



RAC-IFPDS

Servicio de Diseño de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos

PREÁMBULO

La Edición 00 de la RAC-IFPDS relativa al servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos se fundamenta en lo establecido en el RAC-ATS, específicamente en el requisito RAC-ATS.168 “Servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos” y el Apéndice 7 de dicha regulación. Esta regulación ha sido desarrollada tomando como referencia el DOC 10068 “Manual sobre elaboración de un marco de reglamentación para servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos” de la OACI.

Como resultado, se presenta la Edición 00 de la RAC-IFPDS de aplicación obligatoria para el proveedor de servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS

Página #	Edición/ Revisión	Fecha	Página #	Edición/ Revisión	Fecha
Sección 1	---	---	2-E-3	00	24-marzo-2025
Portada	00	24-marzo-2025	---	---	---
RER - 1	00	24-marzo-2025	---	---	---
PRE - 1	00	24-marzo-2025	---	---	---
LPE - 1	00	24-marzo-2025	---	---	---
TC - 1	00	24-marzo-2025	---	---	---
TC - 2	00	24-marzo-2025	---	---	---
GEN-1	00	24-marzo-2025	---	---	---
DEF-1	00	24-marzo-2025	---	---	---
DEF-2	00	24-marzo-2025	---	---	---
DEF-3	00	24-marzo-2025	---	---	---
DEF-4	00	24-marzo-2025	---	---	---
DEF-5	00	24-marzo-2025	---	---	---
DEF-6	00	24-marzo-2025	---	---	---
DEF-7	00	24-marzo-2025	---	---	---
DEF-8	00	24-marzo-2025	---	---	---
DEF-9	00	24-marzo-2025	---	---	---
DEF-10	00	24-marzo-2025	---	---	---
1-A-1	00	24-marzo-2025	---	---	---
1-A-2	00	24-marzo-2025	---	---	---
1-B-1	00	24-marzo-2025	---	---	---
1-C-1	00	24-marzo-2025	---	---	---
1-D-1	00	24-marzo-2025	---	---	---
1-D-2	00	24-marzo-2025	---	---	---
1-E-1	00	24-marzo-2025	---	---	---
1-E-2	00	24-marzo-2025	---	---	---
1-E-3	00	24-marzo-2025	---	---	---
1-E-4	00	24-marzo-2025	---	---	---
2-Portada -1	00	24-marzo-2025	---	---	---
2-GEN-1	00	24-marzo-2025	---	---	---
2-A-1	00	24-marzo-2025	---	---	---
2-B-1	00	24-marzo-2025	---	---	---
2-C-1	00	24-marzo-2025	---	---	---
2-C-2	00	24-marzo-2025	---	---	---
2-C-3	00	24-marzo-2025	---	---	---
2-C-4	00	24-marzo-2025	---	---	---
2-D-1	00	24-marzo-2025	---	---	---
2-E-1	00	24-marzo-2025	---	---	---
2-E-2	00	24-marzo-2025	---	---	---



Aprobado
 Lic. Homero Morales
 Director Ejecutivo
 Autoridad de Aviación Civil
 24 MAR 2025
 Fecha: _____



AUTORIDAD DE AVIACION CIVIL

Km 9½, Carretera Panamericana Ilopango, San Salvador, El Salvador, Centroamérica
Tel: 2565-4400, Fax: 2565-4459

AAC-RES-009-2025

AUTORIDAD DE AVIACION CIVIL, Ilopango, a las 3:00:00 PM del día veinticuatro del mes de marzo del año dos mil veinticinco.

CONSIDERANDO:

1. Que según lo establece el artículo cuatro de la Ley Orgánica de Aviación Civil la creación y naturaleza de la Autoridad de Aviación Civil (AAC), comprende la autonomía en el aspecto técnico y administrativo.
2. Que según lo establece el artículo siete numeral cuatro, es atribución de la AAC, Dictar y elaborar Órdenes, Regulaciones, Disposiciones Administrativas, Directrices, Manuales de Procedimientos, Publicaciones de Información Aeronáutica y Asesoramiento, y demás normas técnicas y de operación complementarias de las regulaciones aeronáuticas de El Salvador; de conformidad con la Ley Orgánica de Aviación Civil.
3. La Ley Orgánica de Aviación Civil (LOAC), establece y faculta al Director Ejecutivo de la AAC, como el responsable de la administración de la Institución y desempeñando las atribuciones que la referida LOAC le otorga a la AAC, estableciendo en el artículo catorce numeral seis y treinta y cuatro, que se debe fijar los estándares de seguridad, operación y servicios en el sector de la aviación civil en el país, conforme a normas internacionales al respecto; así como aprobar y publicar las regulaciones, normas, programas y estándares técnicos aplicables al sector de la aviación civil.

POR TANTO, en uso de las facultades legales que le confiere la Ley Orgánica de Aviación Civil y en base a los artículos: 4; 7, numeral 4; 14, numerales 6 y 34; **RESUELVE:**

1. Aprobar la *Revisión 00* de la RAC IFPDS de **Servicio de Diseño de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos**, con fecha *veinticuatro* de marzo del año dos mil veinticinco.
2. Archivar el original del presente Documento en la Gerencia Legal de la AAC y remitir copia del mismo al Departamento de Publicaciones Técnicas de la AAC para distribuir a las áreas pertinentes.

NOTIFIQUESE.

[Firma manuscrita]
Lic. Homero Francisco Morales Herrera
DIRECTOR EJECUTIVO
AUTORIDAD DE AVIACIÓN CIVIL



TABLA DE CONTENIDOS

Portada	Portada
Registro de ediciones y revisiones.....	RER-1
Preámbulo	PRE-1
Lista de páginas efectivas	LPE-1
Tabla de contenidos	TC-1
Presentación y generalidades	GEN-1
Definiciones y abreviaturas	DEF-1
Definiciones	DEF-1
Abreviaturas	DEF-7

SUBPARTE A – ESPECIFICACIONES GENERALES

RAC-IFPDS.000 Aplicabilidad.....	1-A-1
RAC-IFPDS.005 Efectividad	1-A-1
RAC-IFPDS.010 Requisitos del Proveedor IFPDS	1-A-1
RAC-IFPDS.015 Disposiciones relativas al servicio IFPD	1-A-1
RAC-IFPDS.020 Vigilancia del servicio IFPD	1-A-2

SUBPARTE B - CRITERIOS DE DISEÑO IFP

RAC-IFPDS.025 Criterios de Diseño de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos.....	1-B-1
--	-------

SUBPARTE C - GESTIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN EL IFPD

RAC-IFPDS.030 Actividades de Seguridad Operacional	1-C-1
RAC-IFPDS.035 Sistema de gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad en el diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos	1-C-1

SUBPARTE D – MANTENIMIENTO Y REVISIÓN PERIÓDICA DE LOS IFPD

RAC-IFPDS.040 Mantenimiento continuo y revisión periódica de los procedimientos de vuelo por instrumentos publicados.....	1-D-1
---	-------

SUBPARTE E – ELEMENTOS DEL DISEÑO IFP

RAC-IFPDS.045 Manual o Procedimiento del proveedor de servicio para el diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.	1-E-1
RAC-IFPDS.050 Cualificaciones de los diseñadores de procedimientos de vuelo	1-E-2
RAC-IFPDS.055 Manual de Funciones y Responsabilidades Diseñador IFP	1-E-2
RAC-IFPDS.060 Programa de Instrucción Diseñador IFP.....	1-E-2
RAC-IFPDS.065 Validación de los IFP	1-E-2
RAC-IFPDS.070 Validación en tierra de los IFP	1-E-3
RAC-IFPDS.075 Validación en vuelo de los IFP	1-E-3
RAC-IFPDS.080 Programa de Instrucción piloto de validación en vuelo	1-E-4
RAC-IFPDS.085 Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS)	1-E-4
RAC-IFPDS.090 Validación de herramientas del sistema de diseño de procedimientos	
..... de vuelo	1-E-4

SECCIÓN 02**CIRCULARES DE ASESORAMIENTO (CA)****SUBPARTE A - ESPECIFICACIONES GENERALES**

CA- IFPDS.015 a) 3) Disposiciones relativas al servicio IFPD	2-A-1
CA- IFPDS.015 e) Criterios de diseño relativas al servicio IFPD	2-A-1
CA- IFPDS.015 g) Información relativa y guía del proceso de gestión de garantía de la calidad en el IFPD	2-A-1

SUBPARTE B - CRITERIOS DE DISEÑO IFP

CA- IFPDS.025 a) Criterios de Diseño de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos	2-B-1
CA- IFPDS.025 b) Cumplimiento con los lineamientos por el proveedor de servicios IFPD	2-B-1
CA- IFPDS.025 e) Criterios aprobados por la AAC para el IFPDS.....	2-B-1
CA- IFPDS.025 i) Perfil de vuelo optimizado para el ascenso o descenso continuo	2-B-1

SUBPARTE C - GESTIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN LOS IFPD

CA-IFPDS.035 a) Sistema de gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad en el diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos	2-C-1
CA-IFPDS.035 b) Sistema de gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad en el diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos	2-C-1
CA-IFPDS.035 c) Sistema de gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad en el diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos	2-C-1

SUBPARTE D – MANTENIMIENTO Y REVISIÓN PERIÓDICA DE LOS IFPD

CA-IFPDS.040 b) 1) Revisión periódica de los procedimientos de vuelo por instrumentos publicados	2-D-1
CA-IFPDS.040 e) Flujograma del Proceso de Los Procedimientos de Vuelo Por Instrumentos .	2-D-1

SUBPARTE E – ELEMENTOS DEL DISEÑO IFP

CA-IFPDS.045 a) Manual o Procedimiento del proveedor del servicio para el diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.	2-E-1
CA-IFPDS.045 c) Estructura mínima del Manual y/o procedimiento para el IFPD.....	2-E-1
CA-IFPDS.045 d) Estructura mínima de la documentación y registro del IFP.	2-E-1
CA-IFPDS.055 Manual de Funciones y Responsabilidades Diseñador IFP	2-E-1
CA-IFPDS.060 Programa de Instrucción Diseñador IFP	2-E-2
CA-IFPDS.065 a) Validación de los IFP	2-E-2
CA-IFPDS.065 b) Validación de los IFP	2-E-3
CA-IFPDS.075 a) Validación en vuelo de los IFP.....	2-E-3
CA-IFPDS.075 c) Capacitación y evaluación de pilotos de validación en pleno vuelo	2-E-3
CA-IFPD.080 a) Programa de Instrucción piloto de validación en vuelo	2-E-3
CA-IFPDS.085 Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS)	2-E-3
CA-IFPDS.090 a) Validación de herramientas del sistema de diseño de procedimientos de vuelo	2-E-3

SECCIÓN 1 - REQUISITOS

PRESENTACIÓN Y GENERALIDADES

Presentación

La sección uno de la RAC-IFPDS Servicio de Diseño de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos se presenta en páginas sueltas. Cada página se identifica mediante la fecha de la edición o enmienda en la cual se incorporó.

El texto de esta Sección está escrito en Arial 10.

La RAC-IFPDS consta de dos secciones (1 y 2).

El contenido de la sección 1 es de acatamiento obligatorio, todas y cada una de las normas que se encuentren dentro de esta sección, como de los apéndices a las mismas y las tablas y figuras a que se haga referencia específica y que estén igualmente dentro de la sección 1, de igual forma, a todas las normas se les ha dotado de un título que indique un resumen del contenido de esta, de manera que facilite su manejo y comprensión.

El contenido de la sección 2 ilustra los medios o las alternativas para el cumplimiento, pero no necesariamente los únicos medios posibles, para suplir con un párrafo específico para cada uno de los requisitos que así lo necesiten.

