



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Universidad Autónoma del Estado de México

Centro Universitario Nezahualcóyotl

Ingeniería en Transporte

“Metodología para la implementación de un manual de evaluación de competencias para el personal que integra una unidad de verificación de aeródromos”

Tesis

para obtener el título de:

Ingeniero en Transporte

Presentan:

Emigdio Arias Beatriz

Hernández Santillán Luis Gerardo

Director de tesis:

Ing. Chavarría Narváez Carlos Adrián

Nezahualcóyotl, México, 31 de agosto de 2018



Índice

Resumen	1
Formulación de la Problemática	6
Pregunta de Investigación	6
Hipótesis.	6
Límite de estudio.....	7
Justificación	7
Metodología	11
Marco normativo	14
Capítulo I I. Importancia de la Certificación de Aeródromos.....	30
Objetivos estratégicos.	30
Normatividad.....	30
Convenio de chicago	30
Certificación de aeródromos.....	30
Doc. 9774 “Manual de certificación de aeródromos”	34
Anexo 14 Aeródromos.....	40
Programa Universal OACI de Auditorías de Vigilancia de la Seguridad Operacional (USOAP)	42
Capitulo III. Evaluación de la conformidad: Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan la inspección (verificación).	43
La Norma Internacional ISO/IEC 17020:2012.....	43
El personal.....	45
NMX-EC-17020-IMNC-2014 EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD-REQUISITOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE DIFERENTES TIPOS DE UNIDADES (ORGANISMOS) QUE REALIZAN LA VERIFICACIÓN (INSPECCIÓN).	47
Evaluación de conformidad - requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de unidades (organismos) que realizan la verificación (inspección).....	47
Objeto y campo de aplicación.	47

6. Requisitos relativos a los recursos	48
Capitulo IV. Organismos de acreditación de una UV.	49
Ley federal sobre metrología y normalización	50
Acreditación de una Unidad de Verificación.....	51
Organismos de aprobación de una UV	53
Convocatoria para la acreditación y aprobación de unidades de verificación para la evaluación de la conformidad de las normas internacionales en materia de seguridad operacional en aeródromos civiles.	54
CO DA 002. Procedimientos para la obtener el certificado de aeródromos civiles de servicio público.	58
MIVA: Manual del Inspector Verificador de Aeródromos.	61
MIVA VOL I Generalidades del manual.	62
MIVA VOL. II Calidad y servicio operacional e infraestructura.	62
MIVA VOL. III: Procedimientos para la inspección; calidad y servicio operacional e infraestructura	63
Capítulo V. Resultados de la propuesta de la metodología.....	64
Metodología para la implementación de un manual de evaluación de competencias para el personal que integra una unidad de verificación de aeródromos.	64
Manual de procedimiento.	64
Apartados del manual de procedimientos.....	64
Descripción de los procedimientos	66
Análisis y evaluación de los manuales	71
Procedimiento de aplicación del manual de evaluación de competencias para el personal que integra una U.V.	79
Conclusiones y recomendaciones.....	82
Definiciones	85
Abreviaturas.....	91
Bibliografía	92

Anexo A	95
Anexo B	103
Anexo C	107

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Directorio de Aeropuertos (Comandancias Regionales y de aeropuerto)	8
Ilustración 2 Metodología del caso de estudio, Elaboración Propia.....	13
Ilustración 3 Requisitos generales norma ISO/IEC 7020:2012, Fuente: Metrología y calidad. 44	
La norma ISO/IEC 17020 adoptada por las entidades acreditadoras para ejecutar procesos de evaluación de los organismos de inspección o verificación por lo que es utilizada a nivel mundial para ser utilizada en las actividades de acreditación.....	44

Índice de tablas

Tabla 1 Legislación y autoridades que regulan el sistema aeroportuario y aeronáutico mexicano.	29
Tabla 2 Composición de capítulos del anexo 14 Vol. I: Diseño y Operación de Aeródromos. 41	
Tabla 3 contenido. Elaboración: Secretaria de Comunicaciones y Transportes; SCT. Lineamientos para la elaboración de y actualización de manuales de procedimiento.....	65
Tabla 4 Control de cambios, Elaboración: Secretaria de Comunicaciones y transportes; SCT. Lineamientos para la elaboración de y actualización de manuales de procedimiento.....	65
Tabla 5 Ponderación de los manuales de evaluación. Elaboración propia.....	71
Tabla 6 Evaluación Pistas. Elaboración Propia	73
Tabla 7 Evaluación Calles de rodaje. Elaboración propia.....	74
Tabla 8 Evaluación Plataformas. Elaboración propia	74
Tabla 9 Ejemplo de evaluación no satisfactoria calles de rodaje. Elaboración Propia	76

Agradecimientos

A dios por siempre acompañarme y guiarme a lo largo de la carrera, darme fortaleza en lo momentos más débiles.

A mi madre Febronia: por su trabajo, sacrificio, por los valores que me inculco, consejos, motivación, amor y sobre todo escucharme en todo momento.

A mi padre Joaquín: por su trabajo, sacrificio, por la perseverancia y motivación a siempre seguir adelante, así como su amor.

A mis hermanos: Juan Manuel y Joaquín por haberme apoyado en las buenas y en las malas, por estar conmigo durante todo este proceso, porque siempre están en cada una de mis metas y sueños.

A la familia Hidalgo Montes por su impulso, motivación, apoyo incondicional para la conclusión de mis estudios profesionales, por ser parte fundamental del cumplimiento de mis metas, por sus consejos y amor, valores, así como el sacrificio que realizaron para que continuara con mis estudios.

Al ing. Carlos Chavarría por aceptar asesorar el presente trabajo, por su ayuda, paciencia, así como sus aportaciones en el desarrollo y avance de este, por siempre motivarme al crecimiento personal y profesional.

A mi compañero Luis Gerardo por ser un gran compañero y amigo, por su ayuda además de la motivación.

A mis profesores de la carrera por formar parte de lo que ahora soy.

Beatriz Emigdio Arias

Agradecimientos

El agradecimiento más grande es para mis padres Gerardo Hernández y Gloria Santillán que me guiaron en este camino, con esfuerzo y sacrificio siempre han sido un gran apoyo. A mis hermanos Viridiana, Alan y Jonathan Hernández por sus consejos y respaldo en cualquier adversidad.

A todos los profesores de la licenciatura en Ingeniería en transporte que me transmitieron todos sus conocimientos y que aportaron en mi desarrollo profesional, al Ingeniero Oscar Hidalgo y al Dr. Juan Antonio Jiménez que fungieron como revisores de la tesis.

Un agradecimiento especial al ingeniero Carlos Adrián Chavarría que nos brindó todo su apoyo para el desarrollo de esta tesis.

A mi compañera y amiga Beatriz Emigdio arias por compartir este proyecto conmigo.

Por ultimo y no menos importante a todos mis familiares, amigos y a mi novia que han sido parte de este proceso y que con sus consejos y apoyo incondicional se ha podido concluir una etapa más en mi vida.

Luis Gerardo Hernández Santillán

Resumen

Actualmente las unidades de verificación (UV) cuentan con una sistema de calidad para ser más competentes y eficaces en los procesos de certificación de aeródromos, las actividades concernientes a esta tarea están asentadas en el manual de calidad de cada UV bajo la norma NMX-17020-IMNC-2014 para lograr ser acreditados para llevar a cabo lo anteriormente mencionado los técnicos verificadores no cuentan con una metodología que le dé certidumbre al inspector verificador de aeródromos que realmente el técnico verificador cuenta con las capacidades y conocimientos, si bien la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) corrobora que cada unidad de verificación se cumpla con los requisitos establecidos en la convocatoria emitida por la Secretaria de Comunicaciones y Transportes (SCT), cada UV presenta evidencia a la EMA que sustenta que el personal técnico verificador cuanta con los conocimientos, pero cada metodología de sustento de cada UV se maneja de manera distinta.

Para la elaboración de la presente Tesis fue realizada con el fin de desarrollar un manual que sirva de apoyo a la autoridad aeronáutica para estandarizar el perfil de los Técnicos verificadores tomando en cuenta sus competencias y habilidades en las diferentes unidades de verificación.

Con el objetivo de que la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) cuente con un parámetro fue necesario realizar lo siguiente:

1. Análisis del perfil de los Técnicos verificadores de las diferentes unidades de verificación existentes: ANCORA, ALSA, ASA.
2. Analizar y evaluar si la unidad de verificación está cumpliendo en su totalidad con la convocatoria establecida para la acreditación y aprobación de las unidades de verificación de aeródromos.
3. La autoridad aeronáutica podrá detectar de manera documentada la capacidad técnica del personal técnico que integra la unidad de verificación.

Tomando en cuenta los puntos anteriores se propone una nueva forma de evaluación, el cual le permita al Inspector verificador de aeródromos detectar el nivel de conocimientos del Técnico Verificador.

Capítulo 1. Introducción.

México cuenta con 76 aeropuertos de los cuales de acuerdo a datos estadísticos de 2016 destacan 5 principales; en movimiento de pasajeros: Ciudad de México, Cancún, Guadalajara, Monterrey y Tijuana. Respecto a carga destacan los aeropuertos de: Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey, San Luis Potosí y Querétaro. (SCT, 2017)

Actualmente la demanda de traslado por este modo se encuentra en constante crecimiento y de acuerdo con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) en los periodos 2010-2015 los aeropuertos con mayor tránsito de pasajeros fueron: Ciudad de México con (33%), Cancún (17%), Guadalajara (9%), Monterrey (7%), Tijuana (5%), San José del Cabo (3%), Puerto Vallarta (3%) y otros (22%). Por otra parte en el aspecto de carga el aeropuerto de la ciudad de México concentra entre el 60 y 55% de la carga del país, Guadalajara el 18% y Monterrey el 6%, los aeropuertos con más crecimiento promedio anual Querétaro 10.8%, Mazatlán 10.2%, Chihuahua 7.3% y Mexicali con el 6.4% de acuerdo al periodo 2012- 2016, estas cifras indican y posicionan a México como uno de los países con gran crecimiento y desarrollo en el sector aeroportuario y exigen a cada aeródromo a contar con infraestructura así como contar con una Seguridad Operacional (Safety) certificada, la cual se efectúa a través de personal especializado quien realiza un análisis de la situación física y operativa del aeródromo, procedimientos operacionales y documentación que influye en la operación del aeropuerto, a efecto de identificar peligros y clasificar riesgos que puedan afectar su segura y correcta operación posteriormente emiten un diagnóstico se proponen alternativas de solución para mitigar o reducir peligros y riesgos a un nivel aceptable, conforme a la normatividad aplicable. (ASA, 2017)

Atendiendo a las normas y métodos recomendados por la OACI (Organización de Aviación Civil Internacional) en su anexo 14 Vol. I y a las normas nacionales implementadas por la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC-PECA14 y Circulares Obligatorias), Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA) obtuvo el Certificado de Aeródromo Civil en 12 de sus terminales aéreas y dos de las que opera en sociedad los aeropuertos que lo obtuvieron: Guaymas, Loreto, Ciudad del Carmen, Campeche, Ciudad Obregón, Nuevo Laredo, Matamoros, Ciudad Victoria, Uruapan, Colima, Puebla, Tepic.

Esta certificación no sólo es un indicador de una operación segura, sino de calidad internacional acreditada y tiene como objetivo impulsar el fortalecimiento del sector para que se pueda garantizar seguridad en los aeródromos. Además, testifica la gestión de los operadores de acuerdo con estándares internacionales y permite el mejoramiento continuo de la operación.

En 2001, la OACI formaliza la obligación de los Estados Contratantes a establecer la reglamentación para la certificación de los Aeródromos, con el objetivo de garantizar las adecuadas instalaciones y procedimientos operacionales en los aeropuertos certificados para ajustar a las normas y métodos recomendados especificados en el Volumen I del Anexo 14, del Convenio sobre Aviación Civil Internacional. (TRANSPONDER, 2017).

La certificación aeroportuaria implementada por la OACI a partir del año 2005, en México los aeropuertos concesionados a los distintos grupos aeroportuarios (OMA, GAP, ASUR) así como el perteneciente a la federación (ASA) requieren de una inspección continua y adecuación o rehabilitación a su infraestructura; área de movimiento: lado aire (pistas, rodajes y plataformas) para cumplir con las recomendaciones que la OACI marca en su Anexo 14 Vol. 1 y que solicita como requisito en el Manual de Aeródromo de cada aeropuerto, para con ello obtener el “Certificado de Aeródromo” el cual garantiza y salvaguarda la seguridad e integridad de las operaciones y de los usuarios de las terminales aéreas.

Como anteriormente se menciona cada grupo aeroportuario tiene bajo concesión distintos aeropuertos y quienes están obligados a: planear, presupuestar, programar e invertir lo necesario para el mantenimiento y conservación de cada aeropuerto; mitigar las deficiencias en la infraestructura en las auditorías realizadas por la autoridad aeronáutica DGAC (Dirección General de Aeronáutica Civil) quien es responsable de vigilar la seguridad de la infraestructura, seguridad aeroportuaria y seguridad operacional.

Para dar cumplimiento a la seguridad de cada aeródromo cada grupo aeroportuario debe sujetarse a las verificaciones, dicha tarea se encomienda a las unidades de verificación (UV) a través de la DGAC quienes toman el proceso de certificación aeroportuaria, las UV emiten un Certificado de conformidad si es que un aeródromo cumple con la normatividad aplicable, para que posteriormente la autoridad aeronáutica otorgue el certificado de aeródromo.

La UV toman un papel sumamente importante en la certificación de aeródromos y deben cumplir con determina dos requisitos para acreditarse como UV para realizar las tareas de verificación, así como representar y apoyar a la DGAC en dicho proceso.

Las UV deben cumplir con normas de calidad que garantice que cuente con la capacidad, experiencia, infraestructura, los suficientes y adecuados mecanismos de vigilancia y seguimientos, etc., que le permitan cumplir satisfactoriamente su tarea de verificación (inspección) de la conformidad de normas.

El presente trabajo se congrega una metodología para la implementación de un manual de evaluación de competencias para el personal que integra una unidad de verificación de aeródromos.

Se tomará en cuenta la presente tesis los procesos que debe cumplir un aeródromo civil de servicio al público para poder obtener la certificación ante la (DGAC). Tomando en cuenta los procedimientos que da la OACI para obtener el certificado.

En el capítulo II se abordan los temas concernientes a los procedimientos y desde el momento que México se vuelve un estado contratante ante la OACI, así como la importancia de certificar un aeródromo, con base en el acuerdo de Chicago para que los estados contratantes cumplan las regulaciones y acuerdos internacionales para la estandarización de los lineamientos de seguridad del transporte aéreo.

Capítulo III se anexan una recopilación de la información basada en la NMX-EC-17020-IMNC-2014, en cuanto a procesos que debe llevar una unidad de verificación para la aprobación de la autoridad para realizar la función de certificar un aeródromo y al igual se abordará el proceso de acreditación de su personal técnico verificador que participa en la verificación en sitio de un aeródromo, tomando en cuenta sus competencias para realizar el trabajo y sus lineamientos para una re-acreditación.

En el capítulo IV se aborda el marco normativo y regulatorio para una UV y los requerimientos necesarios para lograr acreditarse por consiguiente los procesos a seguir por una UV para obtener dicho certificado emitido por una entidad autorizada por la autoridad aeronáutica.

El capítulo V integra a los resultados de la propuesta del manual de evaluación de competencias para la aplicación al personal técnico verificador, evaluando los métodos, técnicas y tareas en la evaluación en sitio de un aeródromo, por lo que la evaluación será aplicada por un representante de la autoridad aeronáutica (DGAC); Inspector Verificador de aeródromos quien emitirá un dictamen analizando la información asentado los resultados a la hoja de evaluación de los cuestionarios. El inspector verificador deberá tomar en cuenta las posibles desviaciones a la norma e identificando las tareas y actividades que pongan en riesgo los resultados para que un aeródromo obtenga el certificado de aeródromo. El inspector verificador será su responsabilidad hacer llegar los resultados del análisis a la unidad verificadora que evaluó.

Objetivo

Proponer una metodología con la finalidad de que la DGAC (Dirección General de Aeronáutica Civil) cuente con un procedimiento para evaluar las competencias del personal que participa en actividades de verificación incluyendo sus conocimientos técnicos y habilidades. Lo anterior considerando el marco normativo que emite la autoridad en materia de certificación de aeródromos civiles con servicio al público.

Para lograr lo anteriormente mencionado es necesario desarrollar los siguientes objetivos específicos:

- Realizar un análisis de la NMX-EC-17020-IMNC-2014, referente a la evaluación de competencias del personal técnico verificador de aeródromos para la evaluación en sitio.
- Proponer una metodología a la DGAC con la finalidad de que pueda constatar en sitio el nivel de competencia de un verificador de aeródromos con base en el análisis y compilación de los factores involucrados.

Formulación de la Problemática

Se desconoce la metodología utilizada por la autoridad aeronáutica que le permita evaluar la competencia del personal técnico verificador de aeródromos referente a la evaluación en sitio y dar cumplimiento a la normatividad aplicable en materia de verificación de aeródromos civiles con servicio al público.

Pregunta de Investigación

La pregunta de investigación del presente trabajo es:

¿Con la implementación de un manual de evaluación de competencias en la certificación de aeródromos; ¿fase evaluación en sitio, la autoridad aeronáutica lograra constatar los conocimientos técnicos y habilidades para desempeñar funciones del personal técnico que integra una UV y hallar un método de mitigar desviaciones a la norma?

Hipótesis.

Si bien la NMX-EC-17020-IMNC-2014 contempla como requisito la evaluación de competencial del personal verificador de aeródromos no está definida para las UV

la metodología de evaluación con la cual se garantice que el personal cuenta con los conocimientos técnicos y habilidades para desempeñar sus funciones con respecto a la verificación en sitio.

Límite de estudio.

Esta metodología será planteada considerando la NMX-EC-17020-IMNC-2014, así como las normas de evaluación enfocada a la verificación en sitio cumpliendo la normatividad nacional; que emite la secretaria de comunicaciones y Transportes (SCT) a través de la DGAC, e internacionales; normas y métodos recomendados emitidos por la OACI para la certificación de aeródromos civiles con servicio al público.

Justificación

La globalización es factor fundamental en el sector aeronáutico que exige a este modo a estar en constante evolución, siendo pieza clave para el desarrollo económico del país.

Actualmente la OACI ha considerado como su objetivo contar con aeródromos que cumplan con normas, reglamentos y recomendaciones para garantizar la seguridad operacional otorgándoles un certificado de aeródromo.

El certificado de aeródromo en México les emitido por la SCT a través de la DGAC; se auxilia para llevar acabo la evaluación y cumplimiento de toda la normatividad aplicable para la obtención del certificado a una UV.

En nuestro país existen tres unidades de verificación en materia de aeronáutica civil para el cumplimiento del Anexo 14; Amezcua Lozaga Smith y Asociados, S.C. (ALSA), Áncora Ingeniería, S.A. de C.V. (ANCORA) y Unidad de Verificación de Aeropuertos y Servicios Auxiliares (UV-ASA), las cuales son acreditadas por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) y aprobadas por la DGAC. Para su acreditación y aprobación deben se cumplir con una serie de requisitos emitidos

por la SCT mediante una convocatoria, así como, dar cumplimiento total en la NMX-EC-17020-IMNC-2014.

En México se reconoce a 76 aeropuertos; se aprecian en la Ilustración 1, los cuales no se incluyen 40 aeródromos no comerciales ni 16 bases aéreas de la Fuerza Aérea Mexicana. (ASA, 2014)



Ilustración 1. Directorio de Aeropuertos (Comandancias Regionales y de aeropuerto)

Las UV son representantes de la autoridad aeronáutica; quienes apoyan realizando las evaluaciones pertinentes de aquel aeródromo que realice la solicitud para obtener la certificación. La UV debe estar integrada con personal técnico que cuente y cubra con lo estipulado bajo la normatividad nacional; Convocatoria para la acreditación y aprobación de unidades de verificación para la evaluación de la conformidad de las normas internacionales en materia de seguridad operacional en aeródromos civiles, cumplimiento a la norma mexicana;

NMX-EC-17020-IMNC-2014, acreditada por la EMA: Entidad Mexicana de acreditación y aprobada por la DGAC. Así como dar cumplimiento a las normas y métodos recomendados por la OACI de la cual México se adhirió el 25 de junio de 1946. *(La vigilancia de la seguridad operacional se realiza a través de las UV, con aprobación de las autoridades de EMA y DGA; SCT)*

Es importante mencionar, respecto la convocatoria que emite la SCT para la conformación de las UV's indica lo siguiente: Demostrar que el personal técnico cuenta con la adecuada capacidad técnica, material y humana, así como con los procedimientos de aseguramiento de calidad que garanticen su competencia técnica y la confiabilidad de sus servicios, así mismo especifica que el personal técnico debe pertenecer a la carrera profesional listada en la convocatoria y adicionalmente debe contar con conocimientos técnicos y respaldados por un título profesional; avalado por la SEP (Secretaría de Educación Pública).

