

 INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL VENEZUELA	INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES			
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO				
Código NC- 58-91	Aprobación de Aeronaves y Explotadores Aéreos para Operaciones con Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 Básica			
Fecha de Emisión 20-08-2010	Referencia RAV 91	RAV. Sección 115	Versión Original	Entrada en vigor: 21-10-2010

### INDICE DEL CONTENIDO

<b>Título</b>	<b>Pág.</b>
1. INTRODUCCIÓN	2
2. PROPÓSITO	2
3. ALCANCE	2
4. BASE LEGAL	2
5. DOCUMENTOS REFERENCIALES	3
6. DEFINICIONES	4
7. ACRONIMOS	5
8. CONSIDERACIONES GENERALES	5
8.1 Concepto de Navegación basada en Performance	5
8.2 Operaciones con Sistema Performance de Navegación Requerida (RNP)	5
8.3 Infraestructura para las Ayudas a la Navegación	6
8.4 Comunicaciones y vigilancia de los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS)	7
8.5 Franqueamiento de obstáculos y separación horizontal	7
8.6 Publicaciones	8
8.7 Otras consideraciones	8
9. APROBACION DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONAL	9
10. APROBACION DE AERONAVEGABILIDAD	9
10.1 Requerimiento de la aeronave y del sistema	9
10.2 Documentación de Calificación	11
10.3 Admisibilidad de aeronaves y sistemas para Operaciones con Sistema Performance de Navegación requerida RNP 1 básica en Área Terminal	12
10.4 Requisitos Funcionales	13
10.5 Aeronavegabilidad Continuada	14
11. APROBACIÓN OPERACIONAL	15
11.1 Requisitos para obtener la aprobación operacional	15
12. PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN	18
12.1 Planificación Pre-vuelo	18
12.2 Procedimiento de Operación General	20
12.3 Aeronaves con capacidad de selección de Performance de Relación Requerida (RNP)	22
12.4 Requisitos específicos Salida Normalizada por Instrumentos (SID) RNP 1 básica	22
12.5 Requisitos específicos de Llegada Normalizada por Instrumentos (STAR) RNP 1 básica	23
12.6 Procedimientos de Contingencia	24
13. PROGRAMA DE INSTRUCCION	25
14. BASE DE DATOS DE NAVEGACIÓN	27
15. VIGILANCIA, INVESTIGACIÓN DE ERRORES DE NAVEGACIÓN Y RETIRO DE LA AUTORIZACIÓN RNP 1 BÁSICA	27
Apéndice 1: Requisitos Funcionales	29
Apéndice 2: Programa de Validación de los Datos de Navegación	32
Apéndice 3: Proceso de Aprobación Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 Básica	35

<p>Revisión: Original</p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Seguridad del INAC.</p>	<p>Pág.: 1/36 NC- 58-91</p>
-------------------------------	--	---------------------------------

	INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES			
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO				
Código  NC- 58-91	APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA			
Fecha de Emisión 20-08-2010	Referencia RAV 91	RAV. Sección 115	Versión Original	Entrada en vigor: 21-10-2010

## 1. INTRODUCCIÓN

*De conformidad con el Documento OACI 8168 "Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Operación de aeronaves (PANS-OPS)", Volumen II; la especificación de navegación para Operaciones de Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, se utiliza en las salidas y llegadas normalizadas por instrumentos y en aproximaciones hasta el Punto de Referencia de Aproximación Final / Punto de Aproximación Final, con vigilancia de los Servicios de Tránsito Aéreo limitada o sin ella.*

*A pesar que la aprobación operacional normalmente se relaciona con los requisitos del espacio aéreo, los explotadores y las tripulaciones de vuelo deben considerar los documentos operacionales que son requeridos por el Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, antes de realizar los vuelos dentro de un espacio aéreo Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica.*

## 2. PROPÓSITO

*Esta Circular de Asesoramiento tiene como objetivo establecer los requisitos de aprobación para Operaciones de Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica para aeronaves y operaciones en área terminal. Un explotador aéreo puede utilizar métodos alternos de cumplimiento, siempre que dichos métodos sean previamente aprobados por el Instituto Nacional de Aeronáutica Civil.*

## 3. ALCANCE

*Esta Circular de Asesoramiento aplica a aeronaves y explotadores aéreos que, de acuerdo a lo establecido en la Regulación Aeronáutica Venezolana 91 "Operación General de Aeronaves y Reglas de Vuelo", en la Regulación Aeronáutica Venezolana 121 "Certificación de Explotadores de Servicio Público de Transporte Aéreo en Operaciones Regulares y no Regulares Nacionales e Internacionales" y en la Regulación Aeronáutica Venezolana 135 "Requerimientos de Operación y de Aeronaves de Transportistas Aéreos en Operaciones Regulares y no Regulares", deban cumplir con los requerimientos para operaciones de Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 Básica.*

## 4. BASE LEGAL

- *Ley de Aeronáutica Civil. Gaceta Oficial N° 39.140 de fecha 17 de Marzo de 2009*
- *Regulación Aeronáutica Venezolana 91 "Operación General de Aeronaves y Reglas de Vuelo".*
- *Regulación Aeronáutica Venezolana 121 "Certificación de Explotadores de Servicio Público de Transporte Aéreo en Operaciones Regulares y no Regulares Nacionales e Internacionales"*
- *Regulación Aeronáutica Venezolana 135 "Requerimientos de Operación y de Aeronaves de Transportistas Aéreos en Operaciones Regulares y no Regulares"*
- *Regulación Aeronáutica Venezolana 263 "Radioayudas para la navegación"*

<p><b>Revisión:</b> <b>Original</b></p>	<p><i>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</i></p>	<p><b>Pág.: 2/36</b> <b>NC- 58-91</b></p>
---	--	---

	INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES			
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO				
Código  NC- 58-91	APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA			
Fecha de Emisión 20-08-2010	Referencia RAV 91	RAV. Sección 115	Versión Original	Entrada en vigor: 21-10-2010

- *Regulación Aeronáutica Latinoamericana LAR 91: Reglas de Vuelo y Operación General. Secciones 91.1015 y 91.1640*
- *Regulación Aeronáutica Latinoamericana LAR 121: Requisitos de operación de explotadores comerciales de aviones alternativos, turbohélices de más de 5.700 kg. MTOW o de más de 19 pax y turborreactores. Sección 121.995 (b)*
- *Regulación Aeronáutica Latinoamericana LAR 135: Requisitos de operación para explotadores comerciales de aviones alternativos, turbohélices y turborreactores de 5.700 kg MTOW o menos y de helicópteros. Sección 135.565 (c)*

## 5. DOCUMENTOS REFERENCIALES

- *Anexo 6 de la OACI: Operación de Aeronaves, Parte I: Transporte Aéreo Comercial Internacional- Aeronaves y Parte II: Aviación General Internacional – Aeronaves.*
- *Anexo 10 de la OACI: Comunicaciones Aeronáuticas, Volumen I: Radioayudas para al Navegación*
- *Anexo 15 de la OACI: Servicio de Información Aeronáutica.*
- *Documento OACI 8168: Operación de Aeronaves, Volumen I: Procedimientos de Vuelo y Volumen II: Construcción de Procedimientos para Vuelo Visual y por Instrumentos.*
- *Documento OACI 9613 "Manual sobre la Navegación Basada en Performance (PBN)"*
- *Documento OACI 4444: "Procedimientos para los Servicios la Navegación Aérea – Gestión de Transito Aéreo (PABS-ATM)".*
- *Documento IR 21 - Agencia Europea de Seguridad Aérea: Implementing rules relating to the certification procedures for aircrafts and related products, parts and appliances. Subpart G: POA Approval Certificate.*
- *Documento 8260.3B "United Standard for Terminal Instrument Procedures (TERPS)", de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos (FAA).*
- *AC 90-100A: US Terminal and En Route Area Navigation (RNAV) operations. Circular de Asesoramiento de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos (FAA).*
- *AC 90-105: Criterios de Certificación de Operaciones RNP 1 (Terminal). Apéndice 2. Circular de Asesoramiento de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos (FAA).*
- *Manual del Inspector de Operaciones (MIO) del Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP).*
- *E/TSO-C129a: Airborne Supplemental Navigation Equipment Using Global Position System (GPS). FAA.*
- *E/TSO-C146: Stand-Alone Airborne Navigation Equipment Using The Global Positioning System (GPS) Augmented By The Wide Area augmentation System (WAAS). FAA.*

<p><b>Revisión:</b> <b>Original</b></p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</p>	<p><b>Pág.: 3/36</b> <b>NC- 58-91</b></p>
---	---	---

	INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES			
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO				
Código  NC- 58-91	APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA			
Fecha de Emisión 20-08-2010	Referencia RAV 91	RAV. Sección 115	Versión Original	Entrada en vigor: 21-10-2010

- E/TSO-C115b: Airborne Area Navigation Equipment Using Multi-Sensor inputs. FAA.
- E/TSO-C145: Airborne Navigation Sensors using the Global positioning System (GPS) Augmented By The Wide Area augmentation System (WAAS). FAA.
- AC 20-138A. Airworthiness Approval of Navigation. FAA.
- AC 20-130A. Airworthiness Approval of Navigation or Flight. FAA.
- AC 20-53. Protection of Aircraft Fuel Systems Against Fuel Vapor. FAA.
- AMC 20-12. Recognition of FAA Order 8400.12.a for RNP-10 Operations.
- SRVSOP CA 91-003. Aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNAV 1 y RNAV 2. Sistema Regional de Cooperación para la vigilancia de la Seguridad Operacional.
- DO200A/EUROCAE ED 76 - Estándares para el proceso de datos aeronáuticos.

## 6. DEFINICIONES

**Error de Definición de Trayectoria (PDE):** Es la diferencia entre la trayectoria definida y la trayectoria deseada en un lugar y tiempo determinado.

**Error del Sistema de Navegación (NSE):** Es la diferencia entre la posición verdadera y la posición estimada. Este error también es referido como "Error de Estimación de la Posición (PEE)"

**Error Técnico de Vuelo (FTE):** Es la precisión con la que se controla la aeronave, la cual puede medirse comparando la posición indicada de la aeronave con el mando indicado o con la posición deseada. No incluye errores crasos de procedimientos. Este error también es referido como "Error en la Dirección de la Trayectoria (PSE)"

**Error Total del Sistema (TSE):** Es la diferencia entre la posición verdadera y la posición deseada. Este error es igual a la suma de los vectores del Error de Definición de Trayectoria (PDE), más el Error Técnico de Vuelo (FTE), más el Error del Sistema de Navegación (NSE).

**Especificaciones para la navegación:** Conjunto de requisitos relativos a la aeronave y a la tripulación de vuelo, necesarios para dar apoyo a las operaciones de la navegación basada en la performance dentro de un espacio aéreo definido. Existen dos clases de especificaciones para la navegación:

- **Especificación para la performance de navegación requerida (RNP):** Especificación basada en la navegación de área que incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNP. Ej. RNP 4; RNP APCH; RNP AR APCH.
- **Especificación para la navegación de área (RNAV):** Especificación basada en la navegación de área que no incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNAV.

<p>Revisión: Original</p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</p>	<p>Pág.: 4/36 NC- 58-91</p>
-------------------------------	---	---------------------------------

	<i>INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES</i>				
<b><i>CIRCULAR DE ASESORAMIENTO</i></b>					
<i>Código</i>  <i>NC- 58-91</i>	<b><i>APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA</i></b>				
<i>Fecha de Emisión</i> <i>20-08-2010</i>	<i>Referencia</i> <i>RAV 91</i>	<i>RAV. Sección</i> <i>115</i>	<i>Versión</i> <i>Original</i>	<i>Entrada en vigor:</i> <i>21-10-2010</i>	

**Navegación de área (RNAV):** Método de navegación que permite la operación de aeronaves en cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro de la cobertura de las ayudas para la navegación basadas en tierra o en el espacio, o dentro de los límites de capacidad de las ayudas autónomas, o de una combinación de ambos.