Esta regulación cuenta en el formato electrónico con su respectivo hipervínculo que permite un manejo más ágil y eficiente del documento.

Introducción General

Esta regulación contiene los requisitos para el diseño, elaboración, verificación, validación en tierra y en vuelo, incluyendo el mantenimiento de los procedimientos de vuelo por instrumentos de uso en el Estado de El Salvador, incluyendo los aspectos inherentes a la garantía de la calidad de estos diseños, y funcionamiento del servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos (IFPDS).

El RAC-IFPDS está fundamentada en el Apéndice 7 del RAC-ATS y el Doc 10068. Además, toda referencia hecha a cualquier parte de esta regulación se identifica por la subparte, número del requisito, literal, número, romano minúscula, literal mayúscula, número, etc.

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Definiciones

Las definiciones aplicables a esta Regulación se encuentran detalladas en el RAC 01 Glosario de Términos Aeronáuticos que la Autoridad de Aviación Civil ha adoptado en ésta RAC IFPDS. Además de las publicadas en la RAC 01 se presentan las siguientes definiciones:

Aceptación. El acto por el cual se acepta y aprueba algo oficialmente (recepción favorable)

Ángulo de trayectoria vertical (VPA). Ángulo del descenso de aproximación final publicado en los procedimientos baro-VNAV.

Aplicabilidad del procedimiento en la práctica. Capacidad de mantener una aeronave dentro de las tolerancias predefinidas de las derrotas lateral y vertical diseñadas.

Automatización. Funcionamiento o control automático de equipo, procesos o sistemas.

Capacitación con materiales de apoyo. Paquete de capacitación repetible y bien documentado que se ha sometido a prueba y ha demostrado ser efectivo.

Capacitación y evaluación basadas en la competencia. La capacitación y la evaluación se caracterizan por una orientación del rendimiento, un énfasis en los estándares de rendimiento y su medición, y el desarrollo de una capacitación según los estándares de rendimiento especificados.

Capacitador. En el contexto de este manual, una entidad que proporciona una capacitación a los diseñadores de procedimientos.

Caracterización de criterios. Descripción esquemática de los criterios donde se exponen sus propiedades y que puede usarse para estudiar o aplicar sus características.

Competencia. Combinación de habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para desarrollar una tarea según el nivel estándar prescrito. Dimensión de la actuación humana utilizada para prever de manera fiable el desempeño exitoso en el trabajo.

Criterios de actuación. Informe sencillo y evaluativo sobre los resultados que se esperan del elemento de competencia y una descripción de los criterios empleados para juzgar si se ha alcanzado el nivel necesario de rendimiento. Un elemento de competencia puede tener varios criterios de actuación relacionados.

Concepto de espacio aéreo. El concepto de espacio aéreo proporciona la descripción y el marco de operaciones pretendido en el espacio aéreo. El concepto de espacio aéreo es básicamente una declaración de alto nivel de un plan de espacio aéreo. Los conceptos de espacio aéreo se desarrollan para satisfacer objetivos estratégicos explícitos, como la seguridad operacional mejorada, la capacidad de tránsito aéreo incrementada y la mitigación del impacto ambiental. Los conceptos de espacio aéreo incluyen detalles de la organización práctica del espacio aéreo y sus usuarios basados en comunicaciones, navegación y suposiciones de vigilancia/gestión del tránsito aéreo (CNS/ATM) específicas como, por ejemplo, la estructura de rutas de los servicios de tránsito aéreo (ATS), las mínimas de separación, el espaciado de las rutas y el margen de franqueamiento de obstáculos.

Consulta. Una conferencia entre dos o más personas para considerar una pregunta concreta.

Datos aeronáuticos. Información relacionada con datos aeronáuticos como, entre otros, la estructura y las clasificaciones del espacio aéreo (controlado, no controlado, clase A, B, C... F, G), el nombre de la agencia controladora, frecuencias de comunicación, rutas y líneas aéreas, niveles de vuelo y altitudes de transición del altímetro, procedimiento instrumental asociado (y su espacio aéreo según lo calculado por los criterios de diseño), área de inestabilidad magnética, variación magnética.

Datos de ayudas para la navegación. Datos relacionados con ayudas para la navegación tanto de tierra como con base espacial, incluyendo el volumen de servicios, la frecuencia, la identificación, la potencia de transmisión y las limitaciones de operación.

Datos de obstáculos. Todo objeto fijo o temporal creado por el hombre, perpendicular respecto a su entorno, que se considere como posible riesgo para el paso seguro de transporte aéreo; o bien, objetos fijos o temporales creados por el hombre que se extiendan sobre una superficie definida y concebida para proteger a las aeronaves en pleno vuelo.

Datos del aeródromo. Datos relacionados con un aeródromo, incluyendo las dimensiones, coordenadas, elevaciones y demás detalles pertinentes sobre las pistas, calles de rodaje, edificios, instalaciones, equipo, servicios y procedimientos locales.

Datos sobre el terreno. Datos relativos a la superficie natural de la Tierra, sin incluir los obstáculos creados por el hombre, que se pueden representar en forma de mapa cartográfico, mapa electrónico, mapa electrónico de datos vectoriales o de modelo de elevación digital (DEM) electrónico.

Datos vectoriales. Versión digitalizada de los datos gráficos o rasterizados, generalmente con atributos tridimensionales.

Diseñador. Una persona con la capacitación adecuada que realiza el diseño de un procedimiento de vuelo por instrumentos.

Diseñador de procedimientos de vuelo. Persona responsable del diseño de procedimientos de vuelo que cumple los requisitos de competencia establecidos por el Estado.

Diseño conceptual. Descripción gráfica y/o textual de elevado nivel de la interpretación del diseñador de los requisitos de los interesados.

Diseño de procedimientos de vuelo. El paquete completo que incluye todas las consideraciones que han pasado al desarrollo de un procedimiento de vuelo por instrumentos.

Elemento de competencia. Acción que constituye una tarea con un acto iniciador y otro final, con unos límites claramente definidos y cuyos resultados se aprecian claramente.

Ensayo. Fundamento para la evaluación crítica.

Error. Acción o inacción del diseñador que conduce a desviaciones de los criterios.

Especificación de navegación. Conjunto de requisitos de aeronave y tripulación de vuelo necesarios para apoyar las operaciones de navegación basadas en la performance en un espacio aéreo definido. Existen dos tipos de especificaciones de navegación:

Especificación RNP. Especificación de navegación basada en la navegación de área que incluye los requisitos para las alertas y control de la performance, designados por el prefijo RNP, por ejemplo, RNP 4, RNP APCH.

Especificación RNAV. Especificación de navegación basada en la navegación de área que no incluye los requisitos para las alertas y control de la performance, designados por el prefijo RNAV, por ejemplo, RNAV 5, RNAV 1.

Nota. El Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc 9613), Volumen II, contiene una guía detallada sobre las especificaciones de navegación.

Evento final. Pista o indicación de que se ha llevado a cabo una tarea.

Evento inicial. Pista o indicación de que debe llevarse a cabo una tarea.

Función de diseño de procedimientos. Elemento de un soporte lógico para diseño de procedimientos que ejecuta una tarea predefinida y genera un resultado para uso del diseñador de procedimientos.

Nota: La descripción de las funciones de diseño de procedimiento debe especificar todos los datos de entrada necesarios (valores, formato, etc.) y describir en forma completa los datos de salida previstos. Por ejemplo:

- el resultado de la verificación de los datos ingresados para confirmar que corresponden con el reglamento pertinente.
- los resultados de distintos cálculos (anchura de área, MOCA, etc.)
- trazado del área de protección

Fuente reconocida. Fuente de datos con reconocimiento profesional o del Estado que proporciona un tipo de datos específicos.

Gestión de errores. El proceso de detección y respuesta ante errores con contramedidas que reduzcan o eliminen los errores o sus consecuencias.

Gestión del tránsito aéreo (ATM). Término genérico relacionado con la gestión de los servicios de tránsito aéreo (ATS).

Guía de evaluación (evidencia). Guía que ofrece información detallada (por ejemplo, tolerancias) consistente en evidencia que puede utilizar un instructor o un evaluador para determinar si un alumno cumple los requisitos de la norma de competencia.

Guía de pruebas y evaluación. Guía que proporciona información detallada (p. ej. tolerancias) en forma de pruebas que un instructor o evaluador puede utilizar para determinar si un candidato cumple los requisitos previos.

Habilidades, conocimientos, actitudes (HCA) Las habilidades, conocimientos y actitudes (HCA) que necesita una persona para llevar a cabo un objetivo habilitador dimanante de los criterios de actuación. La habilidad es la capacidad de realizar una actividad que contribuya a la realización efectiva de una tarea. El conocimiento es la información específica necesaria para que el alumno desarrolle las habilidades y actitudes necesarias a fin de llevar a cabo las tareas con eficacia. La actitud es el estado mental de una persona que incide en el comportamiento, las decisiones y las opiniones expresadas.

Herramienta de diseño de procedimientos. Sistema automatizado que ejecuta cálculos y/o diseños y esquemas de procedimientos.

Inspección en vuelo. Operación de una aeronave equipada adecuadamente con el fin de calibrar NAVAIDS basadas en tierra o controlar/evaluar la actuación del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS).

Inspección de procedimientos de vuelo (FPI). Entidad estatal designada para llevar a cabo actividades de supervisión de la seguridad operacional en materia de elaboración y mantenimiento de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos.

Instrucción basada en material didáctico. Material didáctico bien documentado, que puede repetirse, ha sido probado y cuya eficacia se ha demostrado.

Integridad (datos aeronáuticos). Un grado de garantía de que no se han perdido ni modificado los datos aeronáuticos y su valor desde el origen de datos o la modificación autorizada.

Interesado directo. Persona o parte con intereses creados en la validación de un procedimiento de vuelo por instrumentos.

Llegada normalizada por instrumentos (STAR). Ruta de llegada designada según reglas de vuelo por instrumentos (IFR) que une un punto significativo, normalmente en una ruta ATS, con un punto desde el que se puede comenzar un procedimiento publicado de aproximación por instrumentos.

Mantenimiento (cíclico). El mantenimiento cíclico de un procedimiento instrumental es una revisión sistémica planificada en un intervalo predeterminado del diseño de procedimientos.

Mantenimiento (continuo). El mantenimiento continuo de un procedimiento instrumental es un proceso constante puesto en marcha por los Servicios de información aeronáutica estatales (AIS) mediante la notificación de cualquier cambio importante del entorno del procedimiento instrumental que requiera una revisión oportuna del diseño de procedimientos instrumentales. Ejemplos de cambios importantes serían la aparición de un obstáculo en un radio determinado del punto de referencia de un aeródromo (ARP); el desmantelamiento planificado de una ayuda para la navegación secundaria relacionada o la extensión/ reducción planificada de una pista. Se asume que los AIS estatales responderán mediante NOTAM a cualquier cambio importante no planificado del entorno del procedimiento instrumental. Los AIS estatales notificarán al diseñador de procedimientos del NOTAM y esperará que el diseñador tome las medidas de mantenimiento o correctivas que sean necesarias.

Mapa cartográfico. Representación de una parte de la Tierra, su terreno y relieve, con datos culturales, hipsométricos, hidrográficos y del terreno con las referencias adecuadas y descritos en una hoja de papel.

Mapa de trama. Representación electrónica de un mapa cartográfico con datos del terreno, hipsométricos, hidrográficos y de cultivo con las referencias adecuadas.