El factor humano es clave en la gestión de los recursos humanos en el sector aeronáutico, Al considerar competencias, no se parte de los puestos de trabajo sino de las características y los comportamientos de las personas que realizan con eficacia las tareas propias de un puesto de trabajo. (Gil F, 2007)

En el sentido de la cultura de competencias que nuestro país ha cristalizado en el sistema de normalización y certificación de la competencia laboral, significa de alguna manera ampliar ese reconocimiento al quehacer cotidiano de las personas, tanto estudiantes, como empresarios y trabajadores. (Hernandez M, 2004)

La globalización es un factor importante en la evolución del sector aéreo, el cual ha demandado cambios en la organización y gestión del trabajo, exigiendo a las empresas e instituciones a contar con personal con más formación y mejor capacitados, es decir, personal con actitudes, valores, conocimientos, aptitudes y habilidades. La adopción de las competencias como base de la gestión de recursos humanos en una organización conlleva una serie de ventajas (Pereda & Berrocal, 2004).

Es de suma importancia considerar la Implementación de un modelo por competencias profesionales integradas, el cual ha tenido un desarrollo considerable, principalmente en los aspectos curriculares y aportes teóricos metodológicos relacionados con los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación con todo esto muy poco se ha avanzado. A la fecha no se ha encontrado una propuesta metodológica instrumental que pueda ser aplicada por los programas de competencias donde se muestre el resultado o experiencia de alguna metodología. (Centro Universitario de Ciencias de la Salud, 2008).

Las UV quienes en representación de la autoridad aeronáutica: DGAC emiten los resultados; derivados de la evaluación documental y en sitio, así como, el cumplimiento de la normatividad nacional e internacional aplicable al ámbito aeronáutico, indicando si un aeropuerto es factible de obtener el certificado de aeródromo, avalando que dicho aeropuerto cumple la seguridad operacional, Uno de los servicios que sin duda ha tomado la iniciativa de establecer un Sistema de Calidad implantado al inicio de sus operaciones son las (UV) Unidades Verificadoras. (Vilchis, 2007)

Las UV en el proceso de evaluación en sitio las UV son acompañadas por un representante de la autoridad aeronáutica; Inspector / Verificador Aeronáutico de Aeródromos:

Personal Técnico Aeronáutico con formación en Operaciones, Transporte Aéreo y Diseño en aspectos relativos a la Administración, Operación y Explotación de las instalaciones aeroportuarias, así como de su equipo de apoyo (incluyendo el utilizado en seguridad de la aviación civil), para asegurar las condiciones necesarias para llevar a cabo operaciones aéreas con seguridad en los Aeropuertos, Aeródromos y Helipuertos. (DGAC, 2015)

Quien verifica que el personal técnico de la UV, a través de tres volúmenes del Manual del Inspector Verificador de Aeródromos (MIVA), realice las con toda facilidad y claridad las actividades correspondientes a la evaluación en sitio, sin embargo, se detectó que la autoridad aeronáutica; inspector verificador, no cuenta

con un manual específico en el que evalué los conocimientos del personal técnico que integra la UV.

A lo largo de este trabajo se desarrollará la propuesta de la factibilidad sobre la implementación de una metodología con el objetivo fundamental de que la autoridad aeronáutica mexicana, logre contar con un parámetro para evaluar la capacidad técnica y las competencias del técnico que integra la UV de aeródromos, tomando como referencia el marco normativo que emite la autoridad en materia de certificación de aeródromos civiles con servicio al público en el proceso de evaluación en sitio.

Es importante mencionar que este tipo de propuestas se consideran como tal para la revisión y uso del Inspector verificador de aeródromos para evaluar al personal técnico que integra la UV, cabe mencionar que existen más trabajos dominados por propuestas que cubren otras áreas, tal es el caso de la tesis de maestría en ingeniería de orientación y planeación denominada: propuesta metodológica para elaborar el manual de calidad de una unidad verificadora en el ramo de aeronáutica civil con base en la norma NMX-EC-17020-IMNC-2000” la cual va enfocada a los sistemas de calidad de las unidades de verificación.

El presente trabajo permitirá a la autoridad aeronáutica a detalle el cumplimiento a la norma NMX-EC-17020-IMNC-2014 respecto al punto 6 requisitos relativos al recurso.

Metodología

El análisis, realización y evaluación del manual en el manual de evaluación de competencias aplicado al personal que integra la UV, se realizará mediante el desarrollo de las etapas que se describen a continuación (Ver Ilustración 3):

- Revisión de la literatura:

En este punto asienta la revisión de la literatura acerca del tema de estudio: metodología para la implementación de un manual de evaluación de competencias

para el personal que integra una unidad de verificación de aeródromos emitido por la , la SCT a través de la Oficialía mayor; Dirección General de programación y Presupuesto, Dirección General Adjunta de Modernización y Presupuesto de Servicios Personales, establece los lineamientos para la elaboración y actualización de manuales de procedimientos; en el cual se indican los puntos fundamentales, lineamientos y apartados que debe cubrir un manual.

- Identificación de factores que integran la realización del manual.

Para la identificación de los factores que integran la implementación de un manual de evaluación de competencias para el personal que integra una unidad de verificación de aeródromos, primeramente, se analizó la importancia de la certificación de aeródromos en México, así como la normatividad nacional e internacional de las que México es estado contratante; además que de cada normatividad se identificaron los áreas principales que se cubrirían en el manual de evaluación de competencias relacionados a la evaluación en sitio.

- Diseño del manual de evaluación.

Para el diseño del manual se elaborará un formato tipo formulario en el cual el representante de la autoridad aeronáutica deberá plasmar la evaluación realizada al equipo técnico verificador de aeródromos.

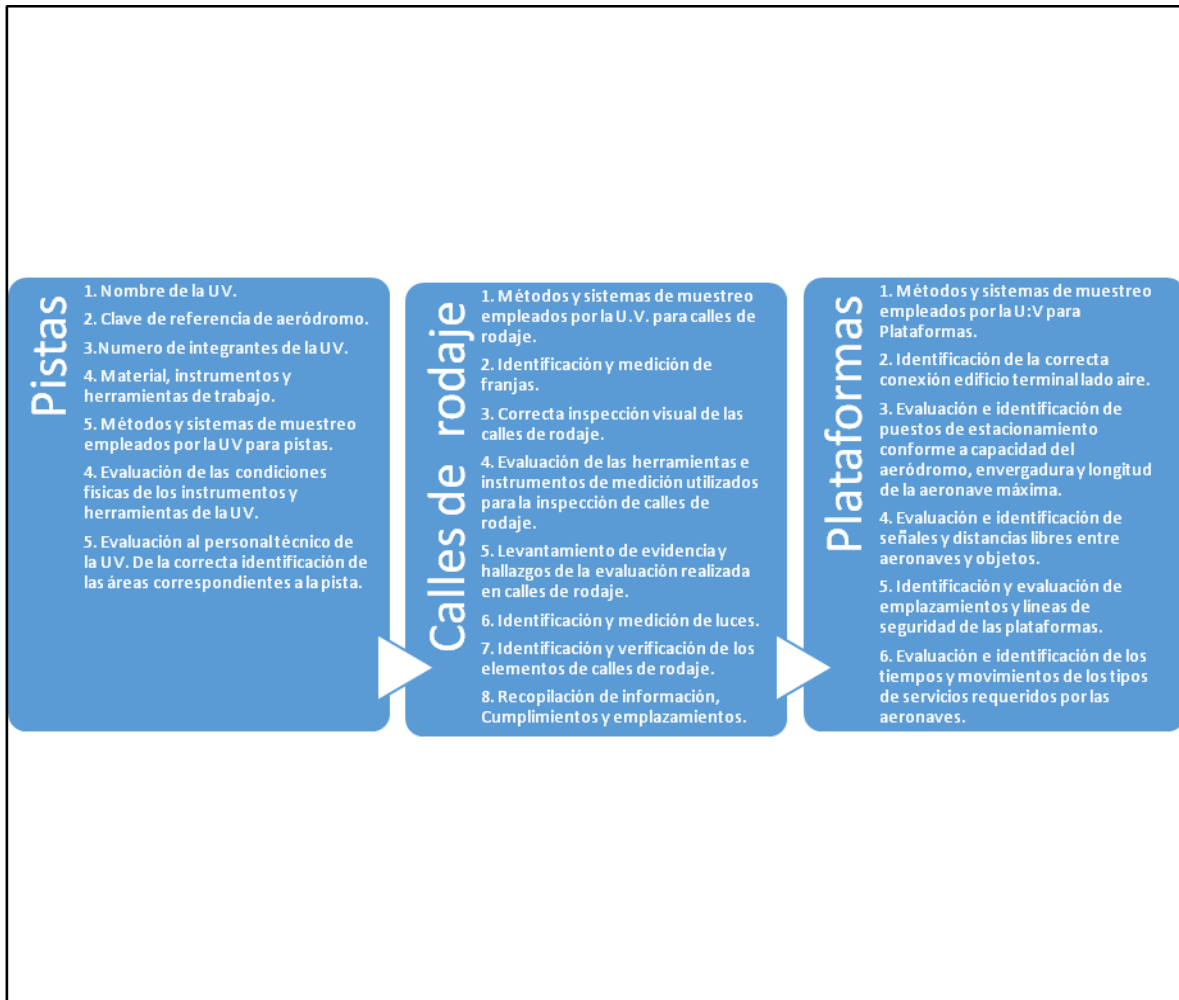


Ilustración 2 Metodología del caso de estudio, Elaboración Propia.

- Alcances.

El presente trabajo tiene la facultad de proponer a la autoridad aeronáutica un material que le permita medir y cuantificar la capacidad y competencia de personal técnico verificador que integra una U.V.

Las conclusiones y resultados se limitan a que las autoridades aeronáuticas tomen medidas y decisiones para el mejoramiento y desarrollo del personal de la U.V. por lo que se constituye este material como un documento de consulta.

- Aplicación piloto del manual de evaluación

Se realizará un estudio piloto por parte de la autoridad aeronáutica para identificar si existe error al realizar la aplicación de la evaluación o bien se requiere de ajustes en el manual de evaluación.

Marco normativo

En este capítulo se dará sustento a través de normatividad nacional e internacional aplicables dando la base legal que sustenta el cumplimiento sobre la competencia del personal técnico que integra a la unidad de verificación.

México ha manifestado un gran interés en dar cumplimiento a las normalizaciones aplicables al tema aeronáutico y aéreo, para la seguridad operacional de las actividades aeronáuticas en los aeródromos civiles, mediante la regulación con normas y métodos recomendados para su eficiente operación y administración.

El desarrollo y competitividad del mercado ha tenido una evolución y exige que los verificadores cuenten con un proceso de certificación de competencias laborales.

Existe normatividad la cual se debe tomar en cuenta; legislación y autoridades, que regulan el sistema aeroportuario y aeronáutico ya que son de alta relevancia en el tema; bases teóricas para la presente tesis y las cuales se mencionan en la tabla 1 indicando la descripción general y las bases relevantes de la misma:

Ley/Norma	Descripción general	Bases relevantes
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	Convenios y Tratados Internacionales	<p>Art 27. Dominio directo de la nación sobre el espacio aéreo situado en el territorio nacional.</p> <p>Art 28. El estado, sujetados e a las leyes podrá concesionar la prestación de servicios públicos a la explotación uso y aprovechamiento uso y aprovechamiento de bienes de dominio de la federación.</p> <p>Art. 133. Esta Constitución, las Leyes del Congreso de la Unión que emanen de ella, y todos los tratados hechos y que se hicieren por el presidente de la República, con aprobación del Congreso, serán la ley suprema de toda la Unión. Los jueces de cada Estado se arreglarán a dicha Constitución, Leyes y Tratados, a pesar de las disposiciones en contrario que pueda haber en las constituciones o leyes de los Estados.</p>
Ley de las Vías Generales de Comunicación.	Regula el uso y explotación de las vías generales de comunicación, en este caso	<p>Art.306 el espacio situado sobre el territorio nacional está sujeto a la soberanía nacional.</p> <p>Art.307 la navegación aérea civil sobre el territorio</p>

	<p>el espacio aéreo mexicano. Libro cuarto Comunicaciones aeronáuticas Reformado 23/01/1950</p>	<p>mexicano se rige por los tratados y convenciones internacionales que el gobierno de México haya suscrito y ratificado constitucionalmente, por la presente ley y sus reglamentos y por las demás leyes y reglamentos aplicables. (DOF, 1950)</p> <p>CAPITULO X</p> <p>Del transporte aéreo nacional</p> <p>Artículo 327. Aeródromo civil es toda aérea definida de tierra o de agua, adecuada para el despegue, aterrizaje y movimiento de aeronaves civiles.</p> <p>Los aeródromos civiles se dividen en aeródromos de Servicio público y aeródromos de servicio privado. La Secretaría de Comunicaciones declarará cuáles son aeródromos de servicio público y cuáles de servicio privado, de acuerdo con el reglamento respectivo.</p> <p>Los aeródromos civiles están sujetos al control, inspección y vigilancia de la Secretaría de Comunicaciones,</p> <p>Aeropuerto es cualquier aeródromo civil de servicio público que cuente con obras e instalaciones adecuadas para la operación de aeronaves de</p>
--	---	--

		<p>servicio público. Según la índole de las obras e instalaciones los aeropuertos se clasificarán en categorías.</p> <p>Los aeropuertos están abiertos al público para sus propios fines y los servicios que en ellos se proporcionen se cobrarán de conformidad con las tarifas previamente autorizadas por la Secretaría de Comunicaciones.</p> <p>Para que un aeropuerto tenga carácter de aeropuerto internacional, deberá ser declarado como tal por el Ejecutivo Federal, ser habilitado para los servicios internacionales correspondientes y satisfacer los requisitos reglamentarios.</p> <p>La Secretaría de Comunicaciones, por conducto del Autoridad comandante que al efecto designe, ejercerá la en los aeropuertos. Todas las autoridades que ejerzan funciones en los aeropuertos internacionales se sujetaran al Reglamento Interior de Aeropuertos Internacionales Que dicte el Ejecutivo.</p> <p>Artículo 328. Para construir, explotar, administrar y operar aeropuertos, se requiere concesión</p>
--	--	--

		<p>otorgada por la Secretaría de Comunicaciones por un plazo inicial máximo de treinta años, de conformidad con lo previsto en el capítulo III, del Libro Primero y en los artículos 331 y 333, fracción III, de esta Ley.</p> <p>Para construir y operar aeródromos de servicio privado, se requiere permiso de la Secretaría de Comunicaciones. Los propietarios de aeródromos de servicio privado están obligados a permitir su uso a toda aeronave que se encuentre en caso de emergencia.</p> <p>La construcción de toda clase de obras e instalaciones en los aeródromos civiles se someterá, en cada caso, a la aprobación y autorización de la Secretaría de Comunicaciones.</p> <p>Las construcciones e instalaciones en los terrenos adyacentes e inmediatos a los aeródromos, dentro de las zonas de protección y seguridad de éstos, estarán sujetos a las restricciones que señalen los reglamentos respectivos.</p> <p>Los propietarios u operadores de aeródromos civiles estarán obligados a permitir su uso gratuito a las</p>
--	--	---

		aeronaves de Estado, con excepción de las que pertenezcan a organismos públicos descentralizados.
Ley de Aviación Civil	Ley rectora de la actividad del transporte aéreo y espacio aéreo en México.	<p>Capítulo XVIII De la verificación</p> <p>Artículo 84. La Secretaría verificará el cumplimiento de esta Ley, sus reglamentos y demás disposiciones aplicables. Para tal efecto, los concesionarios o permisionarios y, en el caso del servicio de transporte aéreo privado no comercial, los propietarios o poseedores de aeronaves, estarán obligados a permitir el acceso a los verificadores de la Secretaría a sus instalaciones, a transportarlos en sus equipos para que realicen sus funciones en términos de la presente Ley, su Reglamento y las disposiciones que al efecto expida la Secretaría y, en general, a otorgarles todas las facilidades para estos fines, así como a proporcionar a la Secretaría informes con los datos que permitan conocer de la operación y explotación de los servicios de transporte aéreo.</p> <p>Con la finalidad de verificar que, en la prestación de los servicios de transporte aéreo, se garanticen las</p>

		<p>condiciones máximas de seguridad y de operación que permitan proteger la integridad física de los usuarios y de sus bienes, así como la de terceros, los verificadores aeronáuticos, podrán realizar las verificaciones de la naturaleza que fuere necesaria en términos de lo establecido en la legislación vigente.</p> <p>Asimismo, y con la finalidad de asegurar la adecuada prestación del servicio de transporte aéreo, los verificadores aeronáuticos, podrán practicar verificaciones sobre aspectos específicos, en términos de lo dispuesto por el Reglamento de la materia.</p> <p>Para el caso anterior, los verificadores aeronáuticos, habrán de acreditarse con un documento que contenga los requisitos exigidos por la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.</p> <p>Las personas físicas o morales que sean sujetos de verificación cubrirán las cuotas que por este concepto se originen.</p> <p>Artículo 85. Las certificaciones de las unidades de verificación establecidas por terceros tendrán</p>
--	--	--

		<p>validez cuando dichas unidades hayan sido previamente autorizadas por la Secretaría en términos de lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.</p>
<p>Reglamento de la Ley de Aviación Civil</p>	<p>Normatividad adjetiva de la ley de aviación civil que regula la actividad específica de los permisionarios y concesionarios del transporte aéreo.</p>	<p>Título Séptimo De la verificación, elaboración de reglas de tránsito aéreo, y sanciones.</p> <p>Capítulo I De la verificación</p> <p>ARTÍCULO 191. Las visitas de verificación se practicarán de conformidad con la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y conforme a los requisitos que señalen las normas oficiales mexicanas, reglas de tránsito aéreo y demás disposiciones aplicables.</p> <p>La información a la que se tenga acceso durante la verificación debe ser considerada con carácter de confidencial.</p> <p>La Secretaría, por sí o a través de terceros, puede realizar en cualquier momento, de conformidad con las disposiciones aplicables en la materia, exámenes médicos de aptitud psicofísica al personal técnico aeronáutico, así como, en forma aleatoria,</p>

		<p>exámenes toxicológicos.</p> <p>Los servicios a la navegación aérea están sujetos a verificación periódica.</p> <p>ARTÍCULO 192. La visita de verificación no debe impedir el desarrollo normal de las actividades del concesionario, permisionario u operador aéreo, ni interrumpir total o parcialmente la prestación de los servicios.</p> <p>Para efectos de la Ley Federal de Derechos, se considerará como verificación mayor aquella que se realice de manera integral a los concesionarios y permisionarios, y cubra aspectos técnicos, financieros, jurídicos y administrativos, entre otros, y como verificación menor aquella que se practique a los centros de formación capacitación y adiestramiento, a los servicios aéreos especializados bajo la modalidad de fumigador aéreo, a los operadores aéreos, y sobre aspectos específicos a concesionarios o permisionarios, en especial a las aeronaves, sus partes o refacciones.</p> <p>ARTÍCULO 193. El titular de una concesión, permiso o autorización y todo operador aéreo debe rendir los</p>
--	--	--

		<p>informes que le solicite la Secretaría en materia técnica-operativa, financiera, legal o administrativa, así como de las actividades relacionadas con las mismas, en particular de los programas de mantenimiento y seguridad operacional de aeronaves.</p> <p>Si de la información presentada y de las verificaciones que, en su caso, se realicen, se resuelve que el concesionario o permisionario no cumple con las disposiciones aplicables, la Secretaría debe proceder a imponer las sanciones y, en su caso, establecer las medidas de seguridad correspondientes.</p> <p>ARTÍCULO 194. Los trámites que no cuenten con plazo específico para su resolución deben resolverse dentro de los sesenta días naturales siguientes, contados a partir de aquél en que se hubiere presentado la solicitud. Las solicitudes que no se resuelvan dentro del plazo que para cada caso se establece, se entenderán denegadas.</p>
Ley de Aeropuertos	Regula la construcción, administración, operación y	CAPITULO XIV De la verificación ARTICULO 78. La Secretaría verificará el