**Punto de recorrido (WPT):** Lugar geográfico especificado, utilizado para definir una ruta de navegación de área o la trayectoria de vuelo de una aeronave que emplea navegación de área. Los puntos de recorrido se identifican como:

- **Punto de recorrido de paso (Fly-by WPT):** Punto de recorrido que requiere anticipación del viraje para que se pueda realizar la interceptación tangencial del siguiente tramo de una ruta o procedimiento.
- **Punto de recorrido de sobrevuelo (Fly over WPT):** Punto de recorrido en el que se inicia el viraje para incorporarse al siguiente tramo de una ruta o procedimiento.

## 7. ACRÓNIMOS

APCH      Aproximación

RNP      Sistema de navegación de área que apoya al control y alerta de la performance de a bordo.

RNP APCH      Aproximación de performance de navegación requerida

## 8. CONSIDERACIONES GENERALES.

### 8.1 Concepto de navegación basada en la performance:

Representa un cambio desde la navegación basada en sensores a la navegación basada en la performance (PBN). El concepto PBN especifica los requisitos de performance del sistema Performance de Navegación Requerida (RNP) de la aeronave en términos de precisión, integridad, disponibilidad, continuidad y funcionalidad necesarios para las operaciones o espacio aéreo particular. Los requisitos de performance son identificados en las especificaciones de navegación. Los procedimientos y rutas de Performance de Navegación Requerida (RNP) requieren la utilización de sistemas Performance de Navegación Requerida (RNP) con control y alerta de la performance a bordo. Un componente crítico de la Performance de Navegación Requerida (RNP) es la habilidad que debe tener el sistema de navegación de la aeronave, en combinación con el piloto para monitorear su performance de navegación lograda y para que éste último pueda identificar si se satisface o no el requerimiento operacional durante una operación.

### 8.2 Operaciones con el sistema Performance de Navegación Requerida (RNP):

- ☐ No requieren que el piloto vigile las Ayudas para la Navegación Emplazadas en Tierra que son utilizadas en la actualización de la posición, salvo que sea requerido por el Manual de Vuelo de la aeronave.

<p>Revisión: Original</p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</p>	<p>Pág.: 5/36 NC- 58-91</p>
-------------------------------	---	---------------------------------



	<div>INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL</div> <div>GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA</div> <div>GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES</div>				
<div>CIRCULAR DE ASESORAMIENTO</div>					
<div>Código</div> <div>NC- 58-91</div>	<div>APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA</div>				
<div>Fecha de Emisión</div> <div>20-08-2010</div>	<div>Referencia</div> <div>RAV 91</div>	<div>RAV. Sección</div> <div>115</div>	<div>Versión</div> <div>Original</div>	<div>Entrada en vigor:</div> <div>21-10-2010</div>	

- ☐ *Fundamentan las evaluaciones de franqueamiento de obstáculos en la performance del sistema asociado requerido.*
- ☐ *Se apoyan en el cumplimiento de los perfiles convencionales de descenso y en los requisitos de altitud.*
- ☐ *Deben estar basadas en el Sistema Geodésico Mundial (WGS-84).*
- ☐ *Deben satisfacer los requisitos de la Regulación Aeronáutica Venezolana 273 "Servicios de información aeronáutica, cartas aeronáuticas y unidades de medidas que se emplean en las operaciones aéreas y terrestres" y del Anexo 15 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, en lo referido a los datos de navegación publicados para las rutas, procedimientos y Ayudas para la Navegación de Apoyo.*

### **8.3 Infraestructura de las ayudas para la navegación**

- ☐ *Las operaciones Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, se apoyan en el sistema Mundial de Navegación por Satélite como sistema de navegación primario.*
- ☐ *Se ha previsto utilizar los sistemas Performance de Navegación Requerida (RNP) basados en equipos radio telemétricos para la navegación, principalmente en entornos donde la infraestructura del equipo radio telemétrico puede apoyar la navegación de área en equipos radio telemétricos con el performance requerido.*
- ☐ *La mayor complejidad de los requisitos y de evaluación de la infraestructura, hacen que las operaciones Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica basadas en equipos radio telemétricos no sean prácticas y rentables para una aplicación general.*
- ☐ *El diseño de la ruta toma en cuenta la performance de navegación que se puede lograr con la infraestructura de las ayudas para la navegación disponibles. Aunque los requisitos de los sistemas de navegación de área RNAV 1 y RNAV 2 son idénticos, la infraestructura de las ayudas para la navegación puede repercutir en la performance requerida.*
- ☐ *Los Servicios a la Navegación Aérea se deben asegurar que los explotadores aéreos con aeronaves equipadas con Sistema Mundial de Navegación por Satélite tengan los medios de detección para predecir fallas utilizando un Sistema de Aumentación Basado en la Aeronave.*
- ☐ *Los explotadores aéreos se deben asegurar que las aeronaves equipadas con un Sistema de Aumentación Basado en Satélites tengan los medios de detección para predecir fallas.*
- ☐ *El servicio de predicción puede ser provisto por un Proveedor de Servicios de Navegación Aérea, fabricantes de equipo de a bordo u otras entidades. El Estado Venezolano no proporciona servicio de Predicción de Vigilancia autónoma de la Integridad en el receptor*
- ☐ *Los servicios de predicción pueden ser solo para receptores que satisfacen la performance mínima de una Disposición Técnica Normalizada o ser específica para el diseño del receptor. El servicio de predicción debe utilizar información sobre el estado de los satélites del Sistema Mundial de*

<p><i>Revisión:</i> <i>Original</i></p>	<p><i>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</i></p>	<p><i>Pág.: 6/36</i> <i>NC- 58-91</i></p>
---	--	---

	<div>INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL</div> <div>GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA</div> <div>GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES</div>				
<div>CIRCULAR DE ASESORAMIENTO</div>					
<div>Código</div> <div>NC- 58-91</div>	<div>APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA</div>				
<div>Fecha de Emisión</div> <div>20-08-2010</div>	<div>Referencia</div> <div>RAV 91</div>	<div>RAV. Sección</div> <div>115</div>	<div>Versión</div> <div>Original</div>	<div>Entrada en vigor:</div> <div>21-10-2010</div>	

*Navegación por Satélite y un Limite de Alerta Horizontal apropiado para la operación (1 Milla Náutica dentro de las 30 Millas Náuticas de distancia al aeródromo y 2 Millas Náuticas en otros casos).*

- ☐ *Las interrupciones del servicio deben ser identificadas en caso de detección y predicción de pérdida continua del Sistema de Aumentación Basado en la Aeronave por más de 5 minutos para cualquier parte de la operación Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica.*
- ☐ *Los Proveedores de Servicio de Navegación Aérea deben llevar a cabo una evaluación de la infraestructura de navegación. Deben demostrar que la evaluación es suficiente para las operaciones propuestas, incluyendo modos de reversión.*

#### **8.4 Comunicaciones y vigilancia de los Servicios de Tránsito Aéreo**

- ☐ *La especificación de navegación Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, está prevista para entornos donde no se provee o no esta disponible la vigilancia de los Servicios de Tránsito Aéreo para las operaciones de llegada y salida en áreas terminales.*
- ☐ *Las salidas y llegadas normalizadas por Instrumento de Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, están destinadas principalmente para ser utilizadas en entornos de comunicación directa Controlador Aéreo-Piloto. Se requiere una autorización expresa por parte de la Autoridad Aeronáutica para operar en entornos donde no se cumpla éste requisito.*

#### **8.5 Franqueamiento de obstáculos y separación horizontal**

- ☐ *El Documento OACI 8168 "Procedimientos de Vuelo (PANS OPS)", Volumen II; y el documento 8260.3B "United Standard for Terminal Instrument Procedures (TERPS)", de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos (FAA), proveen una guía detallada sobre el franqueamiento de obstáculos.*
- ☐ *Los criterios de franqueamiento de obstáculos para una salida normalizada por instrumentos, llegadas normalizadas por Instrumento, aproximación inicial e intermedia, aproximación frustrada final, patrón de espera y ruta de la especificación de navegación, Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, se describen en el Documento OACI 8168 "Procedimientos de Vuelo (PANS-OPS)" y el Documento 8260.3B "United Standard for Terminal Instrument Procedures (TERPS)", de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos (FAA).*
- ☐ *Los criterios de franqueamiento de obstáculos para la aproximación final y aproximación frustrada inicial e intermedia, son específicos de la clasificación de las Aproximaciones que no son de Precisión, aproximaciones con guía vertical y aproximaciones de precisión.*
- ☐ *El espaciamiento en ruta para Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica depende de la configuración de la ruta, la densidad del tránsito aéreo y la capacidad de intervención. Los estándares de separación horizontal son publicados en el Documento OACI 4444 – Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea – Gestión de tránsito Aéreo (PANS-ATM).*

<p><b>Revisión:</b> <b>Original</b></p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</p>	<p><b>Pág.: 7/36</b> <b>NC- 58-91</b></p>
---	---	---

	INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES			
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO				
Código  NC- 58-91	APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA			
Fecha de Emisión 20-08-2010	Referencia RAV 91	RAV. Sección 115	Versión Original	Entrada en vigor: 21-10-2010

### 8.6 Publicaciones

- ☐ Las salidas normalizadas por instrumentos, llegadas normalizadas por instrumento y los procedimientos Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, se basan en perfiles de descenso normal e identifican los requisitos de altitudes mínimas de los segmentos.
- ☐ La información de navegación publicada en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP) para los procedimientos y Ayudas para la Navegación de apoyo, satisfacen los requisitos de la Regulación Aeronáutica Venezolana 273 "Servicios de Información Aeronáutica".
- ☐ Todos los procedimientos están basados en las coordenadas del Sistema Geodésico Mundial - 84 (WGS-84).
- ☐ La Publicación de Información Aeronáutica indica claramente que la aplicación de navegación es Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica.
- ☐ La infraestructura de navegación está claramente designada en todas las cartas apropiadas del Sistema mundial de navegación por satélite

### 8.7 Otras consideraciones

- ☐ Para el diseño de procedimientos y la evaluación de la infraestructura, el límite del error técnico de vuelo normal de 0.5 millas náuticas definido en los procedimientos de operación se supone que es de un valor de 95%.
- ☐ El valor predeterminado de la Función de Alerta de un Sensor (E/TSO-C129a), ya sea autónomo o integrado, cambia entre la alerta de área terminal (+1 milla náutica) y la alerta en ruta (+2 millas náuticas) a 30 millas náuticas desde el Punto de Referencia del Aeropuerto.
- ☐ La trayectoria vertical calculada se debe almacenar en la especificación del procedimiento de vuelo por instrumentos dentro de la base de datos del Sistema de Navegación de Aérea o dentro del Sistema de Performance de Navegación Requerida.
- ☐ Para otras fases de vuelo, la Navegación Vertical barométrica provee información de trayectoria de guía vertical que puede ser definida por ángulos verticales o altitudes en los puntos de referencia del procedimiento.
- ☐ La navegación vertical puede ser realizada sin guía de navegación vertical en los segmentos inicial e intermedio de un procedimiento por instrumentos.
- ☐ Las aeronaves que están autorizadas a realizar operaciones de aproximación con Performance de Navegación Requerida (RNP) con autorización obligatoria (RNP/AR/APCH) son consideradas admisibles para las operaciones de navegación vertical barométrica (baro-VNAV) que se describen en esta Circular de Asesoramiento; en tal sentido, no hay necesidad de efectuar una nueva aprobación.

<p>Revisión: Original</p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</p>	<p>Pág.: 8/36 NC- 58-91</p>
-------------------------------	---	---------------------------------



	<div>INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL</div> <div>GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA</div> <div>GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES</div>				
<div>CIRCULAR DE ASESORAMIENTO</div>					
<div>Código</div> <div>NC- 58-91</div>	<div>APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA</div>				
<div>Fecha de Emisión</div> <div>20-08-2010</div>	<div>Referencia</div> <div>RAV 91</div>	<div>RAV. Sección</div> <div>115</div>	<div>Versión</div> <div>Original</div>	<div>Entrada en vigor:</div> <div>21-10-2010</div>	

- ❑ Los procedimientos a ser implementados según esta Circular de Asesoramiento deben permitir la explotación de capacidades de navegación vertical de alta calidad para mejorar la seguridad operacional y reducir los riesgos de Impacto contra el suelo sin pérdida de control.

## 9. APROBACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD Y APROBACIÓN OPERACIONAL.

9.1 Para que un explotador de transporte aéreo comercial con matrícula venezolana reciba una autorización Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 Básica, este debe cumplir con dos tipos de aprobaciones:

- la aprobación de aeronavegabilidad
- la aprobación operacional.