Marco de competencia. Un marco de competencia se compone de unidades de competencia, elementos de competencia, criterios de actuación, guía de pruebas y evaluaciones y margen de variables. Las unidades de competencia, los elementos de competencia y los criterios de actuación se derivan de los análisis de trabajos y tareas de los diseñadores de procedimientos y describen resultados observables.

Margen de variables (condiciones). Las condiciones bajo las que se desarrollan las unidades de competencia.

Objetivo de la capacitación. Un conjunto de intenciones precisas compuesto de tres partes, el rendimiento deseado o lo que se espera que el pasante sea capaz de hacer al final de unas etapas de capacitación concretas, el estándar de rendimiento que debe alcanzarse para confirmar el nivel de competencia del pasante y las condiciones bajo las que el pasante demostrará su competencia.

Objetivo final. Un objetivo de capacitación derivado de un elemento de competencia, en el marco de competencia que un pasante habrá de alcanzar cuando complete su capacitación satisfactoriamente.

Objetivo intermedio. Objetivo de la capacitación, extraído a partir de los criterios de actuación del marco de competencia. Para conseguir unos objetivos intermedios, un pasante necesita habilidades, conocimiento y actitudes.

Parámetro básico. Parámetro o valor constante de referencia definido en los criterios a utilizar en los cálculos de diseño de procedimientos.

Parte interesada o interesado. Un individuo o un grupo con interés personal en el diseño de un procedimiento instrumental.

Personal de la inspección de procedimientos de vuelo. Persona(s) responsable(s) de la vigilancia del proceso de elaboración y mantenimiento de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos.

Precisión. El grado de conformidad entre el valor calculado o medido y su valor real.

Piloto responsable de la validación en vuelo (FVP). Persona encargada de la validación en vuelo que cumple los requisitos de competencia establecidos por el Estado.

Procedimiento. Una forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso (consulte la ISO 9000:2000 Sistemas de gestión de calidad - Fundamentos y vocabulario, sección 3.4.5).

Proceso de diseño de procedimientos de vuelo. Proceso específico del diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos que da lugar a la creación o modificación de un procedimiento de vuelo por instrumentos.

Proveedor de servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos. Entidad que proporciona un IFPDS.

Procedimiento de vuelo por instrumentos. Descripción de una serie de maniobras de vuelo predeterminadas en referencia a los instrumentos de vuelo, publicadas por medios electrónicos y/o impresos.

Proceso. Un conjunto de actividades interrelacionadas que interactúan, y transforman las entradas en salidas (consultar la ISO 9000:2000 Sistemas de gestión de calidad — Fundamentos y vocabulario, sección 3.4.1); así pues, el “proceso de diseño del procedimiento de vuelo (FPD)” o el “proceso del procedimiento de vuelo por instrumentos”.

Proceso de diseño de procedimientos de vuelo. El proceso que es específico del diseño de los procedimientos de vuelo por instrumentos que conduce a la creación o modificación de un procedimiento de vuelo instrumental.

Proceso de procedimiento de vuelo por instrumentos. El proceso regularizador desde el origen de datos hasta la publicación de un procedimiento de vuelo por instrumentos.

Proveedor de programas de instrucción. En el contexto del presente manual, organismo que ofrece programas de instrucción para los pilotos responsables de la validación en vuelo.

Proveedor de servicios de validación en vuelo (FVSP). Organismo que presta servicios de validación en vuelo.

Prueba de dominio. Prueba que evalúa la capacidad de un pasante de desarrollar un objetivo final. Una prueba de dominio debe ajustarse lo más posible a las condiciones, comportamientos y estándares de los objetivos finales.

Prueba de progresos. Examen que mide la capacidad de un pasante de cumplir los objetivos intermedios más importantes.

Punto de cruce de referencia (DCP). El DCP es un punto en la trayectoria de planeo directamente sobre el punto del umbral de aterrizaje (LTP) o del punto de umbral ficticio (FTP) a una altura especificada mediante la altura del punto de referencia (RDH).

Punto de referencia. Toda cantidad o cantidades que puedan servir de referencia o base para el cálculo de otras cantidades (ISO 19104).

Puntos de referencias geodésicas. Cantidad o conjunto numérico o geométrico de aquellas cantidades (según un modelo matemático) que sirven de referencia para calcular otras cantidades en una región geográfica concreta como la latitud y longitud de un punto. Cantidad mínima de parámetros necesaria para definir la ubicación y orientación del sistema de referencia local con respecto al marco o sistema de referencia internacional.

Registro de calidad. Una evidencia de objetivos que demuestre el grado de corrección con la que se está cumpliendo un requisito o con la que se está desarrollando un proceso de calidad. Los registros de calidad se suelen auditar normalmente en el proceso de evaluación de la calidad.

Resolución. Número de unidades o dígitos en que se expresa y utiliza un valor medido o calculado. La diferencia más pequeña entre dos valores adyacentes que se pueden representar en un sistema de almacenamiento, visualización o transferencia de datos.

Revisión. Una actividad emprendida para determinar la idoneidad, adecuación y efectividad del tema en cuestión para conseguir unos objetivos establecidos (consultar la ISO 9000:2000 Sistemas de gestión de calidad - Fundamentos y vocabulario, sección 3.8.7).

Salida normalizada por instrumentos (SID). Ruta de salida designada según reglas de vuelo por instrumentos (IFR) que une el aeródromo o una pista del aeródromo determinada, con un punto significativo determinado, normalmente en una ruta ATS, en la que puede dar comienzo la fase de vuelo en ruta.

Servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos (IFPDS). Servicio establecido para diseñar, documentar, validar, mantener continuamente y revisar periódicamente los procedimientos de vuelo por instrumentos necesarios para la seguridad operacional, la regularidad y la eficiencia de la navegación aérea.

Soporte informático. Plataforma informática necesaria para el funcionamiento de la herramienta automatizada (p. ej. un sistema operativo o sistema de gestión de bases de datos)

Superficie de franqueamiento de obstáculos (OCS). Superficie de evaluación de obstáculos que se utiliza para determinar la altitud de franqueamiento de obstáculos mínima en un punto determinado.

Superficie de recopilación de datos de obstáculos o del terreno. Superficie definida diseñada para recopilar datos sobre obstáculos o el terreno.

Trazabilidad. El grado en que un producto de datos o sistema puede ofrecer un registro de los cambios realizados a dicho producto y, por tanto, permitir una pista que pueda seguirse desde el usuario final hasta el origen de los datos.

Unidad de competencia. Función discreta que se compone de varios elementos de competencia.

Validación. Actividad que tiene por objeto confirmar que se han cumplido los requisitos para que los procedimientos de vuelo por instrumentos se lleven a cabo de forma segura y eficaz. Esta actividad comprende la validación en tierra y en vuelo. Confirmación, mediante pruebas objetivas, de que se han cumplido los requisitos para un uso o una aplicación específicos previstos (ISO 9000: *Sistemas de gestión de la calidad — Conceptos y vocabulario*).

Validación del soporte lógico. Confirmación, a partir de una serie de ensayos, de que el sistema automatizado responde a las normas prescritas.

Validación funcional. Confirmación de que las funciones automatizadas están correctamente instaladas y de que la interfaz hombre-máquina responde a las necesidades del usuario.

Validación respecto a los criterios. Confirmación, a partir de una serie de ensayos, de que los resultados se ajustan a los criterios definidos.

Verificación. Actividad que consiste en comparar el valor actual de un elemento de datos con el valor original suministrado.

Abreviaturas

ABAS	Sistema de aumentación basado en la aeronave
ACT	Baja temperatura real
AD	Aeródromo
AHAC	Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil
AIP	Publicación de información aeronáutica
AIRAC	Regulación y control de la información aeronáutica
AIS	Servicio de información aeronáutica
AIXM	Modelo de intercambio de información aeronáutica
ALS	Sistema de iluminación de aproximación
anpe	Error de performance de navegación real
ANS	Servicios de navegación aérea
ANSP	Proveedor de servicios de navegación aérea
APCH	Aproximación
APV	Procedimiento de aproximación con guía vertical
AR	Autorización obligatoria
ARP	Punto de referencia del aeródromo
*ase	Error del sistema altimétrico
*atis	Servicio automático de información terminal
ATC	Control de tránsito aéreo
ATCO	Controlador de tránsito aéreo
ATM	Gestión del tránsito aéreo
ATS	Servicios de tránsito aéreo
ATT	Tolerancia paralela a la derrota
BARO-VNAV	Navegación vertical barométrica
Bg	Geometría del fuselaje
CAD	Diseño asistido por ordenador
CAT I/II/III	Categoría de aproximación
CDA	Aproximación en descenso continuo
CF	Curso hasta punto de referencia (tipo de tramo de ARINC)
CMMI	Integración de modelos de madurez de capacidades
CNS	Comunicación, Navegación y Vigilancia
Cot	Cotangente
COTS	Comercial en curso
CPL/IR	Licencia de piloto comercial/habilitación de vuelo por instrumentos
CRC	Verificación por redundancia cíclica
CRM	Gestión de recursos de tripulación
CRM	Modelo de riesgo de colisión
CTR	Zona de control
CVSM	Separación vertical convencional mínima
DA/H	Altitud/altura de decisión
DAFIF	Archivos digitales aeronáuticos de información de vuelo
DBS	Separación basada en la distancia
DEM	Modelo de elevación digital
DER	Extremo de salida de la pista
DF	Directo a punto de referencia (tipo de tramo de ARINC)
DF	Radiogoniometría
DFAP	Distancia del umbral al FAP
DFROP	Distancia del umbral al punto de salida del viraje de aproximación final
DME	Equipo medidor de distancia
DR	A estima
DTA	Distancia de anticipación de viraje
DTM	Modelo digital del terreno
eTOD	Datos electrónicos sobre el terreno y los obstáculos
EUROCAE	Organización europea de equipos de aviación civil
FA	Curso desde un punto de referencia hasta una altitud (tipo de tramo de ARINC)
FAA	Administración Federal de Aviación
FAF	Punto de referencia de aproximación final

FAP	Punto de aproximación final
FAS	Tramo de aproximación final
FM	Curso desde un punto de referencia hasta una terminación manual
FMS	Sistema de gestión de vuelo
FPA	Pendiente de la trayectoria de vuelo
FPAP	Punto de alineación de la trayectoria de vuelo
FPD	Diseño de procedimientos de vuelo
FPD	Datos de los vuelos planificados
FPI	Inspectoría de procedimientos de vuelo
FPIS	Personal de la inspectoría de procedimientos de vuelo
FROP	Punto de salida del viraje de aproximación final
FTA	Área de tolerancia del punto de referencia
ft	Pies
*fte	Error técnico de vuelo
FTP	Punto de umbral ficticio
FV	Validación en vuelo
FVP	Piloto responsable de la validación en vuelo
FVSP	Proveedor de servicios de validación de vuelos
GBAS	Sistema de aumentación basado en tierra
GNSS	Sistema mundial de navegación por satélite
GP	Trayectoria de planeo
GPI	Punto de interceptación en tierra
GV	Validación en tierra
H	Altitud
HA	Espera/en hipódromo hasta una altitud
HAS	Altura por encima de la superficie
HCA	Habilidades, conocimientos, actitudes
HDOP	Dilución horizontal de la precisión
HF	Espera/en hipódromo hasta un punto de referencia
HL	Pérdida de altura
HM	Espera/en hipódromo hasta una terminación manual
HMI	Interfaz ser humano-máquina
HPL	Nivel de protección horizontal
HRP	Punto de referencia del helipuerto
IAC	Carta de aproximación por instrumentos
IAF	Punto de referencia de aproximación inicial
IAS	Velocidad aerodinámica indicada
ICA	Área de ascenso inicial
ICAO	OACI, Organización de Aviación Civil Internacional
IEEE	Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos
IELTS	Sistema internacional de evaluación de la lengua inglesa
IF	Punto de referencia intermedio
IFP	Procedimiento de vuelo por instrumentos
IFPD	Diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos
IFPDS	Servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos
IFR	Reglas de vuelo por instrumentos
ILS	Sistema de aterrizaje por instrumentos
IR	Habilitación de vuelo por instrumentos
ISA	Atmósfera tipo internacional
isad	Desviación de la temperatura de la atmósfera tipo internacional
ISD	Diseño de sistemas instructivos
ISO	Organización Internacional de Normalización
Km	Kilómetro
Kt	Nudo
LNAV	Navegación lateral
LTP	Punto del umbral de aterrizaje
LTPELEV	Elevación del punto del umbral de aterrizaje
LOC	Localizador
m	Metro

