

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |                    |                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>                                                                                                                                                                                       |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>CERTIFICACIÓN Y VIGILANCIA DE CENTROS DE INSTRUCCIÓN Y<br/> DE ENTRENAMIENTO DE AERONÁUTICA CIVIL</b><br><b>Parte I Información general</b><br><b>Capítulo 4. Desarrollo de las inspecciones</b> |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>Clave:</b> MAUT-5.0-05-029                                                                                                                                                                       | <b>Versión:</b> 02 | <b>Fecha de aprobación:</b><br>17/04/2024 |

## ÍNDICE

|                                                                                                                               |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. Objetivo.....                                                                                                              | 2 |
| 2. Generalidades.....                                                                                                         | 2 |
| 3. Autoridad para inspeccionar.....                                                                                           | 2 |
| 4. Facultades del inspector de la Aerocivil .....                                                                             | 3 |
| 5. Definiciones .....                                                                                                         | 3 |
| 6. Aplicación de procedimientos de inspección durante procesos de certificación, transición,<br>aprobación o aceptación ..... | 4 |
| 7. Ámbito de las inspecciones.....                                                                                            | 5 |
| 8. Objetivo y requerimientos de las inspecciones.....                                                                         | 5 |
| 9. Procedimientos de ejecución de las inspecciones.....                                                                       | 6 |
| 10. Técnicas de inspección.....                                                                                               | 7 |

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |                    |                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>                                                                                                                                                                                       |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>CERTIFICACIÓN Y VIGILANCIA DE CENTROS DE INSTRUCCIÓN Y<br/> DE ENTRENAMIENTO DE AERONÁUTICA CIVIL</b><br><b>Parte I Información general</b><br><b>Capítulo 4. Desarrollo de las inspecciones</b> |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>Clave:</b> MAUT-5.0-05-029                                                                                                                                                                       | <b>Versión:</b> 02 | <b>Fecha de aprobación:</b><br>17/04/2024 |

## 1. Objetivo

Este capítulo contiene los fundamentos básicos para la realización de las inspecciones, sus políticas y procedimientos.

## 2. Generalidades

Durante la certificación inicial o transición, en ejercicio de la administración técnica o cuando se diseña un programa de vigilancia, el inspector debe determinar la cantidad de inspecciones a ser realizadas. Las circunstancias o resultados de inspecciones previas podrían ser un indicativo acerca de cuál área debería ser prioritaria o de mayor énfasis y, por lo tanto, con mayor actividad de inspecciones para un área en particular. Recíprocamente, demasiada información podría indicar que ciertos tipos de inspecciones son inefectivos, o que una menor cantidad de inspecciones serían suficientes para cumplir efectivamente con su objetivo. A continuación, se presenta un esquema de la actividad del inspector durante el desarrollo de las inspecciones:

- a) Utiliza guías de inspección y ayudas de trabajo;
- b) documenta los hallazgos;
- c) verifica las acciones correctivas; y
- d) realiza el seguimiento para asegurar que las acciones correctivas se realizan y son efectivas.

El inspector debe implementar criterios de calidad para desarrollar y reforzar el cumplimiento de las reglamentaciones, los procedimientos y las prácticas de operación seguras de instrucción y entrenamiento a fin de tratar de establecer estándares óptimos en los centros que tienen a su cargo la formación del personal aeronáutico, con un nivel aceptable de seguridad operacional.

Durante las inspecciones conducidas bajo el marco del plan de vigilancia continua, los inspectores deben documentar adecuadamente todas las tareas realizadas y estar en capacidad de evaluar el nivel de cumplimiento de los CIAC y CEAC respecto de los requisitos reglamentarios y la ejecución de procedimientos. Por otra parte, es necesario que el inspector se familiarice con las listas de verificación que se muestran en el presente manual para hacer más fluidas, rápidas y eficaces las verificaciones. Estas listas son diferentes en naturaleza y se aplican a las siguientes áreas: programas de instrucción y entrenamiento, mantenimiento y control de registros de diversa índole, personal directivo e instructores, instalaciones, equipos de instrucción de vuelo, sistemas de garantía de calidad y de gestión de la seguridad operacional, manuales, etc., asegurando de esta forma que la política y los procedimientos de las inspecciones sean aplicados uniformemente por todos los inspectores de la Aerocivil.

Para mantener la efectividad general de la inspección, la aproximación del inspector a cada CIAC y CEAC debe ser de completa transparencia, con un alto grado profesional, utilizando la experiencia, la habilidad y la comunicación como elementos esenciales. Los postulantes a una certificación / transición o los centros certificados deben calificar estas actividades como justas e imparciales en su aplicación.