9.2 Para explotadores aéreos de aviación general, el Estado Venezolano debe determinar que la aeronave cumpla con los requisitos aplicables de Performance de Navegación Requerida (RNP) Básica, debiendo emitir la autorización a través de una Carta de Autorización.

9.3 Antes de presentar la solicitud, el explotador aéreo debe revisar todos los requisitos de calificación de las aeronaves. El cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad o la instalación del equipo, por sí solos, no constituyen la aprobación operacional.

## 10. APROBACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD

### 10.1 Requerimientos de la Aeronave y del Sistema.

#### 10.1.1 Navegación lateral (LNAV)

- En la navegación lateral el equipo Performance de Navegación Requerida (RNP) permite que la aeronave navegue de acuerdo con las instrucciones apropiadas de ruta a lo largo de una trayectoria definida por Puntos de Recorrido contenidos en una base de datos de navegación de a bordo.
- Para los propósitos de esta Circular de Asesoramiento, las operaciones Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, se basan en la utilización de un equipo Performance de Navegación Requerida (RNP) que automáticamente determina la posición de la aeronave en el plano horizontal utilizando entradas de datos desde el Sistema Mundial de Navegación por Satélite.

#### 10.1.2 Performance, control y alerta del sistema

- **Precisión:** Durante operaciones en espacio aéreo o en rutas designadas como Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, el error total lateral del sistema no debe exceder de +1 milla náutica por al menos el 95% del tiempo total de vuelo. El error a lo largo de la derrota también no debe exceder de +1 milla náutica por al menos el 95% del tiempo total de vuelo. Para satisfacer el requisito de precisión, el 95% del error técnico

<p>Revisión: Original</p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</p>	<p>Pág.: 9/36 NC- 58-91</p>
-------------------------------	---	---------------------------------

	INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES			
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO				
Código  NC- 58-91	APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA			
Fecha de Emisión 20-08-2010	Referencia RAV 91	RAV. Sección 115	Versión Original	Entrada en vigor: 21-10-2010

de vuelo no debe exceder 0.5 millas náuticas. La utilización de un indicador de desviación con una deflexión de escala total de 1 milla náutica constituye un método aceptable de cumplimiento. El uso de un Director de Vuelo o de un Piloto Automático también representa un método de cumplimiento ya que los sistemas de estabilización del movimiento del avión respecto del eje longitudinal, no reúnen los requisitos.

- **Integridad:** El malfuncionamiento del equipo de navegación de la aeronave es clasificado como una condición de falla mayor según las reglamentaciones de aeronavegabilidad (Ej.  $10^5$  por hora).
- **Continuidad:** La pérdida de la función se clasifica como una condición de falla menor si el explotador aéreo puede revertir a un sistema de navegación diferente y proceder a un aeródromo adecuado.
- **Control y alerta de la performance:** El sistema Performance de Navegación Requerida (RNP) en combinación con el piloto deben proveer una alerta de no satisfacerse el requisito de precisión o si la probabilidad de que el error total del sistema lateral exceda 2 millas náuticas o sea mayor que  $10^5$  por hora.
- **Señal en el espacio:** Si se utiliza el Sistema Mundial de Navegación por Satélite, el equipo de navegación de la aeronave proveerá una alerta si la probabilidad de los errores de la señal en el espacio causan que un error de posición lateral mayor que 2 millas náuticas exceda  $10^7$  por hora.

#### **10.1.3 Requisitos de admisibilidad de las aeronaves para operaciones RNP 1 básica en Área Terminal**

Los siguientes sistemas instalados en las aeronaves satisfacen los requisitos definidos en esta Circular de Asesoramiento. Dichos sistemas requieren evaluación por parte del fabricante y del explotador aéreo contra todos los requisitos funcionales y de performance establecidos en esta Circular de Asesoramiento, a saber:

- Aeronaves con sistema E/TSO-C129a Clase A1 o sistema E/TSO-C146 instalados para uso de Reglas de vuelo por Instrumento de acuerdo con la Circular de Asesoramiento AC 20-138A de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos (FAA).
- Aeronaves con sensor E/TSO-C129a, Clase B o Clase C, instalado en un Sistema de Gestión de Vuelo que satisfaga los requisitos de la Orden Técnica Estándar de la FAA E/TSO-C115b e instalado para uso de Reglas de Vuelo por Instrumentos de acuerdo con la AC 20-130A. Aeronaves con sensor E/TSO-C145 instalado en un Sistema de Gestión de Vuelo que satisfaga los requisitos de la E/TSO-C115b e instalado para uso de Reglas de Vuelo por Instrumento de acuerdo con las Circulares de Asesoramiento AC 20-130A y AC 20-138A de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos (FAA).

<p>Revisión: Original</p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</p>	<p>Pág.: 10/36 NC- 58-91</p>
-------------------------------	---	----------------------------------

	<i>INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES</i>				
<b><i>CIRCULAR DE ASESORAMIENTO</i></b>					
<i>Código</i>  <i>NC- 58-91</i>	<b><i>APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA</i></b>				
<i>Fecha de Emisión</i> <i>20-08-2010</i>	<i>Referencia</i> <i>RAV 91</i>	<i>RAV. Sección</i> <i>115</i>	<i>Versión</i> <i>Original</i>	<i>Entrada en vigor:</i> <i>21-10-2010</i>	

- Aeronaves con capacidad Performance de Navegación Requerida (RNP) certificada o aprobada con estándares equivalentes.

#### **10.1.4 Requisitos de admisibilidad de los sistemas para operaciones Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica:**

##### **☐ Sistemas autónomos.**

Los sistemas autónomos E/TSO-C129a, Clase A1 o Clase A2, o los sistemas E/TSO-C146 Clase 1, 2 o 3 (sin desviación de los requisitos funcionales de esta Circular de Asesoramiento) satisfacen los requisitos de calificación de la aeronave para operaciones Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica. Los sistemas de navegación por satélite deben ser aprobados de acuerdo con la AC 20-138A de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos (FAA).

##### **☐ Sistemas multisensor.**

Los sistemas multisensor que utilizan sensores E/TSO-C129a, Clase B o Clase C o sensores E/TSO-C145 Clase 1, Clase 2 y Clase 3, satisfacen los requisitos de calificación de la aeronave para operaciones Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, siempre que las instalaciones cumplan con los criterios de esta Circular de Asesoramiento. Los sistemas Performance de Navegación Requerida (RNP) deben ser instalados de acuerdo con la AC 20-138A y el Sistema de Gestión de Vuelo asociado debe cumplir con la E/TSO-C115b y con la AC 20-130A de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos (FAA).

### **10.2 Documentación de calificación**

#### **10.2.1 Documentación de calificación de las Aeronaves**

Los fabricantes de las aeronaves o de los equipos de aviónica deben desarrollar documentación de calificación de la aeronave que demuestre cumplimiento con el criterio aplicable, que sea apropiado. Para aeronaves que no tienen aprobación para volar procedimientos Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, los fabricantes de las aeronaves o de los equipos de aviónica deben desarrollar documentación de calificación de la aeronave que demuestre cumplimiento con esta Circular de Asesoramiento. La documentación debe definir los procedimientos de mantenimiento apropiados. Esta documentación no se requiere para aeronaves que cuentan con un Manual de Vuelo de la aeronave o con el Suplemento del Manual de Vuelo que explícitamente indique que el sistema Performance de Navegación Requerida (RNP) está aprobado para operaciones con valores Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 o menores y que el equipo satisface los requisitos de confiabilidad y performance de los siguientes documentos: Circulares de Asesoramiento de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos (FAA) AC 20-138A, AC 20-130A, AC 20-129 y E/TSO-C115b.

<p><b>Revisión:</b> <b>Original</b></p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</p>	<p><b>Pág.: 11/36</b> <b>NC- 58-91</b></p>
---	---	--

	INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES			
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO				
Código  NC- 58-91	APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA			
Fecha de Emisión 20-08-2010	Referencia RAV 91	RAV. Sección 115	Versión Original	Entrada en vigor: 21-10-2010

*Los explotadores aéreos deben presentar la documentación anteriormente señalada junto con la solicitud, en la Fase dos "Solicitud Formal" del proceso de aprobación.*

#### **10.2.2 Aceptación de la documentación por parte del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil**

*Para aeronaves o para equipos nuevos con capacidad demostrada en producción, la documentación de calificación puede ser aprobada como parte de un proyecto de certificación de la aeronave que debe estar reflejada en el Manual de Vuelo de la aeronave y en documentos relacionados.*

*Para aeronaves o para equipos en servicio, las aprobaciones previas para conducir procedimientos de Navegación de Área (RNAV) 1 utilizando el Sistema Mundial de Navegación por Satélite, de acuerdo con las Circulares de Asesoramiento de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos AC 91-003, la AC 90-100 y la AC 90-100A, no requieren una evaluación adicional siempre y cuando se demuestre que el equipo de Navegación de Área (RNAV) satisface los requisitos de control y alerta de la performance a bordo. Para instalaciones/equipos que no son admisibles para realizar procedimientos Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, el explotador aéreo debe remitir la documentación Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica y de calificación de la aeronave a las dependencias correspondientes del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil.*

*La Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, debe aceptar el paquete de datos para las operaciones Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica. Esta aceptación debe ser documentada en una carta dirigida al explotador aéreo.*

#### **10.3 Admisibilidad de las aeronaves y sistemas para operaciones Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica en Área Terminal:**

*Son admisibles aeronaves que tengan una declaración de cumplimiento con respecto a los criterios de esta Circular de Asesoramiento o un documento previamente aprobado por la Autoridad Aeronáutica de la Republica Bolivariana de Venezuela, en el Manual de Vuelo de la aeronave, en el Suplemento de dicho Manual de Vuelo, en el Manual de Operación del Piloto o en el Manual de Operación del Equipo de Aviónica, que satisfagan los requisitos de performance y funcionalidad exigidos en esta Circular de Asesoramiento.*

*Son admisibles aeronaves que dispongan de una declaración del fabricante que cumpla con los criterios de esta Circular de Asesoramiento, que satisfagan los requisitos de performance y funcionalidad de ésta última. Dicha declaración debe incluir las bases de cumplimiento de aeronavegabilidad. El fabricante de la aeronave o del equipo debe determinar el cumplimiento de los requisitos funcionales, mientras que el explotador aéreo también debe determinarlos, mediante inspección.*

<p><b>Revisión:</b> <b>Original</b></p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</p>	<p><b>Pág.: 12/36</b> <b>NC- 58-91</b></p>
---	---	--

	INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES			
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO				
Código  NC- 58-91	APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA			
Fecha de Emisión 20-08-2010	Referencia RAV 91	RAV. Sección 115	Versión Original	Entrada en vigor: 21-10-2010

- 10.3.1** Para aeronaves modificadas, el fabricante del equipo original o el titular de una aprobación de instalación para la aeronave, deben demostrar su cumplimiento ante la Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil y la aprobación puede ser presentada en la documentación del fabricante (Ej. Cartas de Servicio).
- 10.3.2** Los sistemas autónomos de navegación por satélite deben ser aprobados de acuerdo con la E/TSO-C129a Clase A1 o E/TSO-C146 y Clases operacionales 1, 2 o 3 (sin desviarse de los requisitos funcionales establecidos en esta Circular de Asesoramiento), instalados para uso con Reglas de Vuelo por Instrumentos de acuerdo con la AC 20-138A de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos (FAA).
- 10.3.3** Aeronaves con sensores E/TSO-C129a Clase B o Clase C, o con sensores E/TSO-C145 y Sistema de Gestión de Vuelo que satisfagan los requisitos de la E/TSO-C115b, instalados para uso con Reglas de Vuelo por Instrumentos, de acuerdo con la Circular de Asesoramiento de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos AC 20-130A.
- 10.3.4** Aeronaves/equipos que hayan sido aprobados según la SRVSOP CA 91-003. Aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNAV 1 y RNAV 2. Sistema Regional de Cooperación para la vigilancia de la Seguridad Operacional, o equivalente previamente aprobada por la Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, para la utilización del Sistema Mundial de Navegación por Satélite, es aprobada de acuerdo a lo establecido en la presente Circular de Asesoramiento.
- 10.3.5** Aeronaves de Performance de Navegación Requerida (RNP) con aprobación P-RNAV basada en capacidad del Sistema Mundial de Navegación por Satélite, que satisfagan los requisitos funcionales de esta Circular de Asesoramiento, tales como salida normalizada por instrumentos y llegadas normalizadas por instrumento. El equipo del Sistema Mundial de Navegación por Satélite aprobado según la E/TSO-C129a debe satisfacer la detección de saltos de la pseudo-distancia y la comprobación del código de estado de salud del mensaje.
- 10.3.6** Las operaciones con Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica están basadas en posicionamiento del Sistema Mundial de Navegación por Satélite. Los datos de posicionamiento de otros tipos de sensores de navegación pueden ser integrados con los datos del Sistema Mundial de Navegación por Satélite, siempre que estos no causen errores de posición que excedan el presupuesto del error total del sistema. De ser así, se deben proveer medios para anular o cancelar los otros tipos de sensores de navegación.