MA	Aproximación frustrada
MAC	Colisión en el aire
MAPt	Punto de aproximación frustrada
MAS	Tramo(s) de aproximación frustrada
MASPS	Especificación mínima de rendimiento de sistemas de aeronave
MDA	Altitud mínima de descenso
MLS	Sistema de aterrizaje por microondas
MOC	Margen mínimo de franqueamiento de obstáculos
MOCA	Altitud mínima de franqueamiento de obstáculos
MSA	Altitud mínima de sector
NA	No disponible
NAVAID	Ayuda para la navegación aérea
NDB	Radiofaro no direccional
NM	Milla marina
NOTAM	Aviso a los aviadores
NPA	Aproximación sin precisión
NPE	Notificación de propuesta de Enmienda
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
OAS	Superficie de valoración de obstáculos
OCA/H	Altitud/altura de franqueamiento de obstáculos
OCS	Superficie de franqueamiento de obstáculos
OJT	Formación en el puesto de trabajo
OLS	Superficie limitadora de obstáculos
PA	Aproximación de precisión
PANS	Procedimientos para los servicios de navegación aérea
PANS-OPS	Procedimientos para los servicios de navegación aérea - Operación de aeronaves
PAR	Radar para aproximación de precisión
PBN	Navegación basada en la performance
PDG	Pendiente de diseño del procedimiento
PDOP	Dilución de la precisión en términos de posición
PDSP	Proveedor de servicios de diseño de procedimientos
PinS	Punto en el espacio
PV	Validación antes del vuelo
QM	Manual sobre la calidad
QMS	Sistema de gestión de la calidad
R	Velocidad angular de viraje
r	Radio
RA	Radioaltímetro
RAC	Regulación de Aviación Civil
RAIM	Vigilancia autónoma de la integridad en el receptor
RASS	Fuente de reglaje del altímetro a distancia
RCP	Performance de comunicación requerida
RDH	Altura del punto de referencia
RF	Radio al punto de referencia (tipo de tramo de ARINC)
RFI	Interferencia radioeléctrica
RNAV	Navegación de área
RNP	Performance de navegación requerida
RNP AR	Performance de navegación requerida con autorización obligatoria
RNPSORSG	Grupo de estudio sobre performance de navegación requerida y requisitos operacionales especiales
RSS	Raíz cuadrada de la suma de los cuadrados
RT	Radiotelefonía
RTCA	Comisión radiotécnica aeronáutica (antes Comisión técnica de radio para la aeronáutica)
RVR	Alcance visual en la pista
RVSM	Separación vertical mínima reducida
SARPS	Normas y métodos recomendados
SBAS	Sistema de aumentación basada en satélites
SER	Radar de vigilancia que forma parte del sistema de radar para aproximación de precisión

SI	Sistema Internacional de Unidades
SIAP	Procedimiento normalizado de aproximación por instrumentos
SID	Salida normalizada por instrumentos
SIG	Sistema de información geográfica
SMR	Radar de movimiento en la superficie
SMS	Sistema de gestión de la seguridad operacional
SOC	Comienzo del ascenso
SOP	Procedimientos operacionales normalizados
SSR	Radar Secundario de Vigilancia
STAR	Llegada normalizada por instrumentos
STCA	Alerta de conflicto a corto plazo
TAA	Altitud de llegada a terminal
TAS	Velocidad verdadera
TACAN	Sistema TACAN de navegación de aérea táctica (UHF)
TAWS	Sistema de advertencia y alarma de impacto
TBS	Separación basada en el tiempo
TF	Derrota a punto de referencia (tipo de tramo de ARINC)
TLS	Nivel de seguridad objetivo
TMA	Área de control terminal
TOEFL	Prueba de inglés como idioma extranjero
TP	Punto de viraje
TR	Registro de capacitación
TrD	Distancia de transición
TWC	Componente del viento de cola
UTM	(Grilla) transversa universal de Mercator
V	Velocidad
VA	Rumbo de la aeronave hasta una altitud (tipo de tramo de ARINC)
VAAC	Centro de avisos de cenizas volcánicas
vae	Error de ángulo vertical
Vat	Velocidad en el umbral
VEB	Ponderación del error vertical
VASIS	Sistema visual indicador de pendiente de aproximación
VDOP	Dilución vertical de la precisión
VM	Rumbo de la aeronave hasta una terminación manual (tipo de tramo de ARINC)
VMC	Condiciones meteorológicas de vuelo visual
VNAV	Navegación vertical
VOR	Radiofaro omnidireccional VHF
VORTAC	VOR y TACAN combinados
VPA	Ángulo de trayectoria vertical
VPL	Nivel de protección vertical
VSDG	Pendiente de diseño del procedimiento en el tramo visual
Vslg	Velocidad de pérdida en la configuración de aterrizaje con la masa de aterrizaje máxima
Vso	Velocidad de pérdida
VSS	Superficie de tramo visual
WGS	Sistema Geodésico Mundial
WGS-84	Sistema geodésico mundial 1984
WP	Punto de recorrido
wpr	Error de precisión en punto de recorrido
WVE	Encuentro con estela turbulenta
XTT	Tolerancia perpendicular a la derrota

SUBPARTE A – ESPECIFICACIONES GENERALES**RAC-IFPDS.000 Aplicabilidad**

La Regulación de Servicio de Diseño de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos “RAC-IFPDS”, es de aplicación obligatoria a los proveedores de servicio IFP en el territorio nacional y cualquier organismo con el cual se establezcan convenios internacionales o acuerdos regionales por parte de la AAC de El Salvador.

RAC-IFPDS.005 Efectividad

La RAC-IFPDS será de obligatorio cumplimiento 30 días después de su aprobación.

RAC-IFPDS.010 Requisitos del Proveedor IFPDS

Los proveedores de IFPDS deben cumplir los requerimientos de esta regulación para el diseño, elaboración, verificación, validación en tierra y en vuelo, incluyendo el mantenimiento de los procedimientos de vuelo por instrumentos de uso en la República de El Salvador, además, de los aspectos inherentes a la garantía de la calidad de estos diseños y funcionamiento del servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.

RAC-IFPDS.015 Disposiciones relativas al servicio IFPD

[\(Ver CA- IFPDS.015 a\), 3\)](#)

[\(Ver CA- IFPDS.015 e\)](#)

[\(Ver CA- IFPDS.015 g\)](#)

- a) El proveedor de IFPDS debe proporcionar un servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos considerando lo siguiente
 - 1) Acordar con uno o más proveedores de servicio IFPD, la provisión del servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.
 - 2) La contratación en la provisión del servicio IFPD a organismos y/o empresas externas.
 - 3) El establecimiento de acuerdos transitorios o permanentes para la prestación del servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos o una parte del servicio a un organismo externo. Ver CA-IFPDS.015 a) 3).
- b) Los requisitos contenidos en esta regulación no aplican al diseño de limitaciones operativas de desempeño de aeronaves o trayectorias de vuelo para procedimientos de emergencia con motores críticos inoperativos.
- c) El proveedor de servicio IFPD debe someter a la aprobación de la AAC lo contemplado en el requisito RAC-IFPDS.015, literal a), numerales 1) y 2).
- d) El proveedor de servicio IFPD debe someter a aprobación todos los procedimientos de vuelo por instrumentos para los aeródromos y el espacio aéreo bajo la autoridad de la República de El Salvador, previa publicación o inclusión en la eAIP de El Salvador.
- e) El proveedor de servicio IFPD debe asegurarse que los diseños de los procedimientos de vuelo por instrumentos cumplan los criterios de diseño aprobados en esta regulación y los documentos guía de la OACI. Ver CA-IFPDS.015 e).
- f) El proveedor de servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos autorizado por la AAC y que intente diseñar un procedimiento de vuelo por instrumentos para aeródromos o en el espacio aéreo de El Salvador, debe cumplir con esta regulación.
- g) El proveedor de servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos debe establecer, implementar y mantener un proceso apropiado del diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos dentro del Sistema de Gestión de Calidad (QMS), ver CA-IFPDS.015 g).

- h) El proveedor del servicio de IFPD es responsable de recibir, analizar y dar tratamiento a las propuestas de procedimientos de vuelo que puedan realizar los distintos usuarios del sistema, a fin de examinar su viabilidad técnica, así como la afectación de espacios aéreos.

RAC-IFPDS.020 Vigilancia del servicio IFPD

- a) La vigilancia a los procesos implementados por el proveedor de servicio IFPD es llevada a cabo por la AAC, la cual supervisa la seguridad operacional en materia de diseño de los procedimientos de vuelo.
- b) Al identificar un procedimiento con deficiencia o limitaciones y el mismo no se corrige en el plazo establecido, el proveedor de servicios debe retirar de la publicación el IFP y cuando corresponda, la cancelación y eliminación de este.

SUBPARTE B - CRITERIOS DE DISEÑO IFP**RAC-IFPDS.025 Criterios de Diseño de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos**

(Ver CA- IFPDS.025 a)

(Ver CA- IFPDS.025 b)

(Ver CA- IFPDS.025 e)

(Ver CA- IFPDS.025 i)

- a) El proveedor de servicio de diseño de procedimientos de vuelo (IFPDS) debe diseñar los IFP de conformidad con los criterios establecidos en la CA-IFPDS.025 a).
- b) Todo proceso IFPD debe ser llevado a cabo de conformidad con los lineamientos y disposiciones contenidos en esta regulación. Ver CA-IFPDS.025 b).
- c) Si el proveedor de servicio IFPD aplica un criterio de diseño diferente a lo estipulado en esta regulación, debe garantizar que el criterio utilizado responda a los niveles equivalentes o superiores de seguridad operacional establecidos por la AAC.
- d) Cuando el proveedor de servicio IFPD, aplique criterios de diseño diferentes al IFPD de la OACI, debe demostrar en la memoria de cálculo del procedimiento e informar a los usuarios con una nota marginal en la Carta de Aproximación por Instrumentos, los criterios utilizados y el tramo en el cual se aplican.
- e) El proveedor de servicio IFPD debe informar toda diferencia respecto a los criterios implementados a la AAC, para su publicación en el eAIP de El Salvador y la notificación de diferencias a la OACI. Ver CA-IFPDS.025 e).
- f) El proveedor de servicio IFPD al desarrollar un nuevo IFP o revisión de un IFP existente debe cumplir lo siguiente:
 - 1) Realizar reuniones de coordinación con los Proveedores de Servicios de Tránsito Aéreo apropiados, operadores aéreos comerciales, operadores de aviación general y otras partes interesadas;
 - 2) Asegurar la compatibilidad con cualquier servicio de tránsito aéreo y procedimiento asociado que se proporcione dentro del área terminal o áreas del espacio aéreo donde se pretende implementar el IFP; tomando en cuenta las siguientes consideraciones:
 - i) El procedimiento prescrito de reducción o mitigación del ruido;
 - ii) Cualquier legislación y/o directiva operacional que restrinja las operaciones de aeronaves;
 - iii) La clasificación y cualquier designación asociada del espacio aéreo en el que se establezca o se ha establecido el IFP y cualquier espacio aéreo adyacente que pueda verse afectado por el procedimiento;
 - iv) El efecto que el IFPD a desarrollar pueda tener sobre cualquier otro IFP establecido en el espacio aéreo.
- g) El proveedor de servicio de IFPD debe consultar al proveedor de servicios de telecomunicaciones aeronáuticas si la radioayuda o instalación aeronáutica puede utilizarse para el IFP previsto, incluyendo interferencia de las señales satelitales.
- h) El proveedor de servicio del IFPD debe considerar en el IFPD las condiciones medio ambientales, las reglamentaciones y normas ambientales de El Salvador, incluyendo las normas y mejores prácticas internacionales, cuando corresponda.
- i) El proveedor de servicio IFPD debe incluir en el diseño o rediseño del espacio aéreo y los procedimientos, que permitan autorizaciones ATC apropiadas y la ejecución de un perfil de vuelo optimizado. Ver CA-IFPDS.025 i).