## 3. Autoridad para inspeccionar

La autoridad para inspeccionar a un centro de instrucción o de entrenamiento de aeronáutica civil está señalada en los RAC 141, 142 y 147 respectivamente, estableciéndose que estos centros deben permitir a los inspectores de la Aerocivil el acceso a sus oficinas, instalaciones, aeronaves, simuladores y equipos de instrucción según corresponda, a fin de que puedan cumplir con sus obligaciones.

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |                    |                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>                                                                                                                                                                                       |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>CERTIFICACIÓN Y VIGILANCIA DE CENTROS DE INSTRUCCIÓN Y<br/> DE ENTRENAMIENTO DE AERONÁUTICA CIVIL</b><br><b>Parte I Información general</b><br><b>Capítulo 4. Desarrollo de las inspecciones</b> |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>Clave:</b> MAUT-5.0-05-029                                                                                                                                                                       | <b>Versión:</b> 02 | <b>Fecha de aprobación:</b><br>17/04/2024 |

Como política de la Aerocivil, el inspector debe disponer de facultades delegadas por la misma para poder exigir que se cumpla lo establecido en las reglamentaciones cuando encuentre una situación en la que considere existe un peligro inminente que pueda afectar la seguridad operacional. Estas facultades incluyen también la potestad de declarar una aeronave destinada a la instrucción como no aeronavegable, gestionar acciones correctivas inmediatas cuando se evidencia que los alumnos o los propios instructores no cuenten con los certificados médicos vigentes o no cumplan con la legislación en cuanto a los requisitos de instrucción o establecer el requerimiento de otras acciones inmediatas.

El cumplimiento satisfactorio de las diversas funciones de la inspección de la Aerocivil depende en gran medida de la aptitud, experiencia, competencia y dedicación de cada inspector. Cuando se trate de ejercer funciones relacionadas con la certificación, inspección y vigilancia de las actividades de instrucción es indispensable que los inspectores no sólo posean la competencia técnica apropiada, sino también gran integridad, tacto e imparcialidad en la ejecución de sus tareas, y que sean buenos conocedores de las condiciones humanas y capaces de entenderse con el personal que tiene a su cargo la planificación, ejecución y control de las actividades de instrucción en cada CIAC y CEAC.

#### 4. Facultades del inspector de la Aerocivil

El inspector tiene facultades legales delegadas por la Aerocivil y conferidas por la Ley, para exigir se cumpla con lo establecido en las reglamentaciones cada vez que encuentre una situación donde considere exista un peligro inminente que pudiera afectar la seguridad operacional; o cuando existan discrepancias y signos evidentes de incumplimiento de requisitos y/o procedimientos establecidos y prácticas de operación seguras.

El inspector debe estar consciente que su primera prioridad es la seguridad operacional por lo que tendrá que mantener una posición firme al presentarse situaciones de violación a las reglas o requisitos y a los procedimientos establecidos, apegándose a las leyes, reglamentaciones y declaración de cumplimiento de los CIAC y CEAC, asegurándose siempre de contar con evidencia objetiva y suficiente de estas circunstancias que respalden su accionar.

#### 5. Definiciones

Para propósito de este capítulo, son de aplicación las siguientes definiciones:

- Actividades de inspección. - Actividades y procedimientos a través de los cuales se obtiene la información para verificar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios y de los procedimientos operacionales.
- Alcance. - El número de áreas funcionales y de especialidad incluidas, que van a ser inspeccionadas y la profundidad de la revisión.
- Área de especialidad. - Área que identifica requerimientos comunes o similares y para las que se proveen listas de verificación.
- Ayudas de trabajo. - Documentos utilizados por el inspector o por el equipo de inspección para planear y ejecutar las mismas. Estas pueden incluir cronogramas de inspecciones, asignaciones, listas de verificación - formatos y los diferentes informes de inspección.
- Certificación / Transición. - Proceso mediante el cual se determina la competencia, calificación, o calidad en la que se basa la Aerocivil para la emisión de un documento o certificado. Esto incluye la emisión, rechazo, renovación o revisión de ese documento.

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |             |                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | MANUAL                                                                                                                                                                       |             |                                    |
|                                                                                                                                          | CERTIFICACIÓN Y VIGILANCIA DE CENTROS DE INSTRUCCIÓN Y<br>DE ENTRENAMIENTO DE AERONÁUTICA CIVIL<br>Parte I Información general<br>Capítulo 4. Desarrollo de las inspecciones |             |                                    |
|                                                                                                                                          | Clave: MAUT-5.0-05-029                                                                                                                                                       | Versión: 02 | Fecha de aprobación:<br>17/04/2024 |

- f) Constatación. No-conformidad a un requisito reglamentario específico, identificado durante una inspección y debidamente documentado.