	<p>explotación de los aeródromos civiles, los cuales son parte integrante de las vías generales de comunicación.</p>	<p>cumplimiento de esta Ley, sus reglamentos y demás disposiciones aplicables de conformidad con los programas que para tal efecto se establezcan.</p> <p>Los concesionarios o permisionarios y, en su caso, los prestadores de servicios, estarán obligados a permitir el acceso a los verificadores de la Secretaría a sus instalaciones, a transportarlos en sus equipos para que realicen la verificación en términos de la presente Ley y, en general, a otorgarles todas las facilidades para estos fines, así como a proporcionar a la misma los informes con los datos que permitan conocer la construcción, administración, operación y explotación de los aeródromos civiles, y demás servicios relacionados.</p> <p>Las personas sujetas a verificación cubrirán las cuotas que por este concepto se originen.</p> <p>ARTICULO 79. Las certificaciones de las unidades de verificación establecidas por terceros, tendrán validez cuando dichas unidades hayan sido previamente autorizadas por la Secretaría, en términos de lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.</p>
--	--	--

		<p>ARTICULO 80. Si el concesionario o permisionario de un aeródromo de servicio al público no cumple con las condiciones de seguridad y operación contenidas en las disposiciones aplicables, la Secretaría podrá nombrar un verificador especial por el tiempo que resulte necesario para corregir las irregularidades de que se trate.</p>
<p>Reglamento de la Ley de Aeropuertos</p>	<p>Disposición normativa que regula la actividad aeroportuaria.</p>	<p>Título Décimo Primero De la información, evaluación, verificación y trámites Capítulo II De la verificación y trámite de solicitudes</p> <p>La unidad de verificación debe entregar copia del informe que contenga los resultados de la misma al comandante de aeródromo y a la Secretaría.</p> <p>La información a la que tengan acceso las unidades de verificación tendrá carácter confidencial.</p> <p>Artículo 183. El comandante de aeródromo debe coordinarse con el administrador aeroportuario para que las visitas de verificación que se efectúen no impidan el desarrollo normal de las actividades del aeródromo. En caso de que por la naturaleza de la verificación resulte necesario limitar o suspender</p>

		<p>total o parcialmente las actividades en el área de operaciones del aeródromo, el comandante debe acordar lo conducente con el administrador aeroportuario para establecer la fecha y horario en que podrá llevarse a cabo la verificación y realizar lo necesario para que el servicio se restablezca a la brevedad. En su caso, el comandante debe ordenar la emisión de la NOTAM correspondiente.</p> <p>Artículo 184. El comandante de aeródromo debe dar aviso a la Secretaría cuando proceda a ordenar la suspensión de la operación del aeródromo o de la prestación de un servicio aeroportuario o complementario, así como de las obras que estuviera realizando, cuando el resultado de la verificación indique:</p> <p>I. Que el aeródromo, el servicio o la obra no reúne las condiciones de seguridad establecidas en la Ley, este Reglamento y las normas aplicables y se pone en riesgo la seguridad de las personas o de la operación de las aeronaves, y</p> <p>II. La existencia de irregularidades en las construcciones o reconstrucciones que puedan</p>
--	--	---

		<p>poner en peligro la seguridad de personas, bienes u operación del aeródromo.</p> <p>La Secretaría únicamente levantará la suspensión cuando desaparezcan las causas que la motivaron.</p> <p>El comandante de aeródromo, de conformidad con lo dispuesto en la Ley y el presente Reglamento, debe coordinar con el administrador aeroportuario las medidas pertinentes para el restablecimiento de las condiciones de seguridad en el menor tiempo posible e informará de ello a la Secretaría. El comandante puede imponer las restricciones que estime necesarias para que el servicio se continúe prestando en condiciones seguras, en tanto se concluyen las reparaciones correspondientes o se corrigen las irregularidades.</p> <p>Lo señalado en este artículo se aplicará sin perjuicio de las sanciones que, en su caso, procedan de acuerdo con lo establecido en la Ley y demás disposiciones aplicables.</p>
Normas Oficiales Mexicanas	Disposiciones de carácter técnico cuyo objetivo es establecer: reglas,	<p>NMX-EC-17020-IMNC-2014 EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD-REQUISITOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE DIFERENTES TIPOS DE</p>

	<p>especificaciones, directrices y características aplicables a un producto, proceso o servicio.</p> <p>Disposiciones de carácter general: disposiciones de carácter administrativo que regula actividades específicas del transporte aéreo y la actividad aeroportuaria misma que encuentran su fundamento en la legislación correspondiente.</p>	<p>UNIDADES (ORGANISMOS) QUE REALIZAN LA VERIFICACIÓN (INSPECCIÓN).</p> <p>El objetivo de la norma es promover la confianza en las unidades que realizan la verificación.</p> <p>6. Requisitos relativos a los recursos</p> <p>6.1. Personal</p> <p>6.1.1 la unidad de verificación debe definir y documentar los requisitos de competencia de todo el personal que participa en las actividades de verificación, incluyendo los requisitos relativos a la educación, formación, conocimiento técnico, habilidades y experiencia.</p>
<p>Convenios internacionales</p>	<p>Convenio de Chicago, 1944 aviación civil internacional.</p> <p>En resumen, sus fines específicos son el desarrollo de la aviación civil internacional, específicamente (especialmente) referida al</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lograr el desarrollo seguro y ordenado de la aviación civil internacional en todo el mundo. 2. Fomentar las técnicas de diseño y manejo de aeronaves para fines pacíficos. 3. Estimular el desarrollo de aeronaves y aeropuertos e instalaciones y servicios de navegación aérea para la aviación civil internacional.

	transporte e investigación de los medios más aptos para lograrlo en lo económico, técnico y jurídico.	
--	---	--

Tabla 1 Legislacion y autoridades que regulan el sistema aeroportuario y aeronáutico mexicano.

Capítulo I I. Importancia de la Certificación de Aeródromos.

Objetivos estratégicos.

Conseguir que todo aspirante o técnico verificador de las distintas UV que se encuentran dadas de alta en la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) asuman el mismo criterio de evaluación e identificación de las capacidades técnicas para realizar la correcta verificación de aeródromos civiles con servicio al público y lograr corregir a tiempo los puntos encontrados a las posibles oportunidades de mejora.

Normatividad

Convenio de chicago

Convenio de chicago (1944) Aviación Civil Internacional. En resumen, sus fines específicos son el desarrollo de la aviación civil internacional, específicamente (especialmente) la referida al transporte y a la investigación de los medios más aptos para lograrlo en lo económico, técnico y jurídico.

Principales puntos:

1. Lograr un desarrollo seguro y ordenado de la aviación civil internacional en todo el mundo.
2. Fomentar las técnicas de diseño y manejo de aeronaves para fines pacíficos.
3. Estimular el desarrollo de aerovías aeropuertos e instalaciones y servicios de navegación aérea para la aviación internacional.

Certificación de aeródromos

La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) es una agencia de la Organización de las Naciones Unidas que emite normas y recomendaciones a los cuales se deben ajustar los estados contratantes, creada el 7 de diciembre de 1944 denominado Convenio sobre la aviación civil internacional firmado en la ciudad de chicago, U.S.A, este convenio entro en vigor el 4 de abril de 1947. La OACI es un organismo a nivel

internacional de transporte aéreo creado con fines específicos; el desarrollo de la aviación civil internacional, con el objetivo del desarrollo seguro y ordenado de la aviación civil, fomento de técnicas, diseño y manejo de aeronaves para fines pacíficos, estimular el desarrollo de aerovías y aeropuertos en instalaciones y servicios a la navegación, este organismo internacional está compuesto por: Asamblea (conformado por 191 estados, México se adhirió el 25 de junio de 1946), Consejo (con 36 miembros) y Secretaría (con sede Montreal).

El objetivo principal de la OACI es satisfacer las necesidades de los pueblos del mundo respecto a un transporte aéreo seguro, regular, eficaz y económico. (Convenio de Chicago: Art. 44, 1944)

Para fines del tema de certificación al que se enfoca la presente tesis, destacan los siguientes artículos:

El convenio sobre aviación civil internacional menciona en el artículo 15 el uso de no discriminatorio de aeropuertos para aeronaves de los estados contratantes.

El artículo 15 menciona que todos los aeródromos abiertos al uso público bajo la jurisdicción de un Estado contratante deben proporcionar condiciones uniformes para las aeronaves de todos los Estados contratantes. Además, el artículo 28 obligan a cada estado a proporcionar en su territorio aeropuertos y otras instalaciones y servicios de navegación aérea con arreglo a las normas y métodos recomendados (SARPS) elaborados por la OACI.

Artículos 37 y 38 en el primero se menciona la adopción de métodos internacionales y prácticas recomendadas, así como procedimientos recomendados por OACI que aseguren en el grado más alto de uniformidad en las regulaciones los estándares y procedimientos. En el segundo se menciona que los estados contratantes deberán notificar a OACI la diferencia entre las normas las prácticas nacionales y normas internacionales emitidas en los 19 anexos.

Anexo 14. Vol. I diseño y operación de aeródromos.

Importancia de la Certificación de Aeródromos

Para efectos del sustento de la tesis resulta necesario mencionar las normas y métodos recomendados de la OACI en materia de seguridad operacional (SAFETY) así como en concordancia a lo emitido en el Anexo 14 Vol. I Diseño y operación de aeródromos (enmienda 11-B).

Capítulo 1

1.4 certificación de aeródromos, menciona que el objetivo principal del cumplimiento del anexo es con la única finalidad del establecimiento de un régimen normativo que permita hacer cumplir a los estados contratantes las especificaciones que este contiene.

El medio más eficaz y transparente de garantizar el cumplimiento de las especificaciones aplicables es contar con una entidad separada de vigilancia de la seguridad operacional y un mecanismo bien definido de vigilancia de la seguridad operacional apoyado por legislación apropiada para poder ejercer la función de regular la seguridad operacional de los aeródromos. Cuando se otorga un certificado al aeródromo, para los explotadores de aeronaves y otras organizaciones que operan en él significan que, en el momento de la certificación, cumple las especificaciones relativas a la instalación y a su funcionamiento y que tiene, de acuerdo con la autoridad de certificación, la capacidad de seguir cumpliendo esas especificaciones durante la validez del certificado.

El proceso de certificación establece también el punto de referencia para la vigilancia continua del cumplimiento de las especificaciones. Será necesario proporcionar a los servicios de información aeronáutica la pertinente información sobre la situación de certificación de los aeródromos para promulgarla en la publicación de información aeronáutica (AIP).

Del mismo modo se menciona que durante el proceso de certificación, los Estados garantizarán que, antes del otorgamiento del certificado de aeródromo, el solicitante presente para su aprobación un manual que incluya toda la información correspondiente sobre el sitio del aeródromo, sus instalaciones y servicios, su equipo, sus procedimientos operacionales, su organización y su administración, incluyendo un sistema de gestión de la seguridad operacional SMS por sus siglas en inglés (Safety Management System)

En este mismo apartado se indica que los estados contratantes deberán certificar mediante un marco normativo apropiado, así como orientarse sobre el marco normativo figura en el manual de certificación de aeródromos (Doc. 9774).

En el Convenio de Aviación Civil Internacional específicamente en el Anexo 14 Vol. I “Diseño y Operación de Aeródromos” se menciona normas, así como métodos recomendados enfocados a la seguridad operacional SAFETY.

A continuación, se realizó una extracción los puntos fundamentales concernientes a la certificación de aeródromos:

Capítulo 1

1.4.1 “Los Estados Certificarán, mediante marco normativo apropiado, los aeródromos utilizados para las operaciones internacionales de conformidad con las especificaciones contenidas en este Anexo y otras especificaciones pertinentes de la OACI”.

1.4.4 “Como parte del proceso de certificación, los Estados garantizarán que, antes del otorgamiento del certificado, el solicitante presente para aprobación el Manual de Aeródromo”.

2005 inició el Programa Universal OACI de Vigilancia de la Seguridad Operacional (USOAP), con el objetivo principal de incluir en la auditoria todos los Anexos OACI, relacionados con la Seguridad Operacional.

La OACI se percató del incumplimiento de las normas y método recomendados (SARP´S) en la infraestructura aeroportuaria de los estados contratantes. Por lo que se emite la primera edición del Doc. 9774, AN/969, Manual de Certificación de Aeródromos. 2001

Certificación de Aeródromos

Acreditar el cumplimiento de las normas y métodos recomendados garantizar un nivel de seguridad operacional. El 80% de los accidentes e incidentes de aviación se deben a el factor humano, el 64.49% de los accidentes ocurren dentro del aeropuerto. (Performance Review Commission).

¿Qué es la Certificación de aeródromos?

Es un proceso por el cual en la que un estado contratante de la OACI demuestra que: los aeropuertos que se encuentran dentro de su territorio cumplen con los requisitos de seguridad operacional; métodos recomendados y procedimientos afines, relativos al diseño, operación y mantenimiento de aeródromos, dando cumplimiento a las condiciones establecidas en el artículo 15 del convenio de Chicago.

Importancia de la certificación de aeródromos

Los beneficios de la certificación de aeródromos son principalmente validar el cumplimiento de conformidad con los regímenes normativos y observar el desempeño de los operadores aeroportuarios, asegurar la correcta gestión de los operadores de acuerdo con estándares, disminuir las posibles deficiencias, seguimiento y mejoramiento continuo obteniendo como resultado un posicionamiento y competencia.

Doc. 9774 “Manual de certificación de aeródromos”.

El Doc. 9774 menciona el propósito fundamental de la creación de este manual es: proporcionar información a los estados mediante el establecimiento de un sistema de regulación para la certificación de aeródromos.

El objeto de este documento es garantizar que las instalaciones, equipo y procedimientos operacionales den cumplimiento al anexo 14 vol. I diseño y operación de aeródromos, así como, a las normas nacionales aplicables.

Este manual especifica el proceso de la certificación y a la normatividad a la que se deben ajustar concerniente a seguridad, regularidad y eficiencia de las operaciones de aeronaves en los aeródromos.

El manual está estructurado por 5 capítulos que se enlistan a continuación:

Capítulo 1. Introducción

Capítulo 2. El sistema de reglamentación de la certificación de aeródromos

Capítulo 3. Modelos de reglamentos para certificación de aeródromos

Capítulo 4. Procedimientos de certificación de aeródromos

Capítulo 5. Autoridad de reglamentación

Capítulo I Introducción.

El artículo 15 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional exige que todos los aeródromos abiertos al uso público bajo la jurisdicción de un Estado contratante proporcionen condiciones uniformes para las aeronaves de todos los Estados contratantes. Además, los artículos 28 y 37 obligan a cada estado a proporcionar en su territorio aeropuertos y otras instalaciones y servicios de navegación aérea con arreglo a las normas y métodos recomendados (SARPS) elaborados por la OACI.

Es fundamental que cuando la explotación de los aeródromos se delegue a un explotador, el Estado conserve su responsabilidad de supervisor y garantice que el explotador cumple con los SARPS de la OACI o los reglamentos nacionales aplicables.

El medio más efectivo y transparente para lograr estos objetivos es establecer una entidad separada de vigilancia de la seguridad operacional apoyada por legislación apropiada, la cual llevará a cabo las funciones de certificación y reglamentación de la seguridad de los aeródromos, a su vez se debe implantar un procedimiento de certificación de aeródromos, por el cual el Estado certifica un aeródromo mediante la aprobación o aceptación del manual de aeródromo presentado por el explotador de éste.

Necesidad de certificación

1.2.1 Para cumplir sus responsabilidades generales en el marco del Convenio, los Estados deben instituir legislación básica que abarcará la elaboración y promulgación de reglamentos de aviación civil, incluyendo reglamentos de aeródromo que sean coherentes con su adopción de los Anexos. La inclusión de un requisito de certificación de aeródromos en la reglamentación sobre aeródromos de un Estado asegurará que los explotadores del aeródromo puedan satisfacer sus obligaciones

1.2.2 La seguridad, regularidad y eficiencia de las operaciones de aeronaves en los aeródromos son de fundamental importancia, por lo que el requisito de certificación de aeródromos debería aplicarse igualmente a los departamentos gubernamentales que explotan aeródromos estatales. Análogamente, los aeródromos explotados por entidades como autoridades aeroportuarias o corporaciones de ese tipo de propiedad estatal total o parcial y los aeródromos de propiedad de los gobiernos provinciales, ciudades y municipalidades, explotados por éstos, no deberían exceptuarse de los requisitos de certificación de aeródromos.

Capítulo 2. El sistema de reglamentación de la certificación de aeródromos

- La existencia de disposiciones en las leyes aeronáuticas básicas del Estado para la elaboración y promulgación de reglamentos de aeródromos.
- la existencia de una entidad estatal apropiada que cuente con la necesaria autoridad para garantizar el cumplimiento de los reglamentos

Los deberes de la legislación básica aeronáutica como son:

- autorizar el establecimiento de la Administración de Aviación Civil (AAC), cuando corresponda, que será presidida por una persona quien, para los efectos, se denominará Director General de Aviación Civil (DGAC);
- tener en cuenta la adopción de reglamentos de certificación de aeródromos;
- confiar al DGAC los deberes y responsabilidades de expedir, revisar, transferir, rechazar y cancelar certificados de aeródromo; elaborar, publicar y enmendar directrices, boletines, órdenes, etc. relativos al aeródromo, coherentes con los reglamentos; y establecer una entidad que contribuya a llevar a cabo las funciones y responsabilidades del DGAC;
- exigir que la AAC, en cuanto autoridad de certificación, se cerciore de que el titular de un certificado de aeródromo es competente para garantizar que el aeródromo su espacio aéreo correspondiente y los procedimientos de explotación son seguros para uso por las aeronaves

Principios básicos para los reglamentos de certificación de aeródromos Los reglamentos del Estado deberían incluir disposiciones para:

- la certificación obligatoria de todas o algunas categorías de aeródromos con arreglo a criterios establecidos por el Estado;
- el procedimiento de certificación;
- los deberes y responsabilidades de los explotadores de aeródromos;
- las auditorias de la seguridad operacional, inspecciones y ensayos;
- la imposición de sanciones cuando se contravengan o no se cumplan algunas de las disposiciones de los reglamentos; y
- el uso de aeródromos militares por aeronaves civiles.

Implantación de los reglamentos de certificación de aeródromos exigirán el establecimiento de una entidad con personal y presupuesto adecuados en el seno de la AAC. Los reglamentos nacionales de un Estado pueden exigir el pago de una tarifa adecuada para la expedición, renovación o transferencia de un certificado de aeródromo.

Capítulo 3. Modelos de reglamentos para certificación de aeródromos

En esta sección se proporciona un conjunto de modelos de reglamentos que abarcan la certificación de aeródromos para ayudar a los Estados en la elaboración de sus propios reglamentos.

Los modelos de reglamentos de certificación de aeródromos se dividen en cinco secciones:

Sección A — Generalidades

Esta sección comprende un modelo de reglamento sobre aplicación, definiciones y normas y prácticas de aeródromo.

Sección B – Certificación de aeródromos

Esta sección comprende modelos de reglamento que abarcan el requisito de certificación de aeródromos; la solicitud de otorgamiento de certificado de aeródromo; el otorgamiento del certificado; la aprobación de las condiciones del certificado; la duración del certificado; la devolución del certificado; la transferencia del certificado; el otorgamiento de un certificado provisional y la enmienda del certificado.

Sección C – Manual de aeródromo

El manual de aeródromo es un requisito fundamental del proceso de certificación. Contiene toda la información pertinente relativa al emplazamiento, instalaciones, servicios, equipo, procedimientos operacionales, organización y administración del aeródromo, incluyendo el Sistema de Gestión de la Seguridad.

Sección D – Obligaciones del explotador del aeródromo

El otorgamiento de un certificado de aeródromo obliga al explotador del aeródromo a garantizar la seguridad, regularidad y eficiencia de las operaciones en el aeródromo; a permitir el acceso de personal autorizado de la AAC al aeródromo para realizar auditorías de seguridad operacional, inspecciones y ensayos, así mismo de responsabilizarse de las notificaciones e informes que se prescriban

Sección E – Exenciones

La AAC puede eximir, por escrito, a un explotador de aeródromo del cumplimiento de determinadas disposiciones tomando en cuenta:

Que los aspectos relacionados con la seguridad operacional son aplicados

Que los procedimientos para el mantenimiento de la seguridad operacional se llevan a cabo de manera eficiente

Que los estudios aeronáuticos realizados garantizan un nivel de seguridad equivalente al establecido por la norma o método pertinente

Capítulo 4. Procedimientos de certificación de aeródromo

Los procedimientos de certificación de aeródromo deberían asegurar el pleno cumplimiento de los reglamentos de certificación de aeródromo promulgados por el Estado.