SUBPARTE C - GESTIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN EL IFPD**RAC-IFPDS.030 Actividades de Seguridad Operacional**

- a) El proveedor de servicio IFPD debe realizar la evaluación y/o análisis de riesgo de seguridad operacional de conformidad con los procedimientos aprobados por la AAC, determinados para tal efecto.
- b) La evaluación de riesgo de seguridad operacional debe ser documentada y formará parte de la documentación o memoria de cálculo del procedimiento que debe ser remitido a la AAC para su aprobación, a fin de garantizar que los riesgos asociados a un cambio del sistema se han identificado correctamente y se han mitigado antes que el procedimiento sea implantado.
- c) El Servicio de Diseño de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos debe ser incluido en el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional del proveedor de servicio de tránsito aéreo (ATS). Ver RAC-ATS.145.

RAC-IFPDS.035 Sistema de gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad en el diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos

[\(Ver CA-IFPDS.035 a\)](#)

[\(Ver CA-IFPDS.035 b\)](#)

[\(Ver CA-IFPDS.035 c\)](#)

- a) El proveedor de servicio IFPD debe establecer sus procesos de diseño de procedimientos y aplicar una metodología apropiada de aseguramiento de la calidad. Ver CA-IFPDS.035 a).
- b) El proveedor de servicio IFPD debe establecer e implementar dentro del sistema de gestión de la calidad, el proceso en cada una de las etapas del diseño de los procedimientos de vuelo por instrumentos. Este sistema puede estar formado por una garantía de calidad global, que incluya todas las fases, o por un proceso de garantía de calidad centrado en el diseño de procedimientos. Si la totalidad, o cualquier parte del proceso de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos son realizados por un tercero, es necesario también que disponga de un sistema de calidad adecuado. El mismo debe integrar el Sistema de Gestión de la Calidad (QMS) de la organización. Dicho Sistema y los procesos deben ser aceptables para la AAC. Ver CA-IFPDS.035 b)
- c) El proveedor de servicio IFPD debe elaborar un manual o procedimiento o instructivo que incluya el proceso de la Calidad en el Servicio de Diseño de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos, y cuente con la estructura mínima establecida en la CA-IFPDS.035 c).

SUBPARTE D – MANTENIMIENTO Y REVISIÓN PERIÓDICA DE LOS IFPD**RAC-IFPDS.040 Mantenimiento continuo y revisión periódica de los procedimientos de vuelo por instrumentos publicados**

(Ver CA- IFPDS.040 b) 1))

(Ver CA- IFPDS.040 e))

- a) El proveedor de servicio IFPD debe realizar mantenimiento continuo y revisión o examen periódico, como máximo cada cinco años a los procedimientos de vuelo por instrumentos (IFP) publicados, asegurándose de que continúan cumpliendo con los criterios vigentes y satisfacen los requisitos de los usuarios.
- b) El proveedor de servicio IFPD debe evaluar el impacto significativo en los procedimientos de vuelo instrumentales IFP, respecto a los cambios generados en:
 - 1) Obstáculos: evaluación de las repercusiones de todos los cambios en los datos sobre obstáculos. Esto debe realizarse aplicando datos enmendados sobre obstáculos a los datos de diseño (documento de diseño, fichero de diseño, etc.) del IFP publicado. Ver CA-IFPDS.040 b) 1).
 - 2) Aeródromos: evaluación de las repercusiones de todos los cambios en los datos de aeródromo, datos aeronáuticos y radioayudas. En la mayoría de los casos, los cambios en dichos datos exigirán que se enmiende el IFP existente;
 - 3) Evaluación de las repercusiones de todas las enmiendas y cambios de criterios en las normas de representación. Asegurando mantener todos los IFP según los criterios de diseño y las normas de representación vigentes, de conformidad con el calendario del marco de reglamentación de la AAC; Puede mantenerse el IFP existente, aunque se enmienden los criterios de diseño o las normas de representación, si se determina que dichas enmiendas no son cuestiones relacionadas con la seguridad operacional. No obstante, aunque no cambie la representación del IFP obtenida, debe enmendar y actualizar el fichero de diseño según los criterios vigentes para facilitar el mantenimiento del IFP;
 - 4) Evaluación de las repercusiones de todos los cambios en los requisitos de los usuarios. Dichos cambios en los requisitos de los usuarios abarcan los que se producen en los criterios y la especificación de diseño que afecten al procedimiento, entre otras cosas:
 - i) tipo de flota (performance)
 - ii) ruta de servicios regulares
 - iii) procedimientos ATM
 - iv) espacio aéreo.
- c) Las actividades de mantenimiento continuo y revisión periódica del IFP deben aplicarse durante todo el ciclo de vida del procedimiento, desde su publicación hasta que éste sea cancelado del servicio, con especial énfasis en lo siguiente:
 - 1) Cambio en el entorno de obstáculos que puede afectar el IFP.
 - 2) Procedimientos basados en radioayudas a la navegación recién instaladas o reubicadas, adición o cambio de la nomenclatura de la pista del aeródromo, y actualización de la variación magnética.
 - 3) Cambio en la estructura del espacio aéreo que puede afectar el IFP.
 - 4) Cambio en los requisitos del usuario que puede afectar el IFP.
 - 5) Cambio en los criterios de diseño que tienen un impacto en la seguridad, o ha transcurrido un plazo máximo de 5 años desde el diseño o última revisión del IFP.
- d) Cuando se realicen enmiendas en los criterios indicados en esta regulación, se debe actualizar el procedimiento implementado.
- e) El proveedor de servicio IFPD debe asegurar que, al realizar los exámenes periódicos a los procedimientos de vuelo por instrumentos, comprendan la adquisición de los datos y el diseño y la promulgación de los procedimientos. Este proceso comienza con la compilación y verificación de mucha información y termina con la validación en tierra y/o en vuelo del producto terminado y la documentación para publicación. Los elementos del proceso comprenden facilitadores, limitaciones, producto e información de retorno posterior a la publicación sobre el procedimiento que se

considera. Debe seguir el proceso IFP tanto para los diseños de procedimientos originales como para los exámenes periódicos de los IFP existentes. (Ver CA-IFPDS.040 e)).

- f) El proveedor de servicio IFPD debe cumplir en forma permanente el proceso de mantenimiento continuo del IFPD, descrito en a) y c) anterior, cada cinco (5) años o antes, cuando razones técnico-operativas así lo requieran.

SUBPARTE E – ELEMENTOS DEL DISEÑO IFP**RAC-IFPDS.045 Manual o Procedimiento del proveedor de servicio para el diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.**

[\(Ver CA-IFPDS.045 a\)](#)

[\(Ver CA-IFPDS.045 c\)](#)

[\(Ver CA-IFPDS.045 d\)](#)

- a) El Proveedor de servicio IFPD debe elaborar e implementar un manual o procedimiento para el Diseño de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos el cual debe contener las distintas actividades, los criterios y principios aplicables para el desarrollo de las tareas inherentes al IFPD, (Ver CA-IFPDS.045 a)).
- b) El Proveedor de servicio IFPD debe presentar el manual o procedimiento para el Diseño de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos a la aprobación de la AAC, incluyendo las revisiones y posteriores enmiendas.
- c) El Proveedor de servicio IFPD debe asegurarse que el Manual y/o procedimiento para el Diseño de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos esté de acuerdo con la estructura y contenidos establecidos en la CA-IFPDS.045 c).
- d) El proveedor de servicio IFPD debe desarrollar e implementar en la documentación y registros de cada procedimiento de vuelo por instrumentos lo siguiente: (Ver CA-IFPDS.045 d))
 - 1) Identificación, recopilación, codificación, almacenamiento, custodia, accesibilidad, mantenimiento y eliminación de registros.
 - 2) Revisión, aprobación y declaración de cumplimiento de criterios de diseño implementados, por el diseñador IFP que verifica el cumplimiento de criterios en el diseño distinto al diseñador que elabora el procedimiento IFP.
 - 3) El informe del procedimiento debe incluir todos los datos de origen (informe de reconocimiento del aeródromo, datos electrónicos del terreno y obstáculos, información de la infraestructura del aeropuerto, etc.), información, cálculos, plantillas de evaluación de obstáculos, dibujos utilizados en el proyecto, etc.;
 - 4) Parámetros utilizados (velocidades, ángulos de banqueo, velocidad del viento, temperatura, valor ISA, gradiente de descenso, gradiente de ascenso, tiempos, márgenes de pérdida de altura, coeficientes de superficie de evaluación de obstáculos (OCS, OAS), etc.);
 - 5) Borrador de la carta de aproximación por instrumentos (IAC) propuesta con suficiente detalle para navegar con seguridad e identificar terreno, obstáculos y obstrucciones importantes;
 - 6) Terminadores de Trayectorias y codificación ARINC 424 propuestos (solo para procedimientos PBN);
 - 7) Lista de obstáculos relevantes, identificación y descripción de los obstáculos de control y de los obstáculos que influyen de otro modo en el diseño del procedimiento, latitud/longitud del punto de referencia, trayectorias/curso del procedimiento, distancias y altitudes;
 - 8) OCA/H, MOCA y/o Procedimiento de Altitud/Altura, según corresponda.
 - 9) Cualquier procedimiento operativo local especial (por ejemplo, reducción del ruido, patrones de tráfico no estándar, activación de iluminación);
 - 10) Lista detallada de desviaciones de los criterios de diseño y mitigación propuesta: evaluaciones de seguridad operacional;
 - 11) Informes de Validación en tierra y Validación en vuelo firmados, incluido el respaldo de las partes interesadas;
 - 12) Archivos de diseño electrónicos en formato de archivo GIS (Geodatabase o Shapefiles) o CAD (dwg o dgn), incluidos los del sistema utilizado en el diseño y conforme a los disponibles en la industria.
 - 13) Proyecto de presentación para la publicación en el AIP de El Salvador.
 - 14) Los conjuntos de datos del IFP que contengan la representación digital del IFP.
 - 15) El almacenamiento y disposición de toda la información del IFPD, incluyendo la autorización y entrega del IFPD.
 - 16) Conservación de los registros durante un periodo mínimo de un año a partir de la fecha que el IFP haya sido reemplazado o retirado de su uso.

