemplo, fiestas patronales, semana santa, etcétera).

Existen varios factores que pueden impedir que el sistema de gestión de calidad se lleve a cabo correctamente:

- **Falta de capacitación del personal.**
- **Descripciones de puestos inadecuadas.**
- **Ausentismo por diversas causas.**
- **Factores sociales.**
- **Factores de infraestructura.**
- **Factores de falta de seguridad en el trabajo.**

Evaluación del sistema de calidad

Dentro del sistema de gestión de calidad existe un área importante quien se encarga de emitir el juicio dentro del proceso, es decir, si las piezas fueron realizadas o procesadas conforme a los requerimientos del cliente por medio de diferentes mecanismos de inspección o criterios de aceptación.

Existen algunos aspectos que se deben cubrir y especificar con el cliente, de tal manera que el área de inspección final cumpla al 100% estas condiciones tanto físicas como de criterio.

Los criterios de aceptación son establecidos por los clientes dentro de sus especificaciones donde existen variables métricas o de apariencia, o donde se especifica la inspección visual sin magnificación o con magnificación, según sea el caso.

Los OEM, es decir, dueños de equipo original como GM, Chrysler y Ford en el sector automotriz, o Airbus, Boeing y Bombardier en el lado aeroespacial, entre otros, dentro de sus especificaciones cuentan los criterios de aceptación, que definitivamente se deberán agregar dentro de los procedimientos de cada organización prestadora de servicio y adoptarla para tener la certificación de ese cliente y sobre todo demostrar competencia y confiabilidad.

Resultado

Los resultados de la implementación deberán estar debidamente documentados, física o electrónicamente, y formarán parte de las evidencias que debes presentar en cuanto se te solicite una auditoría interna o externa.

Algunas de las preguntas que se encuentran en el checklist con respecto al monitoreo del proceso son las siguientes:

8.0 Operación

8.1 Planeación y control operacional

- 8.1.1** ¿La organización planea, implementa y controla los procesos necesarios para cumplir con los requerimientos para la provisión de productos y servicios y para implementar acciones determinando los procesos y controles y manejar los aspectos críticos cuando las características claves han sido identificadas?
- 8.1.1.9** ¿Determina los productos y servicios obtenidos de proveedores externos?
- 8.1.1.10** ¿Establecer los controles necesarios para prevenir la entrega de productos o servicios no conformantes al cliente?

Se recomienda tener un plan de auditorías internas para revisar constantemente y controlar el sistema de gestión de calidad con los estándares que ya se implementaron. Es muy importante que las personas que realicen estas auditorías conozcan bien el sistema de gestión, así como la norma o acreditación que están buscando para que sea objetiva su resolución sobre la auditoría, asimismo, las personas que participan en las auditorías también conozcan el plan de auditorías y la documentación que deben presentar.

Instrucciones

1. Selecciona un producto y un servicio que sea de tu agrado.
2. Investiga y describe cuál es el sistema de gestión de calidad de ese producto y servicio.
3. Menciona tres criterios de aceptación del producto y tres del servicio seleccionado.
4. Describe qué certificaciones o acreditaciones se relacionan con ese producto o servicio.



El sistema de gestión de calidad ayuda a que tus procesos cumplan con los requisitos o criterios establecidos por los clientes.

Ajustar tu sistema de gestión de calidad a los estándares del cliente más estricto puede ayudarte a disminuir costos, mantener un ciclo de mejora continua y ser competitivo en el ámbito internacional.





Calidad aeroespacial

Mantenimiento

Semana 10



Cuando en tu negocio o empresa deciden realizar una auditoría o están próximos a recibir una auditoría, es necesario que preparen la documentación que solicitará el auditor. Esta información le servirá al auditor para validar que los procesos de tu negocio o empresa están acordes a lo que dicta la norma. Sin embargo, el auditor también deberá generar documentación resultante de la revisión que realiza. En dicha documentación deberá indicar los hallazgos y recomendaciones.

Esta documentación que se genera adicional a la tuya deberá ser analizada para generar un plan de trabajo que solucione los hallazgos resultantes de la auditoría, asimismo deberá ser archivada para tener constancia de que el sistema de gestión de calidad es auditado con cierta periodicidad para mantenerlo acorde a los lineamientos de las normas internacionales.

Finalmente, tenemos estas preguntas de reflexión sobre el tema:

- ¿Será importante la documentación dentro de una auditoría?
- ¿Qué criterios deberá tomar en cuenta el auditor al revisar la evidencia objetiva?
- ¿Será importante que los procesos estén documentados? ¿Por qué?
- ¿Será importante revisar la documentación antes de la auditoría en sitio?



Lograr la certificación la primera vez es el primer paso hacia el mantenimiento de los métodos de trabajo y la mejora continua.

Proceso de revisión

Al iniciar la auditoría, un auditor de NADCAP solicitará tu documentación para su revisión y, una vez que se inicia la auditoría, ya no puedes realizar ninguna modificación.

Cada día el auditor debe realizar un resumen donde incluya lo siguiente:

- **Informa a las personas encargadas de la auditoría el avance del día.**
- **Realiza cualquier aclaración sobre objetivos que no quedaron claros.**
- **Notifica las no conformidades.**
- **Revisa las acciones que se realizarán el día siguiente.**

Es importante mantener una comunicación abierta entre el auditor y las personas que estén a cargo de la auditoría para poder aclarar de inmediato cualquier malentendido. Una vez que el auditor emite su reporte ya no podrá modificarlo en días posteriores.

NADCAP tiene dos clasificaciones para las no conformidades:

No conformidad mayor

Esta se indica cuando el proceso tiene un impacto potencial en la integridad del producto, por ejemplo, parámetros incorrectos, instrucciones faltantes, malas calibraciones.

No conformidad menor

Esta se indica cuando el impacto del proceso no afecta a la integridad del producto, por ejemplo, descuidos en el papeleo, cambios menores en los procedimientos de aclaraciones.

Para responder a cada una de las no conformidades, tendrás un tiempo definido por NADCAP. Una vez que termine ese procedimiento podrás o no obtener la certificación.



Documentación

De acuerdo con el checklist de NADCAP, en su sección 4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos (*Quality Management System and its Processes*), la organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar su sistema de gestión de calidad incluyendo sus procesos e interacciones. Asimismo, debe documentar los resultados de las auditorías como soporte para mantener la confianza sobre los procesos que está ejecutando.

En la auditoría, el término *mantenimiento* se refiere principalmente a mantener actualizada y documentada la información provista por cada uno de los procesos más encaminado a los formatos o documentación que se utiliza durante el transcurso de los procesos dentro del sistema de gestión de la calidad.



Instrucciones

1. Investiga y selecciona un proceso de la industria aeroespacial, por ejemplo, el calibrado de algún equipo, el grosor de pintura de alguna parte, el grosor del acero, entre otros.
2. Elabora un documento donde muestres al menos cinco pasos que debe seguir una persona para realizar el proceso seleccionado.
3. Incluye imágenes del modo correcto y un ejemplo del modo incorrecto.



La documentación de información resulta ser un protagonista dentro de una acreditación, ya sea AS 9100 o NADCAP.

La primera documentación que se presenta es la evidencia para que tus procesos sean auditados y la siguiente documentación es el resultado de la auditoría con el cuál te harás acreedor a la certificación.

Es importante que mantengas un buen sistema de documentación para que siempre esté actualizado y a la vista de las personas que lo soliciten.