El cumplimiento de los reglamentos y métodos normalizados nacionales garantizará que los certificados de aeródromo se otorguen, rechacen, transfieran o devuelvan en forma coherente en todo el ámbito nacional.

Los Estados que no cuentan en su AAC con una entidad con personal completo y adecuado encargada de aplicar los procedimientos pueden optar por contratar ayuda exterior para realizar algunos de los servicios técnicos necesarios, como por ejemplo la evaluación de instalaciones y equipo de aeródromo. Estas personas se considerarán como personal AAC autorizado para inspeccionar las instalaciones y equipo y realizar ensayos, etc.

El proceso de certificación de aeródromo comprenderá:

- el tratamiento de la expresión de interés de un solicitante de certificado de aeródromo;
- la evaluación de la solicitud oficial, incluyendo la evaluación del manual de aeródromo;
- la evaluación de las instalaciones y equipo del aeródromo;
- el otorgamiento o el rechazo de un certificado de aeródromo; y
- la promulgación de la condición certificada del aeródromo y los detalles necesarios en la AIP.

Capítulo 5 Autoridad de reglamentación.

En todos los Estados será necesario establecer una entidad dentro de la AAC encargada de asegurar que se satisfacen todos los requisitos establecidos en las secciones 1.2 y 1.3 del Anexo 14, Volumen I. La estructura de organización y el personal de dicha entidad, denominada en lo que sigue Dirección de Normas y Seguridad de Aeródromos (DNSA), variará según el nivel de actividad aeronáutica en el Estado.

Tareas y responsabilidades

- Recibir, registrar, examinar y procesar, en cooperación con la División de operaciones de vuelo de la AAC, las expresiones de interés recibidas de un solicitante de certificado de aeródromo;
- Recibir, registrar, examinar y procesar, en cooperación con la División de operaciones de vuelo de la AAC, la solicitud oficial de certificado de aeródromo, incluyendo la inspección inicial que abarca el examen del manual de aeródromo,

la verificación en el emplazamiento, la inspección y ensayo de los detalles del aeródromo.

- otorgar o denegar el certificado de aeródromo;
- calcular, registrar y cobrar los costos de los servicios a los solicitantes (si se aplica en el marco del reglamento);
- recibir, registrar, examinar y procesar solicitudes de transferencia de certificado de aeródromo;
- otorgar o denegar la transferencia de un certificado de aeródromo;
- recibir, registrar, examinar y procesar solicitudes para la devolución de un certificado de aeródromo;
- cancelar o suspender un certificado de aeródromo;
- otorgar un certificado de aeródromo provisional; y
- examinar los factores que exigen la enmienda de un certificado de aeródromo y publicar las enmiendas necesarias

Anexo 14 Aeródromos

Este anexo contiene las normas y métodos recomendados que pre escriben las características físicas y suficientes limitadoras de obstáculos con que deben contar los aeródromos y ciertas instalaciones y servicios técnicos que normalmente se suministran en un aeródromo.

Contiene además especificaciones relativas a obstáculos que se encuentran fuera de esas superficies limitadoras.

El anexo está dividido en dos volúmenes:

1. Volumen I: Diseño y operación de aeródromos
2. Volumen II: Helipuertos

Para efectos del presente trabajo se especificará el Vol. I: Diseño y Operación de Aeródromos. Este compuesto por 10 capítulos, 6 apéndices y 2 adjuntos, integrados como se muestra en la tabla 2:

Capítulo	Descripción
1	Generalidades: definiciones y clave de referencia.
2	Datos sobre aeródromos: Datos AIP (PIA; Publicación de Información Aeronáutica).
3	Características Físicas: pista, rodaje y plataforma.
4	Restricción eliminación de obstáculos: superficies limitadoras de obstáculos.
5	Ayudas visuales: señales, luces, letreros y balizas.
6	Ayudas Visuales indicadoras de obstáculos: luces obstáculos.
7	Ayudas visuales indicadoras Zonas de uso restringido: pista, rodaje y plataforma.
8	Sistemas eléctricos: fuentes secundarias alimentación.
9	Servicios equipos e instalaciones: SEI, peligro aviario, AVSEC etc.
10	Mantenimiento: luces, pavimentos.

Tabla 2 Composición de capítulos del anexo 14 Vol. I: Diseño y Operación de Aeródromos.

El componente de un aeródromo en relación con el Anexo 14 es en tres grandes rubros principales para el área de aplicación:

- Infraestructura

Características físicas del área de movimiento y ayudas visuales

- Equipamiento

SEI y Luces

- Servicios

Planificación de emergencia: SEI, traslado de aeronaves inutilizada, reducción de peligro; aves, dirección de plataforma, aeronaves en tierra, operación, vehículos, mantenimiento, etc.

La utilidad del anexo 14:

1. Inspección: Autoridad.
2. Verificación: a través de las unidades de verificación.
3. Información y requisitos.

4. Servicios esenciales.
5. Consulta de dimensiones; para diseño.
6. Demarcar o definir la infraestructura del área de movimiento.
7. Definir área aeronáutica; lado aire y área pública: lado tierra.

Programa Universal OACI de Auditorías de Vigilancia de la Seguridad Operacional (USOAP)

Un requisito actual del anexo 14 al Convenio de Chicago Volumen I, para la certificación de Aeropuertos constituye una etapa importante en el suministro de una base para ampliar el programa de vigilancia de la seguridad operacional (USOAP) a fin de que comprenda los aspectos relacionados con la seguridad de las operaciones aeroportuarias.

El objetivo principal del programa es promover a nivel mundial la seguridad operacional de la aviación mediante auditorías a los estados contratantes, para constatar el cumplimiento y aplicación por parte de la vigilancia de la regulación de la seguridad operacional, procedimientos asociados, textos de orientación y prácticas correspondientes a la seguridad operacional.

Programa en el cual consiste en una evaluación del cumplimiento de las normas y métodos recomendados; mayormente conocidas por sus siglas en ingles SARPs: (Standards And Recommended Practices), por parte de un estado contratante y se remiten informes de auditoría.

Enfoque de observación continua (CMA): para observar de manera continua las capacidades de vigilancia y desempeño de los estados contratantes en materia de seguridad operacional.

Capitulo III. Evaluación de la conformidad: Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan la inspección (verificación).

La finalidad de México es afirmar que se cuenta con infraestructura aeroportuaria de calidad demostrando que se han cumplido con los requerimientos específicos mediante la certificación de aeródromos civiles (DGAC) constatación a través de las UV`s dando cumplimiento con las normas internacionales en materia de organismos de verificación o inspección desarrolladas a continuación:

La Norma Internacional ISO/IEC 17020:2012.

La norma internacional basada ISO/IEC 17020:2012 “Evaluación de la conformidad: Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan la inspección (verificación)”, es una norma publicada por: ISO (International Organization for Standardization), e IEC (International Electrotechnical Commission). (metrycal, 2014).

Esta norma internacional; en nuestro país la adopto como NMX-EC-17020-IMNC: 201. La cual surge como una guía para los organismos de inspección o unidades de verificación (UV) las cuales tienen como objetivo demostrar el cumplimiento de normatividades aplicables en cada una de sus áreas mediante:

1. Operan un sistema de gestión eficaz y en mejora continua
2. Técnicamente competentes
3. Capaces de producir resultados de inspección (verificación) confiables

En el punto número uno refiere a que el organismo (UV) implementa un sistema de gestión el cual le permite administrar y documentar lo referente a la inspección o verificación, así como la gestión técnica.

El punto número dos se demuestra la competencia técnica del personal, instalaciones y condiciones ambientales adecuadas, métodos validos equipos y patrones confiables de acuerdo con las unidades del Sistema Internacional de Unidades.

El punto número tres indica la implementación de programas de aseguramiento de la calidad de los resultados, con el objetivo de generar resultados técnicamente básicos.

La norma ISO/IEC 17020 tienen un rango de aplicabilidad a todos aquellos organismos de inspección (UV), independientemente de su tamaño y/o actividad, la norma se comprende por una serie de requisitos agrupados en 5 secciones, las cuales están divididas en dos rubros principales: Requisitos generales y Requisitos de gestión (Ver ilustración 4):

Norma ISO/IEC 17020:2012	
Requisitos generales	Requisitos de gestión
<p>4 REQUISITOS GENERALES</p> <p>4.1 Imparcialidad e independencia</p> <p>4.2 Confidencialidad</p> <p>5 REQUISITOS RELATIVOS A LA ESTRUCTURA</p> <p>5.1 Requisitos administrativos</p> <p>5.2 Organización y gestión</p> <p>6 REQUISITOS RELATIVOS A LOS RECURSOS</p> <p>6.1 Personal</p> <p>6.2 Instalaciones y equipos</p> <p>6.3 Subcontratación</p> <p>7 REQUISITOS DE LOS PROCESOS</p> <p>7.1 Métodos y procedimientos de inspección</p> <p>7.2 Tratamiento de los ítems de inspección y de muestras</p> <p>7.3 Registros de inspección</p> <p>7.4 Informes de inspección y certificados de inspección</p> <p>7.5 Quejas y apelaciones</p> <p>7.6 Proceso de quejas y apelaciones</p>	<p>8 REQUISITOS RELATIVOS AL SISTEMA DE GESTIÓN</p> <p>8.1 Opciones</p> <p>8.2 Documentación del sistema de gestión</p> <p>8.3 Control de documentos</p> <p>8.4 Control de registros</p> <p>8.5 Revisión por la dirección</p> <p>8.6 Auditorías internas</p> <p>8.7 Acciones correctivas</p> <p>8.8 Acciones preventivas</p>

Ilustración 3 Requisitos generales norma ISO/IEC 7020:2012, Fuente: Metrología y calidad

La norma ISO/IEC 17020 adoptada por las entidades acreditadoras para ejecutar procesos de evaluación de los organismos de inspección o verificación por lo que es utilizada a nivel mundial para ser utilizada en las actividades de acreditación.

Las entidades acreditadoras son las representantes de evaluar de conformidad con el cumplimiento de los requisitos de la ISO/IEC 17020, ya que estas deberán comprobar y afirmar la competencia del organismo de inspección (UV) respecto a sus funciones de verificación con el objetivo final de declararla acreditada.

El organismo que desea ser acreditado bajo la norma internacional ISO/IEC 17020 o en su caso el equivalente nacional NMX IEC 17020 2014, debe cumplir y demostrar las evidencias de los requisitos contenidos en la norma.

Por otra parte, es de suma importancia mencionar que el organismo que dese ser acreditado deberá cumplir, elaborar e implementar:

- Manual de gestión (manual de calidad)
- Procedimiento de gestión y técnicos
- Generación de evidencias de su implementación

Es importante mencionar que en esta tesis se abordarán los requisitos relativos a los recursos, es decir a la evaluación de la competencia técnica del personal de las unidades de verificación.

El personal

La Guía para la Aplicación de la ISO/IEC 17020: Criterios Generales para la operación de diversos tipos de organismos que realizan inspección (1998). La guía sobre los elementos del sistema de la calidad está formulada para que se puedan utilizar en combinación con los elementos pertinentes de la norma ISO 9001:2000. (IAAC, 2005)

La guía emitida por la IAAC menciona que:

8.1 a) el personal es aquel que esta empleada a partir de un contrato a largo plazo por el organismo de verificación y puede ser de tiempo completo o parcial.

Organismo de verificación debe asegurar que el personal contratado sea supervisado y resulte competente y del mismo modo que trabaje de acuerdo con el sistema de calidad del organismo de verificación.

8.1 b) el organismo de verificación debe contar con el suficiente personal competente que posea un nivel académico, entrenamiento, conocimientos técnicos, habilidades y experiencia necesaria para manejar la categoría y variedad del volumen de trabajo.

Es importante mencionar que cada UV maneja su metodología para demostrar a la entidad acreditadora (EMA) que su personal cuenta con la competencia técnica para formar parte del personal verificador y realizar las actividades que involucran el proceso de certificación de aeródromos.

8.2 a) un organismo de verificación acreditado debería definir y documentar la calificación, el entrenamiento, la experiencia y el nivel de conocimientos requerido para realizar las verificaciones. Los organismos de acreditación (EMA) deberían evaluar si las calificaciones, capacitación, experiencia y nivel de conocimiento para el alcance de inspección a ser acreditado son apropiados.

Nota: Adquirir la calificación, completar la capacitación y la experiencia no garantiza la competencia práctica en la inspección (verificación), ni la capacidad de emitir buenos juicios profesionales.

8.3 a) El organismo de inspección (UV) puede recurrir a organizaciones externas competentes para la capacitación de su personal.

8.3 b) La identificación de las necesidades de capacitación de cada persona debería realizarse normalmente al menos una vez al año. Esta revisión debería resultar en planes documentados para ampliar la capacitación o en una declaración de que la persona no requiere capacitación en el momento actual.

El propósito fundamental del presente documento es demostrar la necesidad que existe en la implementación de un manual de evaluación de competencia de cada miembro del personal para realizar tareas de evaluación en sitio para la certificación de un aeródromo civil.

La guía de inspección emitida por la IAAC puede ser tomada como un código de conducta que puede incluir aspectos relacionados a ética laboral, imparcialidad, seguridad personal relacionados con los clientes, reglas de la organización, y todo aspecto necesario para garantizar la conducta apropiada del personal del organismo de inspección (verificación).

NMX-EC-17020-IMNC-2014 EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD-REQUISITOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE DIFERENTES TIPOS DE UNIDADES (ORGANISMOS) QUE REALIZAN LA VERIFICACIÓN (INSPECCIÓN).

Esta norma fue emitida por el instituto mexicano de normalización y certificación (IMNC). se elaboró y desarrollo bajo la directiva del Instituto Mexicano de la Normalización y Certificación (IMNC) en conjunto del Comité Técnico de Normalización Nacional de Sistemas de Gestión de Calidad y Evaluación de la conformidad (CTNN).

En la terminología utilizada y replicada de la norma internacional ISO /IEC 17020 2012 referida a los organismos de inspección se utilizará la expresión genérica de unidades de verificación (UV 's), que de igual manera se define en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN).

En la norma mexicana se utiliza la verificación para referirse a la constatación ocular o comprobación mediante muestreo, medición, pruebas de laboratorio o examen de documentos que se realiza para evaluar la conformidad en un momento determinado por unidades de verificación como se define en Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN) que equivale a lo que la norma internacional llama Inspección y Organismos de Inspección.

El objetivo de la norma es promover la confianza en las unidades que realizan la verificación.

La estructura de esta norma se basa en la norma ISO de la cual se deriva conservando el orden de los requisitos.

Evaluación de conformidad - requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de unidades (organismos) que realizan la verificación (inspección).

Objeto y campo de aplicación.

La norma contiene los requisitos para la competencia de las unidades que realizan la verificación y para la imparcialidad y coherencia de sus actividades de verificación.

Como se menciona en los párrafos anteriores únicamente nos basaremos en el punto 6 que a continuación se detallan:

6. Requisitos relativos a los recursos

6.1. Personal

6.1.1 la unidad de verificación debe definir y documentar los requisitos de competencia de todo el personal que participa en las actividades de verificación, incluyendo los requisitos relativos a la educación, formación, conocimiento técnico, habilidades y experiencia.

Nota: los requisitos de competencia pueden ser parte de la descripción de los puestos de trabajo u otra documentación mencionados en el apartado 5.2.7.

6.1.2. La unidad de verificación debe de emplear o contratar un número suficiente de personal que posean las competencias requeridas, incluyendo, cuando sea necesario, la capacidad de emitir juicios profesionales, para realizar el tipo, el alcance y el volumen de sus actividades de verificación

6.1.3. El personal responsable de la verificación debe tener las calificaciones, una formación y una experiencia apropiada y un conocimiento satisfactorio de los requisitos de las verificaciones a realizar.

6.1.4. La unidad de verificación debe indicar claramente a cada persona sus obligaciones, responsabilidades y autoridad.

6.1.5. La unidad de verificación debe disponer de procedimientos documentados para seleccionar, formar autorizar formalmente y realizar el seguimiento de los verificadores y demás personal que participa en la verificación.

6.1.6. Los procedimientos documentados para la formación (ver 6.1.5.) deben contemplar las siguientes etapas:

- a) Un periodo de iniciación;
- b) Un periodo de trabajo bajo la tutela de verificadores experimentados;
- c) Una formación continúa para mantenerse al día con la tecnología y los métodos de verificación en desarrollo.

6.1.7. La formación requerida debe depender de la capacidad, calificaciones, y experiencia de cada verificador y demás personal que participa en las actividades de verificación, así como del resultado del seguimiento.

6.1.8. El personal familiarizado con los métodos y procedimientos de verificación debe supervisar a todos los verificadores y demás personal que participa en las actividades de verificación para obtener un desempeño satisfactorio. Los resultados de seguimiento se deben utilizar para identificar las necesidades de formación. (Véase 6.1.7)

NOTA: el seguimiento puede incluir una combinación de técnicas, tales como observación in situ, revisiones de informes, entrevistas, verificaciones simulada, y otras técnicas para evaluar el desempeño, y dependerá de la naturaleza de las actividades de verificación.

Capitulo IV. Organismos de acreditación de una UV.

En la convocatoria emitida por la SCT para la acreditación y aprobación de unidades de verificación tipo A, B y tipo C. La NMX 17020 IMNC 2014 menciona que las UV son clasificadas de acuerdo con el servicio que prestan:

- a) La unidad de verificación que realiza verificaciones de tercera parte debe cumplir los requisitos tipo A.
- b) La unidad de verificación que realiza verificaciones de primer parte, verificaciones de segunda parte o ambas y que constituye una parte separada e identificable de una organización que participa en el diseño, la fabricación, el suministro, la instalación, el uso o mantenimiento de los ítems que verifica y presta servicios de verificación únicamente en su organización matriz (unidad de verificación interna) debe cumplir con los requisitos de tipo B.
- c) La unidad de verificación que realiza la verificación de primer parte, verificaciones de segunda parte, o ambas, y que constituye una parte identificable pero no necesariamente separada de una organización que participa en el diseño, la fabricación, el suministro, la instalación el uso o el mantenimiento de los ítems

que verifica y que presta servicios de verificación a su organización matriz o a otras partes, o ambas debe cumplir el requisito tipo C.

La importancia de que una UV obtenga la acreditación es para la identificación justificada detallada del tipo de UV de acuerdo con las definiciones mencionadas en los párrafos anteriores, así como el cumplimiento del perfil profesional a la rama o área que estén dirigidos.

Ley federal sobre metrología y normalización

Es importante mencionar que está implícita para la ley federal sobre metrología y normalización, donde se retoman los apartados que competan a esta tesis:

I. En materia de Metrología:

C) Establecer los requisitos para la fabricación, importación, reparación, venta, verificación y uso de los instrumentos para medir y los patrones de medida;

II. En materia de normalización, certificación, acreditación y verificación:

d) Promover la concurrencia de los sectores público, privado, científico y de consumidores en la elaboración y observancia de normas oficiales mexicanas y normas mexicanas;

e) Coordinar las actividades de normalización, certificación, verificación y laboratorios de prueba de las dependencias de administración pública federal;

f) Establecer el sistema nacional de acreditación de organismos de normalización y de certificación, unidades de verificación y de laboratorios de prueba y de calibración; y

ARTÍCULO 3o.- Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

I. Acreditación: el acto por el cual una entidad de acreditación reconoce la competencia técnica y confiabilidad de los organismos de certificación, de los laboratorios de prueba, de los laboratorios de calibración y de las unidades de verificación para la evaluación de la conformidad;

XVII. Unidad de verificación: la persona física o moral que realiza actos de verificación; y

XVIII. Verificación: la constatación ocular o comprobación mediante muestreo, medición, pruebas de laboratorio, o examen de documentos que se realizan para evaluar la conformidad en un momento determinado

Acreditación de una Unidad de Verificación

La Entidad Mexicana de Acreditación A.C. (EMA)

Es un organismo de evaluación de la conformidad que son los laboratorios de ensayo, laboratorios de calibración, laboratorios clínicos, unidades de verificación (organismos de inspección) y organismos de certificación, Proveedores de Ensayos de Aptitud y a los Organismos Verificadores/Validadores de Emisión de Gases Efecto Invernadero (**OVV GEI**). (EMA, 2016)

La EMA es el organismo encargado del proceso de acreditación y competencia técnica, así como de confiabilidad de las UV.