RAC-IFPDS.050 Cualificaciones de los diseñadores de procedimientos de vuelo

El proveedor de servicio IFPD debe asegurarse que los especialistas en diseño de procedimientos de vuelo instrumental cumplan con las siguientes cualificaciones:

- a) Formación: Análisis y limitación de obstáculos, sistemas de información geográfica (SIG), bases de datos, cartografía básica digital, gestión de seguridad operacional (SMS), planificación de espacios aéreos, ATFM, garantía de calidad ATS, Gestión de la calidad ISO 9001-2015, haber aprobado satisfactoriamente los siguientes cursos de formación para el diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos: diseño de Procedimientos PANS- OPS OACI, diseño de procedimientos RNAV OACI y diseño de procedimientos RNP-AR OACI.
- b) El proveedor de servicio IFPD se debe cerciorar de que el personal responsable del diseño de los procedimientos de vuelo obtenga las actualizaciones adecuadas en los cursos especializados (PANS OPS, RNAV, RNP-AR, etc.) para desarrollar sus labores.
- c) Experiencia en la aplicación de procedimientos de vuelo por instrumentos: Demostrar por lo menos 5 años de experiencia en la aplicación de procedimientos de vuelo por instrumentos a través de la experiencia adquirida en el control del tránsito aéreo, como miembro de la tripulación de vuelo en operaciones IFR o de otro tipo de experiencia aceptada por la AAC como equivalente.
- d) Experiencia en el diseño de los procedimientos de vuelo por instrumentos: demostrar por lo menos 3 años de experiencia en el diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos, los cuales deben incluir:
 - 1) El diseño de al menos 3 procedimientos de vuelo por instrumentos convencionales, bajo la supervisión de un diseñador de procedimientos, cuyas calificaciones son aceptadas por la AAC;
 - y
 - 2) El diseño de al menos 3 procedimientos de vuelo por instrumentos RNAV y/o RNP-AR bajo la supervisión de un diseñador de procedimientos, cuyas calificaciones son aceptadas por la AAC.

RAC-IFPDS.055 Manual de Funciones y Responsabilidades Diseñador IFP

([Ver CA-IFPDS.0.55](#))

El proveedor del servicio IFPD debe elaborar e implementar un manual de funciones y responsabilidades del Diseñador PANS/OPS, el cual debe contener la descripción de los puestos y la estructura mínima establecida en la CA-IFPDS.055.

RAC-IFPDS.060 Programa de Instrucción Diseñador IFP

([Ver CA-IFPDS.060 a\)](#))

- a) El proveedor del servicio IFPD debe de elaborar e implementar un programa de entrenamiento el que será sometido a la aprobación de la AAC. Como mínimo debe contener la capacitación inicial, avanzada, especializada, IPPT/OJT, recurrente, y llevar el registro de la instrucción, y contener la estructura mínima definida en la CA-IFPDS.060 a).
- b) El proveedor de servicio IFPD debe exigir a su personal que complete de manera satisfactoria el IPPT/OJT antes de que se le asignen tareas y responsabilidades en la elaboración de procedimientos de aproximación por instrumentos, debiendo elaborar como mínimo tres (3) IFP en dicho proceso.
- c) El proveedor de servicios IFPD debe de elaborar e implementar un plan de capacitación anual para el especialista de diseño de procedimientos de vuelo.

RAC-IFPDS.065 Validación de los IFP

([Ver CA-IFPDS.065 a\)](#))

([Ver CA-IFPDS.065 b\)](#))

- a) El proveedor de servicio IFPD debe incluir en el procedimiento/instructivo de diseño el proceso de validación de los procedimientos de vuelo por instrumentos de aeronaves de alas fijas y helicóptero, garantizando la seguridad operacional, la integridad y exactitud de los datos y la aplicabilidad en la práctica del procedimiento de vuelo por instrumentos; por medio de una evaluación cualitativa del diseño del procedimiento, con inclusión de datos sobre obstáculos, terreno y navegación, y proveer

una evaluación de la aplicabilidad en la práctica del procedimiento a fin de asegurar una medida adecuada para todas las publicaciones. Ver CA-IFPDS.065 a).

- b) El proveedor de servicio IFPD debe dividir el proceso de validación en: validación en tierra y validación en vuelo, incluyendo la guía y recomendaciones sobre calificaciones e instrucción, como también orientación relativa a las habilidades, conocimientos y actitudes (HCA) que se incluirán en la instrucción y evaluación de los pilotos responsables de la validación en vuelo. Ver CA-IFPDS.065 b).

RAC-IFPDS.070 Validación en tierra de los IFP

- a) El proveedor de servicio IFPD debe realizar una validación en tierra a través de un examen de todo el procedimiento de vuelo por instrumentos, por una o varias personas capacitadas en diseño de procedimientos y que tienen un conocimiento apropiado de los problemas de validación en vuelo.
- b) El objetivo de la validación en tierra es que el proveedor de servicios IFPD debe detectar errores en los criterios y la documentación evaluada en tierra, incluyendo algunos elementos que se evaluarán en una validación en vuelo, resolviendo los problemas identificados antes de toda validación en vuelo. Además, determinar si es necesaria la validación en vuelo para las modificaciones y enmiendas de los procedimientos publicados previamente.
- c) El proveedor de servicio IFPD debe gestionar en la validación inicial en tierra del IFP propuesto con los operadores aéreos, simuladores de vuelo y/o herramientas de soporte lógico de simulación con computadora de gestión de vuelo (FMC) para comprobar la trayectoria de vuelo prevista en cuanto a condiciones de continuidad y posibilidad de repetir la trayectoria de vuelo o ruta. Además, en dicha validación debe incluir el efecto de las IAS mínima y máxima, de los vientos, del tipo de aeronave y su masa y el tipo de la computadora de gestión de vuelo (FMC).

RAC-IFPDS.075 Validación en vuelo de los IFP

[\(Ver CA-IFPDS.075 a\)](#)

[\(Ver CA-IFPDS.075 c\)](#)

- a) El proveedor de servicio IFPD debe gestionar la validación en vuelo de los procedimientos de vuelo por instrumentos (IFPs convencionales, RNAV y RNP-AR), como parte de la certificación inicial. Además, debe incluirlo en el programa periódico de garantía de calidad establecido, garantizando que el proceso de diseño de procedimientos y sus resultados, incluyendo la calidad de la información/datos aeronáuticos, cumplan con los requisitos establecidos por la AAC. Ver CA-IFPDS.075 a).
- b) El proveedor de servicio IFPD debe asegurarse que la unidad de inspección y validación en vuelo realice la validación con uno o varios pilotos de validación en vuelo calificados y con experiencia, certificado y autorizado por la AAC, para los IFPs convencionales, RNAV y RNP-AR.
- c) El piloto de validación en vuelo debe cumplir los requisitos de calificación e instrucción mínima. Ver CA-IFPDS.075 c).
- d) El piloto de validación en vuelo ocupará un asiento en el puesto de pilotaje que permita un campo visual adecuado para realizar la validación en vuelo de los IFP.
- e) Los objetivos de la validación en vuelo del procedimiento de vuelo por instrumentos son:
 - 1) Seguridad de que se ha proporcionado un franqueamiento de obstáculos adecuado;
 - 2) Verificar que los datos de navegación que han de publicarse, así como los empleados en el diseño del procedimiento, son correctos;
 - 3) Verificar que todos los elementos de la infraestructura requerida, tales como señales de la pista, iluminación y fuentes de comunicaciones y navegación, están instalados y funcionan;
 - 4) Realizar una evaluación de la aplicación del procedimiento en la práctica para determinar que puede llevarse a cabo con seguridad;
 - 5) Evaluar la carta de aproximación por instrumentos (IAC), la infraestructura requerida, la visibilidad y otros factores operacionales;

- 6) Remitir el informe respectivo de la validación en vuelo del IFP a la AAC.
- f) El proveedor de servicio IFPD no debe confundir la validación en vuelo con la inspección en vuelo. La inspección en vuelo de los procedimientos de vuelo por instrumentos es necesaria para asegurarse de que las radioayudas para la navegación apropiadas dan el apoyo adecuado al procedimiento. Esta inspección se lleva a cabo como parte de un programa oficial de inspección en vuelo y la realiza un piloto en vuelo calificado que emplea una aeronave adecuadamente equipada.
- g) El proveedor de servicio IFPD debe gestionar con la unidad de inspección en vuelo en la verificación inicial, la viabilidad teórica para confirmar en forma subsiguiente mediante la inspección de vuelo, los detalles completos de las verificaciones previas al diseño, incluidos los de cualquier DME crítico.
- h) La verificación en vuelo antes de la promulgación debe incluir un análisis de los antecedentes de actualización (utilización de estaciones DME para la actualización). Si el sistema RNAV utiliza estaciones DME emplazadas fuera de su alcance de radio promulgado, debe efectuarse una verificación adicional sobre el efecto de la utilización de dichas estaciones.
- i) El proveedor de servicio IFPD debe ser el originador de todos los datos aplicables para realizar una validación en vuelo proporcionados para las operaciones de validación o inspección en vuelo. El especialista en IFPD debe proporcionar informes verbales a las tripulaciones de validación o inspección en vuelo en aquellos casos en que los procedimientos de vuelo tengan una aplicación única o características especiales.
- j) El especialista en IFPD debe participar en el vuelo de validación inicial para ayudar en la evaluación y obtener del piloto de inspección o validación en vuelo y/o inspector de vuelo un conocimiento directo de los problemas relacionados con el diseño del proyecto.

RAC-IFPDS.080 Programa de Instrucción piloto de validación en vuelo

([Ver CA-IFPDS.080 a\)](#))

- a) El proveedor de servicio de validación en vuelo de los IFP debe de elaborar e implementar un programa de entrenamiento, el cual debe de ser aprobado por la AAC y que como mínimo debe contener la capacitación inicial, avanzada, especializada, IPPT/OJT, recurrente, llevar el registro de la instrucción y contener la estructura mínima de la CA-IFPDS.080 a).
- b) El proveedor de servicio de validación en vuelo de los IFP debe de elaborar e implementar un plan de capacitación anual para los pilotos de validación en vuelo de los IFP.

RAC-IFPDS.085 Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS)

([Ver CA-IFPDS.085](#))

El proveedor de servicio IFPD debe evaluar los aspectos e interfases del SMS de los productos del servicio de diseño de procedimiento de vuelo como parte del SMS del proveedor de servicios ATS.

RAC-IFPDS.090 Validación de herramientas del sistema de diseño de procedimientos de vuelo

([Ver CA-IFPDS.090 a\)](#))

El proveedor de servicio IFPD debe validar las funciones automatizadas de la herramienta y que la interfaz hombre-maquina responde a las necesidades del usuario, realizando lo siguiente:

- a) Validar las herramientas del sistema de diseño IFP. Ver CA-IFPDS.090 a);
- b) Documentar cualquier incumplimiento y diferencia identificada;
- c) Incluir en el manual o procedimiento para el IFPD los riesgos identificados en estos incumplimientos o diferencias, indicando cómo serán mitigados; y
- d) La capacitación del personal del IFPD sobre estos incumplimientos o diferencias y técnicas de mitigación, incorporándolas al programa de capacitación y el plan de capacitación anual.

SECCIÓN 02

C A

(Circulares de Asesoramiento)

CIRCULARES DE ASESORAMIENTO (CA)

General

Si un párrafo específico no tiene una CA, se considera que dicho párrafo no requiere de ellas.

Presentación

Las numeraciones precedidas por las abreviaciones CA indican el número del requisito de la RAC-IFPDS a la cual se refiere, y el literal indica el número de párrafo correspondiente.

Las abreviaciones se definen como sigue:

Circulares de Asesoramiento (CA) ilustran los medios o las alternativas, pero no necesariamente los únicos medios posibles, para cumplir con un párrafo específico del RAC-IFPDS.