*Nota.* - La constatación es un elemento detectado en una inspección que basada en evidencia objetiva, demuestra el incumplimiento establecido en la reglamentación aplicable o en los diferentes manuales o documentos aprobados o aceptados por la Aerocivil.

- g) Documentado. - Lo que ha sido registrado por escrito, fotocopiado o fotografiado, el cual puede estar en versión electrónica.
- h) Estándar. - Criterio establecido o normalizado, usado como base para la medición del nivel de cumplimiento de un CIAC o CEAC.
- i) Informe sobre la inspección. - Informe que describe el proceso de inspección, el cual provee un resumen de los resultados de una inspección, donde constan las discrepancias, hallazgos, observaciones y recomendaciones.
- j) Inspección. - Actividad básica de una auditoría, que involucra la evaluación sistemática de una característica específica de la organización para verificar el cumplimiento de procedimientos y requisitos. El término también se refiere a las tareas del inspector ejercidas en el cumplimiento de esta actividad.
- k) Inspección de una especialidad. - Inspección que tiene por objetivo un área específica de especialidad.
- l) Inspeccionado. - Organismo a ser verificado, en este caso los centros de instrucción y de entrenamiento, personal de instrucción, servicios de terceros contratados, etc.
- m) Muestreo. - Inspecciones de una parte representativa de una característica particular para producir una evaluación estadística significativa de todo.
- n) Práctica. - Método mediante el cual un procedimiento es llevado a cabo.
- o) Procedimiento. - Forma específico para llevar a cabo una actividad o proceso.
- p) Proceso. - Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.
- q) Seguimiento. - La fase final de la inspección que se enfoca en las acciones correctivas y preventivas a los hallazgos encontrados previamente, durante la inspección.
- r) Verificación. - Revisión independiente, examen, medición, prueba, observación y monitoreo para establecer y documentar que los procesos, prácticas, servicios, procedimientos, evaluaciones, programas, competencia del personal de instructores, manuales y documentos, están en conformidad con los requisitos reglamentarios.

## 6. Aplicación de procedimientos de inspección durante procesos de certificación, transición, aprobación o aceptación

Dentro de un proceso de certificación, aprobación y/o aceptación, el inspector puede aplicar los procedimientos descritos en este capítulo, interrelacionando las fases de uno y otro proceso de la siguiente manera:

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                |                    |                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>                                                                                                                                                                                  |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>CERTIFICACIÓN Y VIGILANCIA DE CENTROS DE INSTRUCCIÓN Y DE ENTRENAMIENTO DE AERONÁUTICA CIVIL</b><br><b>Parte I Información general</b><br><b>Capítulo 4. Desarrollo de las inspecciones</b> |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>Clave:</b> MAUT-5.0-05-029                                                                                                                                                                  | <b>Versión:</b> 02 | <b>Fecha de aprobación:</b><br>17/04/2024 |

**Figura: Interrelación de las fases de certificación versus la inspección**

| Procesos de certificación, aprobación y/o aceptación | Procesos de transición                   | Fases de inspección                                       |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Fase 1 – Pre-solicitud                               | N/A                                      | N/A                                                       |
| Fase 2 – Solicitud formal                            | Fase 2 – Solicitud formal                | N/A                                                       |
| Fase 3 – Evaluación de la documentación.             | Fase 3 – Evaluación de la documentación. | Fase 1 - Preparación                                      |
| Fase 4 – Inspección y demostración                   | Fase 4 – Inspección y demostración       | Fase 2 – Ejecución<br>Fase 3 – Informe<br>Fase 4 - Cierre |
| Fase 5 – Certificación                               | Fase 5 – Certificación                   |                                                           |

## 7. Ámbito de las inspecciones

Los reglamentos RAC establecen que las funciones de las inspecciones se ejecutarán sobre los procedimientos, el personal técnico aeronáutico, las aeronaves, manuales, registros, instalaciones, dispositivos de instrucción de vuelo, simuladores de vuelo, servicios comerciales de la aviación, la infraestructura aeronáutica y aeroportuaria, los servicios de control y apoyo a la navegación aérea, los talleres aeronáuticos, los centros de instrucción aeronáutica, las unidades médicas aeronáuticas, los aeroclubes, las actividades relacionadas con la aviación deportiva, y en general, sobre todas aquellas actividades, organizaciones e instalaciones vinculadas a la aviación civil, así como cualquier otra actividad que se realice en el espacio aéreo del Estado.