Cumple cabalmente con la norma vigente para organismos de acreditación en el ámbito mundial, la Norma: **NMX-EC-17011-IMNC-2005** "Evaluación de la Conformidad – Requisitos Generales para los Organismos que realizan la acreditación de Organismos de Evaluación de la Conformidad". (EMA, 2016)

Este organismo encargado de evaluación de la conformidad de las normas concernientes a diferentes rubros de laboratorios calibración y UV (organismos de inspección)

Los procesos de acreditación de la unidad verificadora establecidos por la EMA con la única finalidad de establecer fases del proceso de evaluación ya acreditación para que el organismo de inspección o verificación pueda obtener su acreditación.

Procesos de acreditación:

Solicitud de acreditación: en el DOF se publica la convocatoria la cual emite los requisitos que deben satisfacer las personas físicas o morales interesadas en acreditarse como unidades de verificación.

Los requisitos que son indispensables para el cumplimiento de la convocatoria son:

- (a) Copia controlada de los manuales: de aseguramiento de la calidad
- (b) El manual de organización deberá detallar la estructura de la organización
- (c) Demostrar que cuenta con la adecuada capacidad técnica, material y humana
- (d) Presentar el sistema de capacitación de la unidad de verificación
- (e) Manifiestar por escrito el compromiso de salvaguardar la confidencialidad de la información a la que se tenga acceso en el desempeño de las actividades de verificación
- (f) Firmar el código de ética para el ejercicio de sus funciones como unidad de verificación.
- (g) Presentar una carta firmada por el solicitante o, en su caso, por el representante legal, en la que la unidad de verificación se responsabilice por las actividades de verificación realizadas por el personal técnico, así como por los dictámenes técnicos que emita la unidad de verificación.
- (h) Demostrar que cuenta con las instalaciones, equipos, apoyos técnicos y servicios adecuados que le permitan satisfacer las necesidades asociadas a los servicios de verificación, contando entre otros.

Los interesados deben cumplir con el perfil profesional a los que refiere en la convocatoria y a su vez cumpliendo con todos los requisitos deberán presentar una solicitud ante la EMA.

Dentro de la solicitud de acreditación el organismo deberá indicarle a la EMA bajo que especificaciones desea obtener la verificación y el personal que desea acreditar como verificadores.

Organismos de aprobación de una UV

La SCT a través de la DGAC tiene como objetivo corroborar los requisitos que se emite a mediante la convocatoria para la acreditación y aprobación de las unidades de verificación para la evaluación de la conformidad de las normas internacionales en materia de seguridad operacional en aeródromos civiles.

los documentos que son entregados a los interesados deben cumplir con lo establecido en la NMX-EC-17020-IMNC-2014, con el objeto de demostrar que la UV opera con un sistema de calidad, cuenta con un personal técnicamente competente con la capacidad de generar dictámenes técnicos válidos y apegados a los requisitos emitidos por la DGAC.

A continuación, se detallará la convocatoria que emite la SCT para la acreditación y aprobación de una UV:

Convocatoria para la acreditación y aprobación de unidades de verificación para la evaluación de la conformidad de las normas internacionales en materia de seguridad operacional en aeródromos civiles.

a los interesados en obtener la acreditación y aprobación como unidad de verificación tipo “A” y tipo “C”, con el objeto de que, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, la Ley de Aeropuertos y su Reglamento, así como de la Norma Mexicana NMX-EC-17020-IMNC-2000, “Criterios generales para la operación de varios tipos de unidades (organismos) que desarrollan la verificación (inspección)”; verifiquen el cumplimiento de una o varias de las siguientes normas internacionales, expedidas por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en materia de seguridad operacional de aeródromos civiles, contenidas en los anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional

Seguridad operacional de aeródromos civiles:

Anexo 4 Cartas Aeronáuticas.

Anexo 9 Facilitación.

Anexo 14 Aeródromos.

Para el presente documento se detallarán en lo que respecta al último punto; Anexo 14, Volumen I, Diseño y operaciones de aeródromos.

Requisitos para la acreditación

1º Presentar solicitud de acreditación ante la Entidad Mexicana de Acreditación, A.C., sita en Manuel María Contreras número 133, 2o. piso, colonia Cuauhtémoc, Delegación

Cuauhtémoc, código postal 06597, México, D.F., en el formato que ésta tiene establecido para tal efecto, indicando la(s) norma(s) internacional(es) para la(s) que se desea obtener la acreditación.

2º Al entregar a la Entidad Mexicana de Acreditación, A.C., el formato de solicitud y la justificación por escrito a que se refiere el requisito primero de esta Convocatoria, los interesados deberán anexar la documentación que demuestre que se cumple con lo establecido en la Norma Mexicana NMX-EC-17020-IMNC-2000 “Criterios generales para la operación de varios tipos de unidades (organismos) que desarrollan la verificación (inspección)”. (Ver anexo 1) formatos de solicitud.

(a) organización, y de procedimientos; guías de verificación, instructivos y formatos que usarán para la prestación de los servicios de verificación. Estos manuales deberán integrarse según lo establecido en la Norma Mexicana NMX-EC-17020-IMNC-2000, así como estar enfocados a los métodos y procedimientos conforme a los cuales se realizará la verificación de la norma o normas para las cuales solicita la acreditación y aprobación.

(b) El manual de organización deberá detallar la estructura de la organización del solicitante, incluyendo el organigrama, la descripción del puesto, las responsabilidades del personal técnico que llevará a cabo las labores de verificación y los mecanismos de supervisión interna de éste.

(c) Demostrar que cuenta con la adecuada capacidad técnica, material y humana, así como con los procedimientos de aseguramiento de calidad que garanticen su competencia técnica y la confiabilidad de sus servicios. Los procedimientos de aseguramiento de calidad y su aplicación deben ser una garantía de competencia técnica y confiabilidad de sus servicios. Para tal efecto, el responsable de firmar y efectuar la verificación deberá:

I. Contar con conocimientos técnicos y administrativos respaldados por Título y/o Cédula Profesional expedida por la Secretaría de Educación Pública, en nivel licenciatura, de una o más de las siguientes carreras:

a) Ingeniería Aeronáutica.

b) Ingeniería Civil.

- c) Ingeniería Eléctrica.
- d) Ingeniería Mecánica.
- e) Ingeniería en Sistemas.
- f) Ingeniería en Transporte.
- g) Arquitectura.
- h) Administración.
- i) Derecho.

O personal técnico aeronáutico que cuente o haya contado con licencia expedida por la Dirección General de Aeronáutica Civil, en carreras como:

- Piloto Aviador de Transporte Público Ilimitado.
- Piloto Aviador Comercial.
- Oficial de Operaciones de Aeronaves.
- Controlador de Tránsito Aéreo.
- Técnico en Mantenimiento.

(d) Presentar el sistema de capacitación de la unidad de verificación. Dicho sistema debe considerar la detección de necesidades de capacitación, de acuerdo con la experiencia y capacitación del personal de la unidad de verificación. Dentro de los programas que se deriven del sistema de capacitación se deberán incorporar cursos en materias relacionadas con los grupos de normas a verificar, con el procedimiento de evaluación de la conformidad correspondiente, así como con sistemas de aseguramiento de calidad.

(e) Manifestar por escrito el compromiso de salvaguardar la confidencialidad de la información a la que se tenga acceso en el desempeño de las actividades de verificación, debiendo señalar el procedimiento que se utilizará para efectos de que el personal de la unidad de verificación garantice la confidencialidad e imparcialidad de sus dictámenes.

(f) Firmar el código de ética para el ejercicio de sus funciones como unidad de verificación

g) Presentar una carta firmada por el solicitante o, en su caso, por el representante legal, en la que la unidad de verificación se responsabilice por las actividades de verificación realizadas por el personal técnico,

(h) Demostrar que cuenta con las instalaciones, equipos, apoyos técnicos y servicios adecuados que le permitan satisfacer las necesidades asociadas a los servicios de verificación.

i) Los instrumentos y equipos que, en su caso, requieran estar calibrados, deberán presentar el dictamen o informe de un laboratorio de calibración acreditado y aprobado que cuente con trazabilidad al Centro Nacional de Metrología.

(j) El equipo técnico mínimo necesario para el desarrollo de las actividades de verificación, con que deberá contar la Unidad, en número suficiente conforme a sus estrategias de trabajo y su personal capacitado y acreditado.

TERCERO.- El aspirante deberá contar dentro de sus procedimientos técnicos, con guías de verificación para la evaluación de la conformidad que, cuando menos, contengan los siguientes lineamientos:

- I.** Denominación del anexo al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.
- II.** Texto de referencia sobre anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional establecido para la verificación.
- III.** Tipo de verificación: documental, visual o de medición a realizarse, de acuerdo a los numerales de la norma.
- IV.** Criterio de aceptación-rechazo para cumplir con el numeral del anexo.
- V.** Espacio para observaciones en cada numeral del anexo.
- VI.** Cuando los anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional no establezcan un método o parámetro para evaluar su conformidad, la unidad de verificación deberá establecerlo en sus procedimientos (métodos de muestreo, etc.).

REQUISITOS PARA LA APROBACION

OCTAVO.- La aprobación de las unidades de verificación para evaluar la conformidad de las normas internacionales en materia de seguridad operacional de aeródromos civiles, la realizará la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), a través de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC); para lo cual los interesados deberán cumplir con los requisitos que se enumeran a continuación:

1. Presentar solicitud de aprobación por escrito en formato libre, en la Oficialía de Partes de la Dirección General de Aeronáutica Civil, sita en la calle de Providencia número 807, colonia Del Valle, código postal 03100, México, D.F., en el horario de 9:00 a 14:30 horas, a partir de la fecha en que la Entidad Mexicana de Acreditación, A.C., emita su acreditación.

CO DA 002. Procedimientos para la obtener el certificado de aeródromos civiles de servicio público.

La circular menciona de manera detallada el proceso a seguir por parte de los concesionarios, permisionarios y los operadores de aeródromos civiles de servicio público, para que puedan obtener el certificado de aeródromo civil de servicio público, de acuerdo a la legislación, reglamentación y normatividad.

La misma es de orden público y sus disposiciones son de orden obligatorias para los permisionarios y concesionarios interesados en obtener un certificado de aeródromo civil.

Toda unidad de verificación que este acreditada por la Entidad Mexicana de acreditación (EMA) y aprobada por la secretaria de comunicaciones y transportes (SCT), a través de la dirección general de aeronáutica civil (DGAC), se deberán guiar por la aplicación de esta circular obligatoria.

Proceso.

El proceso de certificación, señalado en la presente circular, consiste en evaluar las características físicas y de operación del aeródromo. Que deben tomar en cuenta para esta evaluación y cumplir con los siguientes aspectos sobre restricciones y eliminación de obstáculos, ayudas visuales para navegación, así como ayudas visuales indicadoras de obstáculos y ayudas visuales de uso restringido y equipo, servicios e instalaciones de

aeródromo y mantenimiento del mismo. Con base en lo descrito en el anexo 14 del convenio internacional sobre aviación civil. Tomando en cuenta también la ley de aviación civil y sus respectivos reglamentos, normas oficiales mexicanas y la circular obligatoria CO-DA 004/07 R-2 que regula la construcción de aeródromos.

El proceso para obtener una certificación de aeródromo consta de 5 fases

- a) Pre- solicitud
- b) Solicitud y evaluación documental.
- c) Verificación en sitio.
- d) Atención y corrección de las no conformidades a la normatividad vigente
- e) Autorización del manual de aeródromos y emisión de certificado de aeródromo civil de servicio público.

1.- fase 1: la fase uno corresponde a la pre- solicitud de la evaluación por lo tanto el contratante o interesado en obtener el certificado de aeródromo civil deberá acudir con la autoridad aeronáutica de servicio público en este caso la dirección general de aeronáutica civil para manifestar el interés de iniciar el trámite para la obtención de su certificado.

En el caso de que el solicitante desee proceder con la certificación, el equipo de verificación nombrará a uno de sus miembros para el proceso de certificación quien será el representante oficial de la autoridad aeronáutica durante el proceso de certificación.

Fase 2 solicitud y evaluación documental.

El concesionario, permisionario u operador de aeródromos civil de servicio público deberá entregar a la autoridad aeronáutica la solicitud correspondiente anexando la documentación requerida por la autoridad, si el permisionario o concesionario requiere los servicios de una UV deberá adjuntar copias de la documentación.

Fase 3. Verificación en sitio.

El concesionario, permisionario u operador deberá programar la visita de la UV; para realizar la verificación en sitio. En el caso de que la Unidad de Verificación sea quien

realice la verificación en sitio, dicha Unidad deberá coordinar con la Autoridad Aeronáutica la participación de los inspectores verificadores de la DGAC.

El equipo de verificación realizará una visita al emplazamiento del aeródromo para evaluar las instalaciones, servicios y equipo, a efecto de verificar y asegurar que cumplen con el Manual de Aeródromo y demás disposiciones normativas aplicables.

El concesionario, permisionario u operador de aeródromo civil de servicio al público, podrá presentar al equipo de verificación por escrito, debidamente fundamentado, las evidencias relacionadas con las no conformidades en las que pretenden emitir observaciones.

Fase 4. Atención y Corrección de las no conformidades a la normatividad.

En esta fase del proceso el concesionario, permisionario u operador del aeródromo debe entregar por escrito las acciones sobre la corrección de las no conformidades para la nueva revisión de la UV; re-verificación.

Una vez atendidas y corregidas todas las No Conformidades por parte del concesionario, permisionario u operador de aeródromo, se procederá a la emisión y entrega del Dictamen Técnico Final y la Constancia de Conformidad, documento que establece que se cumple con todas las normas, disposiciones legales aplicables y con el PECA-14.

Fase 5. Autorización del manual de aeródromo y emisión de certificado de aeródromo civil de servicio al público.

El concesionario, permisionario u operador de aeródromo civil, deberá presentar a la Autoridad Aeronáutica, en original o copia certificada de los documentos que solicite la autoridad aeronáutica, la Autoridad Aeronáutica emitirá la autorización del Manual de Aeródromo, procediendo a la elaboración y envío del Certificado de Aeródromo Civil a su inscripción en el Registro Aeronáutico Mexicano.

La Autoridad Aeronáutica procederá con lo correspondiente, a efecto de publicar en la PIA (Publicación de Información Aeronáutica), la información pertinente al Certificado de Aeródromo.

El Certificado de Aeródromo Civil tendrá una vigencia de hasta 3 (tres) años a partir de la fecha de su emisión y podrá ser suspendido, revocado o cancelado por la Dirección General de Aeronáutica Civil cuando el concesionario, permisionario u operador de aeródromo civil no se ajuste a las disposiciones legales establecidas.

MIVA: Manual del Inspector Verificador de Aeródromos.

Inspector / Verificador Aeronáutico de Aeródromos:

Personal Técnico Aeronáutico con formación en Operaciones, Transporte Aéreo y Diseño en aspectos relativos a la Administración, Operación y Explotación de las instalaciones aeroportuarias, así como de su equipo de apoyo (incluyendo el utilizado en seguridad de la aviación civil), para asegurar las condiciones necesarias para llevar a cabo operaciones aéreas con seguridad en los Aeropuertos, Aeródromos y Helipuertos.

El manual del inspector verificador:

Herramienta guía del procedimiento que deben seguir los concesionarios o permisionarios de aeródromos civiles con servicio al público: revisión, análisis y autorización de contratos de prestación de servicios.

La Dirección General de Aeronáutica Civil, consciente de la necesidad de intensificar todas y cada una de las actividades desarrolladas a la fecha por cada uno de los concesionarios o permisionarios de los aeródromos civiles en México, determinó puntualizar aquellas destinadas a los Inspectores de Aeródromos. Por ello, y por conducto de la Dirección de Aeropuertos, se estableció en primer término, la disposición de mantener debidamente informados a los Inspectores de Aeródromos, sobre la obligatoriedad de contar con aquellos procesos y procedimientos que permitan eficientizar sus actividades en el ámbito correspondiente.

Para que un aeródromo pueda ser certificado como anteriormente lo indica el CODA 002, específicamente en la fase 3: verificación en sitio indica que las UV deben ir acompañadas por un inspector verificador; su objetivo es constatar que el equipo de la UV realiza de manera correcta los trabajos de evaluación en sitio.

La finalidad de establecer este Manual del Inspector Verificador de Aeródromos, es principalmente:

- a) Establecer directrices de acción para los Inspectores de Aeródromos.
- b) Determinar conceptos y métodos orientados a la mejora continua de cada uno de los Inspectores de Aeródromos.
- c) Definir las líneas de conducción que permitan orientar certeramente al Inspector de Aeródromos en el desarrollo de sus actividades.
- d) Motivar procedimientos, que impulsen a los Inspectores de Aeródromos al desarrollo de sus actividades y con ello reduzcan sustantivamente los riesgos.
- e) Actualizar constante y permanentemente, los programas elaborados para el desarrollo de las actividades del Inspector de Aeródromos.
- f) Fomentar profesionalmente, la interacción entre los inspectores de Aeródromos con las especialidades de los demás inspectores en cada Aeropuerto, según la especialidad.

El MIVA está compuesto por tres volúmenes principales que a continuación se mencionan brevemente:

MIVA VOL I Generalidades del manual.

Contiene Generalidades sobre la información básica que debe conocer el Inspector Verificador de Aeródromos antes de realizar las tareas de trabajo señaladas en los Volúmenes 2 y 3, y que permiten una comprensión del Manual, su uso y manejo respectivo.

MIVA VOL. II Calidad y servicio operacional e infraestructura.

Procedimientos para la certificación de aeropuertos.

Contiene todas las tareas de trabajo que deben ser realizadas por los Inspectores Verificadores de Aeródromos en cuanto a Autorizaciones, Aprobaciones y Certificaciones otorgadas por la Autoridad Aeronáutica.

MIVA VOL. III: Procedimientos para la inspección; calidad y servicio operacional e infraestructura

Contiene las tareas de trabajo a ser realizadas por los Inspectores Verificadores de Aeródromos correspondientes a la Calidad de los servicios, Certificación, Inspección, Evaluación, Aprobaciones, Permisos y/o Concesiones otorgadas.

Capítulo V. Resultados de la propuesta de la metodología.

Metodología para la implementación de un manual de evaluación de competencias para el personal que integra una unidad de verificación de aeródromos.

Manual de procedimiento.

El manual de evaluación de competencias servirá como instrumento para apoyar a la autoridad aeronáutica a emitir un dictamen.

Todo procedimiento implica, además de las actividades y las tareas del personal, la determinación del tiempo de realización, el uso de recursos materiales, tecnológicos y financieros, la aplicación de métodos de trabajo y de control para lograr un eficiente y ventajas de utilizar un manual (Unam, 2018):

1. Auxiliar en la actualización y capacitación del personal técnico que integra la unidad de verificación.
2. Facilitan la identificación entre la interacción de las diferentes áreas.
3. Adecuada coordinación y conocimientos de actividades.
4. Se establece como referencia documental para precisar fallas, omisiones y desempeños del personal involucrado en determinado procedimiento.
5. Guía de tareas y trabajos a ejecutar de manera correcta.

Apartados del manual de procedimientos

Presentación.

Este documento permitiría a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) que a través de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) logre contar con un material que permita medir y cuantificar la capacidad y competencia del personal técnico verificador que integra la Unidad de Verificación (UV) para realizar los procedimientos de verificación en sitio y garantizar el cumplimiento de la normatividad nacional e internacional en materia de seguridad operacional.

Tabla de contenido

Capítulo	Título	No. de Página
----------	--------	---------------

LPE	LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS	00 de 00

Tabla 3 contenido. Elaboración: Secretaría de Comunicaciones y Transportes; SCT. Lineamientos para la elaboración de y actualización de manuales de procedimiento.

Se deberá realizar una tabla de contenido como se menciona en los lineamientos para la elaboración de manuales de procedimiento.

Se especificarán y detallarán los títulos y apartados de los procedimientos de manera secuencial por proceso.

Control de Cambios

Nombre del Área:

Fecha de autorización del cambio	No. De revisión	Tipo de Cambio	Nombre del documento	Descripción del cambio

Tabla 3 Control de cambios, Elaboración: Secretaría de Comunicaciones y transportes; SCT. Lineamientos para la elaboración de y actualización de manuales de procedimiento.