#### **10.4 Requisitos funcionales**

En el Apéndice 1 de esta Circular de Asesoramiento se presentan los requisitos funcionales que satisfacen los criterios para las operaciones con Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica.

<p>Revisión: Original</p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</p>	<p>Pág.: 13/36 NC- 58-91</p>
-------------------------------	---	----------------------------------



	<i>INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES</i>				
<b><i>CIRCULAR DE ASESORAMIENTO</i></b>					
<i>Código</i>  <i>NC- 58-91</i>	<b><i>APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA</i></b>				
<i>Fecha de Emisión</i> <i>20-08-2010</i>	<i>Referencia</i> <i>RAV 91</i>	<i>RAV. Sección</i> <i>115</i>	<i>Versión</i> <i>Original</i>	<i>Entrada en vigor:</i> <i>21-10-2010</i>	

### 10.5 Aeronavegabilidad continuada

*Los explotadores aéreos de aeronaves aprobadas para realizar operaciones Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, deben asegurar la continuidad de la capacidad técnica de ellas para satisfacer los requisitos técnicos establecidos en esta Circular de Asesoramiento.*

*Cada explotador aéreo que solicite una aprobación operacional Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, debe presentar a la Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, un programa de mantenimiento e inspección que incluya todos los requisitos de mantenimiento necesarios para asegurar que los sistemas de navegación sigan cumpliendo el criterio de aprobación Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica.*

*Los siguientes documentos deben ser revisados, según corresponda, para incorporar los aspectos Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica:*

- *Manual de Control de Mantenimiento.*
- *Catálogos Ilustrados de Partes.*
- *Programa de Mantenimiento.*

*El Programa de Mantenimiento aprobado para las aeronaves afectadas debe incluir las prácticas de mantenimiento que se indican en los correspondientes Manuales de Mantenimiento del fabricante de la aeronave y de sus componentes, debiendo considerar:*

- *que los equipos involucrados en la operación Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica deben mantenerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante de los componentes;*
- *que cualquier modificación o cambio del sistema de navegación que afecte de cualquier forma a la aprobación Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, debe ser objeto de comunicación y revisión por la Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del INAC para su aceptación o aprobación de dichos cambios previo a su aplicación; y*
- *que cualquier reparación que no se incluya en la documentación aprobada/aceptada de mantenimiento y que pueda afectar a la integridad de la performance de navegación, debe ser objeto de comunicación a la Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil para su aceptación y aprobación.*

*Dentro de la documentación relativa al mantenimiento Performance de Navegación Requerida (RNP), se debe presentar el Programa de Instrucción del personal de mantenimiento que, entre otros aspectos, contemple:*

- *el concepto de Navegación Basada en la Performance (PBN)*
- *la aplicación de la Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica*
- *los equipos involucrados en una operación Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica*
- *la utilización del Listado de Equipos Mínimos.*

<p><i>Revisión:</i> <i>Original</i></p>	<p><i>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</i></p>	<p><i>Pág.: 14/36</i> <i>NC- 58-91</i></p>
---	--	--

	INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES			
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO				
Código  NC- 58-91	APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA			
Fecha de Emisión 20-08-2010	Referencia RAV 91	RAV. Sección 115	Versión Original	Entrada en vigor: 21-10-2010

## 11. APROBACIÓN OPERACIONAL

*La aprobación de aeronavegabilidad por sí sola no autoriza a un explotador aéreo a realizar operaciones Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica. Además de la aprobación de aeronavegabilidad, el explotador aéreo debe obtener una aprobación operacional para confirmar la adecuación de los procedimientos normales y de contingencia respecto a la instalación del equipo particular.*

*En transporte aéreo comercial, la evaluación de una solicitud para una aprobación operacional Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica para las aeronaves de matrícula venezolana es realizada por la Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil según las reglas de operación vigentes (Regulación Aeronáutica Venezolana 121 y Regulación Aeronáutica Venezolana 135) apoyadas por los criterios establecidos en esta Circular de Asesoramiento.*

*Para la aviación general, la evaluación de una solicitud para una aprobación operacional Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica es realizada por el Estado de Matrícula según las reglas de operación vigentes. (Regulación Aeronáutica Venezolana 91) apoyadas por los criterios establecidos en esta Circular de Asesoramiento.*

### 11.1 Requisitos para obtener la aprobación operacional

*Para obtener la aprobación operacional, el explotador aéreo debe cumplir con los siguientes pasos, considerando los criterios establecidos en este Acápito y en los Acápites 12, 13, 14 y 15 de esta Circular de Asesoramiento:*

*Las aeronaves deben contar con la correspondiente aprobación de aeronavegabilidad según lo establecido en el Acápito 10 de esta Circular de Asesoramiento.*

*El explotador aéreo debe presentar a la Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, la siguiente documentación:*

- *Solicitud para la aprobación operacional "Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica"*
- *Descripción del equipo de la aeronave: lista de configuración que detalle los componentes pertinentes y el equipo que va a ser utilizado en las operaciones Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica. La lista debe incluir cada fabricante, modelo y versión del equipo del Sistema Mundial de Navegación por Satélite y del software del Sistema de Gestión de Vuelo instalado.*
- *Documentos de aeronavegabilidad relativos a la admisibilidad de las aeronaves: documentación pertinente y aceptable para la Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, que permita establecer que las aeronaves estén equipadas con sistemas Performance de Navegación Requerida (RNP) que*

<p><i>Revisión:</i> <i>Original</i></p>	<p><i>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</i></p>	<p><i>Pág.: 15/36</i> <i>NC- 58-91</i></p>
---	--	--

	INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES			
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO				
Código  NC- 58-91	APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA			
Fecha de Emisión 20-08-2010	Referencia RAV 91	RAV. Sección 115	Versión Original	Entrada en vigor: 21-10-2010

satisfagan los requisitos RNP 1 básica, según lo descrito en el Acápite 10 de esta Circular de Asesoramiento.

- *Programas de instrucción para la Tripulación de Vuelo y los Despachadores de Vuelo:*
  - *Los explotadores aéreos bajo la Regulación Aeronáutica Venezolana 121 y la Regulación Aeronáutica Venezolana 135, deben presentar a la Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, los currículos de instrucción Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, para demostrar que los procedimientos y prácticas operacionales y los aspectos de adiestramiento descritos en el Acápite 13 de esta Circular de Asesoramiento han sido incorporados en los currículos de instrucción inicial, de promoción o periódica para la tripulación de vuelo y los Despachadores de Vuelo. No se requiere establecer un programa de instrucción separado si la instrucción sobre Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica identificada en el Acápite 13 de esta Circular de Asesoramiento, ya ha sido integrada en el programa de instrucción del explotador aéreo. Debe ser posible identificar cuales aspectos Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica son cubiertos dentro de un programa de instrucción.*
  - *Los explotadores aéreos bajo la Regulación Aeronáutica Venezolana 91 deben estar familiarizados y demostrar que realizarán sus operaciones aplicando las prácticas y procedimientos identificados en el Acápite 13 de esta Circular de Asesoramiento.*

#### **Manual de Operaciones y Listas de Verificación**

- *Los explotadores aéreos bajo la Regulación Aeronáutica Venezolana 121 y la Regulación Aeronáutica Venezolana 135, deben revisar el Manual de Operaciones y las Listas de Verificación para incluir la información y guía sobre los procedimientos de operación detallados en el Acápite 11 de esta Circular de Asesoramiento. El Manual de Operaciones debe contener las instrucciones de operación de los equipos de navegación y los procedimientos de contingencia. El Manual de Operaciones y las Listas de Verificación deben ser presentadas para revisión como adjuntos de la solicitud formal en la Fase dos del proceso de aprobación.*
- *Los explotadores aéreos bajo la Regulación Aeronáutica Venezolana 91, deben operar sus aeronaves utilizando las prácticas y procedimientos identificados en el Acápite 10 de esta Circular de Asesoramiento.*

<p><b>Revisión:</b> <b>Original</b></p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</p>	<p><b>Pág.: 16/36</b> <b>NC- 58-91</b></p>
---	---	--

	<i>INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES</i>				
<b><i>CIRCULAR DE ASESORAMIENTO</i></b>					
<i>Código</i>  <i>NC- 58-91</i>	<b><i>APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA</i></b>				
<i>Fecha de Emisión</i> <i>20-08-2010</i>	<i>Referencia</i> <i>RAV 91</i>	<i>RAV. Sección</i> <i>115</i>	<i>Versión</i> <i>Original</i>	<i>Entrada en vigor:</i> <i>21-10-2010</i>	

**Lista de Equipos Mínimos:** El explotador aéreo debe remitir para aprobación de la Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, cualquier revisión a la Lista de Equipos Mínimos, necesaria para la realización de las operaciones Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica. Si una aprobación operacional Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica es otorgada en base a un procedimiento operacional específico, el explotador aéreo debe modificar la Lista de Equipos Mínimos y especificar las condiciones de despacho requeridas.

**Mantenimiento:** El explotador aéreo debe presentar para aprobación un programa de mantenimiento para llevar a cabo las operaciones Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica.

**Programa de instrucción para el personal de mantenimiento:** El explotador aéreo debe remitir los currículos de instrucción correspondientes al personal de mantenimiento de acuerdo con el Acápite 10.5 de esta Circular de Asesoramiento.

**Programa de validación de datos de navegación:** El explotador aéreo debe presentar los detalles del programa de validación de los datos de navegación según lo descrito en el Apéndice 2 de esta Circular de Asesoramiento.

**Instrucción:** Una vez aprobadas las enmiendas a los manuales, programas y documentos remitidos, el explotador aéreo debe impartir la instrucción requerida a su personal.

**Vuelo de validación:** La Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, podrá considerar conveniente realizar un vuelo de validación, antes de conceder la aprobación operacional. Dicha validación podrá realizarse en vuelos comerciales. El vuelo de validación se debe llevar a cabo según el Capítulo 13 del Volumen II Parte II del Manual del Inspector de Operaciones del Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional.

**Emisión de la autorización para realizar operaciones Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica:** Una vez que el explotador aéreo ha finalizado con éxito el proceso de aprobación operacional, la Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, debe emitir al explotador aéreo la autorización para que realice operaciones Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica.

**Explotadores bajo la Regulación Aeronáutica Venezolana 91:** Para estos explotadores aéreos, la Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, debe emitir una Carta de Autorización.

<p>Revisión: Original</p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</p>	<p>Pág.: 17/36 NC- 58-91</p>
-------------------------------	---	----------------------------------

	<div>INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL</div> <div>GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA</div> <div>GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES</div>			
<div>CIRCULAR DE ASESORAMIENTO</div>				
<div>Código</div> <div>NC- 58-91</div>	<div>APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA</div>			
<div>Fecha de Emisión</div> <div>20-08-2010</div>	<div>Referencia</div> <div>RAV 91</div>	<div>RAV. Sección</div> <div>115</div>	<div>Versión</div> <div>Original</div>	<div>Entrada en vigor:</div> <div>21-10-2010</div>

**Explotadores bajo la Regulación Aeronáutica Venezolana 121 y la Regulación Aeronáutica Venezolana 135:** Para estos explotadores aéreos, la Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, debe emitir las correspondientes "Especificaciones Relativas a las Operaciones" que reflejen la autorización de Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica.

## 12. PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN

El explotador aéreo y las tripulaciones de vuelo se deben familiarizar con los siguientes procedimientos de operación y de contingencia asociados con las operaciones Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica:

### 12.1 Planificación pre-vuelo

Los explotadores aéreos y los pilotos que prevean realizar salidas normalizadas por instrumentos y llegadas normalizadas por instrumentos Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, deben llenar las casillas apropiadas del formato Plan de Vuelo.

Los datos de navegación de a bordo deben estar vigentes e incluir procedimientos apropiados.

La disponibilidad de la infraestructura de las Ayudas para la Navegación, requeridas para las rutas proyectadas, incluyendo cualquier contingencia con no Performance de Navegación Requerida (RNP), debe ser confirmada para el período de operaciones previstas, utilizando toda la información disponible. Debido a que la Regulación Aeronáutica Venezolana 263 "Radio ayudas para la navegación" establece el requerimiento de integridad en el Sistema mundial de navegación por satélite, también se debe determinar como apropiada la disponibilidad de estas señales. Para aeronaves que navegan con receptores del Sistema de Aumentación basado en Satélites, los explotadores aéreos deben verificar la disponibilidad apropiada de la Vigilancia autónoma de la integridad en el receptor del Sistema mundial de navegación por satélite en áreas donde la señal del Sistema de Aumentación basado en Satélites no esté disponible.

#### **Disponibilidad de la vigilancia autónoma de la integridad en el receptor del Sistema de Aumentación basado en la Aeronave**

- Los niveles Vigilancia autónoma de la integridad en el receptor requeridos para Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica debe ser considerada por la autoridad aeronáutica como responsabilidad por parte del usuario, mediante la utilización de las Herramientas de Predicción de Disponibilidad actualmente disponibles para tal fin. Los mismos pueden ser verificados, a través de servicios de predicción como lo es la página Web [www.augur.ecacnav.com](http://www.augur.ecacnav.com) de "Augur Raimprediction Tool" y la Circular de Asesoramiento de la FAA AC-90-100A del Sistema Mundial de Determinación de la Posición de Vigilancia Autónoma de la Integridad, en el receptor Prediction, página Web [www.raimprediction.net](http://www.raimprediction.net). Los explotadores aéreos deben familiarizarse con la información de predicción disponible para la ruta prevista.

<p>Revisión: Original</p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</p>	<p>Pág.: 18/36 NC- 58-91</p>
-------------------------------	---	----------------------------------



	<div>INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL</div> <div>GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA</div> <div>GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES</div>			
<div>CIRCULAR DE ASESORAMIENTO</div>				
<div>Código</div> <div>NC- 58-91</div>	<div>APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA</div>			
<div>Fecha de Emisión</div> <div>20-08-2010</div>	<div>Referencia</div> <div>RAV 91</div>	<div>RAV. Sección</div> <div>115</div>	<div>Versión</div> <div>Original</div>	<div>Entrada en vigor:</div> <div>21-10-2010</div>

- *Para sistemas con integridad basados en la Vigilancia Autónoma de la Integridad en el Receptor, la predicción debe ser realizada antes de la salida. Esta capacidad puede ser provista por un servicio en tierra o a través del receptor de a bordo de la aeronave.*
- *La predicción de la disponibilidad de vigilancia autónoma de la integridad en el receptor debe tomar en cuenta los últimos informes de la constelación del Sistema Mundial de determinación de la posición y el modelo de aviónica. Se puede proveer el servicio de predicción de vigilancia autónoma de la integridad en el receptor por medio de los fabricantes de aviónica, o mediante la capacidad de predicción de la vigilancia autónoma de la integridad en el receptor de a bordo de la aeronave. La disponibilidad de vigilancia autónoma de la integridad en el receptor puede ser confirmada mediante la utilización de un software de predicción de vigilancia autónoma de la integridad en el receptor para un modelo específico.*
- *La capacidad de predicción debe considerar las interrupciones de servicio conocidas y previstas de los satélites del Sistema Mundial de determinación de la posición u otros efectos en los sensores del sistema de navegación. El programa de predicción no debe utilizar un ángulo de enmascaramiento inferior a 5 grados, debido a que la experiencia operacional indica que las señales del satélite en elevaciones bajas no son confiables. La predicción de disponibilidad de la vigilancia autónoma de la integridad en el receptor, debe tomar en cuenta los últimos avisos para aviadores de la constelación del Sistema Mundial de determinación de la posición, y utilizar un algoritmo idéntico al utilizado en el equipo de a bordo, o un algoritmo basado en presunciones para una predicción de Vigilancia autónoma de la integridad en el receptor que provea un resultado más conservador*
- *En el evento que se pronostique una continua pérdida del nivel apropiado de detección de falla por más de cinco minutos para cualquier parte de la operación Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, el plan de vuelo debe ser revisado (Ej. demorando la salida o planificando un procedimiento de salida diferente).*
- *El software de predicción de la disponibilidad de vigilancia autónoma de la integridad en el receptor no garantiza el servicio. Este software es más bien una herramienta de evaluación de la capacidad esperada para satisfacer la performance de navegación requerida. Debido a fallas no planificadas de algunos elementos del Sistema mundial de navegación por satélite, los pilotos y los Proveedores de Servicios de Navegación Aérea deben comprender que se puede perder la navegación de vigilancia autónoma de la integridad en el receptor o Sistema mundial de navegación por satélite completamente mientras la aeronave está en vuelo, lo que puede requerir reversión a un medio alternativo de navegación. Por lo tanto, los pilotos deben evaluar sus capacidades para navegar a un aeródromo de alternativa, en caso de falla de la navegación Sistema mundial de navegación por satélite. Si se requiere verificar la integridad del sistema, el programa de predicción de vigilancia autónoma de la integridad en el receptor debe cumplir con los*

<p><b>Revisión:</b> <b>Original</b></p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</p>	<p><b>Pág.: 19/36</b> <b>NC- 58-91</b></p>
---	---	--

	INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES			
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO				
Código  NC- 58-91	APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA			
Fecha de Emisión 20-08-2010	Referencia RAV 91	RAV. Sección 115	Versión Original	Entrada en vigor: 21-10-2010

*criterios de la Circular de Asesoramiento de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos AC 20-138A, Párrafo 12.*

- *Para aeronaves que navegan con receptores de Sistemas de Aumentación Basado en Satélites, los explotadores aéreos deben considerar la última constelación del Sistema Mundial de Determinación de la Posición y los Informes del Sistema de Aumentación Basado en Satélites. Los explotadores aéreos también deben verificar la disponibilidad del Sistema Mundial de determinación de la posición Vigilancia autónoma de la integridad en el receptor en áreas, donde la señal del Sistema de Aumentación Basado en Satélites no esté disponible.*

## **12.2 Procedimientos de operación general**

*El piloto debe cumplir cualquier instrucción o procedimiento identificado por el fabricante para satisfacer los siguientes requisitos de performance:*

*Los explotadores aéreos y los pilotos no deben presentar en el Plan de Vuelo procedimientos de Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, a menos que satisfagan todos los criterios de esta Circular de Asesoramiento. Si una aeronave que no cumpla tales criterios recibe una autorización de parte del Control de Tránsito Aéreo para realizar un procedimiento Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, el piloto debe notificar al Control de Tránsito Aéreo que no puede aceptar la autorización, debiendo solicitar instrucciones alternas; en la inicialización del sistema, el piloto debe:*

- *confirmar que la base de datos de navegación esté vigente;*
- *verificar que la posición de la aeronave haya sido ingresada correctamente;*
- *verificar la entrada apropiada de la ruta de Control de tránsito aéreo asignada una vez que reciban la autorización inicial y cualquier cambio de ruta subsiguiente; y*
- *asegurar que la secuencia de los puntos de recorrido, representados en su sistema de navegación, coincida con la ruta trazada en las cartas apropiadas y con la ruta asignada.*

*El piloto no debe utilizar un procedimiento Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, a menos que el mismo pueda ser recuperado por su nombre desde la base de datos de navegación de a bordo y se ajuste al procedimiento de la carta de navegación. Sin embargo, el procedimiento puede ser posteriormente modificado a través de la inserción o eliminación de los puntos de recorrido específicos en respuesta a las autorizaciones del Control de Tránsito Aéreo. No se permite la entrada manual o la creación de nuevos puntos de recorrido mediante la inserción manual de la latitud y longitud o de los valores  $\theta(\rho)$  /  $\rho(\theta)$ . Además, el piloto no debe cambiar ningún tipo de punto de recorrido desde uno de paso a uno de sobrevuelo o viceversa.*

*Las tripulaciones de vuelo deben hacer una verificación cruzada del Plan de Vuelo autorizado comparando las cartas de navegación u otros recursos aplicables con las presentaciones*

<p><b>Revisión:</b> <b>Original</b></p>	<p><i>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</i></p>	<p><b>Pág.: 20/36</b> <b>NC- 58-91</b></p>
---	--	--

	INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES			
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO				
Código  NC- 58-91	APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA			
Fecha de Emisión 20-08-2010	Referencia RAV 91	RAV. Sección 115	Versión Original	Entrada en vigor: 21-10-2010

*textuales del sistema de navegación y presentaciones de mapa de la aeronave, de ser aplicable. En ese caso, se debe confirmar la exclusión de la Ayudas para la Navegación específicas. No debe usarse un procedimiento si existen dudas sobre la validez del mismo en la base de datos de navegación.*

*No se requiere realizar una verificación cruzada con las Ayudas para la Navegación convencionales, en virtud que la ausencia de la alerta de integridad se considera suficiente para satisfacer los requisitos de integridad. Se recomienda que el control de la razonabilidad de la navegación y cualquier pérdida de la capacidad Performance de Navegación Requerida (RNP) sea reportada al Control de Tránsito Aéreo.*

*Para los procedimientos Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, el piloto debe utilizar un indicador de desviación lateral, un Director de Vuelo o un Piloto Automático en el modo de navegación lateral. El piloto de aeronaves con una presentación de desviación lateral debe asegurarse que la escala de dicha desviación sea adecuada para la precisión de navegación asociada con la ruta/procedimiento (Ej. la deflexión a escala total: +1 milla náutica para Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica).*

*El piloto debe mantener los ejes de ruta como están representados en los indicadores de desviación lateral de a bordo o en la Guía de Vuelo, durante todas las operaciones Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, a menos que sean autorizados a desviarse por el Control de Tránsito Aéreo o por condiciones de emergencia. Para operaciones normales, el error/desviación en sentido perpendicular a la derrota de vuelo (diferencia entre la trayectoria calculada por el sistema Performance de Navegación Requerida (RNP) y la posición de la aeronave relativa a dicha trayectoria, debe ser limitada a +½ de la precisión de navegación asociada con el procedimiento (Ej. 0.5 millas náuticas para Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica). Se permiten desviaciones laterales pequeñas de este requisito durante o inmediatamente después de un viraje, hasta un máximo de una vez (1xRNP) la precisión de navegación (Ej. 1 milla náutica para RNP 1 básica).*

*Si Control de Tránsito Aéreo emite una asignación de rumbo que ubica a la aeronave fuera de la ruta, el piloto no debe modificar el Plan de Vuelo en el Sistema Performance de Navegación Requerida (RNP), hasta que reciba una nueva autorización que permita a la aeronave retornar a la ruta o hasta que el Controlador Aéreo confirme una nueva autorización de ruta. Cuando la aeronave no esté en la ruta publicada Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, los requerimientos de precisión especificados no aplican.*

*No es recomendada la selección manual de las funciones que limitan el ángulo de inclinación lateral de la aeronave, ya que puede reducir la habilidad de la misma para mantener su derrota deseada. El piloto debe reconocer que la selección manual de las funciones que limitan el ángulo de inclinación lateral de la aeronave podría reducir su habilidad para satisfacer las expectativas de trayectoria de Control de Tránsito Aéreo, especialmente cuando*

<p><b>Revisión:</b> <b>Original</b></p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</p>	<p><b>Pág.: 21/36</b> <b>NC- 58-91</b></p>
---	---	--

	<div>INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL</div> <div>GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA</div> <div>GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES</div>				
<div>CIRCULAR DE ASESORAMIENTO</div>					
<div>Código</div> <div>NC- 58-91</div>	<div>APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA</div>				
<div>Fecha de Emisión</div> <div>20-08-2010</div>	<div>Referencia</div> <div>RAV 91</div>	<div>RAV. Sección</div> <div>115</div>	<div>Versión</div> <div>Original</div>	<div>Entrada en vigor:</div> <div>21-10-2010</div>	

*se realizan virajes con grandes ángulos de inclinación. Esto no debe interpretarse como un requisito para desviarse de los procedimientos del Manual de Vuelo de la Aeronave.*

*El piloto que opere aeronaves con un Sistema de Navegación Vertical Barométrica (baro-VNAV) puede continuar utilizando dicho Sistema mientras opere en salida normalizada por instrumentos y las llegadas normalizadas por instrumentos Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica. Los explotadores aéreos deben garantizar el cumplimiento de todas las limitaciones de altitud como están publicadas en el procedimiento utilizando como referencia al altímetro barométrico. La utilización de la capacidad de navegación vertical barométrica de la aeronave debe estar sujeta al grado de familiarización e instrucción de la tripulación de vuelo, así como a cualquier otro requisito de la aprobación operacional.*

*Antes de iniciar un procedimiento Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, las tripulaciones de vuelo deben:*

- confirmar que se ha seleccionado el procedimiento correcto. Este proceso incluye la verificación de la secuencia de los puntos de recorrido, razonabilidad de los ángulos de derrota, distancias y cualquier parámetro que pueda ser modificado por el piloto, tales como las limitaciones de altitud o velocidad*
- verificar que se esté utilizando el sensor correcto para el cálculo de posición para sistemas multisensores.*

### **12.3 Aeronaves con capacidad de selección Performance de Navegación Requerida (RNP)**

*El piloto de aeronaves con capacidad de selección de entrada Performance de Navegación Requerida (RNP) debe seleccionar RNP 1 o menor para salida normalizada por instrumentos, llegadas normalizadas por instrumento o procedimientos Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica.*

### **12.4 Requisitos específicos de salida normalizada por instrumentos Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica.**

*Antes de iniciar el despegue, el piloto debe verificar que el sistema Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica de la aeronave está disponible, opera correctamente y que los datos del aeródromo y pista han sido cargados. Antes del vuelo, el piloto debe verificar que el sistema de navegación de su aeronave esté operando correctamente y que la pista y el procedimiento de salida apropiado han sido ingresados y están adecuadamente representados. El piloto que ha sido asignado a un procedimiento de salida Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica y que posteriormente recibe un cambio de pista, de procedimiento o de transición, debe verificar que se han ingresado los cambios respectivos y que están disponibles para la navegación antes del despegue. Se recomienda hacer una verificación final de la entrada de la pista apropiada y de la representación de la ruta correcta, justo antes del despegue.*

<p><b>Revisión:</b> <b>Original</b></p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</p>	<p><b>Pág.: 22/36</b> <b>NC- 58-91</b></p>
---	---	--

	INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES			
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO				
Código  NC- 58-91	APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA			
Fecha de Emisión 20-08-2010	Referencia RAV 91	RAV. Sección 115	Versión Original	Entrada en vigor: 21-10-2010

***Altitud para conectar el equipo Performance de Navegación Requerida (RNP):***

*El piloto debe conectar el equipo Performance de Navegación Requerida (RNP) para seguir la Guía de Vuelo en el modo de navegación lateral RNP antes de alcanzar 153 metros (500 pies) sobre la elevación del aeródromo. El piloto debe utilizar un método autorizado (Indicador de Desviación Lateral; Presentación de Mapa de Navegación; Director de Vuelo; Piloto Automático) para lograr un nivel apropiado de performance para RNP 1 básica.*

***Aeronave con Sistema Mundial de Navegación por Satélite:***

*Cuando se use el Sistema Mundial de Navegación por Satélite, su señal debe ser obtenida antes que comience el recorrido de despegue. Para aeronaves que utilizan equipo E/TSO-C129a, el aeródromo de despegue debe estar cargado dentro del Plan de Vuelo, a fin de lograr el monitoreo y la sensibilidad apropiada del sistema de navegación. Para aeronaves que utilizan equipos E/TSO-C145 y E/TSO-C146, si la salida comienza en un punto de recorrido de pista, entonces el aeródromo de salida no necesita estar en el Plan de Vuelo para obtener el control y sensibilidad apropiada referida. Si una salida normalizada por instrumentos RNP 1 básica se extiende más allá de 30 millas náuticas desde el aeródromo y se utiliza un indicador de desviación lateral, su sensibilidad máxima seleccionada no debe ser mayor que 1 milla náutica entre las 30 millas náuticas del aeródromo y la terminación de la salida normalizada por instrumentos RNP 1 básica. Para aeronaves que utilizan una presentación de desviación lateral (Ej. una presentación de mapa de navegación), se debe ajustar la escala para la salida normalizada por instrumentos RNP 1 básica y utilizar el Director de Vuelo o el Piloto Automático.*

**12.5 Requisitos específicos de las Llegadas Normalizadas por Instrumento para Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica**

- La tripulación de vuelo debe verificar, antes de la fase de llegada, que se ha cargado la ruta de área terminal correcta. El Plan de Vuelo activo debe verificarse comparando las cartas aeronáuticas con la presentación de mapa y la pantalla de Control de Multifunción. Esto incluye la confirmación del ordenamiento de los puntos de recorrido, la razonabilidad de los ángulos de derrota y las distancias, cualquier restricción de altitud o velocidad y, cuando sea posible, los Puntos de Recorrido y los Puntos de Sobrevuelo que son de paso. Si una ruta lo requiere, se debe hacer una verificación para confirmar que la actualización debe excluir una Ayuda a la Navegación Aérea particular. No se debe utilizar una ruta si existen dudas sobre su validez en la base de datos de navegación.*
- No está permitida la creación de nuevos puntos de recorrido por parte de la tripulación de vuelo, mediante entradas manuales en el sistema Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica.*

<p><b>Revisión:</b> <b>Original</b></p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</p>	<p><b>Pág.: 23/36</b> <b>NC- 58-91</b></p>
---	---	--



	INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES			
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO				
Código  NC- 58-91	APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA			
Fecha de Emisión 20-08-2010	Referencia RAV 91	RAV. Sección 115	Versión Original	Entrada en vigor: 21-10-2010

- Cuando los procedimientos de contingencia requieran revertir una ruta de llegada convencional, la tripulación de vuelo debe realizar las preparaciones necesarias antes de comenzar el procedimiento Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica.
- Las modificaciones de un procedimiento en el área terminal pueden tomar la forma de rumbos radar o autorizaciones "directo a"; al respecto, la tripulación de vuelo debe reaccionar a tiempo, insertando puntos de recorrido tácticos cargados desde la base de datos.
- No está permitido que la tripulación de vuelo realice una entrada manual o la modificación de una ruta cargada, utilizando puntos de recorrido temporales o puntos de referencia no provistos en la base de datos.
- El piloto debe verificar si el sistema de navegación de la aeronave está operando correctamente y si el procedimiento y la pista de llegada correcta se hayan ingresado y estén correctamente representados.
- Se debe observar cualquier restricción de altitud y velocidad.
- Para aeronaves con sistemas Performance de Navegación Requerida (RNP) Sistema Mundial de Navegación por Satélite (E/TSO-C129a):

*Si una Llegada Normalizada por Instrumentos Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica comienza más allá de 30 millas náuticas desde el aeródromo y se utiliza un indicador de desviación lateral, la sensibilidad de su escala completa debe ser seleccionada a un valor no mayor de 1 milla náutica antes de comenzar la llegada normalizada por instrumentos. Para aeronaves que utilizan una presentación de desviación lateral (Ej. una presentación de mapa de navegación), se debe ajustar la escala para la Llegada Normalizada por Instrumentos Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica y utilizar el Director de Vuelo o el Piloto Automático.*

## 12.6 Procedimientos de contingencia

*El piloto debe notificar al Control de Tránsito Aéreo cualquier pérdida de la capacidad Performance de Navegación Requerida (RNP), junto con el curso de acción propuesto. Si por cualquier razón no puede cumplir con los requerimientos de una salida normalizada por instrumentos o Llegada Normalizada por Instrumentos Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, debe notificar al Control de Tránsito Aéreo lo más pronto posible. La pérdida de la capacidad RNP incluye cualquier falla o evento que ocasione que la aeronave no pueda satisfacer los requerimientos RNP 1 básica de la ruta. En el evento de falla de comunicaciones, la tripulación de vuelo debe continuar con el procedimiento de pérdida de comunicaciones establecido.*

<p>Revisión: Original</p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</p>	<p>Pág.: 24/36 NC- 58-91</p>
-------------------------------	---	----------------------------------

	INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES			
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO				
Código  NC- 58-91	APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA			
Fecha de Emisión 20-08-2010	Referencia RAV 91	RAV. Sección 115	Versión Original	Entrada en vigor: 21-10-2010

### 13. PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN

**13.1** *El Programa de Instrucción para Tripulantes de Vuelo y Despachadores de Vuelo, debe proveer suficiente capacitación (Ej. en dispositivos de instrucción de vuelo, en simuladores de vuelo y otros) sobre el sistema Performance de Navegación Requerida (RNP) en la extensión que sea necesaria. El programa de instrucción debe incluir los siguientes temas:*

- *Información sobre el contenido de esta Circular de Asesoramiento.*
- *Significado y uso apropiado del equipo de la aeronave y de los sufijos de navegación.*
- *Características de los procedimientos y determinación de las presentaciones en las cartas de navegación y en la descripción textual.*
- *Representación de los tipos de puntos de recorrido (de paso y de sobrevuelo) y de las terminaciones de trayectoria del Sistema de Base de Datos para la Navegación establecidas en el Apéndice 1 de esta Circular de Asesoramiento y de cualesquier otro tipo de las terminaciones de trayectoria del Sistema de Base de Datos para la Navegación utilizados por el explotador aéreo, previamente aprobado por la Autoridad Aeronáutica, así como los asociados con las trayectorias de vuelo de la aeronave.*
- *Información sobre el equipo de navegación requerido para operar en salida normalizada por instrumentos y llegada normalizada por Instrumentos Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica.*
- *Información específica del sistema Performance de Navegación Requerida (RNP) sobre:*
  - *niveles de automatización, modos de anuncios, cambios, alertas, interacciones, reversiones y degradaciones.*
  - *integración de funciones con otros sistemas de la aeronave.*
  - *significado y conveniencia de las discontinuidades en ruta. Procedimientos relacionados de la tripulación de vuelo.*
  - *procedimientos del piloto consistentes con la operación.*
  - *tipos de sensores de navegación (Ej. Sistema Mundial de Navegación por Satélite) utilizado por el sistema Performance de Navegación Requerida (RNP) y prioridades, ponderación y lógica con sistemas asociados.*
  - *anticipación de virajes considerando los efectos de la velocidad y altitud.*
  - *interpretación de las presentaciones electrónicas y los símbolos.*
  - *comprensión de la configuración de la aeronave y de las condiciones de operación requeridas para apoyar las operaciones Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, (Ej. selección apropiada de la escala del indicador de desviación de rumbo).*

<p><i>Revisión:</i> <i>Original</i></p>	<p><i>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</i></p>	<p><i>Pág.: 25/36</i> <i>NC- 58-91</i></p>
---	--	--

	INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES			
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO				
Código  NC- 58-91	APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA			
Fecha de Emisión 20-08-2010	Referencia RAV 91	RAV. Sección 115	Versión Original	Entrada en vigor: 21-10-2010

- Información sobre los procedimientos de operación del equipo Performance de Navegación Requerida (RNP), según su aplicación, incluyendo como realizar las siguientes acciones:
  - Verificación de la vigencia e integridad de los datos de navegación de la aeronave.
  - Verificación de la finalización exitosa del sistema de auto-prueba Performance de Navegación Requerida (RNP).
  - Inicialización de la posición del sistema Performance de Navegación Requerida (RNP).
  - Recuperación y ejecución de una salida normalizada por instrumentos o llegada normalizada por Instrumentos Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica con la transición apropiada.
  - Cumplimiento de las limitaciones de velocidad y altitud asociadas con una salida normalizada por instrumentos o Llegada Normalizada por Instrumentos Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica.
  - Selección de la salida normalizada por instrumentos o de la llegada normalizada por Instrumentos Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica apropiada para la pista activa y familiarizarse con los procedimientos para hacer frente a un cambio de pista.
  - Verificación de los puntos de recorrido y de la programación del plan de vuelo.
  - Vuelo directo a un punto de recorrido.
  - Vuelo a un rumbo/derrota hacia un punto de recorrido.
  - Interceptar un rumbo/derrota.
  - Volar en vectores radar y retornar a una ruta Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica desde un modo "de rumbo".
  - Determinar los errores y desviaciones perpendiculares a la derrota. Específicamente, las desviaciones máximas permitidas para apoyar la Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica debe ser comprendida y respetada.
  - resolver discontinuidades en ruta (insertar y borrar/eliminar discontinuidades en ruta).
  - remover o volver a seleccionar las entradas de los sensores de navegación.
  - confirmar, cuando sea requerido, la exclusión de una Ayuda a la Navegación específica o de un tipo de ayuda a la navegación.
  - cambiar el aeródromo de llegada y el aeródromo de alternativa.
  - realizar funciones de desplazamiento paralelo si existe la capacidad. Los pilotos deben conocer como se aplica los desplazamientos, la funcionalidad del sistema Performance

<p>Revisión: Original</p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</p>	<p>Pág.: 26/36 NC- 58-91</p>
-------------------------------	---	----------------------------------

 INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL PERU	INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES			
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO				
Código  NC- 58-91	APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA			
Fecha de Emisión 20-08-2010	Referencia RAV 91	RAV. Sección 115	Versión Original	Entrada en vigor: 21-10-2010

*de Navegación Requerida (RNP) particular y la necesidad de comunicar al Control de tránsito aéreo si dicha funcionalidad no está disponible.*

➤ *realizar funciones de patrón de espera Performance de Navegación Requerida (RNP) (p. ej., insertar o borrar un patrón de espera).*

- *niveles de automatización recomendados por el explotador para cada fase de vuelo y carga de trabajo, incluyendo los métodos para minimizar el error perpendicular a la derrota que permitan mantener el eje central de la ruta.*
- *fraseología de radiotelefonía para las aplicaciones Performance de Navegación Requerida (RNP).*
- *procedimientos de contingencias para fallas Performance de Navegación Requerida (RNP).*

#### **14. BASE DE DATOS DE NAVEGACIÓN**

*El explotador aéreo debe obtener la base de datos de navegación de un proveedor que cumpla con el documento de la Comisión Técnica de Radio para la Aeronáutica "DO200A/EUROCAE ED 76 - Estándares para el proceso de datos aeronáuticos". Los datos de navegación deben ser compatibles con la función prevista del equipo (Ver Anexo 6 OACI, Operación de Aeronaves, Parte I, Párrafo 7.4.1). Una Carta de Aceptación, emitida por la Autoridad Reguladora apropiada a cada participante de la cadena de datos, que demuestre el cumplimiento con este requerimiento (Ej. Carta de Aceptación emitida por la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de acuerdo con la Circular de Asesoramiento AC 20-153 de la FAA, o Carta de Autorización emitida por la Agencia Europea de Seguridad Aérea, de acuerdo con lo establecido en el documento EASA IR 21 Subparte G).*

*El explotador aéreo debe reportar al proveedor de datos de navegación sobre las discrepancias que invaliden una salida normalizada por instrumentos o Llegada normalizada por Instrumentos y prohibir la utilización de ellas mediante un aviso a las tripulaciones de vuelo.*

*Los explotadores aéreos deben considerar la necesidad de realizar verificaciones periódicas de las bases de datos de navegación, a fin de mantener los requisitos del sistema de calidad o del sistema de gestión de la seguridad operacional existentes.*

#### **15. VIGILANCIA, INVESTIGACIÓN DE ERRORES DE NAVEGACIÓN Y RETIRO DE LA AUTORIZACIÓN PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA**

*El explotador aéreo debe establecer un proceso para recibir, analizar y hacer un seguimiento de los reportes de errores de navegación que le permita determinar la acción correctiva apropiada.*

*La información que indique el potencial de errores repetitivos puede requerir la modificación del programa de instrucción del explotador.*

<p><b>Revisión:</b> <b>Original</b></p>	<p><i>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</i></p>	<p><b>Pág.: 27/36</b> <b>NC- 58-91</b></p>
---	--	--



INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA  
GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES

## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

**Código**  
**NC- 58-91**

### **APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA**

**Fecha de Emisión**  
**20-08-2010**

**Referencia**  
**RAV 91**

**RAV. Sección**  
**115**

**Versión**  
**Original**

**Entrada en vigor:**  
**21-10-2010**

*La información que atribuye múltiples errores a un piloto en particular amerita que se le imparta instrucción adicional o la revisión de su licencia.*

*Las ocurrencias de errores de navegación repetitivos atribuidos a un equipo o a una parte específica del equipo de navegación o a procedimientos de operación deben ser causa para cancelar la aprobación operacional.*

Aprobado por:

  
**LIC. JOSÉ LUIS MARTÍNEZ BRAVO**  
Presidente del INAC.  
Decreto N° 5.909 del 04 de marzo de 2008.  
Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela  
N° 38.883 del 04 de marzo de 2008.



Revisión:  
Original

La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.

Pág.: 28/36  
NC- 58-91



	<div>INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL</div> <div>GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA</div> <div>GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES</div>			
<div>CIRCULAR DE ASESORAMIENTO</div>				
<div>Código</div> <div>NC- 58-91</div>	<div>APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA</div>			
<div>Fecha de Emisión</div> <div>20-08-2010</div>	<div>Referencia</div> <div>RAV 91</div>	<div>RAV. Sección</div> <div>115</div>	<div>Versión</div> <div>Original</div>	<div>Entrada en vigor:</div> <div>21-10-2010</div>

## Apéndice 1

### Requisitos funcionales

1. Datos de navegación, incluyendo la indicación hacia/desde y un indicador de falla, deben ser mostrados en una presentación de desviación lateral, las cuales deben ser utilizadas como instrumentos de vuelo primarios para la navegación de la aeronave, para anticipación de maniobra e indicación de falla/estado/integridad. Estas deben cumplir con los siguientes requisitos:
  - 1.1 Presentaciones de desviación lateral no numéricas (Ej. Indicador de Desviación de Rumbo e Indicador de Situación Vertical con indicación "desde/hacia") y aviso de falla para ser utilizados como instrumentos de vuelo primarios para la navegación de la aeronave, anticipación de maniobra e indicación de falla/estado/integridad, con las siguientes condiciones:
    - 1.1.1 La presentación debe ser visible al piloto y estar localizada en el campo de visión primario ( $\pm 15$  grados desde la línea de vista normal del piloto) cuando mire hacia delante a lo largo de la trayectoria de vuelo.
    - 1.1.2 La escala de la presentación de desviación lateral debe estar de acuerdo con todos los límites de alerta y aviso, de estar implementados.
    - 1.1.3 La presentación de desviación lateral debe disponer de deflexión a escala total, adecuada para la fase de vuelo y debe estar basada en la precisión requerida del sistema total.
    - 1.1.4 La escala de la presentación debe ser ajustada automáticamente mediante lógica por defecto, o ajustada a un valor obtenido de la base de datos de navegación. El valor de deflexión de la escala completa debe ser conocido o debe estar disponible para presentación al piloto y estar de acuerdo con los valores para operaciones en ruta, terminal y aproximación.
    - 1.1.5 La presentación de desviación lateral debe ser automáticamente esclavizada a la trayectoria Performance de Navegación Requerida (RNP) calculada. El selector de rumbo de la presentación de desviación lateral debe ser automáticamente ajustado a la trayectoria Performance de Navegación Requerida (RNP) calculada.
  - 1.2 Como medio alterno, la presentación del mapa de navegación debe proveer una función equivalente a una presentación de desviación lateral como está descrito en el Párrafo 1.1, con escalas de mapa apropiadas, las cuales pueden ser ajustadas manualmente por el piloto.
2. Las siguientes funciones del Sistema Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica son requeridas:
  - 2.1 Tener la capacidad de mostrar continuamente al piloto que vuela la aeronave, en los instrumentos de vuelo primarios de navegación, la trayectoria deseada calculada Performance de Navegación Requerida (RNP) y la posición relativa de la aeronave respecto a dicha trayectoria. Para operaciones donde la tripulación mínima de vuelo sea de dos pilotos, se deben proveer medios para que el piloto

<p>Revisión: Original</p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</p>	<p>Pág.: 29/36 NC- 58-91</p>
-------------------------------	---	----------------------------------

	INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES			
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO				
Código  NC- 58-91	APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA			
Fecha de Emisión 20-08-2010	Referencia RAV 91	RAV. Sección 115	Versión Original	Entrada en vigor: 21-10-2010

*que no vuela la aeronave verifique la trayectoria deseada y la posición relativa de la aeronave con respecto a esa trayectoria.*

*2.2 Disponer de una base de datos de navegación, que contenga datos de navegación vigentes promulgados oficialmente para aviación civil, que pueda ser actualizada de acuerdo con el Ciclo de Reglamentación y Control de la Información Aeronáutica y desde la cual, las rutas del Servicio de Tránsito Aéreo, se puedan recuperar y cargar en el sistema Performance de Navegación Requerida (RNP). La resolución con la que los datos estén almacenados debe ser suficiente para lograr un error de definición de trayectoria que sea insignificante. La base de datos debe estar protegida contra la modificación de los datos almacenados por parte de la tripulación de vuelo.*

*2.3 Disponer de los medios para presentar a la tripulación de vuelo, el período de validez de la base de datos de navegación.*

*2.4 Disponer de los medios para recuperar y presentar la información almacenada en la base de datos de navegación, relativa a los puntos de recorrido individuales y a las Ayudas para la Navegación, con el objeto de que la tripulación de vuelo pueda verificar la ruta a ser volada.*

*2.5 Tener la capacidad para cargar en el sistema Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, desde la base de datos de navegación, el segmento completo Performance de Navegación Requerida (RNP) de la salida normalizada por instrumentos o Llegada Normalizada por Instrumentos a ser voladas.*

*3. Los medios, ya sean en el campo de visión primario de los pilotos o en una página de presentación fácilmente accesible (Ej. en una Pantalla de Control de Multifunción), para mostrar los siguiente ítems:*

- *el tipo de sensor de navegación activo.*
- *la identificación del punto de recorrido activo.*
- *la velocidad con respecto al suelo o el tiempo al punto de recorrido activo.*
- *la distancia y el rumbo al punto de recorrido activo.*

*4. La capacidad de ejecutar la función "directo a".*

*5. La capacidad para el ordenamiento automático de los segmentos con visualización de la secuencia para la tripulación de vuelo.*

*6. La capacidad para ejecutar procedimientos Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica en área terminal, recuperados desde la base de datos de navegación de a bordo, incluyendo la capacidad para ejecutar virajes de paso y virajes de sobrevuelo.*

*7. La aeronave debe tener la capacidad de ejecutar automáticamente transiciones de tramos y mantener derrotas consistentes con las siguientes terminaciones de trayectoria del Sistema de Base de Datos para la Navegación:*

<p><b>Revisión:</b> <b>Original</b></p>	<p><i>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</i></p>	<p><b>Pág.: 30/36</b> <b>NC- 58-91</b></p>
---	--	--

	<div>INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL</div> <div>GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA</div> <div>GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES</div>				
<div>CIRCULAR DE ASESORAMIENTO</div>					
<div>Código</div> <div>NC- 58-91</div>	<div>APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA</div>				
<div>Fecha de Emisión</div> <div>20-08-2010</div>	<div>Referencia</div> <div>RAV 91</div>	<div>RAV. Sección</div> <div>115</div>	<div>Versión</div> <div>Original</div>	<div>Entrada en vigor:</div> <div>21-10-2010</div>	

- Punto de referencia inicial.
- Rumbo hasta punto de referencia.
- Directo a un punto de referencia.
- Derrota hasta punto de referencia.

8. La aeronave debe tener capacidad para ejecutar automáticamente transiciones de tramos consistentes con las siguientes terminaciones de trayectoria del Sistema de Base de Datos para la Navegación:

- Rumbo de aeronave hasta una altitud determinada.
- Rumbo de aeronave hasta una terminación manual.
- Rumbo de aeronave hasta una interceptación.

o debe tener la capacidad para ser manualmente volada en un rumbo para interceptar un curso o para volar directo a otro punto de referencia después de alcanzar una altitud en un procedimiento específico.

9. La aeronave debe tener la capacidad de ejecutar automáticamente transiciones de tramos consistentes con las siguientes terminaciones de trayectoria del Sistema de Base de Datos para la Navegación:

- Rumbo hasta una altitud
- Rumbo desde un punto de referencia hasta una terminación manual

el sistema Performance de Navegación Requerida (RNP) debe permitir al piloto designar rápidamente un punto de recorrido y seleccionar un rumbo hacia o desde un punto de recorrido designado.

10. La capacidad de cargar un procedimiento Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica por su nombre desde la base de datos, dentro del sistema Performance de Navegación Requerida (RNP).

11. La capacidad de mostrar en el campo de visión primario del piloto, una indicación de falla del sistema Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica

12. Integridad de la base de datos:

Los proveedores de las bases de datos de navegación deben cumplir con el documento DO-200/EUROCAE ED 76 "Estándares para procesar los datos aeronáuticos". Una Carta de Aceptación, emitida por la autoridad reguladora apropiada a cada uno de los participantes en la cadena de datos demuestra cumplimiento con este requisito. Se debe reportar a los proveedores de bases de datos, las discrepancias que invalidan una ruta y las rutas afectadas deben ser prohibidas mediante un aviso de los explotadores para sus tripulaciones. Los explotadores aéreos deben realizar verificaciones periódicas de las bases de datos de navegación para satisfacer los requisitos del sistema de seguridad operacional existente.

<p>Revisión: Original</p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</p>	<p>Pág.: 31/36 NC- 58-91</p>
-------------------------------	---	----------------------------------

	INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES			
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO				
Código  NC- 58-91	APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA			
Fecha de Emisión 20-08-2010	Referencia RAV 91	RAV. Sección 115	Versión Original	Entrada en vigor: 21-10-2010

## Apéndice 2

### Programa de Validación de los Datos de Navegación

#### 1. Introducción:

La información almacenada en la base de datos de navegación define la guía lateral y longitudinal de la aeronave para las operaciones Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica. Las actualizaciones de la base de datos de navegación se llevan a cabo cada 28 días. Los datos de navegación utilizados en cada actualización son críticos en la integridad de cada procedimiento, Salida Normalizada por Instrumentos y Llegada Normalizada por Instrumentos, Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica. Este apéndice provee orientación acerca de los procedimientos del explotador aéreo para validar los datos de navegación asociados con las operaciones Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica.

#### 2. Procesamiento de datos:

- El explotador aéreo debe identificar en sus procedimientos al responsable por el proceso de actualización de los datos de navegación.
- El explotador debe documentar un proceso para aceptar, verificar y cargar los datos de navegación en la aeronave.
- El explotador debe colocar su proceso de datos documentados bajo un control de configuración.

#### 3. Validación inicial de datos:

El explotador aéreo debe validar cada procedimiento, Salida Normalizada por Instrumentos y Llegada Normalizada por Instrumentos, Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica, antes de volar en Condiciones Meteorológicas de Vuelo por Instrumentos para asegurar compatibilidad con su aeronave y para asegurar que las trayectorias resultantes corresponden a los procedimientos, Salida Normalizada por Instrumentos y Llegada Normalizada por Instrumentos publicadas. Como mínimo el explotador aéreo debe:

- comparar los datos de navegación de los procedimientos, salida normalizada por instrumentos y Llegada Normalizada por Instrumentos Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica a ser cargadas dentro del Sistema de Gestión de Vuelo con cartas y mapas de navegación vigentes donde se encuentren los procedimientos, Salida Normalizada por Instrumentos y Llegada Normalizada por Instrumentos publicadas.

<p>Revisión: Original</p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</p>	<p>Pág.: 32/36 NC- 58-91</p>
-------------------------------	---	----------------------------------

	<div>INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL</div> <div>GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA</div> <div>GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES</div>			
<div>CIRCULAR DE ASESORAMIENTO</div>				
<div>Código</div> <div>NC- 58-91</div>	<div>APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA</div>			
<div>Fecha de Emisión</div> <div>20-08-2010</div>	<div>Referencia</div> <div>RAV 91</div>	<div>RAV. Sección</div> <div>115</div>	<div>Versión</div> <div>Original</div>	<div>Entrada en vigor:</div> <div>21-10-2010</div>

- validar los datos de navegación cargados para los procedimientos, Salida Normalizada por Instrumentos y Llegada Normalizada por Instrumentos RNP 1 básica, ya sea, en el simulador de vuelo o en la aeronave en Condiciones Meteorológicas de Vuelo Visual. Los procedimientos, Salida Normalizada por Instrumentos y Llegada Normalizada por Instrumentos RNP 1 básica, bosquejadas en una presentación de mapa, deben ser comparadas con los procedimientos, Salida Normalizada por Instrumentos y Llegada Normalizada por Instrumentos publicadas. Los procedimientos, Salida Normalizada por Instrumentos y Llegada Normalizada por Instrumentos, RNP 1 básica completas deben ser voladas para asegurar que las trayectorias pueden ser utilizadas, no tengan desconexiones aparentes de trayectoria lateral o longitudinal y sean consistentes con los procedimientos, Salidas Normalizadas por Instrumentos (SID) y Llegada Normalizada por Instrumentos publicadas.
- Después que los procedimientos de Salida Normalizada por Instrumentos y Llegada Normalizada por Instrumentos RNP 1 básica son validadas, se debe retener y mantener una copia de los datos de navegación para ser comparados con las actualizaciones de datos subsecuentes.

#### **4. Actualización de Datos:**

Una vez que el explotador aéreo reciba una actualización de los datos de navegación y antes de utilizar dichos datos en la aeronave, debe comparar dicha actualización con los procedimientos de Salida Normalizada por Instrumentos o Llegada Normalizada por Instrumentos validadas. Esta comparación debe identificar y resolver cualquier discrepancia en los datos de navegación. Si existen cambios significativos en cualquier parte del procedimiento de Salida Normalizada por Instrumentos y Llegada Normalizada por Instrumentos y se verifican tales cambios mediante los datos de información inicial, el explotador aéreo debe validar la ruta enmendada de acuerdo con la validación inicial de los datos.

#### **5. Proveedores de Datos de Navegación:**

Los proveedores de datos de navegación deben tener una Carta de Aceptación para procesar estos datos (Ej. La Circular de Asesoramiento AC 20-153 de la FAA, o el documento EASA IR 21 Subparte G, referido a las condiciones para la emisión de Cartas de Aceptación para proveedores de datos de navegación por parte de la Agencia Europea de Seguridad Aérea). Una Carta de Aceptación reconoce los datos de un proveedor como aquellos donde la calidad de la información, integridad y las prácticas de gestión de la calidad son consistentes con los criterios del documento DO-200A/EUROCAE ED-76. El proveedor de una base de datos de un explotador aéreo debe disponer de una Carta de Aceptación Tipo 2 y sus proveedores respectivos deben tener una Carta de Aceptación Tipo 1 o una Carta de Aceptación Tipo 2. El Instituto Nacional de Aeronáutica Civil podrá aceptar una Carta de Aceptación emitida a los proveedores de datos de navegación o emitir su propia Carta de Autorización.

<p>Revisión: Original</p>	<p>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</p>	<p>Pág.: 33/36 NC- 58-91</p>
-------------------------------	---	----------------------------------



	INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES			
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO				
Código  NC- 58-91	APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA			
Fecha de Emisión 20-08-2010	Referencia RAV 91	RAV. Sección 115	Versión Original	Entrada en vigor: 21-10-2010

**6. Modificaciones en la aeronave:**

*Si un sistema de la aeronave requerido para operaciones Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica es modificado (Ej. cambio de software), el explotador aéreo es responsable por la validación de los procedimientos de Salida Normalizada por Instrumentos y Llegada Normalizada por Instrumentos RNP 1 básica, con la base de datos de navegación y el sistema modificado. Esto debe ser realizado sin evaluación directa si el fabricante verifica que la modificación no tiene efecto sobre la base de datos de navegación o sobre el cálculo de la trayectoria. Si no existe tal verificación por parte del fabricante, el explotador aéreo debe conducir una validación inicial de los datos de navegación con el sistema modificado.*

<p><i>Revisión:</i> <b>Original</b></p>	<p><i>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</i></p>	<p><i>Pág.:</i> 34/36 <b>NC- 58-91</b></p>
---	--	--

	INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES			
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO				
Código  NC- 58-91	APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA			
Fecha de Emisión 20-08-2010	Referencia RAV 91	RAV. Sección 115	Versión Original	Entrada en vigor: 21-10-2010

## **Apéndice 3**

### **Proceso de Aprobación Performance de Navegación Requerida (RNP) 1 básica**

*Este proceso está compuesto por dos tipos de aprobaciones, la de aeronavegabilidad y la operacional, aunque las dos tienen requisitos diferentes, deben ser consideradas bajo un solo proceso, el cual es utilizado por la Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil para asegurar que el solicitante cumpla con los requisitos establecidos.*

*El proceso de aprobación está conformado de las siguientes fases:*

Fase uno:        *Pre-solicitud*  
 Fase dos:        *Solicitud formal*  
 Fase tres:        *Evaluación de la documentación*  
 Fase cuatro:     *Inspección y demostración*  
 Fase cinco:      *Aprobación*

#### **Fase uno, Pre-solicitud:**

*La Gerencia de Seguridad Aeronáutica del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil convoca al solicitante a la reunión de pre-solicitud. En la misma se le informa sobre los requisitos de operaciones y de aeronavegabilidad que debe cumplir durante el proceso de aprobación, incluyendo lo siguiente:*

- 1. El contenido de la solicitud formal.*
- 2. El examen y evaluación de la solicitud formal por parte de la Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil.*
- 3. Las limitaciones (de haberlas) aplicables a la aprobación.*
- 4. Las condiciones en virtud de las cuales pudiera cancelarse la aprobación.*

#### **Fase dos, Solicitud formal:**

*El solicitante presenta la Carta de solicitud formal, ante la Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, acompañada de toda la documentación pertinente, según lo establecido en el Punto 11.1 de esta Circular de Asesoramiento.*

#### **Fase tres, Análisis de la documentación:**

*La Gerencia de Seguridad Aeronáutica del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil evalúa toda la documentación y el sistema de navegación para determinar su admisibilidad y el método de aprobación que ha de seguirse con respecto a la aeronave. Como resultado de este análisis y evaluación la Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil puede aceptar o rechazar la solicitud formal junto con la documentación.*

#### **Fase cuatro, Inspección y demostración:**

*El solicitante debe llevar a cabo la instrucción de su personal y el vuelo de validación, si es requerido.*

<p><b>Revisión:</b> <b>Original</b></p>	<p><i>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</i></p>	<p><b>Pág.: 35/36</b> <b>NC- 58-91</b></p>
---	--	--

	INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL GERENCIA GENERAL DE SEGURIDAD AERONÁUTICA GERENCIA DE CERTIFICACIONES OPERACIONALES			
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO				
Código  NC- 58-91	APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES DE PERFORMANCE DE NAVEGACION REQUERIDA (RNP) 1 BÁSICA			
Fecha de Emisión 20-08-2010	Referencia RAV 91	RAV. Sección 115	Versión Original	Entrada en vigor: 21-10-2010

**Fase cinco, Aprobación:**

*La Autoridad Aeronáutica emite la Autorización RNP 1 básica, una vez que el solicitante ha completado los requisitos de aeronavegabilidad y de operaciones. Para explotadores aéreos bajo la Regulación Aeronáutica Venezolana 121 y la Regulación Aeronáutica Venezolana 135, la Gerencia General de Seguridad Aeronáutica del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil emite las Especificaciones de Operación correspondientes y para explotadores aéreos bajo la Regulación Aeronáutica Venezolana 91, emite una Carta de Autorización.*

<p><i>Revisión:</i>  <i>Original</i></p>	<p><i>La información aquí contenida es exclusiva del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil "INAC", no puede ser modificada por personas distintas a la organización y debe ser suministrada sólo por la Gerencia General de Transporte Aéreo del INAC.</i></p>	<p><i>Pág.: 36/36</i> <b>NC- 58-91</b></p>
--	--	--