Las notas explicativas que aparecen en las RAC y que no son parte de las CA, aparecen en letras más pequeñas.

SUBPARTE A - ESPECIFICACIONES GENERALES**CA- IFPDS.015 a) 3) Disposiciones relativas al servicio IFPD**

([Ver RAC-IFPDS.015 a\) 3\)](#))

Por organismos externos se entiende toda entidad pública o privada, nacional o internacional, que disponga de las capacidades técnicas-operativas para brindar este servicio.

CA- IFPDS.015 e) Criterios de diseño relativos al servicio IFPD

([Ver RAC-IFPDS.015 e\)](#))

El proveedor IFPDS aplicará los criterios de diseño contenidos en el Documento 8168 PANS OPS Vol. 2 y Documento 9905 de la OACI para la elaboración, revisión y actualización de los IFP.

CA- IFPDS.015 g) Información relativa y guía del proceso de gestión de garantía de la calidad en el IFPD

([Ver RAC-IFPDS.015 g\)](#))

La información relativa y la guía del proceso de gestión de garantía de la calidad en el IFPD debe estar conforme con el DOC 8168 Volumen II, Capítulo 4 (Garantía de calidad) y el DOC 9906 Vol. 1 (Manual de garantía de calidad para el diseño de procedimientos de vuelo) de la OACI.

SUBPARTE B - CRITERIOS DE DISEÑO IFP**CA- IFPDS.025 a) Criterios de Diseño de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos**

([Ver RAC-IFPDS.025 a](#)))

Los criterios para el diseño de IFP están en el Doc. 8168 (PANS–OPS) Volumen II – Construcción de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos de la OACI, y cuando corresponda, el Doc. 9905 Manual de diseño de procedimientos de performance de navegación requerida con autorización obligatoria (RNP-AR).

CA- IFPDS.025 b) Cumplimiento con los lineamientos por el proveedor de servicios IFPD

([Ver RAC-IFPDS.025 b](#)))

El proveedor de servicio IFPD debe cumplir con los lineamientos establecidos en los siguientes documentos guía de la OACI para el IFPDS:

- 1) manual de Operaciones Todo Tiempo Doc. 9365;
- 2) manual para la construcción de procedimientos de vuelo por instrumentos Doc. 9368;
- 3) manual de la Navegación Basada en el Performance (PBN) Doc. 9613;
- 4) manual de garantía de calidad para el diseño de procedimientos de vuelo Doc. 9906 Volumen I, II, III, V y VI;
- 5) manual de operaciones de descenso continuo CDO Doc. 9931;
- 6) manual de operaciones de ascenso continuo (CCO) Doc. 9993;
- 7) manual sobre elaboración de un marco de reglamentación para servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos Doc. 10068, Capítulo 3;
- 8) manual sobre operaciones simultáneas en pistas de vuelo por instrumentos paralelas o casi paralelas (SOIR) Doc. 9643; y
- 9) otros documentos guías OACI aplicables.

CA- IFPDS.025 e) Criterios aprobados por la AAC para el IFPDS

([Ver RAC-IFPDS.025 e](#)))

Los criterios aprobados por la AAC para el IFPDS corresponden a los del Documento 8168 PANS-OPS Volumen II y al Documento 9905 RNP-AR.

CA- IFPDS.025 i) Perfil de vuelo optimizado para el ascenso o descenso continuo

([Ver RAC-IFPDS.025 i](#)))

El perfil de vuelo optimizado para el ascenso o descenso continuo deben acatar las disposiciones contenidas en el Documento 9931 Manual de operaciones de descenso continuo (CDO) y el Documento 9993 Manual de operaciones de ascenso continuo (CCO).

SUBPARTE C - GESTIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN LOS IFPD**CA-IFPDS.035 a) Sistema de gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad en el diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos**[\(Ver RAC-IFPDS.035 a\)](#)

- a) La gestión de la calidad y el aseguramiento de la calidad están incluidos en los Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea y Operación de Aeronaves Documento 8168, Vol. II y en el Documento 9906 Volumen 1 Manual de garantía de calidad para el diseño de procedimientos de vuelo.

CA-IFPDS.035 b) Sistema de gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad en el diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos[\(Ver RAC-IFPDS.035 b\)](#)

- b) El Manual de garantía de calidad para el diseño de procedimientos de vuelo Documento 9906 Volumen 1 Sistema de garantía de calidad del diseño de procedimientos de vuelo, contiene orientación para la aplicación de dicha metodología.

CA-IFPDS.035 c) Sistema de gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad en el diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos[\(Ver RAC-IFPDS.035 c\)](#)

- c) El manual de procedimiento para el diseño de IFP debe contener como mínimo la siguiente estructura:

Parte/Capítulo	Contenido
Parte I: Administrativa	
Capítulo 1. Responsabilidad de revisión del procedimiento o instructivo	1) Describir <ul style="list-style-type: none"> a. bajo qué autoridad se establece el procedimiento o instructivo b. quién es responsable del contenido técnico 2) Control de la versión del procedimiento o instructivo
PARTE II. Generalidades y organización	
Capítulo 1. Generalidades	1) Objetivo del procedimiento o instructivo. 2) Precedencia del procedimiento o instructivo. 3) Alcance del procedimiento o instructivo. 4) Funciones que debe desempeñar el proveedor de servicios
Capítulo 2. Funciones y responsabilidades	1) Describir las funciones y responsabilidades de la unidad (departamento, sección o puesto) incluyendo el organigrama.
Capítulo 3. Requisitos de personal	1) Describir los requisitos de personal (plantilla mínima), tales como: <ul style="list-style-type: none"> a. número de personas por procedimiento, o b. número de procedimientos que un diseñador puede diseñar (La información no tiene que ser cuantitativa; sería aceptable indicar, p. ej., "Se necesita un número suficiente de empleados cualificados") 2) Definir la jerarquía, ejemplo: supervisor, diseñador jefe, diseñador superior, diseñador aprendiz (según la organización)
Capítulo 4. Instrucción y cualificación	1) Disposiciones sobre instrucción y cualificación del personal 2) Nombramiento para un cargo especial (ejemplo: jefe de diseño o supervisor) 3) Describir los tipos de instrucción y su contenido, duración, intervalo (frecuencia)
Capítulo 5. Instalaciones y recursos	1) Definir las instalaciones y recursos que se utilizarán para desempeñar funciones como: <ul style="list-style-type: none"> a. edificio, oficina, mesa y otro equipo

	<ul style="list-style-type: none"> b. soportes lógicos e instrumento de diseño c. equipo de aeronave y de a bordo
Capítulo 6. Acuerdos con otras organizaciones	1) Definir los procedimientos y normas para concertar acuerdos con otras organizaciones, incluida la adquisición de servicios o bienes (Se acepta la referencia a otro documento)
Capítulo 7. Cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> 1) Definir los procesos para cumplir reglamentos y verificaciones (Se acepta la referencia a otro documento) 2) Describir cómo se demuestra el cumplimiento
Capítulo 8. Instrucciones operacionales	1) Definir los medios para comunicar instrucciones operacionales a los miembros del personal, tales como: <ul style="list-style-type: none"> a. circular b. boletín de información c. enmienda de documentos existentes (incluida la notificación de cambios en los criterios de diseño)
Capítulo 9. Servicios que deben proporcionarse	<ul style="list-style-type: none"> 1) Definir los servicios (o productos) que la organización debe proporcionar, tales como: <ul style="list-style-type: none"> a. diseño (inicial) b. mantenimiento continuo c. revisión periódica d. proceso de documentación e. proceso de validación 2) Definir lo tipos de validaciones de vuelo que la organización debe proporcionar, tales como: <ul style="list-style-type: none"> a. validación de procedimientos de vuelo recién diseñados b. validación periódica (con su intervalo para cada tipo de procedimiento de vuelo) c. validación al enmendar procedimientos de vuelo d. validación de otra índole para necesidades especiales 3) Describir los criterios que permitan determinar la necesidad de tales tipos de servicios. 4) Describir los criterios que permitan determinar la necesidad de evaluar un simulador.

Parte/Capítulo	Contenido	Referencia
PARTE III. Proceso de diseño de procedimientos de vuelo		
Capítulo 1. Proceso de diseño	1) Definir el proceso que debe aplicarse	Doc 9906, Vol. 1
Capítulo 2. Adquisición de datos o información	1) Definir <ul style="list-style-type: none"> a. los tipos de datos o información que se necesitan para diseñar procedimientos de vuelo por instrumentos. b. cómo adquirir dichos datos o información. c. de quién o dónde adquirir tales datos o información. 	
Capítulo 3. Consulta con partes interesadas	<ul style="list-style-type: none"> 1) Identificar a las partes interesadas. 2) Describir <ul style="list-style-type: none"> a. sobre qué temas debe consultarse con partes interesadas. b. con quién. c. cuándo. d. cómo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Manual PBN ➤ Doc 9906, Vol. 1 ➤ Doc 9906, Vol. 5

Capítulo 4. Consideraciones ambientales	1) Describir lo que debería considerarse al diseñar procedimientos de vuelo	
Capítulo 5. Documentación	1) Describir: a. cómo registrar las actividades b. cómo mantener documentos 2) Definir el período de mantenimiento de registros	

Parte/Capitulo	Contenido	Referencia
Capítulo 6. Formato	1) Proporcionar el formato (plantilla) de los documentos relativos al diseño para registrar: a. la justificación del diseño. b. la gestión de obstáculos c. el resumen del proceso de cálculo. 2) Proporcionar el formato (plantilla) para el informe de validación de vuelo	
Capítulo 7. Validación	1) Describir: a. quién valida los procedimientos. b. cómo se validan los procedimientos 2) Definir el proceso que debe aplicarse 3) Definir los elementos (cartas, datos aeronáuticos, obstáculos, aptitud para vuelo, NAVAID o iluminación) que deben someterse a cada categoría de validación. 4) Definir la tolerancia. 5) Definir el tipo de resultado (aprobado, aprobado condicionalmente, suspenso). a. qué medidas tomar para un procedimiento que falle	Doc 9906, Vol. 5
Capítulo 8. Preparación de la publicación	1) Definir los tipos de material que debe someterse a AIS (según el protocolo con AIS) 2) Definir el momento de la presentación	

Parte/Capitulo	Contenido	Referencia
PARTE IV. Seguridad operacional y calidad		
Capítulo 1. SMS y sistema de aseguramiento de la calidad	1) Definir cómo participar en el SMS (p. ej., el SMS de la totalidad de un ANSP) 2) Proporcionar una referencia al manual de calidad de la organización 3) Proporcionar una declaración relativa a la	➤ Anexo 19 – Gestión de la seguridad operacional ➤ Doc 9859 ➤ Doc 9906, Vol. 1

	solución de problemas relacionados con la seguridad operacional o la calidad.	
Capítulo 2. Supervisión por la AAC (regulador)	1) Describir el método de gestión de la supervisión	

SUBPARTE D – MANTENIMIENTO Y REVISIÓN PERIÓDICA DE LOS IFPD

CA-IFPDS.040 b) 1) Revisión periódica de los procedimientos de vuelo por instrumentos publicados

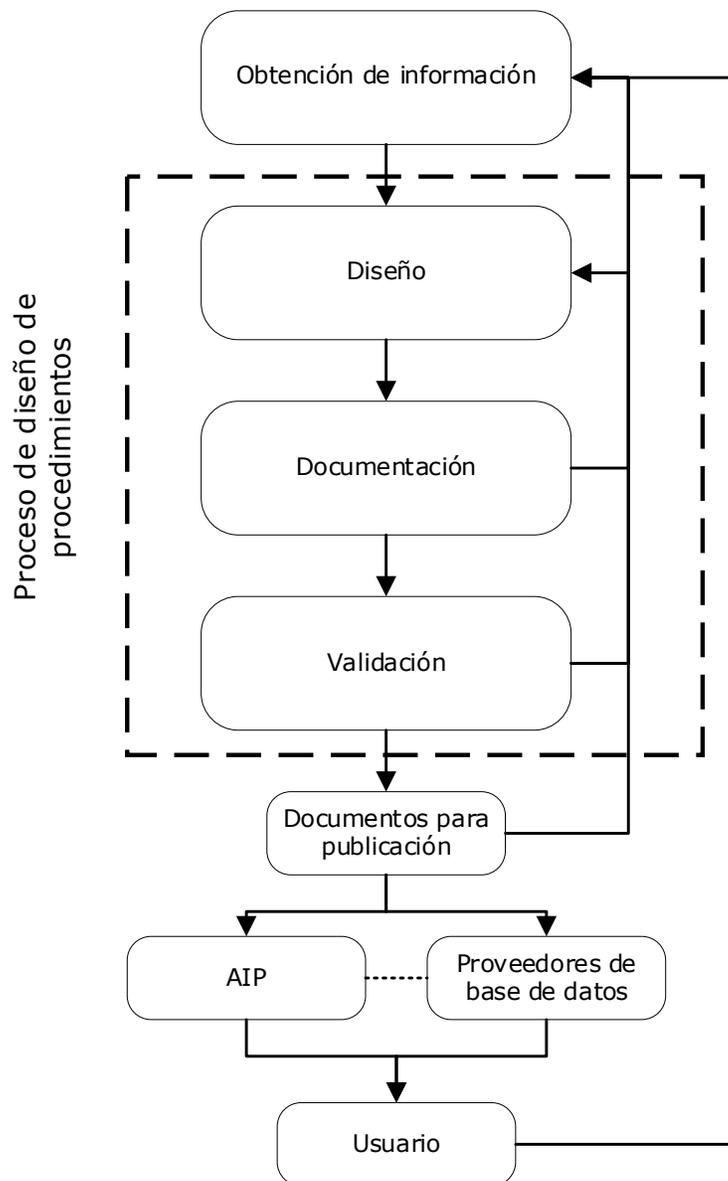
(Ver [RAC- IFPDS.040 b\) 1\)](#))

- b) Al actualizar los datos de obstáculos, el proveedor IFPD se cerciorará que, si no se asegura el franqueamiento mínimo de obstáculos (MOC) debido a un obstáculo formado recientemente, debe enmendarse el IFP existente.

CA-IFPDS.040 e) Flujoograma del Proceso de Los Procedimientos de Vuelo Por Instrumentos

(Ver [RAC- IFPDS.040 e\)](#))

- e) A continuación, se presenta un flujoograma del Proceso de Los Procedimientos de Vuelo Por Instrumentos:



SUBPARTE E – ELEMENTOS DEL DISEÑO IFP**CA-IFPDS.045 a) Manual o Procedimiento del proveedor del servicio para el diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.**

(Ver [RAC-IFPDS.045 a\)](#))

Ver tabla Parte III - Proceso de diseño de procedimientos de vuelo del CA-IFPDS.035 c).

CA-IFPDS.045 c) Estructura mínima del Manual y/o procedimiento para el IFPD.

(Ver [RAC-IFPDS.045 c\)](#))

La estructura mínima del Manual y/o procedimiento para el IFPD debe estar acorde al Documento 9906 Manual de garantía de calidad para el diseño de procedimientos de vuelo, volumen 1 - Sistema de Garantía de calidad del diseño de procedimientos de vuelo y el Documento 10068 - Manual sobre elaboración de un marco de reglamentación para servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.

CA-IFPDS.045 d) Estructura mínima de la documentación y registro del IFP.

(Ver [RAC-IFPDS.045 d\)](#))

La estructura mínima de la documentación y registro del IFP debe estar acorde al Capítulo 5 Documentación de la tabla en la Parte III, Proceso de diseño de procedimientos de vuelo del CA-IFPDS.035 c)

CA-IFPDS.055 Manual de Funciones y Responsabilidades Diseñador IFP

(Ver [RAC-IFPDS.055](#))

a) La estructura mínima del manual de funciones y responsabilidades del IFPDS es la siguiente:

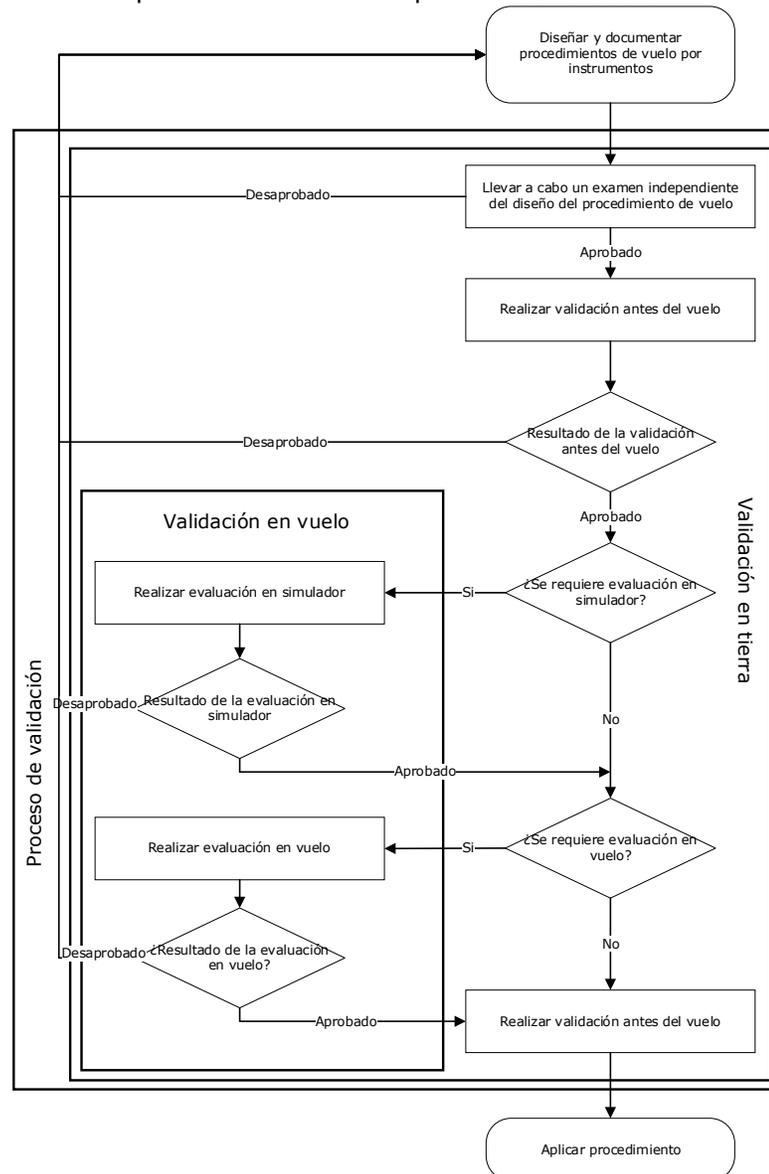
- 1) Datos de identificación
 - i) Título del puesto
 - ii) Nombre Alternativo (si aplica)
 - iii) Código (si aplica)
 - iv) Departamento al que pertenece
 - v) Unidad a la que pertenece
 - vi) De quién depende
 - vii) A quién supervisa
- 2) Funciones del puesto
 - i) Descripción de puesto de trabajo
 - ii) Funciones ordinarias
 - iii) Funciones eventuales
- 3) Relaciones de trabajo
 - i) Internas
 - ii) Externas
- 4) Requisitos mínimos para desempeñar el puesto
 - i) Requerimientos Educativos
 - ii) Conocimientos:
 - iii) Calificaciones
 - iv) Habilidades
 - v) Responsabilidad
 - vi) Condiciones físicas del trabajo
- 5) Condiciones físicas ambientales
 - i) Ambiente de trabajo
 - ii) Riesgos de trabajo

CA-IFPDS.060 Programa de Instrucción Diseñador IFP[\(Ver RAC-IFPDS.060 a\)](#)

- a) La estructura del manual de instrucción del proveedor IFPD debe estar acorde al Documento 9906 Volumen 2 Capacitación de diseñadores de procedimientos de vuelo, y como mínimo debe contener lo siguiente:
- 1) Requisitos de calificación y experiencia
 - 2) Contenido de los cursos:
 - i) Entrenamiento inicial
 - ii) Entrenamiento especializado
 - iii) Entrenamiento recurrente
 - iv) Entrenamiento complementario
 - 3) Proceso IPPT/OJT
 - 4) Sistema de registros de instrucción.

CA-IFPDS.065 a) Validación de los IFP[\(Ver RAC.065 a\)](#)

- a) Descripción general de los pasos necesarios en el proceso de validación:



CA-IFPDS.065 b) Validación de los IFP

([Ver RAC.065 b\)](#))

- b) El proceso de validación se divide en: validación en tierra y validación en vuelo, el cual debe tomar en cuenta el Documento 9906 volumen 2 Capacitación de diseñadores de procedimientos de vuelo y el volumen 6 Capacitación y evaluación de los pilotos responsables de la validación en vuelo.

CA-IFPDS.075 a) Validación en vuelo de los IFP

([Ver RAC-IFPDS.075 a\)](#).)

La validación en vuelo garantizará que el proceso de diseño de procedimientos y su resultado, incluyendo la calidad de la información/datos aeronáuticos, cumplan con los requisitos de la RAC 15 y el Documento 10066.

CA-IFPDS.075 c) Capacitación y evaluación de pilotos de validación en pleno vuelo

([Ver RAC-IFPDS.075 c\)](#))

La capacitación y evaluación de pilotos de validación en pleno vuelo debe estar acorde al Documento 8168 PANS-OPS, Volumen II, Parte I, Sección 2, Capítulo 4. Además, puede obtenerse una orientación detallada sobre la capacitación de pilotos de validación en pleno vuelo en el Documento 9906 Volumen 6 – Capacitación y evaluación de los pilotos responsables de la validación en vuelo.

CA-IFPD.080 a) Programa de Instrucción piloto de validación en vuelo

([Ver RAC-IFPDS.080 a\)](#))

Una orientación detallada sobre la capacitación de pilotos de validación en pleno vuelo se presenta en el Documento 9906 Volumen 6 – Capacitación y evaluación de los pilotos responsables de la validación en vuelo, conteniendo la estructura mínima siguiente:

- 1) Requisitos de calificación y experiencia
- 2) Contenido de los cursos:
 - i) Entrenamiento inicial
 - ii) Entrenamiento especializado
 - iii) Entrenamiento recurrente
 - iv) Entrenamiento complementario
- 3) Proceso IPPT/OJT
- 4) Sistema de registros de instrucción.

CA-IFPDS.085 Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS)

([Ver RAC-IFPDS.085](#))

Una orientación detallada sobre la gestión de la seguridad operacional en los IFP está disponible en el Manual de gestión de la seguridad operacional SMM Documento 9859, en el cual figura orientación sobre la gestión de interfaces en relación con el SMS.

CA-IFPDS.090 a) Validación de herramientas del sistema de diseño de procedimientos de vuelo

([Ver RAC-IFPDS.090 a\)](#))

La validación de las herramientas debe estar acorde al Documento 9906 Manual de garantía de calidad para el diseño de procedimientos de vuelo, volumen 3 Validación del soporte lógico para el diseño de procedimientos de vuelo.