Se realizará un apartado correspondiente al control de cambios en el cual, se registrarán el número de la revisión, las fechas y la descripción de los cambios que se hayan realizado al manual.

Descripción de los procedimientos

Área Responsable

Dirección General de Aeronáutica Civil

Descripción del Procedimiento de verificación en sitio

La metodología del uso del manual de evaluación de competencias para el personal que integra una unidad de verificación de aeródromos se realizará mediante formatos que utilizará el representante de la autoridad aeronáutica competente; Inspector Verificador quien deberá llenarlos cuando la UV esté realizando la evaluación en sitio, valorando tres áreas fundamentales: ***pistas (Formato Evaluación Pistas), calles de rodaje (Formato Evaluación Calles de Rodaje) y plataformas (Formato Evaluación Plataformas).***

Objetivos estratégicos.

De acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo (PND) de la administración del 2013 al 2018 indica una serie de puntos a cubrir para llevar a México a su máximo potencial, contar con infraestructura de transporte que refleje en menores costos para realizar la actividad económica, específicamente para el sector aeroportuario se indica la promoción de la certificación de aeropuertos con base en estándares internacionales para garantizar que el sector aeronáutico de México cubre con las normas y recomendaciones en materia de seguridad operacional.

El presente documento tiene por objetivo ser un auxiliar, que permita a la autoridad competente en cada evaluación de sitio hacer uso de un manual para la identificación de las capacidades y las competencias del personal verificador de la UV, ya que este quien en representación de la autoridad competente emite la constancia de conformidad que posteriormente se presenta a la autoridad aeronáutica para el proceso y expedición del certificado de aeródromo.

Duración:

La duración del procedimiento aplicado a este manual será conforme al programa de trabajo establecido por la UV para la verificación en sitio.

Vigencia.

Se debe aprobar por la autoridad competente para establecer una fecha de entrada en vigor de este procedimiento

Objetivo.

Conseguir que el personal técnico verificador de las distintas UV que se encuentran dadas de alta en la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) asuma el mismo criterio de evaluación y muestren la misma competencia para realizar la correcta verificación de aeródromos civiles de servicio al público y tomar acciones a los puntos encontrados como posibles oportunidades de mejora.

Lineamientos de Operación

El lineamiento de operación está dirigido a que se incurran en faltas o sanciones en las tareas o actividades que involucren la evaluación en sitio, ya que están basados en ordenamientos basados en normas y recomendaciones de carácter nacional e internacional.

1. La DGAC llevará a cabo las actividades de evaluación del trabajo realizado por la UV en la fase denominada: evaluación en sitio correspondiente a la certificación de aeródromos y desarrollará las siguientes actividades:
 - Revisar y registrar que el personal técnico verificador de aeródromos cuenta con la adecuada capacidad técnica, material y humana, así como con los procedimientos de aseguramiento de calidad que garanticen su competencia técnica y la confiabilidad de los servicios.
2. De acuerdo con el cumplimiento de la Convocatoria para la acreditación y aprobación de unidades de verificación para la evaluación de la conformidad de las normas internacionales en materia de seguridad operacional en aeródromos civiles en el inciso c) fracción I.

3. En cumplimiento a la normatividad, México es estado contratante de la OACI por lo que deberá dar cumplimiento con lo establecido en el anexo 14 Vol. I, así como la normatividad nacional; las cuales precisan el esquema de evaluación en sitio, además se formularon instructivos que se enlistan a continuación para delimitar las evaluaciones específicas por cada una de las partes involucradas:
 - I. Instructivo de llenado pistas del *formato evaluación pistas*: orientado a proporcionar elementos al inspector verificador de las acciones y trabajos que realiza el personal técnico que conforma la UV cuenta con la capacidad técnica para realizar las tareas e identificar los instrumentos de medición.
 - II. Instructivo de llenado del formato evaluación calles de rodaje: instructivo que proporciona elementos al inspector verificador de forma simple y clara de las acciones, así como de los conocimientos del trabajo realizado por el personal técnico de la UV.
 - III. Instructivo de llenado del formato de evaluación plataformas: orientado para proporcionar al inspector verificador de forma clara y eficiente de las acciones, conocimientos y tareas realizadas por el personal técnico que integra la UV.

Es de suma importancia mencionar que el manual de evaluación únicamente va dirigido a identificar las áreas con oportunidades de mejora específicamente en la evaluación en sitio.

Descripción del Procedimiento

El presente manual evaluará la correcta verificación en sitio del personal técnico verificador que integra la unidad de verificación, considerando los siguientes rubros:

1. Revisión de las características físicas.
2. Revisión de aplicación de procedimiento.

Revisión de las características físicas

El anexo 14 Vol. I es aplicable a todos los aeropuertos de los estados contratantes el cual proyecta normas y métodos recomendados referentes a la planeación y diseño, así como la explotación y el mantenimiento de los aeródromos, por lo que es prescindible que el personal integrante de la unidad de verificación identifique todos los elementos y áreas componentes del aeródromo, así como las herramientas e instrumentos de medición.

Replicación de la información:

Revisión de las características físicas, las cuales se realizarán mediante el respectivo llenado de los tres formatos anteriormente mencionados destinados a la evaluación en sitio del proceso de verificación.

A continuación, se enlistarán algunos de los rubros que cubren los formatos y que más adelante se anexan instructivos de llenado para la facilitación del uso al inspector verificador.

Formato evaluación pistas:

1. Clave de referencia del aeródromo.
2. Nombre de la unidad de verificación.
3. Número total de los integrantes de la UV: verificadores y asistentes técnicos.
4. Material de trabajo de la UV.
5. Sistema de toma de muestras.
6. Instrumentos y herramientas de medición de pistas.
7. Condiciones de los instrumentos y herramientas de medición.
8. Identificación y evaluación de las áreas, así como elementos correspondientes a la pista por el personal técnico de la UV.

Formato evaluación calles de rodaje:

1. Sistema de muestreo para la verificación de la calle de rodaje
2. Identificación y medición de las franjas.
3. Verificación visual de las condiciones de calles de rodaje.

4. Identificación y medición del margen de calles de rodaje.
5. Instrumentos y herramientas de medición para calles de rodaje.
6. Herramientas para documentar evidencia y/o hallazgos.
7. Identificación y medición del señalamiento de calles de rodaje.
8. Identificación y medición de luces de calles de rodaje.
9. Verificación de elementos de calles de rodaje: pendientes, resistencia y superficies.
10. Recopilación de información de cumplimiento y emplazamiento de letreros.

Formato evaluación de plataformas:

1. Sistema de muestreo para la verificación de plataformas.
2. Identificación de la correcta conexión e identificación de la terminal con el lado aire.
3. Identificación del correcto diseño del puesto de estacionamiento en función de la capacidad, envergadura y longitud de la aeronave máxima.
4. Identificación de las señales y distancias libres entre aeronaves y objetos.
5. Identificación de emplazamientos y líneas de seguridad de las plataformas
6. Identificación de los tiempos y movimientos de los tipos de servicio requeridos por las aeronaves.

Revisión de aplicación de procedimiento.

Como se menciona en el Manual de Inspector Verificador específicamente en el volumen II, conforme al subcapítulo 2.1. PROCEDIMIENTOS PARA LA CERTIFICACIÓN DE AEROPUERTOS.

Para la evaluación de la conformidad y la expedición del Certificado de Aeródromo Civil es responsabilidad de la Dirección de Aeropuertos de la DGAC, a efecto de garantizar los parámetros de seguridad operacional propuestos por la OACI, siendo co-responsables las Comandancias Regionales, las Comandancias de Aeropuerto y los Inspectores/Verificadores adscritos a las mismas, mediante la vigilancia continua del cumplimiento con la normatividad aplicable.

Los inspectores verificadores serán los encargados de aplicar los formularios durante las actividades de evaluación en sitio de las diferentes UV durante el proceso de evaluación en sitio, el cual consiste en evaluar las características físicas y de operación del aeródromo.

Una vez que el inspector verificador cuenta con el manual de evaluación debidamente requisitado deberá de realizar un análisis de las respuestas asentadas en el mismo, derivadas de la observación y vigilancia de las tareas y actividades realizadas por el personal técnico que integra la UV.

Validación del cuestionario.

Para medir la calidad del cuestionario se realizó la validación con un representante de la autoridad aeronáutica; Inspector verificador de aeródromos, así como la aplicación de una muestra piloto para la corrección o ajuste del cuestionario.

Análisis y evaluación de los manuales

El inspector verificador deberá asentar las respuestas obtenidas en la hoja de cálculo denominada: Evaluación cuestionarios en donde, hay una tabla para manual con el número de cuestionamientos que se evaluaron, evaluación y el valor de cada cuestionamiento.

Para la evaluación general se tomó como ponderación principal del 99.999 y se desglosa para cada manual de la siguiente forma:

VALOR DE EVALUACIÓN PISTAS	33.333
VALOR DE EVALUACIÓN CALLES DE RODAJE	33.333
VALOR DE EVALUACIÓN PLATAFORMAS	33.333
	99.999

Tabla 5 Ponderación de los manuales de evaluación. Elaboración propia

Cada manual de evaluación cuenta con diferente número de cuestionamientos; pistas 12 preguntas, calles de rodaje 11 preguntas y plataformas 5. Dentro de cada manual existes preguntas en las que hay derivaciones o desglose de los puntos en el que el valor de los cuestionamientos cambia, pero siempre con el total para cada manual de 33.333, se considera un valor aprobatorio a partir del 80% de aciertos de acuerdo a la evaluación que se aplica para los técnicos que integran las unidades de verificación en el sistema de

VALOR PREGUNTA 4	1.388875	
VALOR PREGUNTA 8	0.396821429	
PORCENTAJE DE APROBACION 80%		26.6664

Tabla 4 Evaluación Pistas. Elaboración Propia

En el caso de pistas existen 12 cuestionamientos o puntos a evaluar cada cuestionamiento tiene el valor de 2.77775 a excepción de la pregunta 3, la cual cuenta con cuatro sub puntos y el valor de cada uno es de 0.6944375, la pregunta cuatro con dos sub puntos a evaluar con el valor de 1.388875 y la pregunta 8 que cuenta con 7 sub puntos a evaluar y el valor de cada una es 0.396821429 para lograr obtener al final de la evaluación una sumatoria de 33.333.

Calles de rodaje

CALLES DE RODAJE		
VALOR DE EVALUACION	33.333	
PUNTOS PARA EVALUAR	EVALUACIÓN	VALOR
1		
2		
3		
4		
5.1		
5.2		
5.3		
5.4		
5.5		
5.6		
5.7		
5.8		
5.9		
5.10		
5.11		
5.12		
5.13		
6.1		
6.2		
6.3		
7		
8		
9		

10		
11		
VALOR POR ACIERTOS PISTA	3.0302727	
VALOR PREGUNTA 5	0.2330979	
VALOR PREGUNTA 6	1.0100909	
PORCENTAJE DE APROBACION 80%		26.6664

Tabla 5 Evaluación Calles de rodaje. Elaboración propia

En el caso de calles de rodaje existen 11 cuestionamientos o puntos a evaluar cada cuestionamiento tiene el valor de 2.77775 a excepción de la pregunta 5, la cual cuenta con trece sub puntos y el valor de cada uno es de 0.2330979, la pregunta seis con tres sub puntos a evaluar con el valor de 1.388875 y la pregunta 8 que cuenta con 7 sub puntos a evaluar y el valor de cada una es 1.0100909 para lograr obtener al final de la evaluación una sumatoria de 33.333.

Plataformas

PLATAFORMAS		
VALOR DE EVALUACION	33.333	
PUNTOS PARA EVALUAR	EVALUACIÓN	VALOR
1		
2		
3		
4.1		
4.2		
5		
VALOR POR ACIERTOS PISTA	6.6666	
VALOR PREGUNTA 4	3.3333	
PORCENTAJE DE APROBACION 80%		26.6664

Tabla 6 Evaluación Plataformas. Elaboración propia

En el caso de calles de rodaje existen 5 cuestionamientos o puntos a evaluar cada cuestionamiento tiene el valor de 6.6666 a excepción de la pregunta 4, la cual cuenta con

dos sub puntos y el valor de cada uno es de 3.3333, para lograr obtener al final de la evaluación una sumatoria de 33.333.

En caso de que el de que la evaluación no cumpla el 80% de respuestas aprobatorias la hoja de cálculo arrojará una leyenda: Notificar UV, como se muestra en la Tabla 9 como ejemplo de evaluación no satisfactoria de la tabla calles de rodaje:

CALLES DE RODAJE		
VALOR DE EVALUACION	33.333	
PUNTOS PARA EVALUAR	EVALUACIÓN	VALOR
1	OK	3.0302727
2	OK	3.0302727
3	OK	3.0302727
4	OK	3.0302727
5.1	OK	0.2330979
5.2	OK	0.2330979
5.3		--
5.4		--
5.5	OK	0.2330979
5.6		--
5.7	OK	0.2330979
5.8	OK	0.2330979
5.9		--
5.10	OK	0.2330979
5.11		--
5.12	OK	0.2330979
5.13	OK	0.2330979
6.1	OK	1.0100909
6.2		--
6.3	OK	1.0100909
7	OK	3.0302727
8		--
9		--
10	OK	3.0302727
11	OK	3.0302727
		25.10
		NOTIFICAR UV
VALOR POR ACIERTOS PISTA	3.0302727	
VALOR PREGUNTA 5	0.2330979	

VALOR PREGUNTA 6	1.0100909	
PORCENTAJE DE APROBACION 80%		26.6664

Tabla 7 Ejemplo de evaluación no satisfactoria calles de rodaje. Elaboración Propia

Resultados de la evaluación del manual

- a) El inspector verificador de aeródromos contando con toda la información recopilada del manual de evaluación de competencias deberá analizar los datos que cuenten con desviación a las normas, en caso de que existan.
- b) El inspector verificador deberá identificar aquellas tareas o actividades que realiza el personal técnico verificador que pongan en riesgo los resultados de la evaluación en sitio.
- c) El inspector verificador deberá de redactar un análisis el cual deberá hacer llegar a la unidad verificadora dejando copia para su expediente, en donde indicará las desviaciones a la norma y deberá notificar a la autoridad correspondiente para proceder a la sanción a la UV.

Desviaciones

El inspector verificador de aeródromos deberá realizar el señalamiento de cualquier observación detectada durante el proceso de las tareas y actividades que involucren la fase de evaluación en sitio, así mismo deberá enfatizar el no cumplimiento de la norma y de la cual deberá corregir la unidad de verificación de manera inmediata enviando a su personal a capacitación.

Vigilancia

La autoridad aeronáutica, llevara a cabo la vigilancia del cumplimiento de aplicación de las correcciones de las incidencias encontradas y presentar ante la autoridad las medidas o alternativas que se tomaron para la capacitación o actualización de conocimientos y actividades dirigidas al personal técnico que conforma la unidad de verificación.

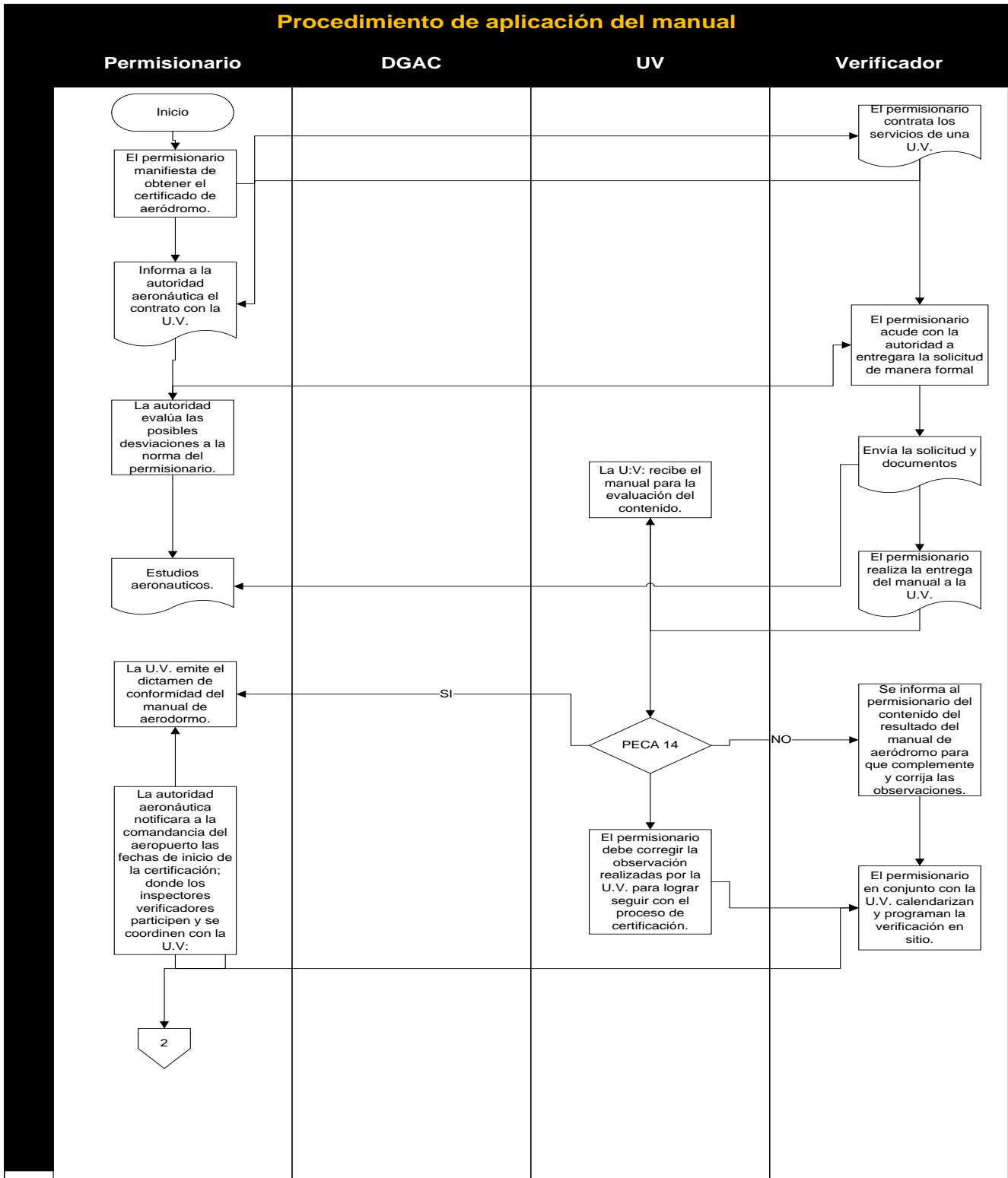
Vigencia

La vigencia de los presentes lineamientos se hará responsables la autoridad aeronáutica para su actualización, en el tiempo que convenga a la autoridad

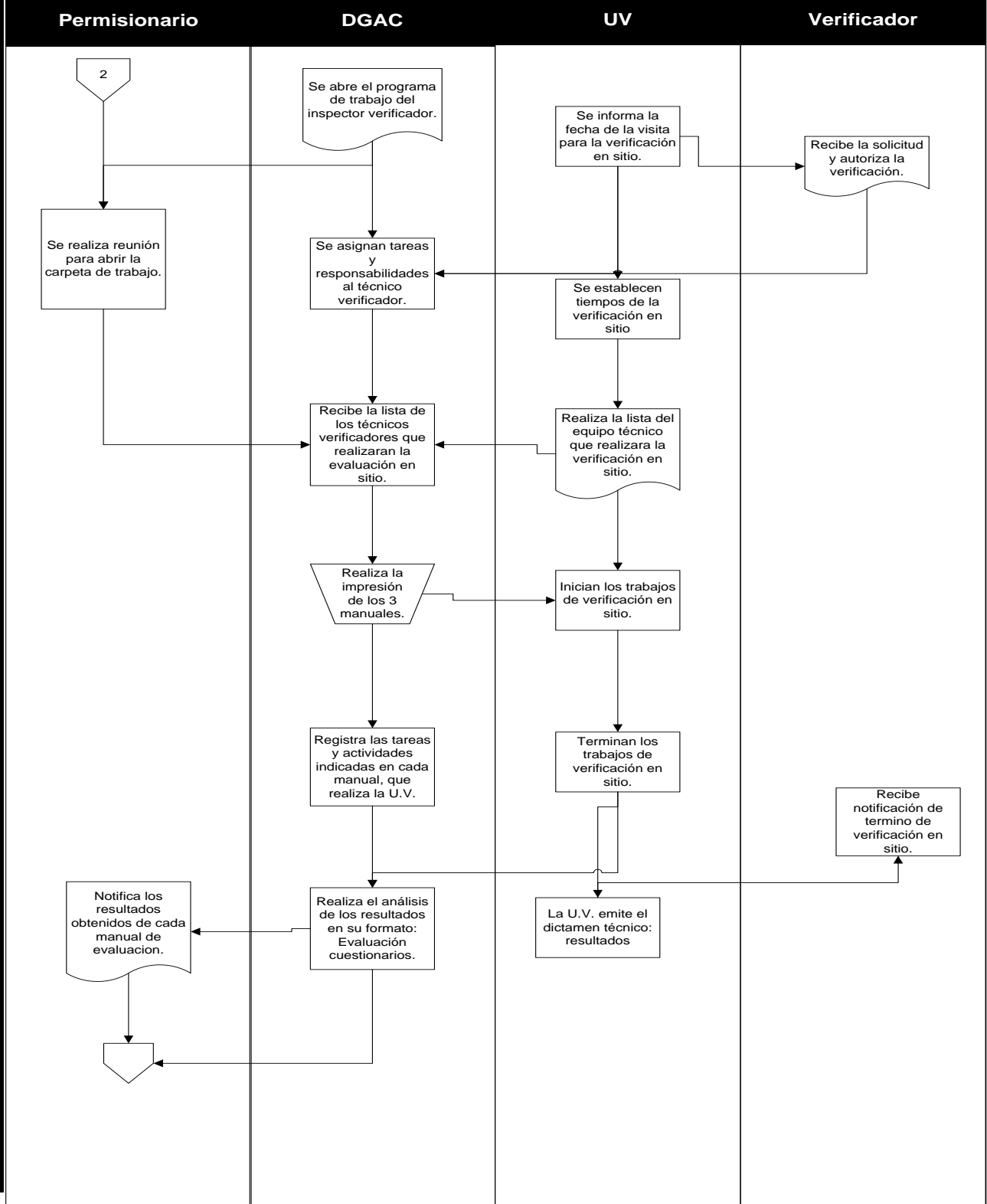
Resultados de la tarea

- a) La autoridad aeronáutica elaborara un documento, en el cual detallara que las observaciones encontradas y asentadas en el manual de evaluación de competencias del personal de la U.V. fueron corregidas mediante la toma de actualizaciones y capacitaciones a su personal.