## 8. Objetivo y requerimientos de las inspecciones

El objetivo primario de cualquier inspección bajo el contexto de este manual se refiere a establecer que cierto segmento de una operación realizada por los centros de instrucción y de entrenamiento de aeronáutica civil o un punto específico de estas operaciones, o una persona, o un grupo de individuos involucrados, cumplan por lo menos con lo mismo que se exigió en la certificación / transición inicial o con lo que ya tiene aprobado o aceptado por la Aerocivil.

Cada tipo de inspección se identifica con un título específico. La Aerocivil generará un documento para cada tipo de inspección donde se identifica al procedimiento, individuo, persona, aeronave u organización objeto de la supervisión; anotando fecha, hora y sitio, y que refleje la actividad de inspección realizada.

En caso de hallazgos o discrepancias, el inspector determinará los plazos correspondientes y deberá llevarse a cabo un seguimiento de estos hasta constatar el cumplimiento de las acciones preventivas o correctivas.

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |                    |                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>                                                                                                                                                                                       |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>CERTIFICACIÓN Y VIGILANCIA DE CENTROS DE INSTRUCCIÓN Y<br/> DE ENTRENAMIENTO DE AERONÁUTICA CIVIL</b><br><b>Parte I Información general</b><br><b>Capítulo 4. Desarrollo de las inspecciones</b> |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>Clave:</b> MAUT-5.0-05-029                                                                                                                                                                       | <b>Versión:</b> 02 | <b>Fecha de aprobación:</b><br>17/04/2024 |

Las actividades de inspecciones específicas pueden ser iniciadas y completadas en corto tiempo o pudieran ser iniciadas un día y terminadas varios días después con otro tipo de actividad de trabajo. En todo caso, la inspección comienza cuando el inspector inicia su tarea y finaliza cuando éste ha dado por terminado su informe de inspección.

Una inspección no estará completa hasta que no se haya elaborado y registrado un informe con los resultados de esta. Se abrirá al mismo tiempo un acta o plan de medidas correctivas, que indique claramente los plazos concedidos al CIAC o CEAC para solucionar las discrepancias encontradas.

Una vez que la Aerocivil sea notificada por el CIAC o CEAC que las constataciones han sido solucionadas, los inspectores procederán a realizar una inspección de verificación, luego de la cual elaborará un reporte de verificación de las constataciones, que será adjuntado al paquete de certificación si la inspección se realiza con fines de certificación / transición o éste ingresará al archivo o banco de datos del CIAC o CEAC que posea la Aerocivil, si la inspección se realiza bajo el marco de la vigilancia continua.

Una copia de este reporte o informe se archivará en los registros oficiales. Hasta tanto el CIAC o CEAC no haya rectificado cada una de las deficiencias encontradas, a satisfacción del inspector de la Aerocivil (quién deberá notificarlo así al centro por escrito), la inspección no estará completa. Cumplido el trámite, podrá cerrarse el caso.

## 9. Procedimientos de ejecución de las inspecciones

**Normalización.** Es indispensable que todas las inspecciones se rijan por una norma común. Por consiguiente, se realizan siguiendo métodos y criterios establecidos que tengan por objeto eliminar las contradicciones que puedan originarse debido al empleo de procedimientos distintos y de la experiencia diferente de cada inspector. La preparación de este manual destinado a los inspectores responsables de los centros de instrucción y de entrenamiento de aeronáutica civil, donde se detallan los procedimientos y las técnicas de inspección, facilita la normalización de las inspecciones a nivel de la Aerocivil. Asimismo, los inspectores deberían participar en la preparación de técnicas y métodos normalizados, reuniéndose frecuentemente para intercambiar sus ideas y experiencias.

**Tipos específicos de inspecciones.** Los tipos de inspección que una Aerocivil debe llevar a cabo a fin de verificar que los CIAC y CEAC siguen manteniendo la competencia con la cual fueron certificados son:

- a) Inspecciones de instalaciones;
- b) inspecciones de aeronaves y su mantenimiento;
- c) inspecciones de dispositivos de instrucción para la simulación de vuelo;
- d) inspecciones de los programas, ayudas y material de instrucción;
- e) inspecciones al personal de instructores, incluida la verificación de competencia;
- f) inspecciones al mantenimiento y control de registros;
- g) inspecciones al sistema de garantía de calidad;
- h) inspecciones al sistema de gestión de la seguridad operacional (RAC 141);
- i) inspecciones del cumplimiento de los procedimientos establecidos en el MIP;
- j) inspecciones a la maqueta para tripulante de cabina de pasajeros

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |             |                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | MANUAL                                                                                                                                                                       |             |                                    |
|                                                                                                                                          | CERTIFICACIÓN Y VIGILANCIA DE CENTROS DE INSTRUCCIÓN Y<br>DE ENTRENAMIENTO DE AERONÁUTICA CIVIL<br>Parte I Información general<br>Capítulo 4. Desarrollo de las inspecciones |             |                                    |
|                                                                                                                                          | Clave: MAUT-5.0-05-029                                                                                                                                                       | Versión: 02 | Fecha de aprobación:<br>17/04/2024 |

- k) inspecciones de la instrucción inicial y periódica de los instructores de vuelo en avión y simulador, según corresponda.

## 10. Técnicas de inspección

### 10.1 Técnica de muestreo

Una muestra aísla un momento particular. No siempre es posible, o necesario, que los inspectores examinen la totalidad de las actividades, procesos o registros de la organización, especialmente si esta actividad involucra la revisión de una cantidad considerable de elementos, o excesiva documentación. El tiempo disponible para cumplir con la inspección, y el nivel de experiencia de los inspectores, son factores limitantes. Por consiguiente, es necesario que los inspectores recurran a técnicas de muestreo, para que el equipo reúna la evidencia objetiva necesaria.

Un muestreo se lleva a cabo examinando una parte representativa de elementos, cuyos resultados pueden llevar a una conclusión aceptable, respecto al nivel general de cumplimiento del sistema de la organización.

Un sistema que produce un alto porcentaje de constataciones solo requiere un muestreo pequeño para detectarlas. De forma inversa, un sistema con un pequeño porcentaje de constataciones requiere un muestreo mayor para detectarlas.

Hay una relación estadística, directamente proporcional, entre el tamaño del muestreo y la probabilidad de que ese muestreo detecte un porcentaje aceptable de constataciones (sí es que existen). La cuestión está en determinar la medida del muestreo mínimo, para confirmar si existen o no problemas en el sistema del auditado.

Figura: Interrelación del proceso de muestreo



Esta relación está basada en los riesgos esenciales de cada proceso de muestreo. Si el proceso de muestreo es correcto, no debe haber suposiciones incorrectas.

Del muestreo surgen cuatro (4) suposiciones:



|                                                                                                                                          |                                                                                                     |                    |                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>                                                                                       |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>CERTIFICACIÓN Y VIGILANCIA DE CENTROS DE INSTRUCCIÓN Y DE ENTRENAMIENTO DE AERONÁUTICA CIVIL</b> |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>Parte I Información general</b>                                                                  |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>Capítulo 4. Desarrollo de las inspecciones</b>                                                   |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>Clave:</b> MAUT-5.0-05-029                                                                       | <b>Versión:</b> 02 | <b>Fecha de aprobación:</b><br>17/04/2024 |

**Figura: Riesgo de error en las suposiciones**

|                   |                            |                    |                            |                    |
|-------------------|----------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------|
|                   | <b>Suponer algo que es</b> | <b>Aceptable</b>   | <b>Cuando realmente es</b> | <b>Aceptable</b>   |
|                   |                            | <b>Inaceptable</b> |                            | <b>Inaceptable</b> |
|                   |                            | <b>Inaceptable</b> |                            | <b>Aceptable</b>   |
|                   |                            | <b>Aceptable</b>   |                            | <b>Inaceptable</b> |
| <b>Error Alfa</b> |                            |                    |                            |                    |
| <b>Error Beta</b> |                            |                    |                            |                    |

El estándar aceptado por la industria es que haya una probabilidad de noventa y cinco (95%) por ciento, de que el muestreo detecte un nivel de cinco (5%) por ciento de constataciones. Esto establece claramente el criterio de muestreo, para una cantidad de elementos dada (refiérase a la siguiente tabla).

El o los inspectores deben tratar con buen juicio esta situación, tener experiencia y conocer de las técnicas de muestreo, antes de decidir cuándo, cómo, y en qué cantidad, utilizar los conceptos de muestreo. Es necesario tener en cuenta, la relación directa entre la importancia de las características que están siendo inspeccionadas, y el uso de los conceptos de muestreo.

Cuando se utiliza la técnica de muestreo, se necesita una evidencia suficiente (generalmente tres), para justificar de forma confiable un hallazgo. Una vez que se logra esa cantidad de evidencia, no es necesario continuar el muestreo.

Existen varios métodos de muestreo en esta sección, que se detallan a continuación y el o los inspectores podrán determinar cuál sería el más adecuado aplicar en el proceso:

**Método de muestreo aleatorio.** Para aplicar este método, se debe tener en consideración lo siguiente:

- Cada grupo de muestreo debe analizarse de forma separada. Si hay treinta y cinco (35) estudiantes de pilotos, veinte (20) despachadores de vuelo, y sesenta (60) técnicos de mantenimiento, cada uno de los cuatro (4) grupos, debe ser considerado de forma separada;
- las muestras deben ser seleccionadas de forma aleatoria

**Método de muestreo no aleatorio.** La aplicación de este método requiere de experiencia y buen juicio. Este método difiere del anterior en la forma de selección de las unidades a ser evaluadas:

- La selección se realiza enfocándose en áreas que son conocidas, por tener mayor probabilidad de hallazgos, y un mayor efecto en la seguridad operacional; y
- se debe indicar que, en estas situaciones, la interpretación estadística del principio general de muestreo no es aplicable para llegar a conclusiones de los resultados obtenidos.

Es importante comprender que cuando se utilice el muestreo y no se encuentran constataciones, no se puede asumir que la calidad del sistema del auditado es adecuada. Al aplicar el muestreo no hay garantía de que los resultados reflejen la condición verdadera del sistema del auditado. Esta condición es mayor para cantidades menores de elementos (menos de veinte (20)), cuando es preferible inspeccionar el cien por ciento (100%) de los elementos.



|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |                    |                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>                                                                                                                                                                                       |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>CERTIFICACIÓN Y VIGILANCIA DE CENTROS DE INSTRUCCIÓN Y<br/> DE ENTRENAMIENTO DE AERONÁUTICA CIVIL</b><br><b>Parte I Información general</b><br><b>Capítulo 4. Desarrollo de las inspecciones</b> |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>Clave:</b> MAUT-5.0-05-029                                                                                                                                                                       | <b>Versión:</b> 02 | <b>Fecha de aprobación:</b><br>17/04/2024 |

**Tabla de valores para muestreo**

| Elementos | Muestreo | Elementos | Muestreo | Elementos | Muestreo |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 1-9       | 100%     | 350       | 128      | 1 150     | 203      |
| 10        | 9        | 400       | 153      | 1 200     | 204      |
| 15        | 14       | 450       | 159      | 1 250     | 206      |
| 20        | 18       | 500       | 165      | 1 300     | 207      |
| 25        | 22       | 550       | 170      | 1 350     | 208      |
| 30        | 26       | 600       | 175      | 1 400     | 209      |
| 40        | 33       | 650       | 179      | 1 450     | 210      |
| 50        | 40       | 700       | 182      | 1 500     | 211      |
| 60        | 46       | 750       | 185      | 1 550     | 212      |
| 70        | 52       | 800       | 188      | 1 600     | 213      |
| 80        | 58       | 850       | 191      | 1 650     | 214      |
| 90        | 63       | 900       | 193      | 1 700     | 215      |
| 100       | 67       | 950       | 195      | 1 750     | 216      |
| 150       | 86       | 1 000     | 198      | 1 800     | 217      |
| 200       | 100      | 1 050     | 199      | 1 850     | 218      |
| 300       | 121      | 1 100     | 201      |           |          |

## 10.2 Técnica de recolección de datos

Hay cuatro (4) formas principales de recolección de datos:

- Evidencias físicas;
- observaciones sensoriales;
- comparaciones y tendencias; y
- entrevistas y preguntas.

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                |                    |                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>                                                                                                                                                                                  |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>CERTIFICACIÓN Y VIGILANCIA DE CENTROS DE INSTRUCCIÓN Y DE ENTRENAMIENTO DE AERONÁUTICA CIVIL</b><br><b>Parte I Información general</b><br><b>Capítulo 4. Desarrollo de las inspecciones</b> |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>Clave:</b> MAUT-5.0-05-029                                                                                                                                                                  | <b>Versión:</b> 02 | <b>Fecha de aprobación:</b><br>17/04/2024 |

**Evidencias físicas.** Las evidencias físicas están representadas por datos tangibles que se verifican en la inspección. Ejemplos: La versión del manual de instrucción y procedimientos que se encuentra en la biblioteca técnica del CIAC o CEAC, no es la actualizada.

**Observaciones sensoriales.** Las observaciones sensoriales comprenden la verificación del sistema, por medio de la utilización de los sentidos. Los indicios visuales podrían ser que las aulas de instrucción exceden su capacidad al número de alumnos previstos en su manual; un indicio audible sería el nivel de ruido elevado, en las áreas destinadas a capacitación, por falta de aislamiento acústico, lo cual impide una buena instrucción por dificultad en la concentración de los alumnos.

**Comparaciones y tendencias.** Los inspectores buscan patrones o tendencias, en sucesos que podrían provenir de causas sistemáticas o aisladas. Un ejemplo de patrón sería, cuando el cincuenta por ciento (50%) de publicaciones que se entregan a los alumnos como material de apoyo, no están orientadas a los objetivos del curso desarrollado.

**Entrevistas y preguntas.** Las entrevistas y preguntas realizadas en todos los niveles del personal de una organización son una de las fuentes más importantes para recolectar datos. Las preguntas deben plantearse de forma que no impliquen diferencia ni discriminación. Se recomienda el método siguiente, para llevar a cabo una entrevista eficaz:

- a) Prepárese cuidadosamente antes de la entrevista, definiendo claramente las áreas que van a ser exploradas, y determinando los objetivos específicos.
- b) Haga que la persona se sienta cómoda haciendo que sea parte del proceso de inspección. Una forma de lograrlo es concentrándose en la lista de verificación, y solicitando información en respuesta a la misma. La entrevista debe realizarse en una zona relativamente tranquila, quizá tenga que estar alejada del puesto de trabajo.
- c) Explique el propósito de su presencia. Demuestre que posee conocimientos, competencia e interés por medio de los tipos de preguntas que haga, y por medio de sus conocimientos de la instalación, y de los servicios de instrucción que se brindan, pero evite que se le perciba como una persona que lo sabe todo.
- d) Documente las respuestas durante o lo más pronto posible luego de la entrevista.
- e) Utilice técnicas adecuadas para preguntar. Como inspector, debe darse cuenta de que las personas a veces no interpretan correctamente una pregunta, y que pueden no expresar lo que realmente quieren decir. El tipo de pregunta más eficaz se encuentra de acuerdo a la situación:
- f) Utilice preguntas abiertas cuando busca una explicación más detallada. Por ejemplo, no pregunte: “¿Ustedes evalúan al alumno al final de cada etapa de aprendizaje?”. El inspeccionado siempre responde con un “sí”. En su lugar pregunte: “¿Por favor, explique el procedimiento que tienen establecido para la evaluación de alumnos que han finalizado una etapa de aprendizaje?”.
- g) Utilice preguntas cerradas cuando algunos inspeccionados no pueden o no quieren llegar al tema. Haga preguntas que requieran un “sí” o “no”. Si es evidente que el entrevistado le está haciendo perder el tiempo, con respuestas muy largas que no explican mucho, se debe cambiar a este tipo de preguntas.

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |                    |                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>                                                                                                                                                                                       |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>CERTIFICACIÓN Y VIGILANCIA DE CENTROS DE INSTRUCCIÓN Y<br/> DE ENTRENAMIENTO DE AERONÁUTICA CIVIL</b><br><b>Parte I Información general</b><br><b>Capítulo 4. Desarrollo de las inspecciones</b> |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>Clave:</b> MAUT-5.0-05-029                                                                                                                                                                       | <b>Versión:</b> 02 | <b>Fecha de aprobación:</b><br>17/04/2024 |

- h) Siga un orden o secuencia lógica para preguntar, para que se entienda el proceso en general, y no como una serie de actividades al azar.
- i) Preguntas como por ejemplo *¿De dónde proviene esto?* o *¿a dónde va luego?*, requieren que usted tenga conocimiento del papel de los entrevistados en el proceso.
- j) Otra técnica eficaz es preguntar “*¿por qué?*” cinco (5) veces consecutivas hasta que llegue a la respuesta fundamental de la pregunta. Además, se puede utilizar las palabras *¿qué?*, *¿dónde?*, *¿cuándo?*, *¿por qué?*, *¿quién?* y *¿cómo?*, sí es pertinente. Asegúrese de que usa dos oídos y una boca. Escuche el doble de lo que habla. Escuche detenidamente las respuestas, permitiendo al entrevistado llevar la mayor parte de la conversación.
- k) Asegúrese que las preguntas son bien comprendidas. Evite las preguntas o frases complejas.
- l) Evite ser desviado de los objetivos originales.
- m) Si después de intentarlo con estas técnicas, sigue sin recibir una respuesta adecuada, podría intentarlo con la técnica conocida como la “pausa sugestiva”. Con esta técnica, trate de romper la barrera que hay entre usted, y la persona entrevistada aproximándose más a esa persona, mirándola a los ojos, haciéndole la pregunta y esperando luego pacientemente la respuesta.
- n) Verifique lo que se dice. Busque y pida datos. Acepte como ciertas las confesiones y verifique las quejas. Manifieste sus conclusiones, expresándolas en voz alta mientras las escribe. Que sus pensamientos no sean secretos, ni retenga información. Sea flexible y deje lugar para más información y explicaciones. Aclare lo que se le dice. Repita la respuesta. Trate de no discutir. Recuerde, si discute con un necio, alguien que pasara por allí no sabría quién es el necio.
- o) Manténgase preguntando hasta que la actividad bajo examen esté clara.
- p) Termine la entrevista si las circunstancias se presentan negativas.
- q) Termine la entrevista cordialmente agradeciendo al entrevistado, explicando si será necesario un seguimiento.

### 10.3 Recomendaciones

Durante las presentaciones en la reunión de apertura, es adecuado hablar brevemente sobre la experiencia profesional de cada uno de los inspectores.

De estar trabajando más de seis (6) horas al día, un inspector suele perder eficiencia, y la mayoría de las inspecciones duran, como mínimo, ocho (8) horas por día. Teniendo esto presente, hay que programar la inspección de las áreas más difíciles, para las seis (6) primeras horas de la visita in situ. Por ejemplo, se puede comenzar el día evaluando los registros de instrucción, y terminar la jornada revisando las instalaciones.

Los acompañantes designados no deben contestar las preguntas hechas a los entrevistados, sino proporcionar instrucciones, o tal vez aclarar las preguntas realizadas. Si el acompañante decide contestar las preguntas, detenga la entrevista y de manera muy cortés, pero firme, explique que no es adecuado ese procedimiento.

Para obtención de evidencia, los elementos que generaran constataciones deben anotarse si parecen significativos, aun cuando no estén en la lista de verificación, para ser investigados luego.

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |                    |                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>                                                                                                                                                                                       |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>CERTIFICACIÓN Y VIGILANCIA DE CENTROS DE INSTRUCCIÓN Y<br/> DE ENTRENAMIENTO DE AERONÁUTICA CIVIL</b><br><b>Parte I Información general</b><br><b>Capítulo 4. Desarrollo de las inspecciones</b> |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>Clave:</b> MAUT-5.0-05-029                                                                                                                                                                       | <b>Versión:</b> 02 | <b>Fecha de aprobación:</b><br>17/04/2024 |

Las siguientes sugerencias son consideradas como buenas técnicas de inspección:

- a) Puntualidad, empezar a trabajar lo antes posible luego de llegar;
- b) no mencionar nombres de otras organizaciones, y menos comparar;
- c) revisar el programa de auditoría cada mañana;
- d) hacer la misma pregunta a más de una persona;
- e) preguntar *¿está documentado?*, *¿está implementado?*, luego verificarlo;
- f) ser observador, hacer preguntas directas, escuchar cuidadosamente y tomar notas;
- g) no hacer preguntas muy complicadas, mantenerlas cortas y concretas;
- h) siempre que sea posible, obtener evidencia objetiva;
- i) mantener un rostro sin emoción cuando escuche respuestas a sus preguntas;
- j) usar la prudencia cuando algo no se oye bien, o no se ve bien, y continuar haciendo preguntas;
- k) mantenerse calmado y cortés;
- l) usar la deducción;
- m) usar el sentido común;
- n) ser honesto si se comete un error;
- o) evitar excesivas conversaciones innecesarias, o no relacionadas con la inspección;
- p) razonar y analizar cualquier problema encontrado en el momento;
- q) estar preparado para escuchar explicaciones, pero confiar en los sentidos y la evidencia;
- r) ser razonable y comprensivo.

Actitud de personas inspeccionadas. Al prepararse anticipadamente para relacionarse con diferentes tipos de personas auditadas, se estará un paso delante de ellos para lograr las tareas de inspección, la forma de relación la define el inspector. Los modelos de actitud son:

- a) Somos la empresa bandera del país;
- b) estoy en la aviación hace más de treinta años, y nunca me han pedido eso;
- c) hablemos de eso durante la comida;
- d) no me indique como operar mi negocio;
- e) demuéstreme que estoy incorrecto (*¿en qué parte de las regulaciones está eso?*);
- f) perdido en los pormenores;
- g) *¿cuál es el problema?*;
- h) alrededor (evadiendo) del tema;
- i) yo sé de reglamentos;
- j) *¿dónde está escrito?*

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |                    |                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>                                                                                                                                                                                       |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>CERTIFICACIÓN Y VIGILANCIA DE CENTROS DE INSTRUCCIÓN Y<br/> DE ENTRENAMIENTO DE AERONÁUTICA CIVIL</b><br><b>Parte I Información general</b><br><b>Capítulo 4. Desarrollo de las inspecciones</b> |                    |                                           |
|                                                                                                                                          | <b>Clave:</b> MAUT-5.0-05-029                                                                                                                                                                       | <b>Versión:</b> 02 | <b>Fecha de aprobación:</b><br>17/04/2024 |

- k) perdedores de tiempo;
- l) enseguida regreso, espéreme;
- m) no recuerdo en este momento ¿podría regresar luego?; y
- n) la interrupción continua.