Procedimiento de aplicación del manual de evaluación de competencias para el personal que integra una U.V.



Procedimiento de aplicación del manual



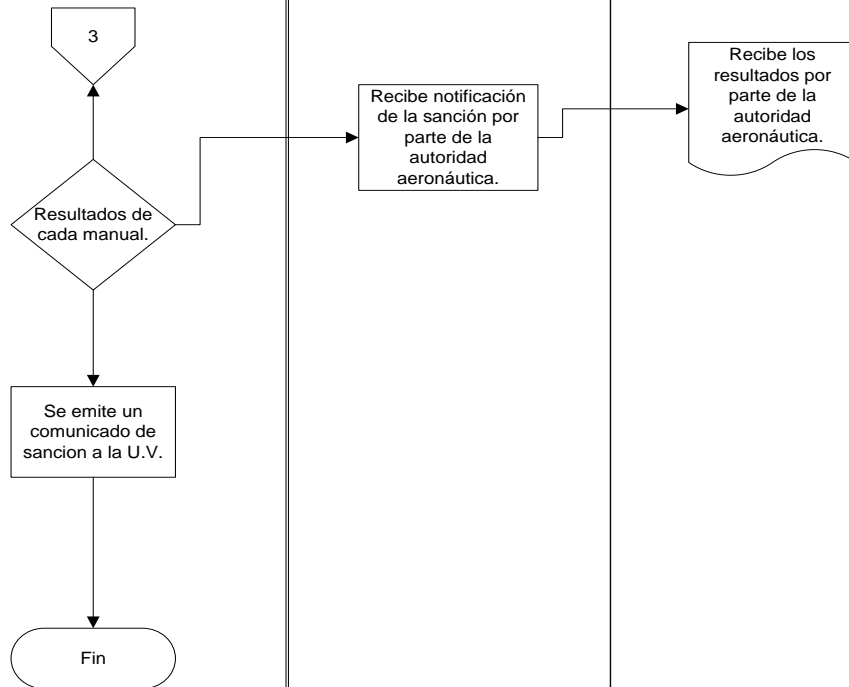
Procedimiento de aplicación del manual

Permisionario

DGAC

UV

Verificador



Conclusiones y recomendaciones

Conclusión

El objetivo del presente trabajo se centra en la creación de la propuesta de un manual para la evaluación de competencias del personal técnico que integra una unidad de verificación de aeródromos, con la finalidad que la DGAC logre contar con un parámetro para la evaluación de competencias del personal que realiza la evaluación en sitio; donde se asientan bajo evaluación de un experto; representante de la autoridad, los conocimientos técnicos y habilidades, en este caso el objetivo aplicado un manual.

La metodología propuesta servirá al inspector verificador quien es representante de la autoridad aeronáutica ante el proceso de evaluación en sitio, quien lograra identificar de manera detallada el conocimiento técnico del personal que realiza las tareas y actividades de evaluación en sitio que concierne al proceso de certificación de aeródromos por otra parte se facilitara y se identificara la forma y el cumplimiento del sistema de calidad de la unidad de verificación.

El inspector verificador lograra identificar las deficiencias, omisiones y capacidades con las que cuente el personal técnico de la unidad de verificación que realiza la evaluación en sitio, por lo que es de suma importancia la intervención de la EMA; organismo autorizado por la secretaria y especializado para los procesos de acreditación de una unidad de verificación y validadora del total cumplimiento de la convocatoria que establece la autoridad.

El inspector verificador debe tomar en cuenta todos los aspectos a evaluar, los cuales se presenta una propuesta en el presenta trabajo, se debe hacer una evaluación eficiente y apegado al manual colocando de manera correcta los resultados de la evaluación aplicada para así contar con resultados correctos acerca de los conocimientos, competencias y habilidades del técnico verificador de aeródromos al realizar la evaluación en sitio en el proceso de certificación de aeródromos.

Recomendaciones

La metodología propuesta en el presente proyecto es importante que se consideren el cumplimiento de cada uno de los puntos establecidos en cada cuestionario en el presente descrito, se recomienda a la autoridad aeronáutica los siguientes puntos:

- La constante actualización de cada manual de evaluación de acuerdo con las actualizaciones de las normas, así de los tratados y acuerdos de los que México sea estado contratante.
- Actualizar, mejorar, establecer y diseñar un mecanismo de selección único a nivel nacional, el cual indique que el candidato a técnico verificador está calificado y cuenta con la capacidad técnica en el área, debe coordinarse con la EMA.
- La autoridad aeronáutica deberá vigilar y dar seguimiento continuo al personal que se detectaron observaciones o desviaciones a las normas.
- Cada unidad de verificación cuenta con diferente metodología para indicar que el personal técnico cuenta con la capacidad y conocimientos, por lo que es de suma importancia que la autoridad aeronáutica efectúa los ajustes pertinentes con las instancias, organismos y secretarías correspondientes para el establecimiento de método único.
- Es necesario que la EMA y la autoridad aeronáutica, establezcan un organismo para el fortalecimiento de los conocimientos, así como de la preparación del personal en las áreas aeronáuticas y aeroportuarias, en el cual se pueden enviar a capacitación al personal detectado, dicho organismo deberá cumplir con metodologías y estándares de calidad y emitir un certificado en el cual indique el reforzamiento del conocimiento del técnico verificador.
- La unidad de verificación que cuente con personal que se le hayan detectado observaciones debe capacitar al personal en un tiempo que la misma considere necesario, emitiendo a la autoridad algún certificado, diploma o evidencia que indique que dicho personal ha tomado capacitación y cuenta con los conocimientos.

Con lo anterior se estaría cubriendo un proceso importante en la certificación de aeródromos, la presente metodología y manuales descritos son una propuesta para promover las mejores prácticas para la seguridad de la aviación civil.

Definiciones

Aeródromo: Área definida de tierra (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos) destinada total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

Aeródromo certificado: Aeródromo a cuyo explotador se le ha otorgado un certificado de aeródromo.

Área de maniobras: Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, excluyendo las plataformas.

Área de movimiento: Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, integrada por el área de maniobras y las plataformas.

Área de Seguridad de Extremo de Pista: área simétrica respecto la prolongación del eje de la pista y adyacente al extremo de la franja, cuyo objetivo consiste en minimizar los daños de una aeronave que efectuó un aterrizaje demasiado corto o demasiado largo.

Área de trabajos: Parte de un aeródromo en que se están realizando trabajos de mantenimiento o construcción.

Autoridad aeronáutica: la Secretaria de Comunicaciones y Transporte, a través de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

AVSEC: Sigla utilizada para referirse a la seguridad de la aviación civil. Aviation Security.

Clave de referencia: especificaciones correspondientes a las características de los aeropuertos y la aeronave que van a operar en el mismo. Compuesta por dos elementos principales, el primero basado en la longitud del campo de referencia y el segundo correspondiente a una letra que se determina de acuerdo a la envergadura de la aeronave y el ancho exterior entre ruedas del tren de aterrizaje principal.

Capacidad máxima de asientos de pasajeros: En relación con una aeronave, el número máximo de asientos de pasajeros permitido en el marco de la aprobación del certificado de tipo de la aeronave.

Capacidad máxima de transporte: En relación con una aeronave, la capacidad máxima de asientos de pasajeros, o la carga de pago máxima, permitida en el marco de la aprobación de certificado de tipo de la aeronave.

Certificación: Vigilancia de la seguridad operacional, con regularidad o eficiencia de las instalaciones, servicios, equipo y procedimientos operacionales del aeródromo, bajo la jurisdicción de cada estado.

Certificado de aeródromo: Certificado para explotar un aeródromo expedido por la autoridad competente, con validez fija o periódica bajo la aceptación o aprobación del manual de aeródromo.

Constancia de conformidad: Documento que emite la Unidad de Verificación acreditada y aprobada por las autoridades correspondientes que constata el cumplimiento con las normas internacionales descritas en los anexos al convenio sobre aviación civil internacional, con las normas oficiales mexicanas, normas mexicanas en la materia y las normas básicas de seguridad sujetas a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, Ley de Aviación Civil, Ley de Aeropuertos y sus respectivos reglamentos según correspondan.

Conformidad: Cumplimiento con la norma en los términos establecidos.

Desviación: Falta de cumplimiento con la norma en los términos establecidos, y que solo puede ser atendida a través de un Estudio Aeronáutico, como método alternativo, para alcanzar un nivel de seguridad operacional equivalente, el cual está sujeto a la aprobación de la Autoridad Aeronáutica.

DGAC: Dirección General de Aeronáutica Civil.

Dictamen técnico: Es un informe técnico que emite el equipo de verificación sobre la evaluación de la conformidad de las normas internacionales descritas en los anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, normas oficiales mexicanas, normas

mexicanas en la materia, normas básicas de seguridad y disposiciones legales aplicables sujetas a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, Ley de Aviación Civil, Ley de Aeropuertos y sus respectivos reglamentos según correspondan; mismo que contiene las no conformidades, si es el caso.

EMA: Entidad Mexicana de Acreditación A.C

Equipo de verificación: Es el grupo conformado por la Autoridad Aeronáutica o en su caso por una Unidad de Verificación, designado por el concesionario, permisionario u operador de aeródromo civil, para llevar a cabo el proceso de evaluación de la conformidad del anexo 14 y demás disposiciones aplicables.

Franja de calle de rodaje: Zona que incluye una calle de rodaje destinada a proteger a una aeronave que esté operando en ella y a reducir el riesgo de daño en caso de que accidentalmente se salga de ésta.

Franja de pista: Superficie definida que comprende la pista y la zona de parada, si la hubiese, destinada a:

- a) reducir el riesgo de daños a las aeronaves que se salgan de la pista; y
- b) proteger a las aeronaves que la sobrevuelan durante las operaciones de despegue o aterrizaje.

Manual de aeródromo: El manual que forma parte de la solicitud de un certificado de aeródromo con arreglo a este reglamento, incluyendo toda enmienda del mismo aceptada o aprobada por la Administración de Aviación Civil.

Método Recomendado: Igual que una norma con la diferencia que el estado la adopta con carácter de recomendación

Norma: Las disposiciones establecidas en el Anexo 14 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, normas oficiales mexicanas, Circular Obligatoria CO DA 04/07, vigentes, y demás aplicables.

NOTAM: aviso a los pilotos por sus siglas en ingles Notice to Airmen; aviso distribuido por medio de telecomunicaciones que refiere a la información de establecimiento,

condición o modificación de cualquier instalación aeronáutica y procedimientos o peligro, cuyo conocimiento es esencial para el personal de operaciones en vuelo.

No conformidad: No cumplimiento con la norma en los términos establecidos.

OACI: Organización de Aviación Civil Internacional

Obstáculo: Todo objeto fijo (tanto de carácter temporal como permanente) o móvil, o parte del mismo, que esté situado en un área destinada al movimiento de las aeronaves en tierra o que sobresalga de una superficie definida destinada a proteger a las aeronaves en vuelo.

Plataforma: Área definida, en un aeródromo terrestre, destinada a dar cabida a las aeronaves para los fines de embarque o desembarque de pasajeros, correo o carga, abastecimiento de combustible, estacionamiento o mantenimiento.

PECA-14: Procedimientos para la evaluación de la conformidad del anexo 14 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, celebrado en la ciudad de Chicago Illinois, Estados Unidos de América, en el año de 1944 y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de septiembre de 1946, a los que deberán sujetarse los aeródromos para su certificación. Estos procedimientos fueron publicados en el Diario Oficial de la Federación el 22 de enero de 2008.

Pista: por sus siglas en inglés RWY; runway, área rectangular definida en un aeródromo terrestre para el aterrizaje o despegue de aeronaves.

Plataforma: área definida en el aeródromo, destinada a dar cabida a las aeronaves, para fines de embarque y desembarque de pasajeros, correo, carga y equipaje; abastecimiento de combustibles, estacionamiento, amarre, pernocte o mantenimiento.

Publicación de Información Aeronáutica PIA: publicada por la autoridad de aviación civil que contiene información aeronáutica de carácter verdadero e indispensable para la navegación aérea.

Recomendación: especificación de características físicas, configuración, material, personal o procedimiento cuya aplicación uniforme se considera conveniente por seguridad o regularidad de la navegación aérea internacional, a las cuales se ajustan los

países; estados contratantes de la OACI derivado del convenio de aviación civil internacional de Chicago de 1944.

SARPS: Normas y métodos recomendados al anexo 14 de la OACI.

Seguridad de la aviación (SECURITY): comprende la combinación de medidas, recurso humanos y materiales destinados a salvaguardar a la aviación civil internacional contra los actos de interferencia ilícita; controles de seguridad realizados por la autoridad competente sobre: accesos de vehículos, personas, equipaje, correo y mercancías que puedan ser un peligro para la integración de los pasajeros, aeronaves así como las instalaciones del aeropuerto impidiendo el desarrollo normal de sus actividades.

Seguridad de la aviación (SAFETY): Es la condición según la cual el riesgo de perjuicios o daños se limita a un nivel aceptable. Comprende legislación, elementos materiales y humanos para el desarrollo seguro y ordenado de la aviación civil. Comprende la seguridad de la operación de las aeronaves en el espacio aéreo, equipamiento instalado en tierra, aeronaves, recursos humanos, normas para la construcción de instalaciones y servicios necesarios para realizar las operaciones aéreas, regulares, seguras y eficientes.

SEI: Servicios de Salvamento y Extinción de Incendios de Aeronaves.

SENEAM: Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano.

Señal: Símbolo o grupo de símbolos expuestos en la superficie del área de movimiento a fin de transmitir información aeronáutica.

SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Sistema de gestión de la seguridad: Sistema para la gestión de la seguridad en los aeródromos que incluye la estructura orgánica, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y las disposiciones para que un explotador de aeródromo ponga en práctica los criterios de seguridad de aeródromos, y que permite controlar la seguridad y utilizar los aeródromos en forma segura.

Superficies limitadoras de obstáculos: Una serie de superficies que definen el espacio aéreo que debe mantenerse libre de obstáculos alrededor de los aeródromos para que puedan llevarse a cabo con seguridad las operaciones de aviones previstas y evitar que los aeródromos queden inutilizados por la multiplicidad de obstáculos en sus alrededores.

UMBRAL: comienzo de la parte de la pista utilizado para el aterrizaje.

Unidad de verificación: Unidades de verificación establecidas por terceros, acreditadas por una entidad de acreditación y autorizadas por la secretaria, en términos de lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y en los artículos 78 y 79 de la Ley de aeropuertos, para efectos de evaluar la conformidad de las normas y las disposiciones legales correspondientes.

Zona despajada de obstáculos (OFZ): Espacio aéreo por encima de la superficie de aproximación interna, de las superficies de transición interna, de las superficies de aterrizaje interrumpido, y de la parte de la franja limitada por esas superficies, no penetrada por ningún obstáculo fijo salvo uno de masa ligera montado sobre soportes frangibles necesario para fines de navegación aérea.

Bibliografía

- Abreu, Á. G. (17 de 12 de 2017). SCRIBD. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/124907175/Escalas-Guttman-Cap-7-pp-233-324-pdf>
- ASA. (Noviembre de 2004). Aeropuertos y Servicios Auxiliares. Manual de Organización. México, México, México: ASA.
- ASA. (21 de Mayo de 2014). Aeropuertos y Servicios Auxiliares. Obtenido de Aeropuertos y Servicios Auxiliares: <http://www.asa.gob.mx/es/ASA/Historia>
- ASA. (30 de 09 de 2017). Analisis-de-seguridad-operacional-demanda-y-capacidad-en-aerodromos-y-aeropuertos. Obtenido de <https://www.gob.mx/asa/acciones-y-programas/analisis-de-seguridad-operacional-demanda-y-capacidad-en-aerodromos-y-aeropuertos>
- Convenio de Chicago: Art. 44. (1944).
- DGAC. (15 de 10 de 2015). Direccion Genaeral de Aeronautica Civil. Obtenido de DGAC: <http://www.sct.gob.mx/transporte-y-medicina-preventiva/aeronautica-civil/inspecciones-de-la-dgac/>
- Dirección General Adjunta de Seguridad Aérea. (2016). Directorio de Aeropuertos (Comandancias Regionales y de aeropuerto). Obtenido de <http://www.sct.gob.mx/transporte-y-medicina-preventiva/aeronautica-civil/1-quienes-somos/15-aeropuertos-talleres-normas-y-certificacion/aeropuertos/directorio/>
- DOF. (23 de 01 de 1950). Diario Oficial de la Federacion. Recuperado el 27 de 11 de 2017, de http://dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4585546&fecha=23/01/1950&cod_diario=196633
- EMA. (30 de 03 de 2016). Entidad Mexicana de Acreditación A.C. . Obtenido de Entidad Mexicana de Acreditación A.C. : <http://www.ema.org.mx/portal/>

- Gil F, J. (2007). La evaluacion de competencias laborales. Educación XX1, 84-85.
- Hernandez M, J. G. (Febrero de 2004). El analisis de la formacion y capacitacion con enfoque en competencia laboral. San Nicolas de los Garza, Nuevo Leon, Mexico: Universidad Autonoma de Nuevo Leon.
- IAAC. (ENERO de 2005). Guía para la Aplicación de la ISO/IEC 17020. Guidance on the Application of ISO/IEC 17020 IAF/ILAC A4:2004. AUSTRALIA. Obtenido de Guía para la Aplicación de la ISO/IEC 17020 .
- ISO 9001 2000. (Enero de 2001). Sistemas de Gestion de Calidad : Requisitos. Instituto Mexicano de Normalizacion y Certificación A.C. . Obtenido de Instituto Mexicano de la Normalizacion y Certificación A.C. .
- metrycal. (25 de 11 de 2014). ISO/IEC 17020,. metrycal, 2. Obtenido de metrycal: <http://www.metrycal.com/Main/index.html>
- OACI. (04 de 04 de 1947). Convenio de Aviacion Civil Internacional; ICAO. Obtenido de Convenio de Aviacion Civil Internacional; ICAO: https://www.icao.int/secretariat/legal/List%20of%20Parties/Chicago_ES.pdf
- ONU. (2010). Progresar rapidamente. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.
- Pereda, S., & Berrocal, F. (2004). Gestión de recursos humanos por competencias. Madrid: Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.
- SCT. (10 de Septiembre de 2017). Secretaría de Comunicaciones y transportes. Aeronáutica Civil. Obtenido de Estadística Operacional de Aeropuertos 2006-2017
- TRANSPONDER. (18 de JUNIO de 2017). transponder1200. Obtenido de <http://www.transponder1200.com/obtienen-certificacion-de-oaci-12-aeropuertos-de-mexico/>
- Unam. (14 de 01 de 2018). Guia Industrial. Obtenido de <http://www.ingenieria.unam.mx/~guiaindustrial/disenio/info/6/1.htm>

Duran, J. C. (mayo de 2007). Propuesta metodologica para elaborar un manual de calidad de una unidad verificadora en el ramo de aeronautica civil con base en la norma NMX-EC-17020-IMNC-2000. MÉXICO D.F., MÉXICO, MÉXICO.

Anexo A

Instructivo de llenado pistas del formato evaluación pistas

Instrucciones de para realizar la evaluación del técnico verificador al estar realizando la inspección en pista.

El formato permitirá al representante de la DGAC; Inspector verificador, logrará identificar que la verificación se está haciendo por personal técnicos capacitado para realizar el trabajo de manera eficiente.

PISTAS.

1. Se deberá colocar el nombre del aeródromo.
2. Se deberá colocar la clave de referencia del aeródromo.
3. Se deberá colocar el nombre de la unidad de verificación.
4. Número de integrantes que realizar la evaluación en sitio; en caso de contar con asistente técnico quien podrá estar presente en la verificación, pero no podrá realizar mediciones correspondientes.
5. Se deberá indicar si la UV cuenta con hojas de trabajo para realizar la verificación del aérea de movimiento, colocar una X en el espacio de correspondiente, así como colocar en observaciones alguna leyenda referente a esta situación.
6. Se deberá de identificar y colocar, si la UV cuenta con un sistema de muestreo para realizar las mediciones pertinentes en el área; Pistas, en caso de no existir ese muestreo documentado por parte de la unidad de verificación se deberá colocar en la sección de observaciones si el personal que realizara la verificación en sitio tiene algún criterio predeterminado para seleccionar los elementos que se van a medir.
7. En este punto se enlistan los instrumentos de medición que debe utilizar un técnico verificador al realizar la medición de los distintos componentes de la pista, por lo que esta sección se divide en cuatro partes que son:
 - Instrumentos para medir características del área de movimiento.

- Instrumentos y herramientas para revisión de las superficies limitadoras de obstáculos.
- Instrumentos para la medición de la intensidad de las luces del área de movimiento.
- Otros instrumentos que se utilizan en una verificación de pista.

Para esta sección el representante de la DGAC colocara una X en el recuadro pertinente correspondiente al instrumento de medición aprobando que el técnico verificador cuenta con ese instrumento o herramienta para realizar sus tareas y actividades de verificación.

En caso de que la unidad de verificación a través de sus técnicos verificadores no cuente con estos instrumentos el representante de la DGAC deberá dejar en blanco el apartado correspondiente al instrumento o herramientas faltantes.

8. Se deberá colocar el estado y condiciones del equipo, así como herramientas con las que realiza la verificación; constatando que se encuentren en óptimas condiciones para poder realizar la verificación, en caso de que este no cumpla con un estado físico óptimo para operar el representante de la DGAC deberá colocar en el apartado de observaciones el motivo del porque no cumple con las características optimas y anexar una evidencia fotográfica.

Por otra parte, el inspector verificador deberá colocar si el personal de la unidad de verificación que realizara la inspección cuenta, con la habilidad para manejar los instrumentos y herramientas de medición, en caso de que se detecte que no tiene la habilidad se deberá de poner en la sección de observaciones lo detectado.

9. Se deberá colocar si el técnico verificador se posiciona de manera correcta en el umbral de pista; identificarlo en el sitio de manera correcta y debe corroborar las coordenadas con los datos otorgados en la evaluación documental, en caso de que el técnico verificador no logre identificar de manera correcta el umbral de pista el inspector verificador deberá colocar una X en el apartado de “NO” y colocar en observaciones lo que identifico con respecto al posicionamiento del técnico verificador al querer ubicar el umbral de pista.

10. Se deberá colocar los instrumentos que se utilizarán para medir la longitud de pista y el inspector verificador debe corroborar que el instrumento seleccionado sea el correcto y anotarlo en observaciones en caso de ser el instrumento correcto o no.
11. Se deberá colocar la medición de la señalización por parte del personal de la unidad de verificación, indicando de manera adecuada el emplazamiento y características de las mismas en caso de que el técnico verificador identifique de manera correcta su emplazamiento el inspector verificador deberá colocar una "X" en el apartado correspondiente y se colocará en el apartado de observaciones los detalles encontrados por el representante de la DGAC con respecto al técnico verificador.
12. Se deberá colocar sí o no realiza la inspección por parte del técnico verificador; verificación del emplazamiento, características y condiciones de los siguientes elementos:
 - El área de seguridad de extremo de pista.
 - Franja de seguridad de pista.
 - Indicador de dirección de viento.
 - Sistema visual indicador de pendiente de aproximación.
 - Letreros.
 - Luces.
 - Margen de pista.

En caso de que el técnico verificador realice de manera correcta la inspección el representante de la DGAC deberá colocar en el "SI" UNA "X" y poner en el apartado de observaciones lo que encontró con respecto a esta medición y en caso de ser errónea o negativa se coloca en la casilla del "NO" una "X" y colocar en observaciones los detalles encontrados.

13. Se deberá colocar si el técnico verificador debe realizar la constatación de manera correcta la superficie limitadora de obstáculos, en caso de realizarla satisfactoriamente el inspector verificador colocará una "X" en el "SI" y complementar en el apartado de observaciones, así como el método que se utilizó

para la verificación e instrumentos utilizados, y en caso de no realizarse la medición se deberá poner una “X” en el espacio de “NO” e indicar en observaciones porque no se realizó la medición o si se realizó de manera errónea.

14. Se deberá colocar si el personal técnico verificador realiza la inspección nocturna de luces, además de verificar si se cuentan con las 4 intensidades de las luces desde el tablero ubicado en torre de control, en caso de que, si se realice estas mediciones, el inspector verificador debe colocar una “X” en los apartados de “SI” y se coloca en observaciones los detalles de la verificación.

En caso de no realizarse la medición se coloca una “X” en el apartado de “NO” y en observaciones se coloca el motivo del por qué no se realizó esta medición.

15. Se deberá colocar la forma como se recopila la información que se obtuvo durante verificación en sitio, en caso de que el técnico no recopile de manera correcta la información el inspector verificador deberá colocar en el apartado de el “NO” una “X” y colocara observaciones el por qué no se recopiló de manera correcta la información. Si se realiza de manera correcta la recopilación de la información obtenida el representante de la DGAC colocara una “X” en el apartado de “SI” y en observaciones si existe algún comentario.



Nombre del Aeródromo:

Clave de referencia del aeródromo:

Nombre de la unidad de Verificación:

Número de integrantes que realizar la evaluación en sitio: Verificadores Asistentes técnicos

Nota: en caso de llevar asistentes técnicos, dicho personal no puede realizar mediciones.

1. ¿La unidad de verificación cuenta con hojas de trabajo para la verificación del área de movimiento?

SI NO

Observaciones:

2. ¿Cuentan con un sistema de muestreo documentado para la verificación?

SI NO

En caso de NO: Existe algún criterio predeterminado para seleccionar los elementos a medir:

3. ¿Que instrumentos y herramientas de medición cuenta la Unidad de Verificación?

3.1 Instrumentos para medir características del área de movimiento:

- Equipo de posicionamiento global (GPS).
- Cinta métrica flexible (5 m).
- Cinta métrica flexible (50 m).
- Odómetro de rueda.
- Distanciómetro electrónico de prismas.
- Nivel de precisión.
- Tránsito o teodolito.
- Estadal.
- Balizas topográficas.

3.2 Instrumentos para revisión de las superficies limitadoras de obstáculos:

- Clinómetro
- Brújula y/o clisímetro
- Binoculares Telemétricos (Prismáticos)

3.3 instrumentos para revisión de las intensidades de las luces en área de movimiento:

- Equipo Megger
- Multímetro

3.4 Otros instrumentos:

- Densímetro
- Cámara fotográfica o digital con flechador
- Cámara de video con sonido
- Cronómetro de precisión
- Equipo de protección personal (guantes de carnaza, gorras, protectores de ojos y oídos, etc.)
- Radios de intercomunicación

4. Los Instrumentos se encuentran en las condiciones óptimas para llevar a cabo las mediciones correspondientes:

SI NO

Observaciones (Nota: En caso de indicar que no, Anexar evidencia fotográfica):

4.1 Habilidad para utilizar los instrumentos de medición:

Página 1

Bueno	<input type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>		
Observaciones:							
5. El personal logra identificar de manera adecuada los umbrales de pista: 9							
SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>				
Observaciones:							
6. Que instrumento de medición se utilizo para medir la longitud de pista: 10							
observaciones:							
7. Para la medición de señales de pista el personal verificador identifica de manera adecuada su emplazamiento y características: 11							
SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>				
Observaciones:							
8. Se lleva acabo la verificación del emplazamiento, características y condiciones de los siguientes elementos: 12							
1. Area de seguridad extremo de pista (RESA)	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	Observaciones:		
2. Franja de seguridad de pista.	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	Observaciones:		
3. Indicador de dirección de viento	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	Observaciones:		
4. Sistema visual indicador de pendiente de aproxim	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	Observaciones:		
5. Letreros	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	Observaciones:		
6. Luces	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	Observaciones:		
7. Márgenes de Pista	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	Observaciones:		
10. Se llevo a cabo la verificación de la superficie limitadora de obstáculos: 13							
SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>				
¿ Que método de verificación y que instrumentos utilizaron?							
Observaciones:							
11 ¿se llevo a cabo la verificación nocturna de luces? 14							
SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>				
¿Se verifico el adecuado funcionamiento de las 4 intensidades de luces desde el tablero ubicado en torre de control?							
SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>				

Observaciones:

¿se llevo a cabo la verificación de la intensidad luminosa de las luces?

SI

NO

Observaciones:

Página 3

12 ¿ El personal verificador recopila la información necesaria para realizar el análisis sobre el cumplimiento de las característica y emplazamiento de los letreros?

15

SI

NO

Observaciones:

Anexo B

Instructivo de llenado del formato evaluación calles de rodaje

Instrucciones de para realizar la evaluación del técnico verificador al estar realizando la inspección calles de rodaje.

En este formato permitirá al representante de la DGAC saber que la verificación se está haciendo por técnicos capacitados para realizar el trabajo de manera eficiente.

Calles de rodaje.

1. Se deberá colocar el nombre del aeródromo.
2. Se deberá colocar la clave de referencia del aeródromo.
3. Se deberá colocar el nombre de la unidad de verificación.
4. Se deberá de identificar si los técnicos verificadores cuentan con un sistema de muestreo para realizar las mediciones pertinentes en el área a verificar; calles de rodaje en caso de no existir ese muestreo documentado por parte de la unidad de verificación se deberá poner en la sección de observaciones si el personal que realizara la verificación en sitio tiene algún criterio predeterminado para seleccionar los elementos que se van a medir.
5. Se deberá identificar y colocar si el personal que realiza la verificación en sitio realizo una inspección apropiada de las condiciones de la calle de rodaje.
6. Se deberá identificar de manera correcta el margen de la calle de rodaje por lo que el Inspector verificador deberá avalar que las mediciones se realizaron de manera correcta y colocar una "X" en el espacio de "SI" y en caso contrario en la parte de "NO" y colocar en observaciones el por qué no se realizó de manera correcta la medición.
7. Se deberá colocar si el técnico verificador identifica de manera correcta la franja de la calle de rodaje por lo que el Inspector verificador deberá avalar y en caso de que la medición se realizó de manera correcta deberá colocar una "X" en el espacio de correspondiente y colocar en observaciones el por qué no se realizó de manera correcta la medición en caso de que la respuesta sea no.

8. Se deberá colocar los instrumentos que se utilizaron para realizar las mediciones de margen, calle de rodaje y franja y colocar una "X" en el recuadro para avalar que se cuenta con el instrumento que previamente viene identificado en el listado.
9. Se deberá presentar al Inspector verificador las herramientas con las que cuentan para recopilar evidencia de los hallazgos y el representante deberá colocar una "X" en la parte de la herramienta con la que se cuenta.
10. Se deberá revisar si el técnico verificador que está realizando la evaluación en sitio recopiló la evidencia necesaria para saber si el aeródromo cuenta con calles de salida rápida y debe subrayar la opción en la nota para identificar una calle de salida rápida.
11. Se debe realizar la medición de los distintos señalamientos de la calle de rodaje, por lo que el inspector verificador debe avalar si se realizó de manera correcta la medición.
12. Se debe realizar la medición de las distintas luces de la calle de rodaje, por lo que el inspector verificador debe avalar si se realizó de manera correcta la medición de las luces, en caso de que no se hizo de manera correcta deberá colocar en observaciones lo que se haya encontrado.
13. Se deberá identificar por parte del técnico verificador si la calle de rodaje cuenta con los siguientes elementos que son su pendiente, resistencia y superficie por lo que el inspector verificador deberá avalar si se realiza de manera correcta la verificación y poner sus observaciones en el apartado correspondiente.
14. Se deberá recopilar la información necesaria para el análisis del cumplimiento de las características y emplazamiento de los letreros por lo que el inspector verificador deberá avalar si se realizó la recopilación de manera adecuada de toda la información y deberá hacer las observaciones correspondientes.



Manual de Evaluación Calles de Rodaje

Nombre del Aeródromo:

Clave de referencia del aeródromo:

Nombre de la unidad de Verificación:

CALLES DE RODAJE

1. ¿Cuentan con un sistema de muestreo documentado para la verificación de calle de rodaje?

SI NO

En caso de NO: Existe algún criterio predeterminado para seleccionar los elementos a medir:

2. ¿El personal verificador realizo la verificación visual y correcta de las condiciones de la calle de rodaje?

SI NO

Observaciones:

3. ¿El personal verificador identifica y mide de manera correcta el margen de la calle de rodaje?

SI NO

Observaciones:

Página 1

4. ¿El personal identifica y mide de manera correcta la franja de la calle de rodaje?

SI NO

Observaciones:

5. ¿Que instrumentos utiliza el personal verificador para medir la calle de rodaje, margen y franja de la misma?

Descripción de los instrumentos utilizados:

1 Equipo de posicionamiento global (GPS).	<input checked="" type="checkbox"/>
2 Cinta métrica flexible (5 m).	<input type="checkbox"/>
3 Cinta métrica flexible (50 m).	<input type="checkbox"/>
4 Odómetro de rueda.	<input type="checkbox"/>
5 Distanció metro electrónico de prismas.	<input type="checkbox"/>
6 Nivel de precisión.	<input type="checkbox"/>
7 Tránsito o teodolito.	<input type="checkbox"/>
8 Cronómetro de precisión.	<input type="checkbox"/>
9 Estadal.	<input type="checkbox"/>
10 Balizas topográficas.	<input type="checkbox"/>
11 Equipo de protección personal (guantes de carnaza, gorras, protectores de ojos y oídos, etc.).	<input type="checkbox"/>
12 Radios de intercomunicación.	<input type="checkbox"/>
13 Equipo necesario que se especifique en el Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad correspondiente.	<input type="checkbox"/>
Nombre del instrumento adicional:	<input type="text"/>

6. ¿Cual es la herramienta que utiliza el personal verificador para documentar y recopilar evidencia de los hallazgos?

1 Cámara fotográfica o digital con flechador.

2 Cámara de video con sonido.

3 Hojas de trabajo

7. ¿El personal verificador recopiló la evidencia necesaria para analizar si el aeropuerto cuenta con alguna calle de salida rápida?

10

SI NO

Nota: Elementos a considerar para el análisis de una calle de salida rápida:

- a) Radio de curva de viraje
- b) Ángulo de intersección
- c) Distancia en línea recta

8. ¿El personal verificador identifica y mide de manera correcta el señalamiento de la calle de rodaje?

11

	SI	NO	Observaciones:
a) señal de punto de espera de la pista			Observaciones:
b) señal de punto de espera intermedio.			Observaciones:

9. ¿El personal verificador identifica y mide de manera correcta las luces de calle de rodaje?

12

	SI	NO	Observaciones:
b) Luz de borde de calle de rodaje			Observaciones:
c) Luces de protección de pista			Observaciones:
d) Luz de barra de parada			Observaciones:

10. ¿El verificador realiza la verificación correcta de los siguientes elementos de las calles de rodaje?

13

	SI	NO	Observaciones:
a) pendientes de calle de rodaje			Observaciones:
b) resistencia de calles de rodaje			Observaciones:
c) superficie de calles de rodaje			Observaciones:

11. ¿El personal verificador recopila la información necesaria para realizar el análisis sobre el cumplimiento de las características y emplazamiento de los letreros?

14

SI NO

Observaciones:

Nota: hallazgo refiere a conforme o no conforme.

Anexo C

Instructivo de llenado del formato de evaluación plataformas.

Plataformas.

1. Se deberá colocar el nombre del aeródromo.
2. Se deberá colocar la clave de referencia del aeródromo.
3. Se deberá colocar el nombre de la unidad de verificación.
4. Se deberá de identificar y colocar, si la UV cuenta con un sistema de muestreo para realizar las mediciones pertinentes en el área; Plataformas, en caso de no existir ese muestreo documentado por parte de la unidad de verificación se deberá colocar en la sección de observaciones si el personal que realizara la verificación en sitio tiene algún criterio predeterminado para seleccionar los elementos que se van a medir.
5. Se deberá colocar e identificar de manera correcta la conexión de la terminal con el lado aire y en caso de que no se identifique de manera correcta el inspector verificador deberá colocar lo correspondiente en el apartado observaciones.
6. Se deberá colocar e identificar de manera correcta los puestos de estacionamiento en función de la capacidad y envergadura de la aeronave máxima para esto deberán tener bien presente cuál es su aeronave máxima de acuerdo con el aeródromo que se está evaluando para ello el inspector verificador deberá tomar en cuenta para aprobar si la medición es correcta o no y colocar sus observaciones correspondientes.
7. Se deberá colocar y evaluar al técnico verificador; su capacidad de identificar las señales y distancias libres entre aeronaves y objetos. En el mismo apartado se deberá colocar la correcta identificación del emplazamiento y las características de las líneas de seguridad de la plataforma.
8. Se deberá identificar los tipos de servicios que realizan las aeronaves, así como los tiempos y movimientos realizados por la misma. Por lo que el inspector verificador deberá identificar si lo hace de manera correcta y colocar si se identifican los siguientes servicios.

- Asistencia de combustible y lubricante.
- Asistencia a equipajes.
- Asistencia de carga y correos.
- Asistencia de aseo y mantenimiento.
- Sistema de agua potable.
- Asistencia a pasajeros.



Manual de Evaluación Plataformas

Nombre del Aeródromo:

Clave de referencia del aeródromo:

Nombre de la unidad de Verificación:

PLATAFORMAS

1. ¿Cuentan con un sistema de muestreo documentado para la verificación de plataformas?

SI NO

En caso de NO: Existe algún criterio predeterminado para seleccionar los elementos a medir:

2. ¿El personal técnico verificador identifica de manera correcta conexión de la terminal con el lado aire?

SI NO

Observaciones

3. ¿El personal técnico verificador identifica de manera correcta el diseño del puesto de estacionamiento en función de la capacidad, envergadura y longitud de la aeronave máxima?

SI NO

Observaciones:

Página 1

4. ¿El personal técnico verificador identifica las señales y distancias libres entre aeronaves y objetos?

SI NO

Observaciones:

4.1 ¿El personal verificador identifica de manera correcta el emplazamiento y las características de las líneas de seguridad en plataforma?

SI NO

Observaciones

5. ¿El personal técnico verificador identifica de manera correcta los tipos de servicio, así como tiempos y movimientos que se realizan a las aeronaves en plataforma?

Asistencia de combustibles y lubricante.	<input checked="" type="checkbox"/>
Asistencia a equipajes.	<input type="checkbox"/>
Asistencia de carga y correo.	<input type="checkbox"/>
Asistencia de aseo y mantenimiento.	<input type="checkbox"/>
Sistemas de agua potable.	<input type="checkbox"/>
Asistencia a pasajeros (Escaleras).	<input type="checkbox"/>

Observaciones: