

A 01. APROBACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES PARA OPERACIONES RNP1 BÁSICA

1. PROPÓSITO

Este documento establece los requisitos de aprobación RNP1 Básica para aeronaves y operaciones en área terminal.

La utilización del futuro del verbo o del término “debe”, se aplica a un explotador que cumple con los criterios establecidos en este documento.

2. SECCIONES RELACIONADAS DE LAS RAAC

Reservado

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

Anexo 6 OACI	Operación de Aeronaves Parte I – Transporte Aéreo Comercial Internacional - Aviones Parte II – Aviación General Internacional - Aviones
Anexo 10 OACI	Telecomunicaciones Aeronáuticas Volumen I: Radioayudas para la Navegación
Anexo 15 OACI	Servicios de Información Aeronáutica
OACI Doc 9613	Manual sobre la Navegación Basada en la Performance
OACI Doc 4444	Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión de tránsito aéreo (PANS-ATM).
OACI Doc 8168	Operación de Aeronaves Volumen I: Procedimientos de Vuelo Volumen II: Construcción de Procedimientos de Vuelo Visual y por Instrumentos
FAA AC 90-105 Appendix 2	Qualification criteria for RNP 1 (terminal) operations.
CA LAR 91-006	Aprobación de Aeronaves y Explotadores para Operaciones RNP1 Básica

4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

4.1 Definiciones

- a) **Error de definición de trayectoria (PDE).**- La diferencia entre la trayectoria definida y la trayectoria deseada en un lugar y tiempo determinados.
- b) **Error del sistema de navegación (NSE).**- La diferencia entre la posición verdadera y la posición estimada.
- c) **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 los errores gruesos de procedimientos.



ANAC

Administración Nacional
de Aviación Civil Argentina

Dirección AFS:
SABBYNYX
Tel/Fax: (5411) 4317-6307
e-mail:
dianac@anac.gov.ar

REPUBLICA ARGENTINA

DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA

AV. DE LOS INMIGRANTES 2050
OFICINA 162/1 (VERDE) - C.P. 1104 ADP - BUENOS AIRES

AIC

A

A 01/11

03 de Marzo

A 01. AIRCRAFT AND EXPLOITERS APPROVAL FOR BASIC RNP1 OPERATIONS

1. PURPOSE

This document establishes the requirements for basic RNP1 approval for aircraft and terminal area operations. The use of the future tense or of the word *-have to-* refers to an exploiter that meets all of the requirements established by means of this document.

2. RAACS RELATED SECTIONS

Reserved.

3. RELATED DOCUMENTS

ICAO Annex 6	Aircraft Operations Part I – International Air Commercial Transport - Aircraft Part II – International General Aviation - Aircraft
ICAO Annex 10	Aeronautical Telecommunications Volume I: Navigational Radio Aids
ICAO Annex 15	Aeronautical Information Services
ICAO Doc 9613	Manual on Performance Based Navigation
ICAO Doc 4444	Procedures for the Air Navigation Services – Air Traffic Management (PANS-ATM).
ICAO Doc 8168	Aircraft Operations Volumen I: Flight Procedures Volumen II: Elaboration of Visual and Instrument Flight Procedures
FAA AC 90-105 Appendix 2	Qualification Criteria for RNP1 (Terminal) Operations
CA LAR 91-006	Aircraft and Exploiters Approval for Basic RNP1 Operations

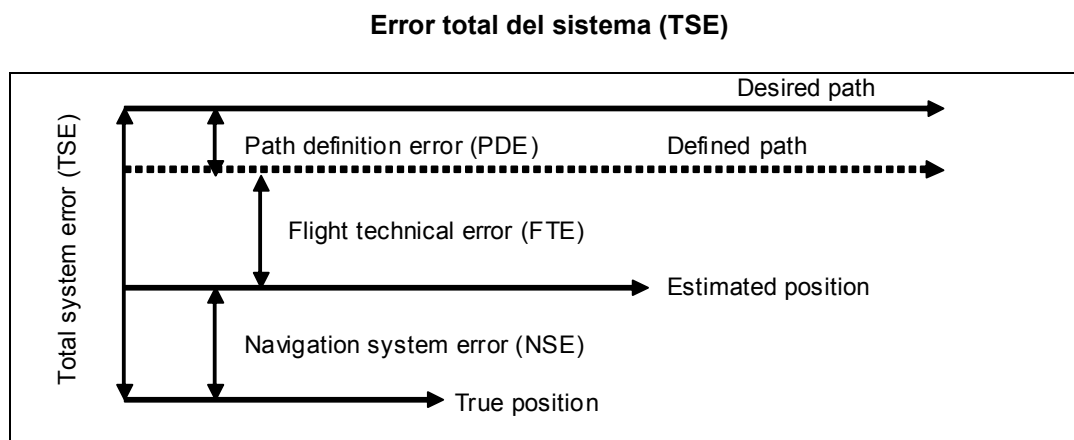
4. DEFINITIONS AND ACRONYMS

4.1 Definitions

- a) **Path Definition Error (PDE).**- The difference between the defined track and the desired track in a determined place and time.
- b) **Navigation System Error (NSE).**- The difference between the true position and the estimated position.
- c) **Flight Technical Error (FTE).**- It is the accuracy to control the aircraft, which can be measured by comparing the aircraft indicated position with the indicated command or with the desired position. It does not include procedure gross errors.

- d) **Error total del sistema (TSE).**- 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), error técnico de vuelo (FTE) y error del sistema de navegación (NSE).

Nota.- En ocasiones, el FTE es referido como error en la dirección de la trayectoria (PSE) y el NSE como error de estimación de la posición (PEE).



- e) **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 para la navegación basada en la navegación de área que incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNP; p. ej., RNP 4, RNP APCH, RNP AR APCH.

Especificación para la navegación de área (RNAV).- Especificación para la navegación 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. ej., RNAV 5, RNAV 2, RNAV 1.

- f) **Llegada normalizada por instrumentos (STAR).**- Una ruta de llegada designada según reglas de vuelo por instrumentos (IFR) que une un punto significativo, normalmente en una ruta de los servicio de tránsito aéreo (ATS), con un punto desde el cual puede comenzarse un procedimiento publicado de aproximación por instrumentos.

- g) **Navegación basada en la performance (PBN).**- Requisitos para la navegación de área basada en la performance que se aplican a las aeronaves que realizan operaciones en una ruta ATS, en un procedimiento de aproximación por instrumentos o en un espacio aéreo designado.

Los requisitos de performance se expresan en las especificaciones para la navegación (especificaciones RNAV y RNP) en función de la precisión, integridad, continuidad, disponibilidad y funcionalidad necesarias para la operación propuesta en el contexto de un concepto para un espacio aéreo particular.

- h) **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 métodos.

La navegación de área incluye la navegación basada en la performance así como otras operaciones no contempladas en la definición de navegación basada en la performance.

- i) **Operaciones RNP.**- Operaciones de aeronaves que utilizan un sistema RNP para aplicaciones RNP.

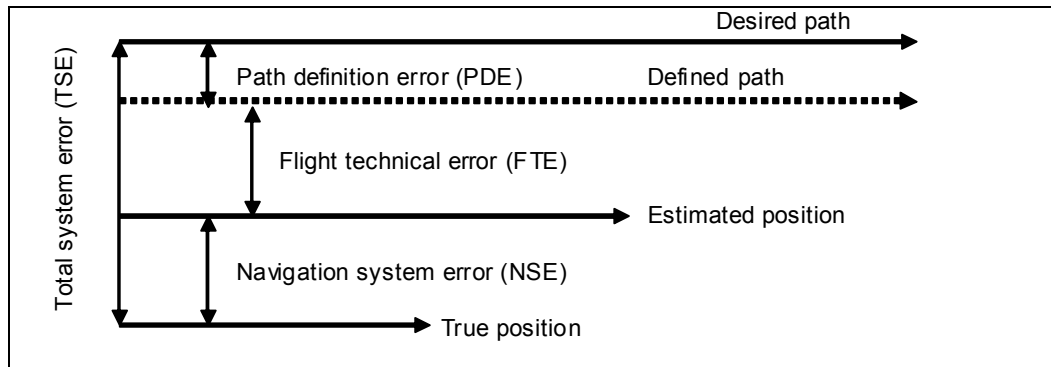
- j) **Punto de recorrido (WPT).** Un lugar geográfico especificado, utilizado para definir una ruta de navegación de área o la trayectoria de vuelo de una aeronave que emplea navegación de área. Los puntos de recorrido se identifican como:

Punto de recorrido de paso (vuelo por) (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 sobre el que se inicia el viraje para incorporarse al siguiente tramo de una ruta o procedimiento.

- d) **Total System Error (TSE).**- The difference between the true position and the desired position. This error is equal to the sum of the path definition error (PDE), the flight technical error (FTE) and the navigation system error vectors (NSE).
Note.- Sometimes, the FTE is referred as error in the path direction (PSE) and the NSE as error in the position estimation (PEE).

Total system error (TSE)



- e) **Navigation Specifications.**- Set of requirements related to the aircraft and the flight crew needed to support the navigation based on performance operations within a defined airspace. There are two specifications for the navigation:
 Specifications for the Required Navigation Performance (RNP).- Specifications for the navigation based on the area navigation that includes the assigned performance control and advisory requirement by means of the suffix RNP; e.g., RNP 4, RNP APCH, RNP AR APCH.
 Specifications for Area Navigation (RNAV).- Specifications for the navigation based on the area navigation that do not include the assigned performance control and advisory requirement by means of the suffix RNAV; e.g., RNAV 5, RNAV 2, RNAV 1.
- f) **Standard Instrument Arrival (STAR).**- An instrument flight rule assigned arrival route (IFR) that joins a significant reporting point, usually in an Air Traffic Services Route (ATS), with a point from which an instrument approach published procedure can be initiated.
- g) **Performance based navigation (PBN).**- Requirements for the area navigation based on performance applied to the aircraft that operate on ATS Routes, on an instrument approach procedure or in an assigned airspace. The performance requirements are stated in the specifications for the navigation (RNAV and RNP Specifications) concerning the accuracy, integrity, continuity, availability and compatibility necessary for the proposed operation within a context of a concept of a particular airspace.
- h) **Area navigation (RNAV).**- Navigational method that allows aircraft operation on any desired flight path, inside a radionavigation aids coverage based on the ground or in the space, or within the capacity limits of the autonomous radioaids, or a combination of both methods.
 The area navigation includes the performance based navigation as well as other operations not covered by the performance based navigation definition.
- i) **RNP Operations.**- Aircraft operations using an RNP system for RNP applications.
- j) **Waypoint (WPT).** A specified geographical space used for defining an area navigation route or the flight path of an aircraft using area navigation. The way points are identified as follows:
 Fly-by waypoint (Fly-by WPT).- Waypoint that requires a turn in advance in order to make the tangential interception of the next leg of a route or procedure.
 Fly over waypoint (Fly over WPT).- Waypoint over which the turn is initiated to join to the next leg of a route or procedure
- k) **Standard Instrument Departure (SID).**- An instrument flight rule assigned departure route (IFR) that joins the aerodrome or a determined aerodrome runway with a determined significant point, usually on an ATS route, where an en-route phase of a flight begins.
- l) **Augmentation System Based on the Aircraft (ABAS).**- It is a system that augments or integrates the information obtained from other GNSS elements with the aircraft on-board available information. The most common form of an ABAS is the integrity autonomous surveillance in the receiver (RAIM).

- k) **Salida normalizada por instrumentos (SID).**- Una ruta de salida designada según reglas de vuelo por instrumentos (IFR) que une el aeródromo o una determinada pista del aeródromo, con un determinado punto significativo, normalmente en una ruta ATS, en el cual comienza la fase en ruta de un vuelo.
- l) **Sistema de aumentación basado en la aeronave (ABAS).**- Sistema que aumenta y/o integra la información obtenida desde otros elementos GNSS con la información disponible a bordo de la aeronave. La forma más común de un ABAS es la vigilancia autónoma de la integridad en el receptor (RAIM).
- m) **Sistema mundial de determinación de la posición (GPS).**- El Sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) de los Estados Unidos, es un sistema de radionavegación basado en satélites que utiliza mediciones de distancia precisas para determinar la posición, velocidad y la hora en cualquier parte del mundo. El GPS está compuesto de tres elementos: espacial, de control y de usuario. El elemento espacial nominalmente está formado de al menos 24 satélites en 6 planos de órbita. El elemento de control consiste de 5 estaciones de monitoreo, 3 antenas en tierra y una estación principal de control. El elemento de usuario consiste de antenas y receptores que proveen posición, velocidad y hora precisa al usuario.
- n) **Sistema mundial de navegación por satélite (GNSS).**- Término genérico utilizado por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) para definir cualquier sistema de alcance global de determinación de la posición, velocidad y de la hora, que comprende una o más constelaciones principales de satélites, tales como el GPS y el Sistema mundial de navegación por satélite (GLONASS), receptores de aeronaves y varios sistemas de vigilancia de la integridad, incluyendo los sistemas de aumentación basados en la aeronave (ABAS), los sistemas de aumentación basados en satélites (SBAS), tales como el sistema de aumentación de área amplia (WAAS) y los sistemas de aumentación basados en tierra (GBAS), tales como el sistema de aumentación de área local (LAAS).
- La información de distancia será provista, por lo menos en un futuro inmediato, por el GPS y GLONASS.
- o) **Sistema RNP.**- Sistema de navegación de área que cuenta con control y alerta de la performance a bordo.
- p) **Vigilancia autónoma de la integridad en el receptor (RAIM).**- Técnica utilizada dentro de un receptor/procesador GPS para determinar la integridad de sus señales de navegación, utilizando únicamente señales GPS o bien señales GPS mejoradas con datos de altitud barométrica. Esta determinación se logra a través de una verificación de coherencia entre medidas de pseudodistancia redundantes. Al menos se requiere un satélite adicional disponible respecto al número de satélites que se necesitan para obtener la solución de navegación.

4.2 Abreviaturas

a)	AAC	Administración de Aviación Civil/Autoridad de Aviación Civil
b)	ABAS	Sistema de aumentación basado en la aeronave
c)	AC	Circular de asesoramiento (FAA)
d)	AFM	Manual de vuelo del avión/aeronave
e)	AIP	Publicación de información aeronáutica
f)	AIRAC	Reglamentación y control de la información aeronáutica
g)	ANSP	Proveedores de servicios de navegación aérea
h)	AP	Piloto automático
i)	APV	Aproximación con guía vertical
j)	ARP	Punto de referencia del aeródromo
k)	ATC	Control de tránsito aéreo
l)	ATM	Gestión de tránsito aéreo
m)	ATS	Servicios de tránsito aéreo
n)	baro-VNAV	Navegación vertical barométrica
o)	CA	Circular de Asesoramiento del SRVSOP
p)	CDI	Indicador de desviación de rumbo
q)	CDU	Pantalla de control
r)	DNSO	Dirección Nacional de Seguridad Operacional

- m) **Global Positioning System (GPS).**- The global navigation satellite system (GNSS) from the United States is a radionavigational system based on satellites which uses accurate distance measurements to determine position, velocity and the time anywhere in the world. The GPS is composed by three elements: spatial, control and user. The spatial element is nominally formed by at least 24 satellites in six orbital planes. The control element consists of five monitoring stations, three ground antennas, and a main control station. The user element consists of antennas and receivers that provide accurate position, velocity and time for the user.
- n) **Global Navigational Satellite System (GNSS).**- It is a generic term used by the International Civil Aviation Organization (OACI) to define any global range system for position, velocity and time determination, that includes one or more main satellite constellations, such as the GPS and the Global Navigation Satellite (GLONASS), aircraft receivers and many other integrity surveillance systems, including the augmentation systems based on the aircraft (ABAS), the augmentation systems based on satellites (SBAS), such as the wide area augmentation system (WAAS) and the augmentation systems based on ground (GBAS), such as the local area augmentation system (LAAS).
The distance information will be provided, at least in an immediate future by the GPS and the GLONASS.
- o) **RNP System-** Area Navigation System that counts with on-board performance, control and advisory.
- p) **Receiver Autonomous Integrity Monitor (RAIM).**- It is a technique used within a GPS receiver/processor to determine the integrity of their navigation signals, using only GPS signals or improved GPS signals with barometric altitude data. This determination is achieved by means of a coherence verification between redundant pseudodistance measures. At least one available additional satellite concerning the number of satellites that are necessary to obtain the navigation solution is required.

4.2 Acronyms

a)	AAC	Civil Aviation Administration/Civil Aviation Authority
b)	ABAS	Augmentation system based on the aircraft
c)	AC	Advisory Circular (FAA)
d)	AFM	Aircraft Flight Manual
e)	AIP	Aeronautical Information Publication
f)	AIRAC	Aeronautical Information Regulations and Control
g)	ANSP	Service Providers Air Navigation
h)	AP	Automatic Pilot
i)	APV	Approach with vertical guidance
j)	ARP	Aerodrome reference point
k)	ATC	Air Traffic Control
l)	ATM	Air Traffic Management
m)	ATS	Air Traffic Services
n)	VNAV	Barometric Vertical Navigation
o)	CA SRVSOP	Advisory Circular
p)	CDI	Course Display Indicator
q)	CDU	Control Display Unit
r)	DNSO	National Direction of Flight Safety

s)	DOC	Documento
t)	DME	Equipo medidor de distancia
u)	DV	Despachante de vuelo
v)	EASA	Agencia Europea de Seguridad Aérea
w)	EHSI	Indicador de situación horizontal mejorado
x)	ESTO	Orden Técnico Estándar Europea
y)	FAA	Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos
z)	FD	Director de vuelo
aa)	FMS	Sistema de gestión de vuelo
bb)	FTE	Error técnico de vuelo
cc)	GBAS	Sistema de aumentación basado en tierra
dd)	GNSS	Sistema mundial de navegación por satélite
ee)	GLONASS	Sistema orbital mundial de navegación por satélite (Rusia)
ff)	GPS	Sistema mundial de determinación de la posición (USA)
gg)	GS	Velocidad respecto al suelo
hh)	HAL	Límite de alerta horizontal
ii)	HSI	Indicador de situación horizontal
jj)	IFR	Reglas de vuelo por instrumentos
kk)	IMC	Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos
ll)	LAAS	Sistema de aumentación de área local
mm)	LAR	Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos
nn)	LNAV	Navegación lateral
oo)	LOA	Carta de autorización/carta de aceptación
pp)	MCDU	Pantalla de control de multifunción
qq)	MEL	Lista de equipo mínimo
rr)	MIO	Manual del Inspector de Operaciones
ss)	NM	Millas náuticas
tt)	MP	Piloto de monitoreo
uu)	NAVAID	Ayudas para la navegación
vv)	NOTAM	Aviso a los aviadores
ww)	NPA	Aproximación que no es de precisión
xx)	NSE	Error del sistema de navegación
yy)	OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
zz)	MOE	Manual de operaciones
aaa)	OEM	Fabricante de equipo original
bbb)	OpSpecs	Especificaciones relativas a las operaciones
ccc)	PA	Aproximación de precisión
ddd)	PANS-ATM	Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión de tránsito aéreo
eee)	PANS-OPS	Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Operación de aeronaves
fff)	PBN	Navegación basada en la performance
ggg)	PDE	Error de definición de trayectoria

s)	DOC	Document
t)	DME	Distance Equipment Measure
u)	DV	Flight Dispatcher
v)	EASA	European Agency of Flight Safety
w)	EHSI	Enhanced Horizontal Situation Indicator
x)	ESTO	European Standard Technical Order
y)	FAA	United States Federal Aviation Administration
z)	FD	Flight Director
aa)	FMS	Flight Management System
bb)	FTE	Flight Technical Error
cc)	GBAS	Augmentation System Based on the Ground
dd)	GNSS	Global Navigational Satellite System
ee)	GLONASS	Global Orbital Navigational Satellite (Russia)
ff)	GPS	Global Positioning System (USA)
gg)	GS	Ground Speed
hh)	HAL	Horizontal Alert Limit
ii)	HSI	Horizontal Situation Indicator
jj)	IFR	Instrument Flight Rules
kk)	IMC	Instrument Meteorological Conditions
ll)	LAAS	Local Area Augmentation System
mm)	LAR	Latinamerican Aeronautical Regulations
nn)	LNAV	Lateral Navigation
oo)	LOA	Letter of Agreement
pp)	MCDU	Multifunction Control Display Unit
qq)	MEL	Minimum Equipment List
rr)	MIO	Operation Inspector Manual
ss)	NM	Nautical Miles
tt)	MP	Monitoring Pilot
uu)	NAVAID	Navigational Aids
vv)	NOTAM	Notice to Airmen
ww)	NPA	Non-precision Approach
xx)	NSE	Navigational System Error
yy)	OACI	International Civil Aviation Organization
zz)	MOE	Manual of Operations

hhh)	PEE	Error de estimación de la posición
iii)	PF	Piloto que vuela la aeronave
jjj)	PNF	Piloto que no vuela la aeronave
kkk)	POH	Manual de operación del piloto
lll)	P-RNAV	Navegación de área de precisión
mmm)	PSE	Error en la dirección de la trayectoria
nnn)	RAIM	Vigilancia autónoma de la integridad en el receptor
ooo)	RNAV	Navegación de área
ppp)	RNP	Performance de navegación requerida
qqq)	RNP APCH	Aproximación de performance de navegación requerida
rrr)	RNP AR APCH	Aproximación de performance de navegación requerida con autorización obligatoria
sss)	RTCA	Comisión técnica de radio para la aeronáutica
ttt)	SBAS	Sistema de aumentación basado en satélites
uuu)	SID	Salida normalizada por instrumentos
vvv)	SRVSOP	Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional
www)	STAR	Llegada normalizada por instrumentos
xxx)	STC	Certificado tipo suplementario
yyy)	TO/FROM	Hacia/Desde
zzz)	TSE	Error total del sistema
aaaa)	TSO	Orden Técnica Standard
bbbb)	VMC	Condiciones meteorológicas de vuelo visual
cccc)	WAAS	Sistema de aumentación de área amplia
dddd)	WGS	Sistema geodésico mundial
eeee)	WPT	Punto de recorrido / waypoint.

Abreviaturas de Definición de Trayectorias

a)	CA	Rumbo hasta una altitud/Course to an altitude
b)	CF	Rumbo hasta punto de referencia/Course to a fix
c)	DF	Directo a un punto de referencia/Direct to a fix
d)	FAF	Punto de referencia de aproximación final/Final approach fix
e)	FAP	Punto de aproximación final/Final approach point
f)	FM a fix	Rumbo desde un punto de referencia hasta una terminación manual/Course from to a manual termination
g)	Fly-by WPT	Punto de recorrido de paso
h)	Fly-over WPT	Punto de recorrido de sobrevuelo
i)	IF	Punto de referencia inicial/Inicial fix
j)	TF	Derrota hasta punto de referencia/Track to a fix
k)	VA	Rumbo de aeronave hasta una altitud determinada/Heading to an altitude
l)	VI	Rumbo de aeronave hasta una interceptación/Heading to an intercept
l)	VM	Rumbo de aeronave hasta una terminación manual/Heading to a manual termination

aaa)	OEM	Original Equipment Manufacturer
bbb)	OpSpecs	Operation Specifications
ccc)	PA	Precision Approach
ddd)	PANS-ATM	Procedures for the Air Navigation Services – Air Traffic
eee)	PANS-OPS	Procedures for Air Navigation Services – Aircraft Operations
fff)	PBN	Performance Based Navigation
ggg)	PDE	Path Definition Error
hhh)	PEE	Position Estimation Error
iii)	PF	Pilot Flying
jjj)	PNF	Pilot non flying
kkk)	POH	Pilot's Operational Handbook
lll)	P-RNAV	Precision Area Navigation
mmm)	PSE	Track Direction Error
nnn)	RAIM	Receiver Autonomous Integrity Monitor
ooo)	RNAV	Area Navigation
ppp)	RNP	Required Navigation Performance
qqq)	RNP APCH	Required Navigation Performance Approach
rrr)	RNP AR APCH	Required Navigation Performance Approach with compulsory clearance
sss)	RTCA	Radio-telephony Technical Commission for Aviation
ttt)	SBAS	Augmentation System Based on Satellite
uuu)	SID	Standard Instrument Departure
vvv)	SRVSOP	Regional Cooperation System for Safety Oversight
www)	STAR	Standard Instrument Arrival
xxx)	STC	Supplementary Type Certificate
yyy)	TO/FROM	From/To
zzz)	TSE	Total System Error
aaaa)	TSO	Standard Technical Order
bbbb)	VMC	Visual Meteorological Conditions
cccc)	WAAS	Wide Area Augmentation System
dddd)	WGS	World Geodetic System
eeee)	WPT	Waypoint
<u>Acronyms for Track Definitions</u>		
a)	CA	Course to an altitude
b)	CF	Course to a fix
c)	DF	Direct to a fix
d)	FAF	Final approach fix

5. INTRODUCCIÓN

5.1 La especificación de navegación *RNP1 Básica* se utiliza en salidas y llegadas normalizadas por instrumentos (SID y STAR) y en aproximaciones hasta el punto de referencia de aproximación final (FAF)/Punto de aproximación final (FAP) con vigilancia de los servicios de tránsito aéreo (ATS) limitada o sin ella.

5.2 Este documento no establece todos los requisitos que pueden ser especificados para una operación particular. Estos requisitos son establecidos en otros documentos, tales como, la publicación de información aeronáutica (AIP) y el Doc 7030 de la OACI – Procedimientos Suplementarios Regionales.

5.3 Los explotadores y las tripulaciones de vuelo deben cumplimentar los documentos operacionales que son requeridos por la ANAC (DNSO), antes de realizar los vuelos dentro de un espacio aéreo RNP1 Básica.

5.4 El material descrito en este documento ha sido desarrollado en base al siguiente documento:

- ✓ OACI Doc 9613, Volume II, Part C, Chapter 3 – Implementing basic-RNP 1.
- ✓ OACI CA LAR 91-006 Aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNP1 Básica

5.5 Además este documento ha sido armonizado en lo posible con el siguiente material guía:

- ✓ FAA AC 90-105 Appendix 2 - Qualification criteria for RNP 1 (terminal) operations

6. CONSIDERACIONES GENERALES

6.1 Información general

a) **Concepto de navegación basada en la performance.-** El concepto de navegación basada en la performance (PBN) representa un cambio desde la navegación basada en sensores a la PBN. El concepto PBN especifica los requisitos de performance del sistema 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 (p. ej., los requisitos de este documento) que también identifican las opciones de sensores de navegación, equipos de navegación, procedimientos de operación y la necesidad de instrucción para satisfacer los requisitos de performance.

b) Los procedimientos y rutas RNP requieren la utilización de sistemas RNP con control y alerta de la performance a bordo. Un componente crítico de la RNP es la habilidad que debe tener el sistema de navegación de la aeronave en combinación con el piloto para monitorear la performance de navegación lograda y para que el piloto pueda identificar si se satisface o no el requerimiento operacional durante una operación.

Nota.- El cumplimiento con los requisitos de control y alerta de la performance no implica un control automático de los errores técnicos de vuelo (FTE). La función de control y alerta de la performance a bordo debería consistir al menos de un algoritmo de control y alerta del error del sistema de navegación (NSE) y de una presentación de navegación lateral que permita a la tripulación de vuelo controlar el FTE. En la medida en que los procedimientos de operación son utilizados para controlar el FTE, los procedimientos de la tripulación, las características del equipo y las instalaciones son evaluadas por su efectividad y equivalencia como son descritas en los requisitos funcionales y procedimientos de operación. El error de definición de trayectoria (PDE) es considerado insignificante debido al proceso de garantía de la calidad y a los procedimientos de la tripulación.

c) **Operaciones con sistemas RNP.-** Operaciones RNP:

- 1) No requieren que el piloto vigile las ayudas para la navegación (NAVAIDS) emplazadas en tierra que son utilizadas en la actualización de la posición, salvo que sea requerido por el manual de vuelo del avión (AFM);
- 2) Fundamentan las evaluaciones de franqueamiento de obstáculos en la performance del sistema asociado requerido;
- 3) Se basan en el cumplimiento de los perfiles convencionales de descenso y en los requisitos de altitud

Nota.- Los pilotos que operan aeronaves con un sistema de navegación vertical barométrica (baro-VNAV) aprobado pueden continuar utilizando dicho sistema mientras operan en rutas, SIDs y STARs. Los explotadores deben garantizar el cumplimiento de todas las limitaciones de altitud como están publicadas en el procedimiento por referencia al altímetro barométrico.

- 4) Todas las rutas y procedimientos deben estar basados en el Sistema Geodésico Mundial de Coordenadas 84 (WGS-84).

- e) FAP Final approach point
- f) FM Course from a fix to a manual termination
- g) Fly-by WPT Fly-by waypoint
- h) Fly-over WPT Fly-over waypoint
- i) IF Initial fix
- j) TF Track to a fix
- k) VA Heading to an altitude
- l) VI Heading to an interception
- l) VM Heading to a manual termination

5 INTRODUCTION

5.1. The RNP1 Basic navigation specification is used for standard instrument departures and standard instrument arrivals (SID and STAR) and in approaches up to a final approach fix (FAF)/final approach point (FAP) with limited Air Traffic Services (ATS) monitoring or without them.

5.2 This document does not establish all of the requirement that may be specified for a particular operation. These requirements are established in other documents, such as the Aeronautical Information Publication (AIP) and the ICAO Doc 7030 - Supplementary Regional Procedures.

5.3 The exploiters and flight crews shall comply with all of the operational documents required by the ANAC (DNSO), before planning flights inside a basic RNP1 airspace.

5.4 All the material here depicted has been developed based on the following document:

- ✓ ICAO Doc 9613, Volume II, Part C, Chapter 3 - Implementing Basic-RNP 1
- ✓ ICAO CA LAR 91-006 Aircraft and Exploiters Approval for Basic RNP1

5.5. Beside that, this document has been harmonized with the following guidance material:

- ✓ FAA AC 90-105 Appendix 2 - Qualification criteria for RNP 1 (terminal) operations

6. GENERAL

6.1 General Information

- a) Performance Based Navigation Philosophy: This PBN concept represents a change from the Sensor Based Navigation to the PBN. The PBN philosophy specifies the aircraft RNP system performance in terms of accuracy, integrity, availability, continuity and compatibility required for operations inside a particular air space. The performance requirements are identified in the navigation specifications (e.g. these document requirements) that also identify the navigation sensor options, navigation equipments, operation procedures and the need of instruction and training to satisfy the performance requirement.
- b) The procedures and the RNP routes require the use of the RNP systems with on board performance control and alert. An RNP critical component is the ability that the aircraft navigation system in combination with the pilot should have to monitor the achieved navigation performance and the ability to enable the pilot to identify if the operational requirement is satisfied or not during an operation.

Note.- The compliance with the performance control and alert requirements does not mean an automatic control of the flight technical errors (FTE). The on board performance control and alert capability should consist of at least one control and alert algorithm from the navigational system error (NSE) and of lateral navigation display that allows the flight crew to control the FTE.

Since the operation procedures are used for controlling the FTE, the flight crew procedures, the equipment characteristics and the installation are evaluated by their effectiveness and equivalency as described in the compatibility requirements and operation procedures. The path definition error (PDE) is considered non-significant due to the quality assurance process and to the flight crew procedures.

- c) **Operations with RNP systems.-** RNP operations:

- 1) It does not require the pilot monitoring the radio navigational aids (NAVAIDS) on the ground used for position updating, unless required by the aircraft flight manual (AFM);

6.2 Consideraciones Operacionales

Este documento establece los aspectos operacionales que deben ser considerados para conducir operaciones RNP. Además de esto, los explotadores deben continuar asegurándose de cumplir con los requerimientos generales de operación, incluyendo la verificación de NOTAMs, disponibilidad de Ayudas a la Navegación (NAVAID), aeronavegabilidad de los sistemas de la aeronave y calificación de la tripulación. Cualquier velocidad o gradiente de ascenso no estándar estará indicado en el procedimiento y el explotador debe asegurarse que dichos procedimientos puedan cumplir con cualquier restricción publicada, antes de realizar la operación

6.3 Infraestructura de las ayudas para la navegación

- a) El GNSS es el sistema de navegación primario que apoya las operaciones RNP1 Básica.
- b) Pese a que los sistemas RNP basados en DME/DME son capaces de proveer la precisión RNP1 Básica, se ha previsto utilizar el GNSS como la especificación para la navegación principalmente en entornos donde la infraestructura DME no puede apoyar la navegación de área DME/DME con la performance requerida.
- c) La mayor complejidad de los requisitos y de evaluación de la infraestructura DME, hacen que las operaciones RNP1 Básica basadas en DME/DME no sean prácticas y rentables para una aplicación general.
- d) El servicio de predicción puede ser provisto por un ANSP, fabricantes de equipo de a bordo u otras entidades.
- e) Los servicios de predicción pueden ser solo para receptores que satisfacen la performance mínima de una Orden Técnica Standard (TSO/OTE) o ser específica para el diseño del receptor. El servicio de predicción deberá utilizar información sobre el estado de los satélites GNSS y un límite de alerta horizontal (HAL) apropiado para la operación (1 NM dentro de las 30 NM de distancia al aeródromo y 2 NM en otros casos).

6.4 Comunicaciones y vigilancia ATS

- a) La especificación de navegación RNP1 Básica está prevista para entornos donde la vigilancia ATS es limitada o no está disponible.
- b) Las SIDs y STARs RNP1 Básica están destinadas principalmente para ser utilizadas en entornos de comunicación directa controlador-piloto.

6.5 Franqueamiento de obstáculos y separación horizontal

- a) El Doc 8168 (PANS OPS), Volumen II, provee guía detallada sobre el franqueamiento de obstáculos. Son de aplicación los criterios generales de las Partes I y III de dicho documento.
- b) Los criterios de franqueamiento de obstáculos para SIDs, STARs, aproximación inicial e intermedia, aproximación frustrada final, patrón de espera y ruta de la especificación de navegación RNP1 Básica, se describen en el Doc 8168 (PANS-OPS), Volumen II, Parte III, Sección 1, Capítulo 2 y Sección 3, Capítulos 1, 2, 7 y 8.
- c) 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 (NPA), aproximaciones con guía vertical (APV) y aproximaciones de precisión (PA).
- d) El espaciamiento en ruta para RNP1 Básica depende de la configuración de la ruta, la densidad del tránsito aéreo y la capacidad de intervención.
- e) La infraestructura de navegación deberá ser claramente designada en todas las cartas apropiadas (por ej GNSS).
- f) El Standard de navegación (por ej: RNP 1 Básica) requerido para todos los procedimientos RNP 1 Básica serán claramente designada en todas las cartas apropiadas.

6.6 Consideraciones adicionales

- a) El límite del FTE normal de 0.5 NM definido en los procedimientos de operación se supone que es de un valor de 95%.
- b) El valor predeterminado de la función de alerta de un sensor TSO-C129a (ya sea autónomo o integrado), cambia entre el alerta de área terminal (± 1 NM) y la alerta en ruta (± 2 NM) a 30 millas desde el punto de referencia del aeropuerto (ARP).

- 2) These obstacle clearances assessments are supported on the performance of the required linked system;
- 3) They are based on the compliance of the conventional descent profiles and on the altitude requirements.
Note.- Those pilots operating aircraft with an approved barometric vertical navigation system (baro-VNAV) may continue using such a system while operating en-route, SIDs and STARs. The exploiters shall assure the compliance with all of the altitude limitations as they are published in the procedure by barometric altimeter reference.
- 4) All routes and procedures shall be based on the Coordinates 84 World Geodesic System (WGS-84).

6.2 Operation Considerations

This document establishes the operational aspects that should be considered to conduct RNP operations. Apart from this, the exploiters shall assure the compliance with all the operational general requirements, including NOTAMs verification, Radionavigational Aids availability (NAVAID), aircraft systems airworthiness and flight crew qualifications. Any non-standard velocity or climbing gradient should be indicated in the procedure and the exploiter shall assure that such a procedure can comply with any published restriction before conducting the operation.

6.3 Radionavigational Aids Infrastructure

- a) The GNSS is a primary navigation system that supports the basic RNP1 operations.
- b) Despite the RNP system based on DME/DME are capable of providing the basic RNP1 accuracy; It is expected to use the GNSS as the specification for the navigation, mainly in scenarios where the DME infrastructure cannot support the DME/DME area navigation with the required performance.
- c) The greatest complexity of the requirements and of the DME infrastructure assessment make the basic RNP1 operations, based on DME/DME, unpractical and non-marketable for a general application.
- d) The forecast service can be provided by an ANSP, an on-board equipment manufacturer or any other agency.
- e) The forecast services can be only for receivers that satisfy the minimum performance of a Standard Technical Order (TSO/OTE) or they can be specific for the receiver design. The forecast service should use the information about GNSS satellite status and a horizontal alert (HAL) that is appropriate for the operation (1 NM within the 30 NM distant to the aerodrome and 2 NM in other cases).

6.4 ATS Communications and Monitoring

- a) The basic RNP1 navigation specification is expected for scenarios where ATS monitoring is limited or not available.
- b) The basic RNP1 SIDs and STARs are assigned mainly to the use in scenarios with controller-pilot direct communication.

6.5 Obstacle clearance and horizontal separation

- a) Doc 8168 (PANS OPS), Volumen II, provides a detailed guidance about obstacle clearance. Part I and III of said document are applicable:
- b) The obstacle clearance criteria for the SIDs, STARs, initial and intermediate approach, final / missed approach, holding pattern and route from the basic RNP1 navigation specification are described in Doc 8168 (PANS-OPS), Volume II, Part III, Section 1, Chapter 2 and Section 3, Chapters 1, 2, 7 and 8.
- c) The clearance obstacle criteria for final approach and for initial and intermediate missed approach belongs specifically to the non-precision approach (NPA), approaches with vertical guidance (APV) and precision approaches (PA) classification
- d) The en-route separation for basic RNP1 depends on the route configuraion, the air traffic flow and the management ability.
- e) The navigation infrastructure shall be clearly indicated in all the appropriate charts (e.g. GNSS).

7. APROBACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONAL

7.1 Para que un explotador de transporte aéreo comercial reciba una autorización RNP1 Básica, éste deberá cumplir con dos tipos de aprobaciones:

- a) Aprobación de aeronavegabilidad que le incumbe al Estado de matrícula; y
- b) La aprobación operacional, a cargo del Estado del explotador.

7.2 Para explotadores de aviación general, el Estado de registro determinará que la aeronave cumple con los requisitos aplicables de RNP1 Básica y emitirá la autorización de operación mediante una Carta de Autorización – LOA a través de una Disposición del DNSO.

7.3 Antes de presentar la solicitud, los explotadores deberán revisar todos los requisitos de calificación de las aeronaves. El cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad o de la instalación de los equipos, por sí solos, no constituyen la aprobación operacional.

8. APROBACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD

8.1 Requisitos de los sistemas y de las aeronaves

8.1.1 Descripción del sistema de navegación RNP

a) Navegación lateral (LNAV)

- 1) En la LNAV, el equipo 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 (WPT) contenidos en una base de datos de navegación de a bordo.

Nota.- La LNAV es normalmente un modo de los sistemas de guía de vuelo, donde el equipo RNP provee comandos de guía de trayectoria al sistema de guía de vuelo, el cual controla el FTE mediante el control manual del piloto en una presentación de pantalla de desviación de trayectoria o a través del acoplamiento del director de vuelo (FD) o piloto automático (AP).

- 2) Para los propósitos de este documento, las operaciones RNP1 Básica se basan principalmente en la utilización de un equipo RNP que automáticamente determina la posición de la aeronave en el plano horizontal utilizando entradas de datos desde el GNSS.

8.1.2 Performance, control y alerta del sistema

- a) **Precisión.-** Durante operaciones en espacio aéreo o en rutas designadas como RNP1 Básica, el error total lateral del sistema no debe exceder de ± 1 NM por al menos el 95% del tiempo total de vuelo. El error a lo largo de la derrota también no debe exceder de ± 1 NM por al menos el 95% del tiempo total de vuelo. Para satisfacer el requisito de precisión, el 95% del error técnico de vuelo (FTE) no debe exceder 0.5 NM.

Nota.- La utilización de un indicador de desviación con una deflexión de escala total de 1 NM reúne los requisitos de cumplimiento. El uso de un director de vuelo (FD) o de un piloto automático (AP) también reúnen los requisitos de cumplimiento (los sistemas de estabilización de alabeo no reúnen los requisitos).

- b) **Integridad.-** El malfuncionamiento del equipo de navegación de la aeronave es clasificado como una condición de falla mayor, según las reglamentaciones de aeronavegabilidad (p. ej., 10^{-5} por hora).
- c) **Continuidad.-** La pérdida de la función se clasifica como una condición de falla menor si el explotador puede revertir a un sistema de navegación diferente y proceder a un aeródromo adecuado.
- d) **Control y alerta de la performance.-** El sistema RNP o el sistema RNP en combinación con el piloto, proveerán una alerta si no se satisface el requisito de precisión o si la probabilidad de que el error total del sistema (TSE) lateral exceda 2 NM sea mayor que 10^{-5} por hora.
- e) **Señal en el espacio.-** Si se utiliza GNSS, 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 NM exceda 10^{-7} por hora (Anexo 10, Volumen I, Tabla 3.7.2.4-1).
- f) **Posicionamiento de GNSS.-** Los datos de posicionamiento de otros tipos de sensores de navegación pueden ser integrado con los datos del GNSS, siempre que no causen errores de posición que excedan el error total de navegación.

8.1.3 Requisitos de admisibilidad de las aeronaves para operaciones RNP1 Básica en área terminal.-

Los siguientes sistemas instalados en las aeronaves satisfacen los requisitos definidos en este documento. El equipamiento requiere evaluación por parte del fabricante y explotador contra todos los requisitos funcionales y de performance establecidos en este documento.

- f) The required navigation standard (e.g. RNP 1 Básica) for all basic RNP 1 procedures shall be clearly indicated in all the appropriate charts.

6.6 Further remarks

- a) The value of the 0.5 NM normal FTE limit, defined in the operation procedures, is assumed to be 95%.
- b) The predetermined value for the alert capability of a TSO-C129a sensor (either autonomous or integrated), changes between the terminal area alert (+ 1 NM) and the en-route alert (+ 2 NM) at 30 miles from the airport reference point (ARP)

7. AIRWORTHINESS AND OPERATIONAL APPROVAL

- 7.1 To apply for a Basic RPN 1 authorization, the commercial air carrier should comply with two types of approvals:

- a) Airworthiness approval under the registration mark State's responsibility; and
- b) Operational approval under the exploiter's State responsibility.

7.2 For general aviation exploiters, the registration mark State shall be responsible for determining if the aircraft complies with the pertinent requirement concerning the Basic RPN 1 and shall issue an operational by means of a Letter of Authorization – LOA signed by DNSO Disposition.

7.3 Before presenting an application, the exploiters shall check all of the aircraft qualification requirements. The compliance with these airworthiness requirements or by own equipment installation do not mean the operational approval.

8. AIRWORTHINESS APPROVAL

8.1 Systems and aircraft requirements

8.1.1 RNP navigational system description

a) **Lateral navigation (LNAV)**

- 1) In LNAV, the RNP equipment allows the aircraft to navigate in accordance with the appropriate instructions for a route along a path defined by waypoints (WPT) contained in an onboard navigation data base.

Note.- LNAV is normally a mode of the flight guidance systems, where the RNP provides the path guidance commands to the flight guidance system, which controls the FTE through the pilots's manual control in path deviation display or by coupling the flight director (FD) or the automatic pilot (AP).

- 2) As regards this document, the Basic RNP1 operations are based mainly on the use of an RNP equipment that automatically determines the aircraft position on the horizontal plane using data entry from the GNSS.

8.1.2 System performance, control and alert

- a) **Accuracy.-** While in operations inside an airspace or on routes designated as Basic RNP1, the total lateral error of the system should not exceed + 1 NM, at least 95% of the total flying time. Either the error along the course should not exceed + 1 NM, by at least 95% of the total flying time. In order to satisfy the accuracy requirement, the 95% of the flight technical error (FTE) should not exceed 0.5 NM.

Note.- The use of a deviation indicator with a 1NM total scale deflection meets the compliance requirement. The use of the flight director (FD) or of an automatic pilot (AP) also meets the compliance requirements (the blades stablilation systems do not meet the requiremens).

- b) **Integrity.-** The aircraft navigation equipment malfunction is considered as a mayor failure since the airworthiness regulations (e.g, 10-5 per hour).
- c) **Continuity.-** The function loss is classified as a minor failure condition if the exploiter is able to revert to a different navigation system and proceed to an proper aerodrome
- d) **Performance control and alert:** The RNP system and the pilot's RNP System shall provide an alert if the precision requirement is not satisfied or if the chance of the lateral total system error (TSE) exceeding 2 NM is greater than 10-5 per hour.

- a) Aeronaves con sistema E/TSO-C129a Clase A1 o sistema E/TSO-C146 () instalados para uso IFR de acuerdo con la FAA AC 20-138 o AC 20-138A;
- b) Aeronaves con sensor E/TSO-C129a (Clase B o C) instalado en un sistema de gestión de vuelo (FMS, también llamado multisensor) que satisface los requisitos de la TSO-C115b e instalado para uso IFR de acuerdo con la FAA AC 20-130A;
- c) Aeronaves con sensor E/TSO-C145 () instalado en un FMS que satisface los requisitos de la TSO-C115b e instalado para uso IFR de acuerdo con la FAA AC 20-130A o AC 20-138A; y
- d) Aeronaves con capacidad RNP certificada o aprobada con estándares equivalentes.

8.1.4 **Requisitos de admisibilidad de los sistemas para operaciones RNP1 Básica.-**

- a) **Sistemas autónomos.-** Los sistemas autónomos E/TSO-C129 Clase A1 o A2 (sin desviación de los requisitos funcionales correspondientes a la operación RNP APCH) o los sistemas E/TSO-C146 Clase 1, 2 o 3 (sin desviación de los requisitos funcionales de este documento) satisfacen los requisitos de calificación de la aeronave para operaciones RNP1 Básica. Los sistemas GNSS deben ser aprobados de acuerdo con la AC 20-138A.
- b) **Sistemas multisensor.-** Los sistemas multisensor que utilizan sensores E/TSO-C129 Clase B o C o sensores E/TSO-C145 Clase 1, 2 y 3 satisfacen los requisitos de calificación de la aeronave para operaciones RNP1 Básica, siempre que las instalaciones cumplan con los criterios de este documento. Los sistemas RNP deben ser instalados de acuerdo con la AC 20-138A y el FMS asociado debe cumplir con la E/TSO-C115b y AC 20-130A.

8.2 **Documentación de calificación**

a) **Documentación de calificación de las aeronaves**

- 1) 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, como sea apropiado. Para aeronaves que no tienen aprobación para volar procedimientos RNP1 Básica, los fabricantes de las aeronaves o de los equipos de aviónica deben desarrollar documentación de calificación de la aeronave que demuestre cumplimiento con este documento, siempre que el equipo sea instalado y operado apropiadamente. La documentación necesaria también deberá definir los procedimientos de mantenimiento apropiados. Esta documentación no se requiere para aeronaves que cuentan con un AFM o suplemento del AFM que explícitamente indique que el sistema RNP está aprobado para operaciones con valores RNP 1 o menores y que el equipo satisface los requisitos de confiabilidad y performance de los siguientes documentos: AC 20-138A, AC 20-130A, E/TSO-C115b y AC 20-129, como sean aplicables.
- 2) Los explotadores presentarán esta documentación junto con la solicitud formal.

b) **Aceptación de la documentación por parte de la ANAC**

- 1) *Para aeronaves/equipos nuevos (capacidad demostrada en producción).*- La documentación de calificación de las aeronaves/equipos nuevos puede ser aprobada como parte de un proyecto de certificación de la aeronave que estará reflejada en el AFM y en documentos relacionados.
- 2) *Para aeronaves/equipos en servicio.*- Las aprobaciones previas para conducir procedimientos RNAV 1 utilizando el GNSS (GPS), de acuerdo con la AC 90-100/AC 90-100A no requieren una evaluación adicional siempre y cuando se demuestre que el equipo RNAV satisface los requisitos de control y alerta de la performance a bordo. Para instalaciones/equipos que no son admisibles para realizar procedimientos RNP1 Básica, el explotador deberá remitir la documentación RNP1 Básica y de calificación de la aeronave a la AAC quién podrá aceptarla, o rechazarla en caso de insuficiencia demostrativa.
- 3) La aceptación será documentada en una carta dirigida al explotador.

8.3 **Admisibilidad de las aeronaves y sistemas para operaciones RNP1 Básica en área terminal**

8.3.1 **Aeronaves que cuentan con una declaración de cumplimiento con respecto a los criterios de este documento.-** Las aeronaves que tengan una declaración de cumplimiento con respecto a los criterios de este documento o documento equivalente (p. ej., FAA AC 90-105 Appendix 2) en el AFM, suplemento del AFM, manual de operación del piloto (POH) o manual de operación del equipo de aviónica, satisfacen los requisitos de performance y funcionales de este documento.

- e) **Signal in space:** If GNSS is used, the aircraft navigation equipment shall provide an alert if the signal error probability causes an lateral position error greater than 2 NM to exceed 10-7 per hour (Annex 10, Volume I, Table 3.7.2.4-1).
- f) **GNSS Positioning:** Other types of navigation sensors positioning data may be integrated with the GNSS data, as long as they do not cause position errors exceeding the total error navigation.

8.1.3 Aircraft admission capability requirements for terminal area Basic RNP1 operations.-

The following aircraft installed systems comply with the requirements of this document. The equipment requires approval from the manufacturer and the exploiter against all compatibility and performance requirements established under this document.

- a) Aircraft with Class A1 E/TSO-C129a system or E/TSO-C146 system () installed for IFR use in accordance with the FAA AC 20-138 or AC 20-138A;
- b) Aircraft with E/TSO-C129a sensor (Class B or C) installed in a flight management system (FMS, also called multi-sensor) that meets the TSO-C115b requirements and installed for IFR use in accordance with FAA AC 20-130A;
- c) Aircraft with E/TSO-C145 sensor () installed in a FMS that meets TSO-C115b requirements and installed for IFR use in accordance with FAA AC 20-130A or AC 20-138A; and
- d) Aircraft with certified or approved RNP capacity with equivalent standards.

8.1.4 System admission capability requirements for Basic RNP1 operations.-

- a) **Autonomous systems.-** The Class A1 or A2 E/TSO-C129 autonomous systems (without deviation from the compatibility requirements corresponding to the RNP APCH operations) or the Class 1, 2 or 3 E/TSO-C146 systems (without deviation from the compatibility requirements of this document) meet the aircraft qualification requirements for Basic RNP1 operations. The GNSS systems shall be approved in accordance with the AC 20-138A.
- b) **Multi-sensor systems.-** The multi-sensor systems using Class B or C E/TSO-C129 sensors or Class 1, 2 and 3 E/TSO-C145 sensors meet the aircraft qualification requirements for Basic RNP1 operations, whenever the installations comply with this document criteria. The RNP systems shall be installed in accordance with AC 20-138A and the associated FMS shall meet comply with E/TSO-C115b y AC 20-130A.

8.2 Qualification Documentation

a) Aircraft Qualification Documentation

1) Aircraft or on-board avionics equipment manufacturers should elaborate aircraft qualification documentation showing, whenever it is appropriate, the compliance with the applicable criteria. For those aircraft without approval to fly Basic RNP1 procedures, the aircraft or the on-board avionics equipment manufacturers must elaborate aircraft qualification documentation showing the compliance with this document, whenever the equipment were installed and operated appropriately. The necessary documentation should also define the corresponding maintenance procedure. This documentation is not required for aircraft with AFM or AFM supplement explicitly indicating that the RNP system is approved for operations with RNP 1 values or lesser values and that the equipment meets the following documents reliability and performance requirements: AC 20-138A, AC 20-130A, E/TSO-C115b and AC 20-129, as applicable.

2) The exploiters shall present this documentation together with a formal application.

b) Documentation acceptance by the ANAC

1) For aircraft / new equipment (tested capacity).- The aircraft / new equipment qualification documentation may be approved as part of the aircraft qualification project reflected on the AFM and on related documents.

2) For aircraft / equipment in service.- The previous approvals to carry out RNAV 1 procedures using the GNSS (GPS), in accordance with the AC 90-100/AC 90-100A do not require an additional assessment as long as it is demonstrated that the RNAV equipments meets the on- board performance alert and control requirements. For installations / equipments that cannot be accepted to

8.3.2 Aeronaves con declaración del fabricante.- Las aeronaves que dispongan de una declaración del fabricante que documente el cumplimiento con los criterios de este documento o equivalente, satisfacen los requisitos de performance y funcionales de este documento. Esta declaración debe incluir las bases de cumplimiento de aeronavegabilidad. El fabricante de la aeronave o del equipo determinará el cumplimiento con los requisitos del sensor, mientras que el explotador determinará, mediante inspección, el cumplimiento de los requisitos funcionales de este documento.

8.3.3 Para aeronaves modificadas, el fabricante del equipo original (OEM) o el titular de una aprobación de instalación para la aeronave, p. ej., el titular de un certificado tipo suplementario (STC), demostrarán cumplimiento a la AAC y la aprobación puede ser presentada en la documentación del fabricante (p. ej., cartas de servicio).

8.3.4 Los sistemas autónomos GNSS deben ser aprobados de acuerdo con la E/TSO-C129a Clase A1 o E/TSO-C146 y Clases operacionales 1, 2 o 3 (sin desviaciones de los requisitos funcionales descritos en este documento), instalados para uso IFR de acuerdo con la AC 20-138A.

8.3.5 Aeronaves con sensor o sensores E/TSO-C129a Clase B o C o con sensor o sensores E/TSO-C145 y FMS que satisfacen los requisitos de la E/TSO-C115b y que son instalados para uso IFR de acuerdo con la FAA AC 20-130A.

8.3.6 Aeronave/equipo aprobado según la SRVSOP CA 91-003 o equivalente (p. ej., FAA AC 90-100A) para la utilización del GNSS, con control de la performance y alerta a bordo, es aprobada según este documento para operaciones RNP1 Básica.

8.3.7 Las aeronaves con aprobación P-RNAV basada en capacidad GNSS satisfacen los requisitos funcionales de este documento para operaciones RNP1 básica, tales como SID y STAR (el equipo GNSS aprobado según la E/TSO-C129 y que satisface la detección de saltos de la seudodistancia y la comprobación del código de estado de salud del mensaje, contenidos en la E/TSO-C129A, cumple los requisitos de performance P-RNAV).

8.4 Requisitos funcionales

En el Apéndice 1 se presentan los requisitos funcionales que satisfacen los criterios de este documento.

8.5 Aeronavegabilidad continuada

- a) Los explotadores de aeronaves aprobadas para realizar operaciones RNP1 Básica, deben asegurar la continuidad de la capacidad técnica de ellas para satisfacer los requisitos técnicos establecidos.
- b) Cada explotador que solicite una aprobación operacional RNP1 Básica, deberá presentar a la AAC del Estado de matrícula un programa de mantenimiento e inspección que incluya todos aquellos requisitos de mantenimiento necesarios para asegurar que los sistemas de navegación sigan cumpliendo el criterio de aprobación RNP1 Básica, y en particular:
 - 1) Proveerá referencias de los documentos de las aeronaves que disponen de prácticas de mantenimiento establecidas respecto al sistema para la operación RNP1 Básica o GPS autónomo y utilizado como medio primario de navegación y los registros de mantenimiento que correspondan.
 - 2) En el caso de nuevos sistemas para operaciones RNP1 Básica o GPS autónomo instalado, el explotador proveerá prácticas de mantenimiento para revisión, si corresponden.
- c) Los siguientes documentos de mantenimiento deben ser revisados, según corresponda, para incorporar los aspectos RNP1 Básica:
 - 1) Lista de componentes del sistema de navegación críticos para RNP1 Básica según AFM o documento equivalente, (con N/P y cantidad).
 - 2) Manuales de Control de Mantenimiento (MGM o MPM), conteniendo los Elementos del Programa de Mantenimiento, enumerados en la Ayuda de Trabajo (Parte 5 Aeronavegabilidad continuada). Integración a programa de confiabilidad si aplica.
 - 3) Catálogo Ilustrado de Partes (IPC), y su efectividad para las aeronaves de la solicitud,
 - 4) MEL desarrollada por el explotador en base a la MMEL. Adjuntar el proyecto de revisión de la MEL (sin asignar número de Revisión), si es aplicable, que contenga las hojas de los ítems con referencias correspondientes a la operación solicitada (RNP1 Básica) y un Anexo donde figuren TODOS los componentes necesarios para la operación, número de ítem, cantidad instalada y cantidad requerida para despacho. En el caso de ítems que son “siempre requeridos” y por lo tanto no figuran, o lo hacen parcialmente, en la MEL, se agregarán por separado, dentro del mismo Anexo, aclarando cantidad y condición de “siempre requeridos” o “No Go”. Solucionadas las discrepancias, en caso que las hubiera, el explotador deberá presentar una Revisión formal para actualizar la MEL en uso, sin cuyo requisito no se podrá aprobar la operación solicitada. Dado que la MEL constituye un Certificado Tipo

conduct RNP1 procedures, the exploiter shall submit the Basic RNP1 documentation and the aircraft qualification to the CAA who may accept it or refuse if it is not appropriate.

3) The acceptance shall be supported by a letter addressed to the exploiter.

8.3 Aircraft admission and systems for Basic RNP1 operations in terminal areas

8.3.1 Aircraft that hold a compliance certificate as regards this document criteria.- The aircraft that hold a compliance certificate as regards this document criteria or (e.g., FAA AC 90-105 Appendix 2) in the AFM, AFM supplement, pilot's operational handbook (POH) or avionics operations manual, meet the performance and compatibility requirements of this document.

8.3.2 Aircraft with the manufacturer's certificate.- Aircraft with a manufacturer's certificate, stating the compliance with this document criteria or equivalent, meet the performance and compatibility requirements of this document. This statement should include the airworthiness compliance basis. The aircraft or equipment manufacturer shall determine the compliance with the sensor requirements, as long as the exploiter determines –through and inspection- this document compatibility requirements compliance.

8.3.3 For modified aircraft, the original equipment manufacturer (OEM) or the holder of an aircraft installation authorization, e.g. the holder of a supplementary type certificate (STC), shall show compliance to the AAC and the approval may be file within the manufacturer's documentation (e.g. service charts).

8.3.4 The autonomous GNSS systems shall be approved in accordance with the Class A1 E/TSO-C129a or the E/TSO-C146 and the operational classes 1, 2 or 3 (without avoiding the compatibility requirements described under this document), installed for IFR use in accordance with the AC 20-138A.

8.3.5 Aircraft with Class B or C E/TSO-C129a sensor or sensors or with E/TSO-C145 sensor or sensor and FMS meeting the E/TSO-C115b requirements and installed for IFR use in accordance with the FAA AC 20-130A.

8.3.6 Aircraft/equipment approved by the SRVSOP CA 91-003 or similar (e.g. FAA AC 90-100A) for GNSS use, with performance control and on-board alert, approved according to this document for Basic RNP1 operations.

8.3.7 Aircraft with P-RNAV approval based on GNSS capacity fulfill the compatibility standards stated in this document for Basic RNP1 operations, such as SID and STAR (the GNSS equipment approved according to the E/TSO-C129 and that satisfies the pseudorange skip detection and the message status code verification, contained within the E/TSO-C129A, meeting the PRNAV performance requirements).

8.4 Compatibility Requirements

The compatibility requirements meeting this document criteria are contained in Appendix 1.

8.5 Sustained Airworthiness

a) Aircraft exploiters for Basic RNP1 operations shall assure the continuity of aircraft technical capacity in order to meet the set forth technical requirements.

b) Each exploiter requesting operational Basic RNP1 approval shall file before the Registration Mark State AAC a maintenance and inspection program including all those maintenance requirements necessary to assure that the navigation systems keep complying with Basic RNP1 approval criteria and, also, each exploiter shall:

1) Provide documentation references of the aircraft with maintenance practices with respect to the system for the Basic RNP1 operation or autonomous GPS and used as a primary navigation means and the corresponding maintenance records.

2) In the case of new Basic RNP1 operations or installed autonomous GPS, the exploiter shall provide maintenance practices to be revised, if appropriate.

c) The following maintenance documentation shall be revised, if appropriate, to incorporate Basic RNP1 aspects:

1) List of critical navigation system components for Basic RNP1 according to AFM or equivalent document (with N/P and quantity).

Suplementario (STC), NO SE INCLUIRA en ninguna parte de la misma, ningún tipo de referencia a una operación especial NO APROBADA.

- 5) Programa de mantenimiento y /o las referencias mencionadas en párrafo 8.5 b) 1), según lo requiera la ANAC.
- d) Los explotadores que utilicen los servicios de Talleres de reparación Certificados, deben incluir las previsiones para asegurar que los requerimientos de sus programas para RNP1 Básica sean cumplidos.
- e) 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 y debe considerar:
 - 1) Que los equipos involucrados en la operación RNP1 Básica deben mantenerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante de los componentes;
 - 2) Que cualquier modificación o cambio del sistema de navegación que afecte de cualquier forma a la aprobación RNP1 Básica inicial, debe ser objeto de comunicación y revisión por la ANAC para su aceptación o aprobación de dichos cambios previo a su aplicación; y
 - 3) 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 ANAC para su aceptación o aprobación de las mismas.
- f) Dentro de la documentación relativa al mantenimiento RNP, se debe presentar el programa de instrucción del personal de mantenimiento, que entre otros aspectos, debe contemplar:
 - 1) Concepto PBN;
 - 2) Aplicación de la RNP1 Básica;
 - 3) Equipos involucrados en una operación RNP1 Básica; y
 - 4) Utilización de la MEL.

9. APROBACIÓN OPERACIONAL

La aprobación de aeronavegabilidad por si sola no autoriza a un solicitante o explotador a realizar operaciones RNP1 Básica. Además de la aprobación de aeronavegabilidad, el solicitante o explotador 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 RNP1 Básica es realizada por el Estado del explotador según las RAAC vigentes, apoyada por los criterios descritos en este documento.

Para la aviación general, la evaluación de una solicitud para una aprobación operacional RNP1 Básica es realizada por el Estado de matrícula según las RAAC vigentes, apoyada por los criterios establecidos en este documento.

9.1 Requisitos para obtener la aprobación operacional

9.1.1 Para obtener la autorización RNP1 Básica, el solicitante o explotador cumplirá los siguientes pasos considerando los criterios establecidos en este párrafo y en los Párrafos 10, 11, 12 y 13:

- a) *Aprobación de aeronavegabilidad.*- Las aeronaves deberán contar con las correspondientes aprobaciones de aeronavegabilidad según lo establecido en el Párrafo 8 de este documento.
- b) *Solicitud.*- El explotador presentará a la ANAC (DNSO) la siguiente documentación operacional y técnica:
 - 1) *La solicitud para la aprobación operacional RNP1 Básica;*
 - 2) *Descripción del equipo de la aeronave.*- El explotador proveerá una lista de configuración que detalle los componentes pertinentes y el equipo que va a ser utilizado en las operaciones RNP1 Básica. La lista deberá incluir cada fabricante, modelo y versión del equipo GNSS y del software del FMS instalado.
 - 3) *Documentos de aeronavegabilidad relativos a la admisibilidad de las aeronaves.*- El explotador presentará documentación pertinente, aceptable para la ANAC (DNSO), que permita establecer que la aeronave está equipada con sistemas RNP que satisfacen los requisitos RNP1 Básica, según lo descrito en el Párrafo 8 de este documento. Por ejemplo, el explotador presentará las partes del AFM o del suplemento del AFM donde se incluye la declaración de aeronavegabilidad.

- 2) Maintenance Control Manuals, containing the Maintenance Program Elements, listed under the Workload Aid (Part 5 continued Airworthiness). Integration to the reliability program, if applicable.
 - 3) Illustrated Parts Catalogue (IPC), and its effectiveness for requested aircraft.
 - 4) MEL developed by the exploiter based on MMEL. Attach MEL (without assigning a revision number), if applicable, containing the item pages with the references corresponding to the requested operation (Basic RNP1) and an Annex where ALL the necessary components for the operation are shown, together with the item number, the installed quantity, and the required quantity for delivery. If the items which are "always requested" are not listed (or they are but only partially), add them separately within the same Annex, stating quantity and its "always requested" condition or "No Go". Once all differences are solved, in case there are any, the exploiter shall file a formal Revision in order to update the MEL in use. Without this, the requested operation shall not be approved. Because the MEL constitutes a Supplementary Type Certificate (STC), references to a DISAPPROVED special operation shall not be included anywhere in it.
- 5) Maintenance program or references mentioned in Paragraph 8.5 b) 1), when ANAC requests such program or references.
 - d) Exploiters using the services from certified repairinf workshops, shall assure that the requirements established for their Basic RNP1 programs are met.
 - e) The maintenance program approved for affected aircraft shall include maintenance practices which are indicated in the corresponding manufacturer's aircraft and aircraft components maintenance manuals and it shall take the following into consideration:
 - 1) The equipment involved in Basic RNP1 operations shall be maintained in accordance with the component manufacturer's instructions;
 - 2) Any navigation system modification or change affecting in any way the initial Basic RNP1 approval shall be informed and later revised by ANAC for its authorization or approval before its application; and
 - 3) Any repair that is not included in the maintenance approved/accepted documentation or that it could affect the navigation performance integrity shall be communicated to ANAC for its acceptance/approval.
 - f) Together with the filing of the documentation related to RNP maintenance, the maintenance staff training program should be included. This program, among other aspects, should include:
 - 1) PBN Concept;
 - 2) Basic RNP1 application;
 - 3) Basic RNP1 equipment; and
 - 4) MEL usage.

9. OPERATIONAL APPROVAL

The airworthiness approval itself does not grant approval to a petitioner or an exploiter to perform Basic RNP1 operations. Besides the airworthiness approval, the petitioner or exploiter shall obtain an operational approval to confirm the suitability of the contingency and normal procedures regarding the installation of the specific equipment. In commercial aviation, the evaluation of a request for Basic RNP1 operational approval is carried out by the exploiter's State in accordance with the RAAC in effect and supported by the criteria described under this document. In general aviation, the evaluation of a request for Basic RNP1 operational approval is carried out by the State of registry in accordance with the RAAC in effect and supported by the criteria described under this document.

9.1 Requirements to obtain operational approval

9.1.1 In order to obtain Basic RNP1 approval, the petitioner or exploiter shall follow these steps, taking into consideration the criteria established under this paragraph as well as Paragraph 10, 11, 12 and 13:

- a) Airworthiness approval.- The Aircraft shall hold the corresponding airworthiness approvals as it is established in paragraph 8 from this document

4) *Programas de instrucción para la tripulación de vuelo y despachantes de vuelo (DV).*-

- (a) Los explotadores comerciales (p. ej., explotadores RAAC 121 y RAAC 135) presentarán a la ANAC (DNSO) los currículos de instrucción RNP1 Básica para demostrar que los procedimientos y prácticas operacionales y los aspectos de adiestramiento descritos en el Párrafo 11, han sido incorporados en los currículos de instrucción inicial, de promoción o periódica para la tripulación de vuelo y DV.

Nota.- No se requiere establecer un programa de instrucción separado si la instrucción sobre RNP1 Básica identificada en el Párrafo 11, ya ha sido integrada en el programa de instrucción del explotador. Sin embargo, debe ser posible identificar cuales aspectos RNP1 Básica son cubiertos dentro de un programa de instrucción.

- (b) Los explotadores privados de aviación general (p. ej., explotadores según RAAC 91) deben estar familiarizados y demostrar que realizarán sus operaciones aplicando las prácticas y procedimientos identificados en el Párrafo 11.

5) *Manual de operaciones y listas de verificación*

- (a) Los explotadores comerciales (p. ej., explotadores RAAC 121 y RAAC 135) deben efectuar una revisión del manual de operaciones (MOE) y las listas de verificación para incluir la información y guía sobre los procedimientos de operación detallados en el Párrafo 10 de este documento. Los manuales apropiados deben contener las instrucciones de operación de los equipos de navegación y los procedimientos de contingencia. Los manuales y las listas de verificación deben ser presentadas para revisión como adjuntos de la solicitud formal.

- (b) Los explotadores privados aviación general (p. ej., explotadores según RAAC 91) deben operar sus aeronaves utilizando las prácticas y procedimientos identificados en el Párrafo 10 de este documento.

- 6) *Lista de equipo mínimo (MEL).*- El explotador remitirá una revisión a la MEL, necesaria para la realización de las operaciones RNP1 Básica, según el Párrafo 8,5 c) 1), para aprobación de la ANAC (DNSO). Si una aprobación operacional RNP1 Básica es otorgada en base a un procedimiento operacional específico, los explotadores deben modificar la MEL y especificar las condiciones de despacho requeridas.

- 7) *Mantenimiento.*- El explotador presentará para aprobación un programa de mantenimiento para llevar a cabo las operaciones RNP1 Básica, según el Párrafo 8.5.

- 8) *Programa de instrucción para el personal de mantenimiento.*- Los explotadores remitirán los currículos de instrucción correspondientes al personal de mantenimiento de acuerdo con el Párrafo 8.5 f).

- 9) *Programa de validación de datos de navegación.*- El explotador presentará los detalles del programa de validación de los datos de navegación según lo descrito en el Apéndice 2 de este documento.

- c) *Instrucción.*- Una vez aceptadas o aprobadas las enmiendas a los manuales, programas y documentos remitidos, el explotador impartirá la instrucción requerida a su personal.

- d) *Vuelo de validación.*- La ANAC podrá estimar conveniente la realización de un vuelo de validación antes de conceder la aprobación operacional

- e) *Emisión de la autorización para realizar operaciones RNP1 Básica.*- Una vez que el explotador ha finalizado con éxito el proceso de aprobación operacional, la ANAC (DNSO) emitirá una Autorización mediante una Disposición del DNSO para que el explotador realice operaciones RNP1 Básica.

- 1) Explotadores RAAC 121 y/o RAAC 135.- Para explotadores RAAC 121 y/o RAAC 135, la ANAC (DNSO) emitirá las correspondientes especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs) que reflejarán la autorización RNP1 Básica.

- 2) Explotadores RAAC 91.- Para explotadores RAAC 91, la ANAC (DNSO) emitirá una carta de autorización (LOA).

10. PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN

10.1 El explotador y las tripulaciones de vuelo se familiarizarán con los siguientes procedimientos de operación y de contingencia asociados con las operaciones RNP1 Básica.

a) **Planificación pre-vuelo**

- 1) Los explotadores y pilotos que prevean realizar SIDs y STARs RNP1 Básica deben llenar las casillas apropiadas del plan de vuelo OACI.

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

- b) Request.- The exploiter shall present before ANAC (DNSO) the following operational and technical documentation:
- 1) The request for Basic RNP1 operational approval;
 - 2) Aircraft equipment description.- The exploiter shall provide a configuration list detailing the pertinent components and equipment to be used in Basic RNP1 operations. The list shall include each manufacturer, model, GNSS equipment version and installed FMS software.
 - 3) Airworthiness documents related to the aircraft acceptance.- The exploiters should present the appropriate documentation before the ANAC (DNSO) showing that the aircraft is equipped with the RNP systems that satisfy Basic RNP1 requirements, as described in Paragraph 8 from this document. For example, the exploiter shall present the AFM parts or parts of the AFM supplement where the airworthiness statement is included.
 - 4) Instruction and training syllabus for flight crew and flight dispatchers.-
 - (a) Commercial exploiters (e.g. RAAC 121 and RAAC 135 exploiters) shall file before the ANAC (DNSO) Basic RNP1 instruction and training syllabus in order to show that operational procedures and methods and the training aspects described in Paragraph 11 have been included in the initial, upgrade or recurrent training syllabus for flight crew and flight dispatchers.
Note.- It is not required to establish a separate training program, if the Basic RNP1 training, identified in Paragraph 11, has already been incorporated into the exploiter training program. However, it should be possible to identify which Basic RNP1 aspects are covered by a training program.
 - (b) General aviation private exploiters (e.g. RAAC 91 exploiters) should be familiarized and should demonstrate that they will conduct their operations applying the procedures and methods in Paragraph 11.
 - 5) Operation Manual and Verification Lists
 - (a) Commercial exploiters (e.g. RAAC 121 and RAAC 135 exploiters) should carry out a complete revision of the Manual of Operations and Verification Lists to include the information and the technical guidance on the operational procedures detailed in Paragraph 10 from this document. The appropriate manuals should contain the operational instructions about the navigation equipment and contingency procedures. The manuals and the verification lists should be presented for revision as attachments of the formal request.
 - (b) General aviation private exploiters (e.g. RAAC 91 exploiters) should operate their aircraft using the procedures and methods from Paragraph 10 of this document.
 - 6) Minimum equipment list (MEL).- The exploiter shall submit a MEL revision, compulsory to carry out Basic RNP1 operations, as specified in Paragraph 8.5 c) 1), to be approved by the ANAC(DNSO). If a Basic RNP1 operational approval is issued based on a specific operational procedure, the exploiters should modify the MEL and they should specify the required dispatch conditions.
 - 7) Maintenance.- The exploiter shall present a maintenance program to carry out Basic RNP1 operations, in accordance with Paragraph 8.5, to be approved.
 - 8) Training program for maintenance personnel.- The exploiters shall submit the training syllabus for the maintenance personnel in accordance with Paragraph 8.5 f).
 - 9) Navigation Data Validity Program.- The exploiter shall present all details concerning the navigation data validity program in accordance with Appendix 2 from this document.
- c) Training.- Upon acceptance and approval of the submitted manuals, programs and documents amendments, the exploiter shall deliver the required training to its personnel.
- d) Validity Flight.- The ANAC shall consider a validity flight before granting an operational approval.
- e) Issue of an authorization to carry out Basic RNP1 operations.- Once the exploiter has successfully completed the operational approval process, the ANAC (DNSO) shall issue an authorization by means of a DNSO disposition that will allow the exploiter to conduct such operations.
- 1) RAAC 121 or RAAC 135 exploiters.-For RAAC 121 and/or RAAC 135 exploiters, the ANAC(DNSO) shall issue the appropriate specifications concerning the operations (OpSpecs) that shall reflect the Basic RNP1 authorization.

Nota.- Se espera que la base de datos de navegación se encuentre actualizada durante la operación. Si el ciclo AIRAC vence durante el vuelo, los explotadores y pilotos deberán establecer procedimientos para asegurar la precisión de los datos de navegación, incluyendo la adecuación de las instalaciones de navegación utilizadas para definir las rutas y procedimientos para el vuelo. Normalmente, esto se realiza verificando los datos electrónicos versus los documentos en papel. Un medio aceptable de cumplimiento es comparar las cartas aeronáuticas (nuevas y antiguas) para verificar los puntos de referencia de navegación antes del despacho. Si para el procedimiento, es publicada una carta enmendada, la base de datos no debe ser utilizada para conducir la operación.

- 2) La disponibilidad de la infraestructura de las NAVAIDS, requeridas para las rutas proyectadas, incluyendo cualquier contingencia no RNP, debe ser confirmada para el período de operaciones previstas, utilizando toda la información disponible. Debido a que el Anexo 10 Volumen I de OACI requiere integridad en el GNSS (RAIM o SBAS), también se debe determinar como apropiada la disponibilidad de estas señales. Para aeronaves que navegan con receptores SBAS [todos los receptores TSO-C145 () / C146 ()], los explotadores deberán verificar la disponibilidad apropiada de la RAIM del GNSS en áreas donde la señal SBAS no esté disponible.
- 3) Disponibilidad de la RAIM (ABAS)
 - (a) Los niveles RAIM requeridos para RNP1 Básica pueden ser verificados, ya sea, mediante NOTAMs (cuando estén disponibles) o a través de servicios de predicción. Los explotadores deben familiarizarse con la información de predicción disponible para la ruta prevista.
 - (b) Para sistemas con integridad basada en la RAIM, la predicción RAIM debe ser realizada antes de la salida. Esta capacidad puede ser provista por un servicio en tierra o a través de la capacidad de predicción RAIM del receptor de a bordo de la aeronave.
 - (c) La predicción de la disponibilidad RAIM debe tomar en cuenta los últimos NOTAMs de la constelación GPS y el modelo de aviónica (sí están disponibles). Se puede proveer el servicio de predicción RAIM por medio de los ANSP, fabricantes de aviónica, otras entidades o mediante la capacidad de predicción RAIM del receptor de a bordo de la aeronave. La disponibilidad RAIM puede ser confirmada mediante la utilización de un software de predicción RAIM para un modelo específico.
 - (d) La capacidad de predicción debe considerar las interrupciones de servicio conocidas y previstas de los satélites GPS u otros efectos en los sensores del sistema de navegación. El programa de predicción no debería 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 RAIM debería tomar en cuenta los últimos avisos de la constelación GPS, y utilizar un algoritmo idéntico de aquel utilizado en el equipo de a bordo, o un algoritmo basado en presunciones para una predicción RAIM que provea un resultado más conservador. Si el explotador verifica que la configuración básica del sistema GPS (24 satélites) está en servicio, no necesita efectuar la predicción.
 - (e) En el evento que se pronostique una continua pérdida del nivel apropiado de detección de falla por más de cinco (5) minutos para cualquier parte de la operación RNP1 Básica, el plan de vuelo deberá ser revisado (p. ej., demorando la salida o planificando un procedimiento de salida diferente).
 - (f) El software de predicción de la disponibilidad RAIM 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 GNSS, los pilotos y los ANSP deben comprender que se puede perder la navegación RAIM o GNSS 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 (potencialmente a un aeródromo de alternativa) en caso de falla de la navegación GNSS. Si se requiere verificar la integridad del sistema, el programa de predicción RAIM deberá cumplir con los criterios de la FAA AC 20-138, Párrafo 12.
 - (g) Para aeronaves que navegan con receptores SBAS (todos los sistemas E/TSO-C145/C146), los explotadores deben considerar la última constelación GPS y los NOTAMs SBAS. Los explotadores también deben verificar la disponibilidad apropiada del GPS RAIM en áreas donde la señal SBAS no está disponible.

b) Procedimientos de operación general

- 1) El piloto deberá cumplir cualquier instrucción o procedimiento identificado por el fabricante, como sea necesario, para satisfacer los requisitos de performance de esta sección;

Nota.- Los pilotos deben cumplir con las limitaciones o procedimientos de operación del AFM requeridos para mantener la performance RNP1 Básica.

- 2) RAAC 91 exploiters.- For RAAC 91 exploiters, the ANAC (DNSO) shall issue a Letter of Authorization (LOA).

10. OPERATION PROCEDURES

10.1 The exploiter and flight crews shall be familiarized with the following operation and contingency procedures concerning the RNP1 operations.

a) Pre-flight plan

- 1) The exploiters and pilots that expect to conduct Basic RNP1 SIDs and STARs shall fill in the appropriate boxes from the ICAO Flight Plan.
On-board navigation data shall be current and include the pertinent procedures

Note.- It is expected to have a navigation data base updated during the operation. If the AIRAC period expires during the flight, the exploiters and pilots should establish procedures to assure navigation data accuracy, including the suitability of the navigation installations used for defining the routes and procedures for the flight. Normally, this is done by verifying the electronic data versus the printed documents. An acceptable compliance mean is to compare aeronautical charts (new and old) to verify the navigation reference points before the dispatch. If to conduct the procedure there is an amended published chart, the data base should not be used for conducting the operation.

- 2) The NAVAIDS infrastructure availability, required for planned routes, including any no-RNP contingency, shall be confirmed for the expected operation period, using all the information at-hand. Since ICAO Annex 10 Volume I requires GNSS integrity (RAIM or SBAS), this availability requirement should also be considered. For aircraft navigating with SBAS receivers [all TSO-C145 receivers () / C146 ()], the exploiters should verify the appropriate availability of the GNSS RAIM in areas where SBAS signal is not available.
- 3) RAIM availability (ABAS)
 - (a) The required RAIM levels for Basic RNP1 can be verified by means of NOTAMs (when available) or from the Forecast Services. The exploiters shall become familiarized with the forecast information available for the expected route.
 - (b) For those systems with integrity based on the RAIM, the RAIM forecast should be done before the departure. This capability can be provided by a ground service or by the RAIM forecast capability of the aircraft on-board receiver.
 - (c) The RAIM availability forecast should consider the last NOTAMs from the GPS constellation and the avionics state-of-the-art (if they are available). The RAIM forecast services can be provided by the ANSP, avionics manufacturers, other agencies or by the RAIM forecast capability of the aircraft on-board receiver. RAIM availability can be confirmed by using a RAIM forecast software for a specific sample.
 - (d) The forecast capability shall consider the GPS satellites known and expected service interruptions or other effects in the navigation systems sensors. The forecast program should not use a masking angle lower than 5 degrees, since the operational experience shows that the satellite signals in low elevations are not reliable. The RAIM availability forecast should consider the last GPS constellation advisories and should use an algorithm identical to that used in the on-board equipment or an algorithm based on assumptions for RAIM forecast that provides a more conservative outcome. If the exploiter verifies that the GPS system basic configuration (24 satellites) is in service, the forecast is not necessary.
 - (e) The flight plan should be revised (e.g. delaying the departure or planning a different departure procedure) in case a continuous loss of the appropriate failure detection level is forecasted for more than five minutes, for any portion of the Basic RNP1 operation.
 - (f) The RAIM availability forecast software does not assure the service. This software is mainly an assessment tool for the expected capability to satisfy the required navigation performance. Due to the non-planned failures of some of the GNSS elements, pilots and the ANSP shall understand that the RAIM navigation can be completely lost while the aircraft is in flight; this could mean that a reversion to an alternate navigation means could be required. That is why pilots, in case of a failure in GNSS navigation, should evaluate their navigational capacities (eventually to navigate to an alternate aerodrome). If system integrity verification is required, the RAIM forecast program shall comply with the FAA AC 20-138 Paragraph 12 criteria.

- 2) Los explotadores y pilotos no deberán solicitar o presentar en el plan de vuelo procedimientos RNP1 Básica, a menos que satisfagan todos los criterios de este documento. Si una aeronave que no cumple estos criterios recibe una autorización de parte del control de tránsito aéreo (ATC) para realizar un procedimiento RNP1 Básica, el piloto notificará al ATC que no puede aceptar la autorización y solicitará instrucciones alternas;
- 3) En la inicialización del sistema, los pilotos deben:
 - (a) Confirmar que la base de datos de navegación esté vigente;
 - (b) Verificar que la posición de la aeronave ha sido ingresada correctamente;
 - (c) Verificar la entrada apropiada de la ruta ATC asignada una vez que reciban la autorización inicial y cualquier cambio de ruta subsiguiente; y
 - (d) Asegurarse que la secuencia de los WPT, representados en su sistema de navegación, coincida con la ruta trazada en las cartas apropiadas y con la ruta asignada.
- 4) Los pilotos no deberán volar un procedimiento RNP1 Básica, a menos que éste pueda ser recuperado por su nombre desde la base de datos de navegación de a bordo y se ajuste al procedimiento de la carta. Sin embargo, el procedimiento puede ser posteriormente modificado a través de la inserción o eliminación de WPT específicos en respuesta a las autorizaciones del ATC. No se permite la entrada manual o la creación de nuevos WPT mediante la inserción manual de la latitud y longitud o de los valores ρ/θ . Además, los pilotos no deben cambiar ningún tipo de WPT desde un WPT de paso a un WPT de sobrevuelo o viceversa.
- 5) Las tripulaciones de vuelo deberán hacer una verificación cruzada del plan de vuelo autorizado comparando las cartas u otros recursos aplicables con las presentaciones textuales del sistema de navegación y presentaciones de mapa de la aeronave, si es aplicable. Si es requerido, se debe confirmar la exclusión de NAVAIDS específicas. No deberá usarse un procedimiento si existen dudas sobre la validez del procedimiento en la base de datos de navegación.

Nota.- Los pilotos pueden notar una pequeña diferencia entre la información de navegación descrita en la carta y la pantalla de navegación primaria. Diferencias de 3° o menos pueden ser el resultado de la aplicación de la variación magnética al equipo del fabricante y estas son operacionalmente aceptables.

- 6) No se requiere realizar una verificación cruzada con las NAVAIDS convencionales, en virtud que la ausencia de la alerta de integridad se considera suficiente para satisfacer los requisitos de integridad. No obstante, se sugiere el control de la razonabilidad de la navegación y cualquier pérdida de la capacidad RNP debe ser reportada al ATC.
- 7) Para los procedimientos RNP1 Básica, los pilotos deben utilizar un indicador de desviación lateral, un FD o un AP en el modo de navegación lateral (LNAV). Los pilotos de las aeronaves con una presentación de desviación lateral deben asegurarse que la escala de desviación lateral es adecuada para la precisión de navegación asociada con la ruta/procedimiento (p. ej., la deflexión a escala total: ± 1 NM para RNP1 Básica).
- 8) Se espera que todos los pilotos mantengan los ejes de ruta, como están representados en los indicadores de desviación lateral de a bordo y/o en la guía de vuelo, durante todas las operaciones RNP1 Básica, a menos que sean autorizados a desviarse por el ATC o por condiciones de emergencia. Para operaciones normales, el error/desviación en sentido perpendicular a la derrota de vuelo (la diferencia entre la trayectoria calculada por el sistema RNP y la posición de la aeronave relativa a la trayectoria, es decir el FTE) deberá ser limitada a $\pm \frac{1}{2}$ de la precisión de navegación asociada con el procedimiento (p. ej., 0.5 NM para RNP1 Básica). Se permite desviaciones laterales pequeñas de este requisito (p. ej., pasarse de la trayectoria o quedarse corto de la trayectoria) durante o inmediatamente después de un viraje, hasta un máximo de 1 vez (1xRNP) la precisión de navegación (p. ej., 1 NM para RNP1 Básica).

Nota.- Algunas aeronaves no presentan o calculan una trayectoria durante virajes. Los pilotos de estas aeronaves pueden no ser capaces de adherirse al requisito de precisión de $\pm \frac{1}{2}$ durante los virajes en ruta, no obstante se espera que satisfagan los requisitos de interceptación después de los virajes o en los segmentos rectos.

- 9) Si el ATC emite una asignación de rumbo que ubica a la aeronave fuera de la ruta, el piloto no deberá modificar el plan de vuelo primario en el sistema RNP, hasta que se reciba una nueva autorización que permita a la aeronave retornar a la ruta o hasta que el controlador confirma una nueva autorización de ruta. Cuando la aeronave no está en la ruta publicada RNP1 Básica, los requerimientos de precisión especificados, no se aplican.
- 10) La selección manual de las funciones que limitan el ángulo de inclinación lateral de la aeronave puede reducir la habilidad de la aeronave para mantener su derrota deseada y no es recomendada. Los pilotos deberían reconocer que la selección manual de las funciones que limitan el ángulo de

- (g) For aircraft navigating with SBAS receivers (all E/TSO-C145/C146 systems), the exploiters shall consider the last GPS constellation and SBAS NOTAMs. The exploiters shall also verify the appropriate GPS RAIM availability in areas where there is no SBAS signal.

b) **General Operation Procedures**

- 1) The pilot shall comply with instructions or procedures identified by the manufacturer, as necessary, to satisfy the performance requirements of this section;

Note.- The pilot shall comply with the operational limitations or procedures of the AFM required to meet the Basic RNP1 performance.

- 2) The exploiters and pilots shall not present or request in the flight plan Basic RNP1 procedures, unless they meet with this document criteria. If an aircraft that does not comply with this criteria, receives an authorization from the Air Traffic Control (ATC) to conduct a Basic RNP1 procedure, the pilot shall notify the ATC that he can accept the authorization and he will request alternate instructions;

- 3) At system initialization, the pilot shall:

- (a) Confirm that the navigation data base is current;
- (b) Verify that the aircraft position has been entered correctly;
- (c) Verify the appropriate entry of the assigned ATC route, once they receive the first authorization and any subsequent route change; and
- (d) Be sure that the WPT sequence, represented in a navigation system, matches the tracked route in the appropriate charts and with the assigned route.

- 4) Pilots shall not fly a Basic RNP1 procedure, unless such a procedure can be recovered by its name from the on-board navigation data base and is adjusted to the procedure indicated in the chart. However, this procedure can be later modified through the entry or the delete of specific WPT as a response to the ATC authorization. The manual entry or the creation of new WPT through the manual input of the latitude and longitude or the rho/theta values is not allowed. Furthermore, the pilots shall not change any kind of WPT from a path WPT to an over-flight WPT, or viceversa.

- 5) The flight crew shall perform a cross check verification of the authorized flight plan, comparing the charts and other applicable sources with the text navigation system displays and the aircraft map displays, if applicable. If it were required the specific NAVAIDS exclusion should be confirmed. The procedure in the navigation data base should not be used if there is any doubt on its validity.

Note.- The pilots may notice a slight difference between the navigation information described in the chart and the primary navigation display. Differences such as 3° or less may be the result of the application of magnetic variation to the manufacturer's equipment and these are operationally acceptable.

- 6) There is no need for a cross check verification with conventional NAVAIDS, since the absence of the integrity alert is considered sufficient to satisfy the integrity requirements. Nevertheless, it is suggested to inform the ATC about the navigation reasonability control and to report any RNP capacity loss.

- 7) For the Basic RNP1 procedures, pilots shall use a lateral deviation indicator, an FD or an AP set in the lateral navigation mode (LNAV). The pilots of an aircraft equipped with a lateral deviation display shall assure that the lateral navigation scale is suitable for the precision navigation associated with the route/procedure (e.g. the total 1NM scale deflection for Basic RNP1).

- 8) All pilots are expected to maintain route centerlines as they are represented on the on-board lateral deviation indicators or on the flight guide, during all Basic RNP1 operations, unless authorized to deviate by the ATC or due to emergency conditions. For normal operations, the error/deviation in perpendicular flight course direction (the difference between the calculated path by the RNP system and the aircraft position related to the path, i.e. the FTE) shall be limited to + ½ of the navigation precision associated with the procedure (e.g. 0.5 NM for Basic RNP1). Slight lateral deviations are allowed (e.g. to overshoot the path or to be short of the path) during or immediately after a turn, only one time (1xRNP) the navigation precision (e.g. 1 NM for Basic RNP1).

Note.- Some aircraft do not present or calculate a path during turnings. Pilots from those aircraft may not be capable of adjusting to the +/- ½ precision requirement during en-route turnings; nevertheless it is expected that they satisfy the interception requirements after the turnings or in the straight segments.

inclinación lateral de la aeronave podría reducir su habilidad para satisfacer las expectativas de trayectoria del ATC, especialmente cuando se realiza virajes con grandes ángulos de inclinación. Esto no debe interpretarse como un requisito para desviarse de los procedimientos del AFM. Se debe alentar a los pilotos a limitar la selección de tales funciones, dentro de procedimientos aceptados.

- 11) Los pilotos que operan aeronaves con un sistema de navegación vertical barométrica (baro-VNAV) pueden continuar utilizando dicho sistema mientras operan en procedimientos, SIDs y STARs RNP1 Básica. Los explotadores 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 estará sujeta al grado de familiarización e instrucción de la tripulación de vuelo, así como a cualquier otro requisito de la aprobación operacional.
- 12) Antes de iniciar un procedimiento RNP1 Básica, las tripulaciones de vuelo deben:
 - (a) Confirmar que se ha seleccionado el procedimiento correcto. Este proceso incluye la verificación de la secuencia de los WPT, razonabilidad de los ángulos de derrota, distancias y de cualesquiera otros parámetros que pueden ser modificados por el piloto, tales como las limitaciones de altitud o velocidad; y
 - (b) Para sistemas multisensores, deben verificar que se está utilizando el sensor correcto para el cálculo de la posición.

c) **Aeronaves con capacidad de selección RNP**

Los pilotos de las aeronaves con capacidad de selección de entrada RNP deben seleccionar RNP 1 o menor para SIDs, STARs o procedimientos RNP1 Básica.

d) **Requisitos específicos de SIDs RNP1 Básica**

- 1) Antes de iniciar el despegue, el piloto debe verificar que el sistema RNP1 Básica de la aeronave está disponible, opera correctamente y que han sido cargados los datos apropiados del aeródromo y pista. Antes del vuelo, los pilotos deben verificar que el sistema de navegación de su aeronave está operando correctamente y que la pista y el procedimiento de salida apropiado (incluyendo cualquier transición en ruta aplicable) han sido ingresados y están adecuadamente representados. Los pilotos que han sido asignados a un procedimiento de salida RNP1 Básica y que posteriormente reciben un cambio de pista, procedimiento o transición, deben verificar que se han ingresado los cambios apropiados y que están disponibles para la navegación antes del despegue. Se recomienda una verificación final de la entrada de la pista apropiada y de la representación de la ruta correcta, justo antes del despegue.
- 2) *Altitud para conectar el equipo RNP.*- El piloto debe ser capaz de conectar el equipo RNP para seguir la guía de vuelo en el modo de navegación lateral RNP antes de alcanzar 500 ft (153 m) sobre la elevación del aeródromo.
- 3) Los pilotos deben utilizar un método autorizado (indicador de desviación lateral/presentación de mapa de navegación/FD/AP) para lograr un nivel apropiado de performance para RNP1 Básica.
- 4) *Aeronave GNSS.*- Cuando se use un GNSS, 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 equipo E/TSO-C145 (/C146 (/), si la salida comienza en un punto de recorrido (WPT) 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 SID RNP1 Básica se extiende más allá de 30 NM desde el aeródromo y se utiliza un indicador de desviación lateral, su sensibilidad máxima seleccionada no debe ser mayor que 1 NM entre las 30 NM del aeródromo y la terminación de la SID RNP1 Básica.
- 5) Para aeronaves que utilizan una presentación de desviación lateral (p. ej., una presentación de mapa de navegación), se debe ajustar la escala para la SID RNP1 Básica y utilizar el FD o AP.

e) **Requisitos específicos de STARs RNP1 Básica**

- 1) Antes de la fase de llegada, la tripulación de vuelo deberá verificar que se ha cargado la ruta de área terminal correcta. El plan de vuelo activo deberá verificarse comparando las cartas con la presentación de mapa (si es aplicable) y la pantalla de control de multifunción (MCDU). Esto incluye, la confirmación del ordenamiento de los WPT, la razonabilidad de los ángulos de derrota y las distancias, cualquier restricción de altitud o velocidad y, cuando sea posible, cuales WPT son de paso (fly-by WPT) y cuales son de sobrevuelo (flyover WPT). Si una ruta lo requiere, se debe hacer una verificación para

- 9) If the ATC issued a heading assignment that places the aircraft out of the route, the pilot should not modify the primary flight plan in the RNP system until receiving a new clearance allowing the aircraft to resume a route or until the controller confirms a new en-route clearance. When the aircraft is not on the Basic RNP1 published route, the specified precision requirements are not applicable.
- 10) The functions manual selections that limits the aircraft lateral bank angle is not recommended since it may reduce the aircraft capability to maintain its desired course. Pilots should recognize that the functions manual selection that limit the aircraft lateral bank angle could reduce its capability to satisfy the expected path from the ATC, specially when making turns with great bank angles. This should not be understood as a requirement to deviate the procedures from the AFM. Pilots should be encouraged to limit the selection of such functions within the scope of the accepted procedures.
- 11) Pilots operating aircraft with a barometric vertical navigation system (baro-VNAV) may continue using said system as long as they are operating procedures, Basic RNP1 SIDs and STARs. Exploiters shall assure the compliance with all the altitude limitations as they are published in the procedure using as reference the barometric altimeter. The aircraft barometric vertical navigation capability shall be subjected to the flight crew instruction and familiarization level and also to any other operational approval standard.
- 12) Before starting a Basic RNP1, flight crews shall:
 - (a) Confirm that the correct procedure has been selected. This process includes WPT sequence verification, reasonability of course angles, distances and any other parameter that can be modified by the pilot, such as altitude or speed limitations; and
 - (b) For multi-sensor systems they shall verify that the correct sensor is being used for the position calculation.

(c) Aircraft with RNP selection capability;

Pilots of aircraft with RNP input selection capability shall select RNP1 or less for SIDs, STARs or Basic RNP1 procedures.

d) Specific requirements for Basic RNP1 SIDs.

- 1) Before taking off, the pilot should verify if the aircraft Basic RNP1 system is available, operates correctly, and that all aerodrome and runway pertinent data has been loaded. Before the flight, pilots should verify that the aircraft navigation system is operating correctly and that the appropriate runway and departure procedure (including any applicable en-route transition) has been entered and is properly displayed. Pilots with assigned Basic RNP1 departure procedure and that later receive a runway/procedure/transition change should verify that all of the appropriate changes have been entered and that they are available for the navigation before the takeoff. It is recommended a final verification of the appropriate runway entry access and of the correct route display, just before the takeoff.
- 2) Altitude to connect the RNP equipment.- The pilot shall be able to connect the RNP equipment to follow the flight route in RNP lateral navigation mode before reaching 500 ft (153 m) over the aerodrome elevation.
- 3) Pilots shall use an authorized method (lateral deviation indicator/navigation map presentation/FD/AP) when reaching an appropriate Basic RNP1 performance level.
- 4) GNSS Aircraft.- When a GNSS is used, its signal shall be obtained before the take off roll starts. For aircraft using E/TSO-C129a equipment, the take off aerodrome should be loaded in their flight plans, so that the navigation system is appropriately monitored and calibrated. For aircraft using E/TSO-C145 ()/C146 () equipment, if the departure starts at a runway waypoint (WPT), there is no need to load the departing aerodrome in the flight plan to obtain the mentioned appropriate control and calibration. If a Basic RNP1 SID goes beyond the 30 NM from the aerodrome and a lateral deviation indicator is used, its selected maximum calibration rate shall not be greater than 1 NM between 30 NM from the aerodrome and the Basic RNP1 SID termination.
- 5) For those aircraft using a lateral deviation display (e.g. a navigational map display) the scale for the Basic RNP1 SID shall be adjusted and the FD or AP shall be used.

confirmar que la actualización excluirá una NAVAID particular. No se utilizará una ruta si existen dudas sobre su validez en la base de datos de navegación.

Nota.- Como mínimo, las verificaciones en la fase de llegada podrían consistir en una simple inspección de una presentación de mapa adecuada que logre los objetivos de este párrafo.

- 2) La creación de nuevos WPT por parte de la tripulación de vuelo, mediante entradas manuales en el sistema RNP1 Básica, invalidará cualquier ruta y no está permitida.
 - 3) Cuando los procedimientos de contingencia requieren revertir a una ruta de llegada convencional, la tripulación de vuelo debe realizar las preparaciones necesarias antes de comenzar el procedimiento RNP1 Básica.
 - 4) Las modificaciones de un procedimiento en el área terminal pueden tomar la forma de rumbos radar (Radar Vector) o autorizaciones "directo a" (direct to), por lo cual, la tripulación de vuelo debe ser capaz de reaccionar a tiempo. Esto puede incluir la inserción de WPT 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 WPT temporales o puntos de referencia no provistos en la base de datos.
 - 5) Los pilotos deben verificar si el sistema de navegación de la aeronave está operando correctamente y si se han ingresado el procedimiento y la pista de llegada en forma correcta (incluida toda transición aplicable) y están correctamente representados.
 - 6) Aunque no se establece un método particular, se debe observar cualquier restricción de altitud y velocidad.
 - 7) Aeronaves con sistemas RNP GNSS E/TSO-C129a: Si una STAR RNP1 Básica comienza más allá de 30 NM 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 NM antes de comenzar la STAR. Para aeronaves que utilizan una presentación de desviación lateral (p. ej., una presentación de mapa de navegación), se debe ajustar la escala para la STAR RNP1 Básica y utilizar el FD o AP.
- f) **Procedimientos de contingencia**
- 1) El piloto debe notificar al ATC de cualquier pérdida de la capacidad RNP (alertas de integridad o pérdida de navegación), junto con el curso de acción propuesto. Si por cualquier razón no se puede cumplir con los requerimientos de una SID o STAR RNP1 Básica, los pilotos deben notificar al ATS tan pronto como sea posible. La pérdida de la capacidad RNP incluye cualquier falla o evento que ocasione que la aeronave no pueda satisfacer los requerimientos RNP1 Básica de la ruta.
 - 2) En el evento de falla de comunicaciones, la tripulación de vuelo debe continuar con el procedimiento establecido de pérdida de comunicaciones.

11. PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN

11.1 El programa de instrucción para tripulantes de vuelo y despachantes de vuelo (DV), deberá proveer suficiente capacitación (p. ej., en dispositivos de instrucción de vuelo, simuladores de vuelo o en aeronaves) sobre el sistema RNP en la extensión que sea necesaria. El programa de instrucción incluirá los siguientes temas:

- a) La información concerniente a este documento;
- b) El significado y uso apropiado del equipo de la aeronave y de los sufijos de navegación;
- c) Las características de los procedimientos como están determinadas en las presentaciones de las cartas y en la descripción textual;
- d) Representación de los tipos de WPT (WPT de paso y WPT de sobrevuelo) y de las terminaciones de trayectoria ARINC 424 previstas en el Apéndice 1 de este documento y de cualesquiera otros tipos utilizados por el explotador, así como los asociados con las trayectorias de vuelo de la aeronave;
- e) Equipo de navegación requerido para operar en SIDs y STARs RNP1 Básica.
- f) Información específica del sistema RNP:
 - 1) Niveles de automatización, modos de anuncios, cambios, alertas, interacciones, reversiones y degradaciones;
 - 2) Integración de funciones con otros sistemas de la aeronave;
 - 3) El significado y la conveniencia de las discontinuidades en ruta, así como los procedimientos relacionados de la tripulación de vuelo;
 - 4) Procedimientos del piloto consistentes con la operación;

e) **Basic RNP1 STARs specific requirements**

- 1) Before the arrival phase, the flight crew shall verify that the correct terminal area route has been loaded. The active flight plan shall be verified by comparing the charts with the map display (if applicable) and the multi-control display unit (MCDU). This includes the confirmation of the WPT sequence, the reasonability of the course angles and the distances, any altitude or velocity restriction and, whenever possible, which WPT are fly-by waypoint (fly-by WPT) and which are flyover waypoints (flyover WPT). If it is necessary for a route, a verification shall be made to confirm that the update shall exclude a particular NAVAID. A route shall not be used if there were any doubts about its validity in the Navigation database.
Note. - Verifications for the arrival phase could, at least, consist of a simple suitable map display inspection, in accordance with this paragraph requirements.
- 2) The new WPT creation by the flight crew, by means of manual inputs, in the Basic RNP1 system will make any route invalid and it is not allowed.
- 3) When the contingency requirements require diversion to a conventional arrival route, the flight crew shall get ready before commencing the Basic RNP1 procedure.
- 4) The modifications of a procedure in the terminal area may become radar vectors or "direct to" clearances, that is why the flight crew shall be alert at all times. This can include the entry of tactical waypoints loaded from the database. The flight crew is not allowed to make a manual input or to modify a loaded route, using temporary WPT or reference points not included in the database
- 5) The pilots should verify if the aircraft navigation system is operating properly and if the procedure and the arrival runway have been loaded and are displayed correctly (including any applicable transition).
- 6) Bearing in mind that there is no particular method established, any altitude and velocity restriction should be monitored.
- 7) Aircraft with RNP GNSS E/TSO-C129a systems: If a Basic RNP1 STAR starts beyond 30 NM from the aerodrome and if a lateral deviation indication is used, its scale full calibration should be selected to a value no greater than 1 NM before starting the STAR. For those aircraft that use a lateral deviation display (e.g. a navigation map display), the scale for the Basic RNP1 STAR shall be adjusted and the FD or AP shall be used.

f) **Contingency Procedures**

- 1) The pilot should notify the ATC about any RNP capacity loss (integrity alerts or navigation loss) together with the intended action. If for any reason the Basic RNP1 SID or STAR requirements cannot be accomplished, pilots should notify the ATS as soon as possible. The RNP capacity loss includes any failure or event that enables the aircraft from satisfying the Basic RNP1 requirement for the route.
- 2) In case of a communication failure, the flight crew shall continue with the established procedure for communication failures.

11. **Training Programs**

11.1 The flight crew and flight dispatchers training program shall provide the appropriate instruction (e.g. flight training aids, flight simulators or on aircraft) about the RNP system, covering all its features. The training program will include the following:

- a) Information concerning this document;
- b) The meaning and appropriate use of the aircraft equipment and the navigational suffixes;
- c) The procedures characteristics as determined in the depicted charts and in plain text;
- d) Different WPT types (fly-by and fly-over WPT) and ARINC 424 path terminations from Appendix 1 of this document and any other used by the exploiter, as well as those associated with the aircraft flight path;
- e) Required navigation equipment to operate Basic RNP1 SIDs and STARs.
- f) RNP System Specific Information:

- 5) Tipos de sensores de navegación (p. ej., GNSS) utilizado por el sistema RNP y prioridades, ponderación y lógica con sistemas asociados;
 - 6) Anticipación de virajes con consideración de los efectos de la velocidad y altitud;
 - 7) Interpretación de las presentaciones electrónicos y símbolos;
 - 8) Comprensión de la configuración de la aeronave y de las condiciones de operación requeridas para apoyar las operaciones RNP1 Básica, p. ej., la selección apropiada de la escala del indicador de desviación de rumbo (CDI) (escala de la presentación de desviación lateral);
- g) Procedimientos de operación del equipo RNP, como sean aplicables, incluyendo como realizar las siguientes acciones:
- 1) Verificar la vigencia e integridad de los datos de navegación de la aeronave;
 - 2) Verificar la finalización exitosa del sistema de auto-prueba RNP;
 - 3) Inicializar la posición del sistema RNP;
 - 4) Recuperar y volar una SID o STAR RNP1 Básica con la transición apropiada;
 - 5) Seguir las limitaciones de velocidad y altitud asociadas con una SID o STAR RNP1 Básica;
 - 6) Seleccionar la SID o STAR RNP1 Básica apropiada para la pista activa y familiarizarse con los procedimientos para hacer frente a un cambio de pista;
 - 7) Verificar los WPTs y la programación del plan de vuelo;
 - 8) Volar directo a un WPT;
 - 9) Volar un rumbo/derrota hacia un WPT;
 - 10) Interceptar un rumbo/derrota;
 - 11) Volar vectores radar y retornar a una ruta RNP1 Básica desde un modo de “rumbo”;
 - 12) Determinar los errores y desviaciones perpendiculares a la derrota. Específicamente, las desviaciones máximas permitidas para apoyar la RNP1 Básica debe ser comprendida y respetada;
 - 13) Resolver discontinuidades en ruta (insertar y borrar/eliminar discontinuidades en ruta);
 - 14) Remover o volver a seleccionar las entradas de los sensores de navegación;
 - 15) Cuando sea requerido, confirmar la exclusión de una NAVAID específica o de un tipo de ayuda a la navegación;
 - 16) Cambiar el aeródromo de llegada y el aeródromo de alternativa;
 - 17) Realizar funciones de desplazamiento paralelo, si existe la capacidad. Los pilotos deben conocer como se aplica los desplazamientos, la funcionalidad del sistema RNP particular y la necesidad de comunicar al ATC, si dicha funcionalidad no está disponible; y
 - 18) Realizar funciones de patrón de espera RNP (p. ej., insertar o borrar un patrón de espera).
- h) 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;
- i) Fraseología de radiotelefonía para las aplicaciones RNP; y
- j) Procedimientos de contingencias para fallas RNP.

12. BASE DE DATOS DE NAVEGACIÓN

- a) El explotador 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 (RTCA) DO 200A/EUROCAE ED 76 – Estándares, para el proceso de datos aeronáuticos. Los datos de navegación deben ser compatibles con la función prevista del equipo (véase OACI Anexo 6 Parte I Párrafo 7.4.1). Una carta de aceptación (LOA), emitida por la autoridad reguladora apropiada a cada participante de la cadena de datos, demuestra cumplimiento con este requerimiento (p. ej., FAA LOA emitida de acuerdo con la FAA AC 20-153 o EASA LOA emitida de acuerdo con EASA IR 21 Subparte G).
- b) El explotador debe reportar al proveedor de datos de navegación sobre las discrepancias que invaliden una SID o STAR y prohibir la utilización de ellas mediante un aviso a las tripulaciones de vuelo.

- 1) Automatization levels, announcement modes, changes, alerts, interaction, returnings and downgradings;
 - 2) Function integration with other aircraft systems;
 - 3) Meaning and convenience of the interruptions along the route as well as the procedures related to the flight crew;
 - 4) Pilot's procedures comprehensive with the operation;
 - 5) Types of navigation sensors (e.g. GNSS) used by the RNP systems and priorities, comparison and logic with associated systems;
 - 6) Turns in advance considering velocity and altitude effects;
 - 7) Understanding of electronic displays and symbols;
 - 8) Understanding of the aircraft configuration and the required operation status for supporting Basic RNP1 operations, e.g. the appropriate selection course deviation indicator scale (CDI) (lateral deviation display scale);
- g) Operation procedures for the RNP equipment, as applicable, including the following actions:
- 1) Verify aircraft navigational data validity and integrity;
 - 2) Verify the successful termination of the RNP system self-test;
 - 3) Initialize the RNP system position;
 - 4) Recover and fly a Basic RNP 1 SID or STAR with the appropriate transition;
 - 5) Adhere to the velocity and altitude associated to a Basic RNP1 SID or STAR;
 - 6) Select the Basic RNP1 SID or STAR, suitable for the active runway, and be familiarized with the procedure to manage a runway change;
 - 7) Verify the WPTs and the flight plan schedule;
 - 8) Fly direct to a WPT;
 - 9) Fly a heading/course to a WPT;
 - 10) Intercept a heading/course;
 - 11) Fly radar vectors and resume a Basic RNP 1 route from a "heading" mode;
 - 12) Determine the errors and perpendicular deviations to the course. In particular, the greatest deviations allowed to support the Basic RNP 1 should be understood and followed;
 - 13) Resolve en-route interruptions (insert and delete/eliminate interruptions en-route);
 - 14) Remove or reset the navigation sensor inputs;
 - 15) When requested, confirm the exclusion of a specific NAVAID or navigational aid.
 - 16) Change the arrival aerodrome and the alternate aerodrome;
 - 17) Perform parallel displacement, if possible. Pilots should be trained on how to manage the particular Basic RNP 1 system displacement and compatibility capacities and the need to contact the ATC, if such compatibility is not available; and
 - 18) Perform RNP holding pattern functions (e.g. insert or delete a holding pattern).
- h) Automatization levels recommended by the exploiter for each phase of the flight and workload, including methods to reduce the course perpendicular error that allow to keep the route centerline.
- i) Radiotelephony phraseology for RNP applications; and
- j) Contingency procedures for RNP failures.

12. Navigation Database

- a) The exploiter should obtain the navigation database from a provider that complies with the Technical Bureau of Aeronautical Radio-broadcast (RTCA) DO 200A/EUROCAE ED 76 – Standards for the aeronautical data process. The navigation data should be compatible with the expected equipment operation (refer to ICAO Annex 6 Part I Paragraph 7.4.1). A letter of agreement (LOA), issued by the appropriate control authority for each one of the parts in the data chain, showing compliance with this requirement (e.g. FAA LOA issued in accordance with the FAA AC 20-153 or EASA LOA issued in accordance with EASA IR 21 Subpart G).
- b) The exploiter should report the navigation data provider about the differences that makes a SID or STAR invalid and forbid the use of them by means of a notice to the air crew.
- c) The exploiters should periodically verify the navigation database in order to keep the quality system or the safety management system installed.

- c) Los explotadores deben 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.

Nota.- para minimizar el error de definición de trayectoria (PDE), la base de datos deberá cumplir con DO 200A o debe estar disponible un medio operacional equivalente para asegurar la integridad de la base de datos para las SIDs o STARs RNP1 Básica.

13. VIGILANCIA, INVESTIGACIÓN DE ERRORES DE NAVEGACIÓN Y RETIRO DE LA AUTORIZACIÓN RNP1 BÁSICA

- a) El explotador establecerá un proceso para recibir, analizar y hacer un seguimiento de los reportes de errores de navegación que le permita determinar la acción correctiva apropiada.
- b) La información que indique el potencial de errores repetitivos requerirá la modificación del programa de instrucción del explotador.
- c) La información que atribuye múltiples errores a un piloto en particular requerirá que se le imparta instrucción adicional o la revisión de su licencia.
- d) 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 pueden ser causa para cancelar la aprobación operacional (retiro de la autorización RNP1 Básica de las OpSpecs o retiro de la LOA en caso de explotadores privados).

Note.- to reduce the path definition error (PDE), the database shall comply with the DO 200A or should be available by an equivalent operational means to assure the database integrity for Basic RNP1 SIDs or STARs.

13. OVERSIGHT, NAVIGATION ERROR INVESTIGATION AND BASIC RNP1 AUTHORIZATION CANCELLATION

- a) The exploiter shall establish a process to receive, analyze and follow up the navigation error reports that allow to determine the appropriate corrective action.
- b) The information that leads to repetitive errors will require modifications and changes in the exploiter's training program.
- c) The multiple error information concerning a particular pilot will require recurrent training or the review of the license.
- d) The repetitive navigation error occurrences, concerning an equipment, or a specific part of the navigation equipment or an operation procedure could be the reasons to cancel the operational approval (Basic RNP 1 authorization cancellation of the OpSpecs or the LOA cancellation, in case of private exploiters).

APÉNDICE 1

REQUISITOS FUNCIONALES

Párrafo	Requisitos funcionales	Explicación
a)	Los datos de navegación, incluyendo la indicación hacia/desde (to/from) y un indicador de falla, deben ser mostrados en una presentación de desviación lateral [p. ej., en un indicador de desviación de rumbo (CDI), en un indicador de situación horizontal mejorado ((E) HSI) y/o en una pantalla de mapa de navegación]. Estas presentaciones de desviación lateral serán 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 los siguientes requisitos:	1) presentaciones de desviación lateral no numéricas (p. ej., CDI, (E)HSI), con indicación to/from 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 los siguientes cinco atributos: (a) las presentaciones serán visibles al piloto y estarán localizadas en el campo de visión primario (± 15 grados desde la línea de vista normal del piloto) cuando mire hacia delante a lo largo de la trayectoria de vuelo; (b) la escala de la presentación de desviación lateral debe estar de acuerdo con todos los límites de alerta y aviso, si estos son implementados; (c) la presentación de desviación lateral también debe disponer de deflexión a escala total, adecuada para la fase de vuelo y debe estar basada en la precisión requerida del sistema total; (d) la escala de la presentación podrá 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; y (e) la presentación de desviación lateral debe ser automáticamente esclavizada a la trayectoria RNP calculada. El selector de rumbo (course) de la presentación de desviación lateral deberá ser automáticamente ajustado a la trayectoria RNP calculada. Nota.- Las funciones normales del GNSS autónomo cumplen con este requisito. 2) como medio alternativo, una presentación de mapa de navegación debe proveer una función equivalente a una presentación de desviación lateral como está descrito en el Párrafo a) 1) desde (a) hasta (e), con escalas de mapa apropiadas, las cuales pueden ser ajustadas manualmente por el piloto. Nota.- Un número de aeronaves modernas admisibles para esta especificación utilizan una presentación de mapa como un método aceptable para satisfacer los requisitos prescritos.
b)	Las siguientes funciones de los sistemas RNP1 Básica son requeridas como mínimo:	1) la capacidad de mostrar continuamente al piloto que vuela la aeronave (PF), en los instrumentos de vuelo primarios de navegación (presentaciones de navegación primarias), la

APPENDIX 1
COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Paragraph	Compatibility Requirements	Explanation
a)	Navigation data, including the <i>to/from</i> indication and a failure indicator shall be shown in a lateral deviation display [e.g. in a course deviation indicator (CDI), in an enhanced horizontal situation indicator ((E) HSI) or in a navigation map display]. This lateral deviation displays shall be used as primary flight instruments for aircraft navigation, manoeuvre anticipation and failure/status/integrity indication. These must meet the following requirements:	1) Non-alphanumeric lateral deviation displays (e.g. CDI, (E)HSI), with <i>to/from</i> indication and failure indicator, to be used as primary flight instruments for aircraft navigation, manoeuvre anticipation and failure/status/integrity indication, with these five features: (a) the displays shall be at pilot's sight and shall be located within his primary vision range (+ 15 degrees from pilot's normal sight range) when looking ahead during the flight path; (b) the lateral deviation scale display shall be in accordance with all of the alert and advisory limits, if they are implemented; (c) the lateral deviation display shall also contain a full scale deflexion, suitable for the phase of the flight and shall be based on the system total required precision; (d) the display scale may be automatically adjusted by means of logic by defect, or adjusted to a value obtained from the navigation data base. The value of the full scale deflexion shall be known or available for the pilot and in accordance with the values for en-route, terminal, and approach operations; and (e) the lateral deviation display shall be automatically slaved to the calculated RNP path. The lateral deviation display selector (course) shall be automatically adjusted to the calculated RNP path. <i>Note.- The autonomous GNSS normal operational functions meet this requirement.</i> 2) as an alternate means, a navigation map display shall provide a function equivalent to a lateral deviation display, as detailed in Paragraph a) 1) from (a) to (e), with appropriate map scales which can be manually adjusted by the pilot. Note.- A number of modern acceptable aircraft for this specification use a map display as a suitable method to satisfy the detailed requirements.

Párrafo	Requisitos funcionales	Explicación
		trayectoria deseada calculada 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 proveerá medios para que el piloto que no vuela la aeronave (PNF) o piloto de monitoreo (MP) verifique la trayectoria deseada y la posición relativa de la aeronave con respecto a esa trayectoria; 2) 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 (AIRAC) y desde la cual, las rutas ATS, se puedan recuperar y cargar en el sistema RNP. La resolución con la que los datos estén almacenados debe ser suficiente para lograr un error de definición de trayectoria (PDE) insignificante. La base de datos debe estar protegida contra la modificación de los datos almacenados por parte de la tripulación de vuelo; 3) los medios para presentar a la tripulación de vuelo, el período de validez de la base de datos de navegación; 4) los medios para recuperar y presentar la información almacenada en la base de datos de navegación, relativa a los WPT individuales y a las NAVAIDS, con el objeto de permitir que la tripulación de vuelo pueda verificar la ruta a ser volada; y 5) la capacidad para cargar en el sistema RNP1 Básica, desde la base de datos de navegación, el segmento completo RNP de las SIDs o STARs a ser voladas. <i>Nota.- Debido a la variabilidad en los sistemas RNP, este documento define el segmento RNP desde la primera ocurrencia de un WPT nombrado, derrota o rumbo hasta la última ocurrencia de un WPT nombrado, derrota o rumbo. No deben ser cargados desde la base de datos de navegación, los tramos de rumbo previos al primer WPT nombrado o después del último WPT nombrado. La SID completa será considerada un procedimiento RNP1 Básica.</i>
c)	Los medios para mostrar los siguiente ítems, ya sean, en el campo de visión primario de los pilotos o en una pagina de presentación fácilmente accesible [p. ej., en una pantalla de control de multifunción (MCDU)]:	1) el tipo de sensor de navegación activo; 2) la identificación del WPT activo (TO); 3) la velocidad con respecto al suelo (GS) o el tiempo al WPT activo (TO); y 4) la distancia y el rumbo al WPT activo (TO).
d)	La capacidad de ejecutar la función “directo a” (direct to).	
e)	La capacidad para el ordenamiento automático de los segmentos con	

Paragraph	Compatibility Requirements	Explanation
b)	At least the following functions from the Basic RNP1 systems are required:	1) the capacity to continuously show the pilot flying the plane (PF), on the navigation primary instruments (primary navigation displays), the RNP calculated desired path and the aircraft relative position as regards such a path. For those operations where the minimum flight crew are two pilots, the pilot not flying the plane (PNF) or the monitoring.a. pilot (MP) shall be provided with means to verify the desired path and the aircraft relative position as regards such a path; 2) a navigation data base containing officially disclosed and current navigation data for the civil aviation, that can be updated in accordance with the aeronautical information regulation period and control (AIRAC) and from which the ATS routes can be recovered and loaded in the RNP system. The resolution with which the data shall be stored shall be enough to achieve a non-significant path definition error (PDE). The data base shall be protected against data modifications, stored by the flight crew; 3) the means to present the navigation data base validity period to the flight crew; 4) the means to recover and present the stored information in the navigation data base related to isolated WPT and to the NAVAIDS, with the purpose to make the flight crew able to verify the route to be flown, and 5) the capacity to load on the Basic RNP1 system the complete RNP segments of the SIDs or STARs to be flown, from the navigation data base. Note.- Due to the variation in the RNP systems, this document defines the RNP segment from the first occurrence of a named WPT a course or heading up to the last occurrence of a named WPT a course or heading. The heading segments, previous to the first named WPT or after the last named WPT, shall not be loaded from the navigation data base. The complete SID shall be considered a basic RNP1 procedure.
c)	The means to display the following items on the pilot's primary field of vision or on an easy access sheet display [e.g. on a multifunction control display unit (MCDU)]:	1) the active navigation sensor type; 2) the active WPT identification (TO); 3) ground speed (GS) or the time to the active WPT (TO); and 4) the distance and heading to the active WPT (TO).
d)	The capacity to execute the function "direct to".	
e)	The capacity to automatically put in order the segments with sequence visualization for the flight crew.	

Párrafo	Requisitos funcionales	Explicación
	visualización de la secuencia para la tripulación de vuelo.	
f)	La capacidad para ejecutar procedimientos RNP1 Básica en área terminal, recuperados desde la base de datos de navegación de a bordo, incluyendo la capacidad para ejecutar virajes de paso (fly-by turns) y virajes de sobrevuelo (flyover turns).	
g)	La aeronave debe tener la capacidad de ejecutar automáticamente transiciones de tramos y mantener derrotas consistentes con las siguientes terminaciones de trayectoria (path terminators) ARINC 424 o sus equivalentes: ➤ Punto de referencia inicial/Inicial fix (IF); ➤ Rumbo hasta punto de referencia/Course to a fix (CF); ➤ Directo a un punto de referencia/Direct to a fix (DF); y ➤ Derrota hasta punto de referencia/Track to a fix (TF).	Nota 1.- Las terminaciones de trayectoria están definidas en la especificación ARINC 424 y su aplicación está descrita en mayor detalle en los documentos RTCA DO-236B y DO-201A y en EUROCAE ED-75B y ED-77 Nota 2.- Los valores numéricos para rumbos y derrotas deben ser automáticamente cargados desde la base de datos del sistema RNP.
h)	La aeronave debe tener la capacidad de ejecutar automáticamente transiciones de tramos consistentes con las siguientes terminaciones de trayectoria ARINC 424: Rumbo de aeronave hasta una altitud determinada/Heading to an altitude (VA), Rumbo de aeronave hasta una terminación manual/Heading to a manual termination (VM) y Rumbo de aeronave hasta una interceptación/Heading to an intercept (VI), 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 (fix) después de alcanzar una altitud de un procedimiento específico.	

Paragraph	Compatibility Requirements	Explanation
f)	The capacity to execute the Basic RNP1 procedures in terminal areas, recovered from the on-board navigation data base, including the capacity to execute fly-by turns and flyover turns.	
g)	The aircraft should have the capacity to automatically execute segment transitions and keep consistent courses with the path terminators ARINC 424 or their equivalents: ✓ Initial reference point/initial fix (IF); ✓ Heading to a reference point /course to a fix (CF); ✓ Direct to a reference point /direct to a fix (DF); and ✓ Course to a reference point/track to a fix (TF).	Note 1.- The path terminators are defined in the ARINC 424 specifications and its applicability is detailed in RTCA DO-236B and DO-201A documents and in EUROCAE ED-75B and ED-77 Note 2.- The alphanumeric values for headings and courses should be automatically loaded from the RNP system data base.
h)	Aircraft should have the capacity to automatically execute segment transitions and keep consistent courses with the path terminators ARINC 424: Aircraft heading to a determined altitude/heading to an altitude (VA), Aircraft heading to a manual termination//heading to a manual termination (VM) and aircraft heading to an interception/heading to an interception (VI), or should have the capacity to be manually flown on a heading to intercept a course or to fly direct to another reporting point (fix) after reaching the altitude of a specific procedure.	

Párrafo	Requisitos funcionales	Explicación
i)	La aeronave debe tener la capacidad de ejecutar automáticamente transiciones de tramos consistentes con las siguientes terminaciones de trayectoria ARINC 424: Rumbo hasta una altitud/Course to an altitude (CA) y Rumbo desde un punto de referencia hasta una terminación manual/Course from a fix to a manual termination (FM), o el sistema RNP debe permitir al piloto designar rápidamente un WPT y seleccionar un rumbo hacia (to) o desde (from) un WPT designado.	
j)	La capacidad de cargar un procedimiento RNP1 Básica por su nombre desde la base de datos, dentro del sistema RNP.	
k)	La capacidad de mostrar en el campo de visión primario de los pilotos, una indicación de falla del sistema RNP1 Básica.	
l)	Integridad de la base de datos	Los proveedores de las bases de datos de navegación deben cumplir con el RTCA DO-200/EUROCAE documento ED 76 – Estándares, para procesar los datos aeronáuticos. Una carta de aceptación (LOA), 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 de aeronaves deben considerar la necesidad de realizar verificaciones periódicas de las bases de datos de navegación para satisfacer los requisitos del sistema de seguridad operacional existente.

Paragraph	Compatibility Requirements	Explanation
i)	The aircraft should have the capacity to automatically execute segment transitions and keep consistent courses with the path terminators ARINC 424: Heading to an altitude/course to an altitude (CA) and heading from a reference point to a manual termination/course from a fix to a manual termination (FM), or the RNP system should allow the pilot to quickly designate a WPT and select a heading to (to) or from (from) a designated WPT.	Nota 1.- Las terminaciones de trayectoria están definidas en la especificación ARINC 424 y su aplicación está descrita en mayor detalle en los documentos RTCA DO-236B y DO-201A y en EUROCAE ED-75B y ED-77 Nota 2.- Los valores numéricos para rumbos y derrotas deben ser automáticamente cargados desde la base de datos del sistema RNP.
j)	The capacity to load a Basic RNP procedure by its name from the data base in the RNP.	
k)	The capacity to show in the pilot's primary field of vision, an indication of Basic RNP 1 system failure.	
l)	Data base integrity.	The navigation data base providers should comply with document RTCA DO-200/EUROCAE ED 76 – Standards to process aeronautical data. A Letter of Agreement (LOA), issued by the supervising authority, corresponding to each one of the parties in the data chain shall show the compliance with this requirement. The data base providers shall be notified about the differences that make a route invalid and the affected routes shall be prohibited by means of a notice from the exploiters to their crews. The exploiters shall consider the need to carry out periodically navigation data base verifications to satisfy the existing safety operational system requirements.

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 RNP1 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, SID y STAR RNP1 Básica. Este apéndice provee orientación acerca de los procedimientos del explotador para validar los datos de navegación asociados con las operaciones RNP1 Básica.

2. PROCESAMIENTO DE DATOS

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

3. VALIDACIÓN INICIAL DE DATOS

3.1 El explotador debe validar cada procedimiento, SID y STAR RNP1 Básica antes de volar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC) para asegurar compatibilidad con su aeronave y para asegurar que las trayectorias resultantes corresponden a los procedimientos, SIDs y STARs publicadas. Como mínimo el explotador debe:

- a) Comparar los datos de navegación de los procedimientos, SIDs y STARs RNP1 Básica a ser cargadas dentro del FMS con cartas y mapas vigentes donde se encuentren los procedimientos, SIDs y STARs publicadas.
- b) Validar los datos de navegación cargados para los procedimientos, SIDs y STARs RNP1 Básica, ya sea, en el simulador de vuelo o en la aeronave en condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC). Los procedimientos, SIDs y STARs RNP1 Básica bosquejadas en una presentación de mapa deben ser comparadas con los procedimientos, SIDs y STARs publicadas. Los procedimientos SIDs y STARs RNP1 Básica a ser voladas, deben ser controlados para asegurar que las trayectorias pueden ser utilizadas, no tienen desconexiones aparentes de trayectoria lateral o longitudinal y son consistentes con los procedimientos, SIDs y STARs publicadas.
- c) Después que los procedimientos, SIDs y STARs RNP1 Básica son validadas, se debe retener y mantener una copia de los datos de navegación validados para ser comparados con actualizaciones de datos subsecuentes.

4. ACTUALIZACIÓN DE DATOS

Una vez que el explotador recibe una actualización de los datos de navegación y antes de utilizar dichos datos en la aeronave, éste debe comparar la actualización con los procedimientos, SIDs o STARs validadas. Esta comparación debe identificar y resolver cualquier discrepancia en los datos de navegación. Si existen cambios significativos (cualquier cambio que afecte la trayectoria o performance de los procedimientos, SIDs y STARs) en cualquier parte del procedimiento, SID y STAR y se verifica dichos cambios mediante los datos de información inicial, el explotador 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 (LOA) para procesar estos datos (p. ej., AC 20-153 de la FAA o el documento sobre condiciones para la emisión de cartas de aceptación para proveedores de datos de navegación por parte de la Agencia Europea de Seguridad Aérea – EASA (EASA IR 21 Subparte G) o documentos equivalentes). Una LOA 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/ED-76. El proveedor de una base de datos de un

APPÉNDIX 2

NAVIGATION DATA VALIDATION PROGRAM

1. INTRODUCTION

The stored information in the navigation data base defines the aircraft lateral and longitudinal guidance for Basic RNP1 operation. The navigation data base updating is carried out every 28 days. The navigation data used for each one of the updates are critical for the integrity of every Basic RNP1 SID and STAR. This appendix provides guidance on the exploiter's procedures to validate the navigation data associated to Basic RNP1 operations.

2. DATA PROCESSING

- a) The exploiter shall identify in their procedures the person responsible for the navigation data process updating.
- b) The exploiter should document a process to accept, verify and load the navigation data on the aircraft.
- c) The exploiter should place its documented data process under a control of configuration.

3. DATA INITIAL VALIDATION

3.1 The exploiter shall validate each one of the Basic RNP1 SID and STAR procedures before flying in instrument meteorological conditions (IMC) to assure aircraft compatibility and to assure that the resulting paths correspond to the published SIDs and STARs procedures. The exploiter shall at least:

- a) Compare the Basic RNP1 SIDs and STARs procedure navigation data to be loaded in the FMS with current charts and maps where the published SIDs and STARs procedures are depicted.
- b) Validate the navigation data, loaded for the Basic RNP1 SIDs and STARs procedures, either in the flight simulator or on the aircraft, under visual meteorological conditions (VMC). The Basic RNP1 SIDs and STARs procedures, sketched in a map display, should be compared with the published SIDs and STARs procedures. The Basic RNP1 SIDs and STARs procedures to be flown should be supervised to assure that the paths that can be used have no apparent lateral and longitudinal path interruptions and they adhere to the published SIDs and STARs procedures.
- c) After validating Basic RNP1 SIDs and STARs procedures, a copy of the validated navigation data should be kept and stored in order to compare subsequent data updates.

4. DATA UPDATING

Once the exploiter receives a navigation data updating and before using those data on the aircraft, he or she should compare the updating with the validated SIDs or STARs procedures. This comparison should identify and solve any discrepancy among the navigation data. If there are significant changes on any portion of the SID and STAR procedure (any change that could affect the path or the performance of the SIDs and STARs procedures), and such a change is verified by the initial information data, the exploiter should validate the amended route, in accordance with the initial data validation.

5. NAVIGATION DATA PROVIDERS

The navigation data providers shall hold a Letter of Agreement (LOA) to process these data (e.g. AC 20-153 from the FAA or the document about the conditions to grant Letters of Agreements for navigation data providers, by the European Air Safety Agency - EASA (EASA IR 21 Subpart G) or equivalent documents). A LOA recognizes the data from a provider as those where the information quality, the integrity and the quality assurance management methods are consistent with the criteria established in document DO-200A/ED-76. The provider of an exploiter's data base

explotador debe disponer de una LOA Tipo 2 y sus proveedores respectivos deben tener una LOA Tipo 1 o 2. La AAC podrá aceptar una LOA emitida a los proveedores de datos de navegación o emitir su propia LOA.

6. MODIFICACIONES EN LA AERONAVE (ACTUALIZACIÓN DE LA BASE DE DATOS)

Si es modificado un sistema de la aeronave requerido para operaciones RNP1 Básica, (p. ej., cambio de software), el explotador es responsable por la validación de los procedimientos, SIDs y STARs RNP1 Básica con la base de datos de navegación y el sistema modificado. Esto puede ser realizado sin ninguna 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 debe conducir una validación inicial de los datos de navegación con el sistema modificado.

shall have a Type 2 and his or her respective providers shall have a Type 1 or 2 LOA. The AAC may accept a LOA issued to the navigation data providers or they may issue their own LOA.

6. AIRCRAFT MODIFICATIONS (DATA BASE UPDATING)

If a required Basic RNP1 operations aircraft system is modified (e.g. software change), the exploiter is responsible for the procedures validation, Basic RNP1 SIDs and STARs with a modified navigation and system data base. This can be carried out without a direct evaluation, if the manufacturer verifies that the modification does not affect the navigation data base or the path calculation. If such verification is not carried out by the manufacturer, the exploiter shall carry out an initial validation of navigation data with a modified system.

APÉNDICE 3

PROCESO DE APROBACIÓN RNP1 BÁSICA

- a) El proceso de aprobación RNP1 Básica está compuesto por dos tipos de aprobaciones, la de aeronavegabilidad y la operacional, aunque las dos tienen requisitos diferentes, éstas deben ser consideradas bajo un solo proceso.
- b) Este proceso constituye un método ordenado, el cual es utilizado por la AAC para asegurar que los solicitantes cumplan con los requisitos establecidos.
- c) El proceso de aprobación está conformado de las siguientes fases:
 - 1) Fase uno: Pre-solicitud
 - 2) Fase dos: Solicitud formal
 - 3) Fase tres: Evaluación de la documentación
 - 4) Fase cuatro: Inspección y demostración
 - 5) Fase cinco: Aprobación
- d) En la *Fase uno - Pre-solicitud*, la ANAC (DNSO) recibe al explotador solicitante en una reunión de pre-solicitud. En esta reunión la ANAC (DNSO) informa al solicitante o explotador sobre todos 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 por parte de la ANAC (DNSO)
 - 3) Las limitaciones (de haberlas) aplicables a la aprobación; y
 - 4) Las condiciones en virtud de las cuales pudiera cancelarse la aprobación RNP1 Básica.
- e) En la *Fase dos - Solicitud formal*, el solicitante o explotador presenta la solicitud formal, acompañada de toda la documentación pertinente, según lo establecido en el Párrafo 9.1.1 b) de este documento.
- f) En la *Fase tres - Análisis de la documentación*, la ANAC (DNSO) evalúa toda la documentación y el sistema de navegación para determinar su admisibilidad y que método de aprobación ha de seguirse con respecto a la aeronave. Como resultado de este análisis y evaluación la ANAC (DNSO) puede aceptar o rechazar la solicitud formal junto con la documentación.
- g) En la *Fase cuatro - Inspección y demostración*, el explotador llevará a cabo la instrucción de su personal y el vuelo de validación, si es requerido.
- h) En la *Fase cinco - Aprobación*, la ANAC (DNSO) emite la autorización mediante una Disposición del DNSO para operar RNP1 Básica, una vez que el explotador ha completado los requisitos de aeronavegabilidad y de operaciones. Para explotadores RAAC 121 y RAAC 135, la ANAC (DNSO) emitirá las OpSpecs y para explotadores RAAC 91 una LOA.

APPENDIX 3

BASIC RNP1 VALIDATION PROGRAM

- a) The Basic RNP1 approval process is composed of two types of approvals: the airworthiness and the operational approvals; however both have different requirements; they have to be considered under a unique process.
- b) This process builds an ordered method used by the CAA to assure that the applicants comply with the established requirements.
- c) The approval process contains the following phases:
 - 1) Phase one: Pre-application
 - 2) Phase two: Formal application
 - 3) Phase three: Documentation assesment
 - 4) Phase four: Check and test
 - 5) Phase five: Approval
- d) In Phase one - Pre-application, the ANAC (DNSO) receives the applicant exploiter in a pre-application interview. During this interview the ANAC (DNSO) informs the applicant or the exploiter about all of the operational and airworthiness requirements to be accomplished during the approval process, including the following:
 - 1) The formal application contents;
 - 2) The application check and assesment by the ANAC (DNSO);
 - 3) Restrictions (in case they exist) applied to the approval; and
 - 4) Conditions under which a Basic RNP 1 approval could be cancelled.
- e) In phase two - Formal application , the applicant or the exploiter presents a formal application accompanied by all the appropriate documentation, as established in Paragraph 9.1.1 b) from this document.
- f) In phase three - Documentation assesment, the ANAC (DNSO) check and asseses all the documents and the navigation system to determine its acceptance and what approval method should be followed as regards the aircraft. As a result of this assesment, the ANAC (DNSO) could accept or reject the formal application together with the documentation.
- g) In phase four - Check and test, the exploiter shall carry out its staff training and validation flight, if it were required.
- h) In phase five - Approval, the ANAC (DNSO) issues an authorization by means of a DNSO disposition to operate Basic RNP1, once the exploiter has completed the operational and airworthiness requiremets. The ANAC (DNSO) shall issue the OpSpecs for RAAC 121 and RAAC 135 exploiters, and a LOA for RAAC 91 exploiters.

APÉNDICE 4
AYUDA DE TRABAJO RNP1 Básica
SOLICITUD PARA REALIZAR OPERACIONES RNP1 Básica

1. Introducción

Esta Ayuda de Trabajo fue desarrollada para proveer orientación y guía para la AAC, explotadores e inspectores respecto al proceso que debe seguir un solicitante para obtener una autorización RNP1 Básica.

2. Propósitos de la Ayuda de Trabajo

- 2.1 Proporcionar información a explotadores e inspectores sobre los principales documentos de referencia RNP1 Básica.
- 2.2 Provee tablas que muestran el contenido de la solicitud, los párrafos de referencia relacionados, la ubicación donde los elementos RNP1 Básica son mencionados y columnas para que el inspector haga comentarios y realice el seguimiento del estatus de cumplimiento o demostración.

3. Acciones recomendadas para el inspector y explotador

- 3.1 En la reunión de pre-solicitud con el explotador, el inspector revisa los “eventos básicos del proceso de aprobación RNP1 Básica” descritos en la Parte 1 de esta ayuda de trabajo, para proporcionar una visión general sobre los eventos del proceso de aprobación.
- 3.2 El inspector revisa esta ayuda de trabajo con el explotador para establecer la forma y el contenido de la solicitud para obtener una autorización RNP1 Básica.
- 3.3 El explotador utiliza esta ayuda de trabajo como guía para recopilar los documentos/anexos de la solicitud RNP1 Básica.
- 3.4 El explotador anota en la ayuda de trabajo las referencias que indican donde están ubicados en sus documentos, los elementos del programa RNP1 Básica.
- 3.5 El explotador envía al inspector la ayuda de trabajo, la solicitud y los documentos /anexos.
- 3.6 El inspector anota en la ayuda de trabajo el cumplimiento satisfactorio de un ítem o que dicho ítem requiere acción correctiva.
- 3.7 El inspector informa al explotador, tan pronto como sea posible, cuando se requiere una acción correctiva por parte del explotador.
- 3.8 El explotador provee al inspector el material revisado cuando éste es solicitado.
- 3.9 La ANAC (DNSO) emite al explotador las especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs) o una carta de autorización (LOA), como sea aplicable, cuando las tareas y documentos han sido completados.

4. Estructura de la Ayuda de Trabajo

Partes	Temas	Página
Parte 1	Información general	32
Parte 2	Formulario de solicitud - Información sobre la identificación de las aeronaves y explotadores	34
Parte 3	Contenido de la solicitud del explotador para operaciones RNP1 Básica	36
Parte 4	Guía para determinar la admisibilidad de las aeronaves RNP1 Básica	39
Parte 5	Aeronavegabilidad continuada	41
Parte 6	Procedimientos básicos de los pilotos para operaciones RNP1 Básica	43

5. Fuente de información, documentos y contactos

Para acceder a esta Guía y ayuda de trabajo, ingresar a la página de la ANAC (www.anacargentina.org)

APPENDIX 4
BASIC RNP1 WORK ASSISTANCE
APPLICATION FOR BASIC RNP1 OPERATIONS

1. Introduction

This work assistance was developed to provide the CAA, the exploiters and inspectors with the guidelines concerning the process to be followed by an applicant to obtain a Basic RNP 1 authorization.

2. Purposes of the work assistance

2.1 Provide the exploiters and inspectors with information about the main reference documents for Basic RNP 1.

2.2 Provide tables that show the application content, the reference related paragraphs, the portion where the Basic RNP1 elements are mentioned and columns for the inspector's remarks and compliance or demonstration status follow up.

3. Recommend actions for the inspectors and exploiters

3.1 In the pre-application interview with the exploiter, the inspector checks the "basic events of the Basic RNP 1 approval process" detailed in Part 1 from this work assistance, in order to provide a general view about the steps of the approval process.

3.2 The inspector checks this work assistance with the exploiter to establish the form and content of the application form to obtain a Basic RNP 1 authorization.

3.3 The exploiter uses this work assistance as a guideline to compile the Basic RNP 1 application documents/annexes.

3.4 The exploiter writes down in the work assistance all the references that indicate where the elements of the Basic RNP 1 program shall be placed.

3.5 The exploiter submits to the inspector this work assistance, the application and the documents/annexes.

3.6 The inspector writes down in the work assistance the successful compliance with an item or if that item requires corrective action.

3.7 The inspector informs the exploiter, as soon as possible, whenever a corrective action is required by the exploiter.

3.8 The exploiter will provide the inspector with the revised materia whenever requested.

3.9 The ANAC (DNSO) issues the specifications concerning operations (OpSpecs) or a Letter of Authorization (LOA) to the exploiter, as applicable, once the tasks and documents have been completed.

4. Work Assistance Structure

Parts	Topic	Page
Part 1	General information	32
Part 2	Application form – Information about aircraft and exploiter identification	34
Part 3	Exploiter's application form content for Basic RNP1 operations	36
Part 4	Guidance to determine Basic RNP 1 aircraft acceptance	39
Part 6	Pilot's basic procedures for Basic RNP 1 operations	43

5. Information sources, documents and contacts

For access to this guidance and work assistance, visit the ANAC website at www.anacargentina.org

6.Documentos principales de referencia

Documentos de referencia	Títulos
Anexo 6	Operación de Aeronaves
OACI Doc 9613	Manual de Navegación basada en la performance (PBN)
FAA AC 90-105 Appendix 2	Qualification criteria for RNP 1 (Terminal) operations
AMC 20-5	Acceptable means of compliance for airworthiness approval and operational criteria for the use of the NAVSTAR Global positioning system (GPS)
AC 20-130A	Airworthiness approval of navigation or flight management systems integrating multiple navigation sensors
AC 20-138A	Airworthiness approval of Global navigation satellite system (GNSS) equipment
TSO-C115b	Airborne area navigation equipment using multi-sensor inputs
TSO-C129a	Airborne supplemental navigation equipment using the global positioning system (GPS)
TSO-C145a	Airborne navigation sensors using the global positioning system (GPS) augmented by the wide area augmentation system (WAAS)
TSO-C146a	Stand-Alone airborne navigation equipment using the global positioning system (GPS) augmented by the wide area augmentation system (WAAS)

6. Main reference documents

Referente documents	Titles
Annex 6	Aircraft operations
ICAO Doc 9613	Manual on Performance Based Navigation (PBN)
FAA AC 90-105 Appendix 2	Qualification criteria for RNP 1 (Terminal) operations
AMC 20-5	Acceptable means of compliance for airworthiness approval and operational criteria for the use of the NAVSTAR Global positioning system (GPS)
AC 20-130A	Airworthiness approval of navigation or flight management systems integrating multiple navigation sensors
AC 20-138A	Airworthiness approval of Global navigation satellite system (GNSS) equipment
TSO-C115b	Airborne area navigation equipment using multi-sensor inputs
TSO-C129a	Airborne supplemental navigation equipment using the global positioning system (GPS)
TSO-C145a	Airborne navigation sensors using the global positioning system (GPS) augmented by the wide area augmentation system (WAAS)
TSO-C146a	Stand-Alone airborne navigation equipment using the global positioning system (GPS) augmented by the wide area augmentation system (WAAS)

PARTE 1: INFORMACIÓN GENERAL

Eventos básicos en el proceso de aprobación RNP1 Básica

	Acciones del explotador	Acciones de la AAC
1	Establece la necesidad de obtener la autorización RNP1 Básica.	
2	Revisa el AFM, suplemento al AFM o la Hoja de datos del certificado de tipo (TCDS) u otros documentos apropiados (p. ej., Boletines de servicio (SB), Cartas de servicio (SL), etc.) para determinar la admisibilidad de la aeronave para RNP1 Básica. El explotador contacta al fabricante de la aeronave o del equipo de aviónica, si es necesario, para confirmar la admisibilidad RNP 1 o mejor de la aeronave.	
3	Contacta a la ANAC para programar una reunión de pre-solicitud para discutir los requerimientos de la aprobación operacional.	
4		Durante la reunión de pre-solicitud, establece: • la forma y contenido de la solicitud; • los documentos que sustentan la autorización RNP1 Básica • la fecha en que será enviada la solicitud para evaluación • si es necesario realizar un vuelo de validación observado por la AAC
5	Envía la solicitud por lo menos 60 días antes de iniciar operaciones RNP1 Básica	
6		Revisa la solicitud del explotador
7	Una vez aprobados o aceptados las enmiendas a los manuales, programas y documentos imparte instrucción a la tripulación de vuelo, despachadores de vuelo y personal de mantenimiento y realiza un vuelo de validación, si es requerido por la ANAC (DNSO)	Solamente si es requerido, participa en el vuelo de validación
8		Cuando los requisitos de operaciones y de aeronavegabilidad son completados, emite la aprobación operacional en forma de OpSpecs para explotadores bajo Parte 121 o 135 o equivalentes o una LOA para exploradores bajo Parte 91 o equivalentes, como sea apropiado.

Notas relacionadas con el proceso de aprobación

1. Autoridad responsable.

- a. **Transporte aéreo comercial (Parte 121 y/o 135 o reglamentos equivalentes).**- El **Estado de matrícula** determina que la aeronave cumple con los requisitos de aeronavegabilidad. El **Estado del explotador** emite la autorización RNP1 Básica (p. ej., OpSpecs).
 - b. **Aviación general (Parte 91 o reglamento equivalente).**- El **Estado de matrícula** determina que la aeronave cumple con los requisitos de aeronavegabilidad y emite la autorización operacional (p. ej., una LOA).
2. La ANAC (DNSO) no requiere emitir una LOA para cada área individual de operación en caso de explotadores según Parte 91 o documento equivalente.
 3. Los explotadores bajo Parte 121 y/o 135 con autorización RNP1 Básica, deben listar esta autorización en las OpSpecs.

PART 1: GENERAL INFORMATION
Basic events in the Basic RNP 1 approval process

	Exploiter's actions	CAA actions
1	Establish the obligation to obtain the Basic RNP 1 authorization	
2	Review the AFM, AFM supplement or the type certificate data sheet (TCDS) or other appropriate documents (e.g, Service Bulletins (SB), Service Letters (SL), etc. to determine the aircraft acceptance for Basic RNP 1. The exploiter contacts the aircraft manufacturer or the avionics, if it were necessary, to confirm the RNP1 acceptance -or better- the aircraft acceptance for such operations	
3	Contacts the ANAC to arrange a pre application meeting to discuss the operational approval requirements	
4		During the pre-application meeting, it will establish: • the form and content of the application • the documents that support the Basic RNP 1 authorization • the date in which the application shall be submitted for evaluation • conducts a validation flight, if it were necessary, under the CAA supervision
5	Submits the application at least 60 days prior to initiate the Basic RNP 1 operations	
6		Review the exploiter's application
7	Once the amendments to the manuals, programs and documents have been accepted, it provides training to the flight crew, flight dispatchers and maintenance staff and carries out a validation flight, if it were required by the ANAC (DNSO) And, only if it were required, takes part in the validation flight	
8		Once the operational and airworthiness requirements have been completed, it issues the operational approval in the form of OpSpecs for exploiters under Part 121 or 135 or equivalent or a LOA for exploiters under Part 91 or equivalent, as appropriate

Notes concerning the approval process

1. Responsible authority

- a. Commercial air transport (Part 121 and/or 135 or equivalent regulations).- The Registration Mark State determines if the aircraft complies with the airworthiness standards. The exploiter's State issues the Basic RNP1 authorization (e.g. OpSpecs).
 - b. General aviation (Part 91 or equivalent regulations).- The Registration Mark State determines if the aircraft complies with the airworthiness standards. The exploiter's State issues the operational authorization (e.g a LOA).
2. The ANAC (DNSO) does not require to issue a LOA for each one of the individual areas of operations in case of exploiters under Part 91 or equivalent documents.
 3. Those exploiters under Part 121 and/or 135 with Basic RNP1 authorization shall document this authorization in the OpSpecs.

4. Secciones relacionadas de los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos (LAR) o de reglamentos equivalentes
 - a. LAR 91 Secciones 91.1015 y 91.1640 o equivalentes
 - b. LAR 121 Sección 121.995 (b) o equivalente
 - c. LAR 135 Sección 135.565 (c) o equivalente
5. Documentos de OACI relacionados
 - a. Anexo 6 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional – Operación de aeronaves
 - b. Anexo 10 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional – Telecomunicaciones aeronáuticas
 - c. Anexo 15 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional – Servicios de información aeronáutica
 - d. OACI Doc 9613 – Manual sobre navegación basada en la performance (PBN)
 - e. OACI Doc 4444 – Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión de tránsito aéreo

4. Sections concerning the Latin American Aeronautical Regulations (LAR) or equivalent regulations.
 - a. LAR 91 Section 91.1015 and 91.1640 or equivalent
 - b. LAR 121 Section 121.995 (b) or equivalent
 - c. LAR 135 Sección 135.565 (c) or equivalent
5. ICAO related documents
 - a. Annex 6 to the Convention on International Civil Aviation – Aircraft Operations
 - b. Annex 10 to the Convention on International Civil Aviation – Aeronautical Telecommunications
 - c. Annex 15 to the Convention on International Civil Aviation – Aeronautical Information Services
 - d. ICAO Doc 9613 – Manual on performance based navigation (PBN)
 - e. ICAO Doc 4444 – Procedures for the air navigation services – Air Traffic Management

PARTE 2: INFORMACIÓN SOBRE IDENTIFICACIÓN DE AERONAVES Y EXPLOTADORES

1. Nombre Explotador (o Código OACI de 3 letras)	2. Matrícula/Registro	3. Tipo Aeronave (Ej: para Airbus A 320-211, colocar A322; para Boeing B747-438, colocar B744)	4. Serie/Modelo del tipo de Aeronave (Ej: para Airbus A320-211, colocar 211; para Boeing 747-438, colocar 438)
--	-----------------------	---	---

5. Número de Serie del Fabricante (S/N)	6. Especificación de Navegación solicitada (*)	7. Código Especificación de Navegación (*)
---	--	--

8. SISTEMA DE NAVEGACIÓN INSTALADO (EQUIPAMIENTO)				
8.1 Designación (FMS, GNSS-Autónomo, GNSS-Integ, DME, etc.)	8.2 Cantidad	8.3 Fabricante	8.4 Modelo	8.5 Número(s) de Parte

9. Limitaciones: (si corresponden)

FECHA DE LA REUNIÓN DE PRE-SOLICITUD _____
FECHA EN QUE FUE RECIBIDA LA SOLICITUD _____
FECHA EN QUE EL EXPLOTADOR PROPONE INICIAR LA OPERACION SOLICITADA _____
¿ES ADECUADA LA FECHA DE NOTIFICACIÓN A LA ANAC? SI _____ NO _____

10. FECHA APROBACIÓN:/...../.....

(*) Ver TABLA A adjunta.

PART 2: INFORMATION ABOUT AIRCRAFT AND EXPLOITERS IDENTIFICATION

1. Exploiter's name (or the three characters ICAO Code)	2. Registration Mark	3. Aircraft Type (e.g: for Airbus A 320-211, code A322; for Boeing B747-438, code B744)	4. Aircraft type/serial/model (e.g: for Airbus A320-211, code 211; for Boeing 747-438, code 438)
5. Manufacturer's serial number (S/N)	6. Requested Specification (*)	Navigation	7. Code of navigation specification (*)

8. INSTALLED NAVIGATION SYSTEM (EQUIPMENT)				
8.1 Designation (FMS, GNSS-Autonomous, GNSS-Integ, DME, etc.)	8.2 Quantity	8.3 Manufacturer	8.4 Model	8.5 Part Number

9. Limitations: (if it corresponds)

PRE-APPLICATION APPOINTMENT DATE _____

APPLICATION'S RECEPTION DATE _____

EXPLOITER'S PROPOSAL DATE TO INITIATE THE APPLIED OPERATION _____

¿IS THE NOTIFICATION DATE TO THE ANAC CORRECT? YES _____ NO _____

10. APPROVAL DATE:/...../.....

(*) Refers to enclosed TABLE A

TABLA A

Código	Especificaciones de Navegación RNAV
A1	RNAV 10 (RNP 10)
B1	RNAV 5 – Todos los sensores permitidos
B2	RNAV 5 GNSS
B3	RNAV 5 DME/DME
B4	RNAV 5 VOR/DME
B5	RNAV 5 INS o IRS
B6	RNAV 5 LORAN C
C1	RNAV 2 – Todos los sensores permitidos
C2	RNAV 2 GNSS
C3	RNAV 2 DME/DME
C4	RNAV 2 DME/DME/IRU
D1	RNAV 1 – Todos los sensores permitidos
D2	RNAV 1 GNSS
D3	RNAV 1 DME/DME
D4	RNAV 1 DME/DME/IRU
Código	Especificaciones de Navegación RNP
L1	RNP 4
O1	RNP1 Básica – Todos los sensores permitidos
O2	RNP1 Básica GNSS
O3	RNP1 Básica DME/DME
O4	RNP1 Básica DME/DME/IRU
S1	RNP APCH
S2	RNP APCH con BARO-VNAV
T1	RNP AR APCH con RF (se requiere autorización especial)
T2	RNP AR APCH sin RF (se requiere autorización especial)

TABLE A

Code	RNA Navigation Specifications
A1	RNAV 10 (RNP 10)
B1	RNAV 5 – All allowed sensors
B2	RNAV 5 GNSS
B3	RNAV 5 DME/DME
B4	RNAV 5 VOR/DME
B5	RNAV 5 INS or IRS
B6	RNAV 5 LORAN C
C1	RNAV 2 – All allowed sensors
C2	RNAV 2 GNSS
C3	RNAV 2 DME/DME
C4	RNAV 2 DME/DME/IRU
D1	RNAV 1 – All allowed sensors
D2	RNAV 1 GNSS
D3	RNAV 1 DME/DME
D4	RNAV 1 DME/DME/IRU
Code	RNP Navigation Specifications
L1	RNP 4
O1	Basic RNP1 – All allowed sensors
O2	Basic GNSS RNP1
O3	Basic DME/DME RNP1
O4	Basic DME/DME/IRU RNP1
S1	RNP APCH
S2	RNP APCH with BARO-VNAV
T1	RNP AR APCH with RF (special authorization required)
T2	RNP AR APCH without RF (special authorization required)

PARTE 3: CONTENIDO DE LA SOLICITUD DEL EXPLOTADOR PARA OPERACIONES RNP1 Básica

#	Contenido de la solicitud del explotador para RNP1 Básica	Párrafos de referencia	Ubicación en los anexos del explotador	Comentarios y/o recomendaciones del Inspector	Seguimiento del Inspector: Estatus y fecha del ítem
1	Carta de solicitud del explotador Declaración de intención para obtener la autorización RNP1 Básica.	Párrafo 9.1.1 b) 1) Apéndice 3, Párrafo e)	Anexo A		
2	Descripción del equipo de la aeronave. Lista de componentes críticos para RNP1 Básica según AFM o documento equivalente, y copias de hojas correspondientes del Catálogo Ilustrado de Partes (IPC)	Párrafo 9.1.1 b) 2) Párrafo 8.5 c) 1) Párrafo 8.5 c) 3)			
3	Documentos de aeronavegabilidad que demuestren admisibilidad RNP1 Básica de las aeronaves. Documentos de aeronavegabilidad que establezcan la admisibilidad de los sistemas de navegación RNP1 Básica, su estatus de aprobación y una lista de las aeronaves para las que se solicita la aprobación. AFM, Revisión del AFM, Suplemento del AFM u Hoja de datos del certificado de tipo (TCDS) que demuestren que el sistema RNP es admisible para RNP1 Básica o menor. Declaración del fabricante.- Las aeronaves que dispongan de una declaración del fabricante que documente el cumplimiento con los criterios de este documento o equivalente, satisfacen los requisitos de performance y funcionales Aeronaves modificadas para satisfacer estándares RNP1 Básica. Documentación de inspección y/o modificación de las aeronaves, si es aplicable. Registros de mantenimiento que documenten la instalación o modificación de los sistemas de las aeronaves (p. ej., FAA Form 337 – reparaciones y alteraciones mayores).	Párrafo 9.1.1 b) 3) Párrafo 8.3	Anexo B Anexo C		

PART 3: EXPLOITER'S APPLICATION FORM FOR BASIC RNP 1 OPERATIONS

#	Exploiter's application form for Basic RNP1 operations	Reference Paragraphs	Location in the exploiter's annexes	Remarks and/or inspector's recommendations	Inspector's follow-up: item status and date
1	Exploiter's application letter A Letter of Intent to obtain the Basic RNP1 authorization.	Paragraph 9.1.1 b) 1) Appendix 3, Paragraph e)	Annex A		
2	Description of the aircraft's equipment. List of critical parts for the Basic RNP1 as in the AFM or equivalent document, and copies of the sheets corresponding to the Illustrated Parts Catalogue (IPC)	Paragraph 9.1.1 b) 2) Paragraph 8.5 c) 1) Paragraph 8.5 c) 3)			
3	Airworthiness documents showing aircraft Basic RNP1 admissibility. Airworthiness documents establishing the Basic RNP 1 navigation systems admissibility, its approval status and an aircraft list for which approval is applied. AFM, Revision of the AFM, AFM Supplement or Type Certificate Data Sheet (TCDS) showing that the RNP System is admissible for the Basic RNP 1 or less. Manufacturer's Act - Those aircraft holding a manufacturer's act stating the compliance with this document or equivalent criteria, satisfy the performance and compatibility requirements. Aircraft with modifications to satisfy Basic RNP 1 standards. Inspection documentation and/or aircraft change, if applicable. Maintenance records showing the installation or change or aircraft changed systems (e.g. FAA Form 337 – Major overhaul and modifications).	Paragraph 9.1.1 b) 3) Paragraph 8.3	Annex B Annex C		

#	Contenido de la solicitud del explotador para RNP1 Básica	Párrafos de referencia	Ubicación en los anexos del explotador	Comentarios y/o recomendaciones del Inspector	Seguimiento del Inspector: Estatus y fecha del ítem
4	Programa de instrucción 1. Explotadores bajo Parte 121 o 135 o equivalentes: Programas de instrucción: Los explotadores desarrollarán un programa de instrucción inicial y periódico para las tripulaciones de vuelo, despachantes de vuelo, y personal de mantenimiento. 2. Explotadores bajo Parte 91 o equivalentes: Métodos de instrucción: A través de los centros de instrucción autorizados o con programas de instrucción autorizados. Registros de cumplimiento del curso.	Párrafo 9.1.1 b) 4) (a) Párrafo 9.1.1 b) 4) (b) Párrafo 11 Para mantenimiento Párrafo 9.1.1 b) 8) Párrafo 8.5 f)	Anexo F		
5	Políticas y procedimientos de operación 1. Explotadores bajo Parte 121 y/o 135 o equivalentes: Manual de operaciones y listas de verificación. 2. Explotadores bajo Parte 91 o equivalentes: Manual de operaciones o sección de la solicitud del explotador, que documenten las políticas y procedimientos de operación RNP1 Básica.	Párrafo 9.1.1 b) 5) (a) Párrafo 10 Párrafo 9.1.1 b) 5) (b) Párrafo 10	Anexo G		
6	Prácticas de mantenimiento Según Parte 5: Aeronavegabilidad continuada	Párrafo 8.5 Párrafo 9.1.1 b) 7)	Anexo D		
7	Actualización de la Lista de equipo mínimo (MEL) Aplicable para explotadores que conducen operaciones según una MEL	Párrafos 8.5 c) 4) y 9.1.1 b) 6)	Anexo E		

#	Exploiter's application form for Basic RNP1 operations	Reference Paragraphs	Location in the exploiter's annexes	Remarks and/or inspector's recommendations	Inspector's follow-up: item status and date
4	Training program 1. Exploiters under Part 121 or 135 or equivalents: Training programs: The exploiters will develop an initial and a recurrent training program for the flight crew, flight dispatchers and maintenance staff. 2. Exploiters under Part 91 or equivalent: Training methods: Through the authorized training centers or with authorized instruction programs. Records of course completion.	Paragraph 9.1.1 b) 4) (a) Paragraph 9.1.1 b) 4) (b) Paragraph 11 For maintenance Paragraph 9.1.1 b) 8) Paragraph 8.5 f)	Annex F		
5	Operation policies and procedures Exploiters under Part 121 and/or 135 or equivalent: Operation Manual and Verification List. 1. Exploiters under Parte 91 or equivalent: Operation Manual or section of the exploiter's application showing the Basic RNP1 operation, policies and procedures.	Paragraph 9.1.1 b) 5) (a) Paragraph 10 Paragraph 9.1.1 b) 5) (b) Paragraph 10	Annex G		
6	Maintenance Practices As in Parte 5: Sustained airworthiness	Paragraph 8.5 Paragraph 9.1.1 b) 7)	Annex D		
7	Minimum Equipment List Updating (MEL) Applicable for exploiter's that carry out operations in accordance with MEL	Paragraph 8.5 c) 4) y 9.1.1 b) 6)	Annex E		

#	Contenido de la solicitud del explotador para RNP1 Básica	Párrafos de referencia	Ubicación en los anexos del explotador	Comentarios y/o recomendaciones del Inspector	Seguimiento del Inspector: Estatus y fecha del ítem
8	Programa de validación de los datos de navegación. Detalles del programa de validación (Apéndice 2)	Párrafo 9.1.1 b) 9)	Anexo F		
9	Retiro de la autorización de operación RNP1 Básica Indicación de la necesidad de realizar acciones de seguimiento después de los reportes de errores de navegación presentados y el potencial de que la autorización RNP1 Básica sea retirada.	Párrafo 13	Anexo H		
10	Plan para el vuelo de validación, solamente si es requerido por la AAC	Párrafo 9.1.1 d)	Anexo I		

CONTENIDO DE LA SOLICITUD A SER REMITIDA POR EL EXPLOTADOR

- DOCUMENTACIÓN DE CUMPLIMIENTO RNP1 BÁSICA DE LAS AERONAVES/SISTEMAS DE NAVEGACIÓN
- PROCEDIMIENTOS Y POLÍTICAS DE OPERACIÓN
- SECCIONES DEL MANUAL DE MANTENIMIENTO RELACIONADAS CON EL SISTEMA RNP1 BÁSICA (si no han sido previamente revisadas)

#	Exploiter's application form for Basic RNP1 operations	Reference Paragraphs	Location in the exploiter's annexes	Remarks and/or inspector's recommendations	Inspector's follow-up: item status and date
8	Navigation Data Validation Program. Validation Program Details (Appendix 2)	Paragraph 9.1.1 b) 9)	Annex F		
9	Authorization Withdrawal of Basic RNP1 operation Indication of following up actions after evident navigation error leading to the cancellation of the Basic RNP1 authorization.	Paragraph 13	Annex H		
10	Plan for the validation flight, only if required by the CAA	Paragraph 9.1.1 d)	Annex I		

Application content to be submitted by the exploiter

- _____ Aircraft/Navigation Systems Compliance with the Basic RNP1 documentation
- _____ Operation Policies and Procedures
- _____ Sections of the Maintenance Manual concerning the Basic RNP1 System (if not previously revised)

PARTE 4– GUÍA PARA DETERMINAR LA ADMISIBILIDAD DE LAS AERONAVES RNP1 BÁSICA

#	Temas (ubicados en Anexo B del explotador)	Párrafos de referencia	Comentarios y/o recomendaciones del Inspector	Seguimiento del Inspector: Estatus y fecha del ítem
1	Requisitos de admisibilidad de las aeronaves para operaciones RNP1 Básica en área terminal. Sistemas RNP que utilizan entradas de datos desde el GNSS, y automáticamente determina la posición horizontal Los siguientes sistemas instalados en las aeronaves satisfacen los requisitos definidos en este documento. Este equipo requiere evaluación por parte del fabricante y explotador contra todos los requisitos funcionales y de performance establecidos en este documento:	Párrafo 8.1.3 Párrafo 8.1.1 a) 2)		
1a	Aeronaves con sistema E/TSO-C129a Clase A1 o sistema E/TSO-C146 () instalados para uso IFR de acuerdo con la FAA AC 20-138 o AC 20-138 ^a	Párrafo 8.1.3 a)		
1b	Aeronaves con sensor E/TSO-C129a (Clase B o C) instalado en un sistema de gestión de vuelo (FMS) que satisfice los requisitos de la TSO-C115b e instalado para uso IFR de acuerdo con la FAA AC 20-130 ^a	Párrafo 8.1.3 b)		
1c	Aeronaves con sensor E/TSO-C145 () instalado en un FMS que satisfice los requisitos de la TSO-C115b e instalado para uso IFR de acuerdo con la FAA AC 20-130A o AC 20-138 A	Párrafo 8.1.3 c)		
1d	Aeronaves con capacidad RNP certificada o aprobada con estándares equivalentes	Párrafo 8.1.3 d)		
2	Requisitos de performance, control y alerta	Párrafo 8.1.2		
3	Admisibilidad de las aeronaves y sistemas para operaciones RNP1 Básica en área terminal 1. Aeronaves que cuentan con declaración de cumplimiento de los criterios de la CA LAR 91-006 del SRVSOP, FAA AC 90-105, Appendix 2 o documento equivalente, en AFM, POH o Manual de operaciones del equipo Aviónica.	Párrafo 8.3 Párrafo 8.3.1		

PART 4 – Guidance to determine Basic RNP1 Aircraft Admissibility

#	Topics (located in exploiter's Annex B)	Reference Paragraph	Inspector's remarks or recommendations	Inspector's follow- ups: Status and date of item
1	Aircraft admissibility requirements for Basic RNP1 operations in terminal areas. RNP systems using data input from the GNSS, and automatically determines the horizontal position. The following systems installed on-board the aircraft meet the requirement detailed in the document. This equipment requires assessment by the manufacturer and the exploiter versus all of the compatibility and performance requirements established in this document:	Paragraph 8.1.3 Paragraph 8.1.1 a) 2)		
1a	Aircraft Class A1 E/TSO-C129a systems or E/TSO-C146 systems () installed for IFR use in accordance with FAA AC 20-138 or AC 20-138 ^a	Paragraph 8.1.3 a)		
1b	Aircraft with E/TSO-C129a sensor (Class B or C) installed on a Flight Management System (FMS) that meets the TSO-C115b requirements and installed for IFR use in accordance with FAA AC 20-130 ^a	Paragraph 8.1.3 b)		
1c	Aircraft with E/TSO-C145 sensor () installed on a Flight Management System (FMS) that meets the TSO-C115b requirements and installed for IFR use in accordance with FAA AC 20-130A or AC 20-138 A	Paragraph 8.1.3 c)		
1d	Aircraft with certified or approved RNP capacity with equivalent standards	Paragraph 8.1.3 d)		
2	Performance, Control and Alert Requirements	Paragraph 8.1.2		
3	Aircraft and systems admissibility for Basic RNP1 operations in terminal areas 1 Aircraft holding criteria compliance with the CA LAR 91-006 from SRVSOP, FAA AC 90-105, Appendix 2 or equivalent document, in AFM, POH or Operation Manual for the avionics equipment.	Paragraph 8.3 Paragraph 8.3.1		

#	Temas (ubicados en Anexo B del explotador)	Párrafos de referencia	Comentarios y/o recomendaciones del Inspector	Seguimiento del Inspector: Estatus y fecha del ítem
	2. Aeronaves con declaración del fabricante. 3. Aeronaves modificadas 4. Sistemas autónomos GNSS aprobados de acuerdo con la TSO-C129a Clase A1 o TSO-C146 Clases operacionales 1, 2 o 3 (sin desviaciones de los requisitos funcionales descritos en este documento), instalados para uso IFR de acuerdo con la AC 20-138A 5. Aeronaves con sensor o sensores TSO-C129a Clases B o C o con sensor o sensores TSO-C145 y FMS que satisfacen los requisitos de la TSO-C115b y que son instalados para uso IFR de acuerdo con la FAA AC 20-130A 6. Aeronave/equipo aprobado según la SRV/SOP CA 91-003 (RNAV 1 y 2) o equivalente (p. ej., FAA AC 90-100A) para la utilización del GNSS, con control de la performance y alerta a bordo, es aprobada según este documento para operaciones RNP1 Básica 7. Aeronave RNP con aprobación P-RNAV basada en capacidad GNSS satisface los requisitos funcionales de este documento para operaciones RNP1 Básica, tales como SID y STAR (el equipo GNSS aprobado según la TSO-C129 y que satisface la detección de saltos de la pseudodistancia y la comprobación del código de estado de salud del mensaje, contenidos en la TSO-C129a satisface los requisitos de performance P-RNAV).	Párrafo 8.3.2 Párrafo 8.3.3 Párrafo 8.3.4 Párrafo 8.3.5 Párrafo 8.3.6 Párrafo 8.2 b) 2) Párrafo 8.3.7		
5	Requisitos funcionales y explicación de los requisitos funcionales	Párrafo 8.4 Apéndice 1		
6	Requisitos de mantenimiento (Ver también Parte 5 Aernavegabilidad continuada)	Párrafo 8.5		

#	Topics (located in exploiter's Annex B)	Reference Paragraph	Inspector's remarks or recommendations	Inspector's follow- ups: Status and date of item
	2 Aircraft with manufacturer's act. 3 Modified aircraft. 4 GNSS autonomous systems approved in accordance with Class A1 TSO-C129a or operational classes 1, 2 or 3 TSO-C146 (without deviations from the compatibility requirements detailed in this document), installed for IFR use in accordance with the AC 20-138A. 5 Aircraft with Class B or C TSO-C129a sensor/s or with TSO-C145 sensor/s and FMS that meet the TSO-C115b requirements and installed for IFR use in accordance with the FAA AC 20-130A. 6 Aircraft/equipment approved as in SRVSOP CA 91-003 (RNAV 1 and 2) or equivalent (e.g. FAA AC 90-100A) for GNSS use, with on-board performance and alert control, is approved according to this document for Basic RNP1 operations. 7 RNP aircraft with P-RNAV approval based on GNSS capacity, meeting the compatibility requirements according to this document for Basic RNP1 operations, such as SID and STAR (GNSS equipment approved according to TSO-C129 and that meets the skip detection of the pseudo-distance and the code verification of the message status, contained in TSO-C129A meeting the P-RNAV performance requirements).	Paragraph 8.3.2 Paragraph 8.3.3 Paragraph 8.3.4 Paragraph 8.3.5 Paragraph 8.3.6 Paragraph 8.2 b) 2) Paragraph 8.3.7		
5	Compatibility requirements and their explanation	Paragraph 8.4 Appendix 1		
6	Maintenance requirements (See also Parte 5: Sustained Airworthiness).	Paragraph 8.5		

#	Temas (ubicados en Anexo B del explotador)	Párrafos de referencia	Comentarios y/o recomendaciones del Inspector	Seguimiento del Inspector: Estatus y fecha del ítem
7	Base de datos de navegación. Detalles del programa de validación de los datos de navegación	Párrafo 12 Apéndice 2		

#	Topics (located in exploiter's Annex B)	Reference Paragraph	Inspector's remarks or recommendations	Inspector's follow- ups: Status and date of item
7	Navigation Data Base. Details for the navigation data validation program.	Paragraph 12 Appendix 2		

PARTE 5 – AERONAVEGABILIDAD CONTINUADA (MANTENIMIENTO)

#	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO (Anexo D del explotador)	Párrafos de referencia de	Comentarios y/o recomendaciones del Inspector	Seguimiento del Inspector: Estatus y fecha del ítem
1	GENERAL 1. El explotador proveerá el programa de mantenimiento y/o referencias de los documentos de las aeronaves que disponen de prácticas de mantenimiento establecidas respecto al sistema RNP1 Básica o GPS autónomo y utilizado como medio primario de navegación. 2. Para nuevos sistemas RNP1 Básica o GPS autónomo instalado, el explotador proveerá prácticas de mantenimiento para revisión, si corresponden.	8.5 a) y b) 8.5 c) 5)		
2	ELEMENTOS DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO RNP1 Básica en MGM (o MPM): (1) Identificación de componentes considerados críticos para RNP1 Básica	8.5 c) 2) 8.5 c) 1)		
	(2) El nombre y/o cargo de la persona que asegura que esa aeronave es mantenida de acuerdo al programa aprobado.			
	(3) El método que el explotador usará para asegurar que todo el personal que realiza mantenimiento en el sistema RNP1 Básica/GPS autónomo está apropiadamente entrenado y calificado.	8.5 f)		
	(4) El método que utilizará el explotador para notificar a la tripulación si la aeronave ha sido restringida para operar RNP1 Básica, pero que es aeronavegable para otro tipo de vuelo planificado.			
	(5) El método que utilizará el explotador para asegurar la conformidad con los estándares de mantenimiento RNP1 Básica, incluyendo el uso de equipos de comprobación calibrados y apropiados y un programa de control de calidad para asegurar una precisión y confiabilidad continua de los equipos de comprobación, especialmente cuando son contratados.	8.5 e)		

PART 5 – SUSTAINED AIRWORTHINESS (MAINTENANCE)

#	MAINTENANCE PROGRAM (Exploiter's Annex D r)	Reference paragraphs	Inspector's remarks and/or recommendations	Inspector's follow up: Status and date of the item
1	GENERAL 1. The exploiter will provide the maintenance program and/or aircraft document references with maintenance practices established regarding the Basic RNP1 system or the autonomous GPS and used as a primary navigation mean. 2. For new Basic RNP1 systems or autonomous installed GPS, the exploiter will provide the maintenance practices for revision, if it corresponds.	8.5 a) y b) 8.5 c) 5)		
2	BASIC RNP 1 MAINTENANCE PROGRAM ELEMENTS IN MGM (or MPM): (1) Identification of critical items for the Basic RNP 1	8.5 c) 2) 8.5 c) 1)		
	(2) The name and/or the post of the person that assures that the aircraft is maintained in accordance with the approved program.			
	(3) The method that the exploiter will use to assure that all of the maintenance staff for the Basic RNP 1 system /GPS is correctly trained and qualified.	8.5 f)		
	(4) The method that the exploiter will use to notify the flightcrew if the Aircraft has been restricted to operate Basic RNP 1, but that it is still airworthy for other planned flight type.			
	(5) The method that the exploiter will use to assure the Basic RNP 1 maintenance standard adherence, including the use of calibrated and appropriate test equipment and a quality control program to assure the sustained accuracy and reliability of such a test equipments , speceally if they are under contract.	8.5 e)		

	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	Párrafos de referencia	Comentarios y/o recomendaciones del Inspector	Seguimiento del Inspector: Estatus y fecha del ítem
	(6) El método que utilizará el explotador para verificar los componentes y partes elegibles para ser instalados en el sistema RNP1 Básica, como así también para prevenir la instalación de partes no elegibles.	8.5 e)		
	(7) El método que utilizará el explotador para retornar al servicio una aeronave después que se le haya realizado el mantenimiento de un componente/sistema RNP1 Básica o después que se ha determinado que la aeronave no ha cumplido con las normas.			
	(8) Procedimientos de inspecciones periódicas, vuelos de comprobación funcionales e inspección y mantenimiento con prácticas de mantenimiento aceptables para asegurar el cumplimiento continuado con los requerimientos RNP1 Básica de las aeronaves	8.5 e)		
	(9) Los requerimientos de mantenimiento listados en las Instrucciones de Aeronavegabilidad Continuada (ICA) asociada con cualquier componente o modificación RNP1 Básica	8.5 e)		
	(10) Procedimientos de actualización si el sistema posee Base de Datos,	Apéndice 2		
	(11) Cualquier otro requerimiento que necesite ser incorporado para asegurar el cumplimiento continuo de los requerimientos de RNP1 Básica.			
3	Uso de las Partes 145- Talleres de Reparación: Los explotadores que utilicen los servicios de Talleres de reparación Certificados, deben incluir las provisiones para asegurar que los requerimientos de sus programas RNP1 Básica sean cumplidos.	8.5 d)		

	MAINTENANCE PROGRAM	Reference Paragraphs	Inspector's remarks or recommendations	Inspector's follow up: status and date of the item
	(6) The method the exploiter will use to verify the components and eligible parts to be installed on the Basic RNP 1 system, as well as to prevent the installation of non-eligible parts.	8.5 e)		
	(7) The method the exploiter will use to put an aircraft in service again after a component/Basic RNP system maintenance overhaul or alter determining the aircraft has not complied with the standards.			
	(8) Recurrent inspection procedures, test compatibility and check and maintenance flights with acceptable maintenance practices to assure the aircraft sustained compliance with the Basic RNP 1 standards	8.5 e)		
	(9) The maintenance requirements listed in the Sustained Airworthiness instructions (ICA) associated with any Basic RNP 1 component or modification	8.5 e)		
	(10) Update procedures if the system is provided with data base,	Appendix 2		
	(11) Any other requirement to be added to assure the compliance with the sustained Basic RNP 1 requirements.			
3	<u>Use of Parts 145- Maintenance workshops:</u> The exploiters using the services from a certified maintenance workshops, should include all provisions to assure that all of their Basic RNP 1 program requirements are accomplished.	8.5 d)		

PARTE 6 - PROCEDIMIENTOS BÁSICOS DE LOS PILOTOS PARA OPERACIONES RNP1 BÁSICA

Temas		Párrafos de referencia	Ubicación en los Anexos del explotador	Comentarios y/o recomendaciones de la AAC	Seguimiento del Inspector: Estatus y fecha del ítem
Procedimientos de operación			Anexo G		
1	Planificación pre-vuelo				
	Los explotadores y pilotos que intenten realizar SIDs y STARs RNP1 Básica deben llenar las casillas apropiadas del plan de vuelo OACI.	Párrafo 10.1 a) 1)			
	Los datos de navegación de a bordo deben estar vigentes e incluir procedimientos apropiados.	Párrafo 10.1 a) 2)			
	La disponibilidad de la infraestructura de las NAVAIDS, requeridas para las rutas proyectadas, incluyendo cualquier contingencia no RNP, debe ser confirmada para el período de operaciones previstas, utilizando toda la información disponible Para aeronaves que navegan con receptores SBAS [todos los receptores TSO-C145 () / C146 ()], los explotadores deberán verificar la disponibilidad apropiada de la RAIM del GPS en áreas donde la señal SBAS no esté disponible.	Párrafo 10.1 a) 3)			
	Disponibilidad de la RAIM (ABAS)	Párrafo 10.1 a) 4)			
2	Procedimientos de operación general				
	El piloto deberá cumplir cualquier instrucción o procedimiento identificado por el fabricante, como sea necesario, para satisfacer los requisitos de performance de esta sección	Párrafo 10.1 b) 1)			

PART 6 – BASIC PROCEDURES FOR BASIC RNP 1 OPERATION PILOTS

TOPIC		Reference paragraphs	Location in the exploiter's annexes	CAA's remarks and/or recommendations	Inspector's follow up: Status and date of the item
Procedimientos de operación		Paragraph 10	Anexo G		
1	Pre-flight plan	Paragraph 10.1 a)			
	The exploiters and pilots intending a Basic RNP 1 SID or STAR operation should fill in the appropriate ICAO flight plan boxes.	Paragraph 10.1 a) 1)			
	The on board navigation data should be current and with appropriate procedures included.	Paragraph 10.1 a) 2)			
	The NAVAIDS infrastructure availability, required for the planned routes including any non RNP contingency should be confirmed for the period of the expected operations, using all of the available information. For those aircraft navigating with SBAS receivers [all TSO-C145 () / C146 (receivers)], the exploiters shall verify the appropriate GPS RAIM availability in those areas where the SBAS signal is not available.	Paragraph 10.1 a) 3)			
	RAIM (ABAS) availability	Paragraph 0.1 a) 4)			
2	General Operation Procedures	Paragraph 10.1 b)			
	The pilot shall comply with any instruction or procedure identified by the manufacturer, as necessary in order to satisfy the performance requirements from in this section	Paragraph 10.1 b) 1)			

	Temas	Párrafos de referencia	Ubicación en los Anexos del explotador	Comentarios y/o recomendaciones de la AAC	Seguimiento del Inspector: Estatus y fecha del ítem
	Los explotadores y pilotos no deberán solicitar o presentar en el plan de vuelo procedimientos RNP1 Básica, a menos que satisfagan todos los criterios de este documento. Si una aeronave que no cumple estos criterios recibe una autorización de parte del control de tránsito aéreo (ATC) para realizar un procedimiento RNP1 Básica, el piloto notificará al ATC que no puede aceptar la autorización y solicitará instrucciones alternas.	Párrafo 10.1 b) 2)			
	En la inicialización del sistema, los pilotos deben: (a) Confirmar que la base de datos de navegación esté vigente; (b) Verificar que la posición de la aeronave ha sido ingresada correctamente; (c) Verificar la entrada apropiada de la ruta ATC asignada una vez que reciban la autorización inicial y cualquier cambio de ruta subsiguiente; y (d) Asegurarse que la secuencia de los WPT, representados en su sistema de navegación, coincida con la ruta trazada en las cartas apropiadas y con la ruta asignada.	Párrafo 10.1 b) 3)			
	Los pilotos no deberán volar un procedimiento RNP1 Básica, a menos que éste pueda ser recuperado por el nombre del procedimiento desde la base de datos de navegación de a bordo y se ajuste al procedimiento de la carta. Sin embargo, el procedimiento puede ser posteriormente modificado a través de la inserción o eliminación de WPT específicos en respuesta a las autorizaciones del ATC. No se permite la entrada manual o la creación de nuevos WPT mediante la inserción manual de la latitud y longitud o de los valores rho/theta. Además, los pilotos no deben cambiar ningún tipo de WPT desde un WPT de paso a un WPT de sobrevuelo o viceversa.	Párrafo 10.1 b) 4)			

TOPIC	Reference paragraphs	Location in the exploiter's annexes	CAA's remarks and/or recommendations	Inspector's follow up: Status and date of the item
The exploiters and pilots shall not request or present in the flight plan Basic RNP 1 procedures unless they meet all of the criteria outlined in this document. If an aircraft that does not comply with these criteria receives an authorization from the Air Traffic Control Unit (ATC) to conduct a Basic RNP 1 procedure, the pilot shall notify the ATC that he is unable to accept the authorization and he will request alternate instructions.	Paragraph 10.1 b) 2)			
In the initialization of the system the pilots should: (a) Confirm that the navigation data base is current; (b) Verify that the aircraft's position has been correctly entered; (c) Verify the entry of the appropriate assigned ATC route once upon receiving the initial authorization and any subsequent route change; and (d) Assure that the WPT sequence displayed in the navigation system matches with the routes tracked in the appropriate charts and with the assigned route.	Paragraph 10.1 b) 3)			
The pilots shall not fly a Basic RNP1 procedure unless it can be recovered by its own name from the on board navigation data base and adjusted to the procedure in the chart. However, the procedure can be later modified by entering or eliminating the specific WPT as a response to the ATC authorizations. The manual entry or the creation of new WPT by manually inserting latitude and longitude or rho/theta values is not allowed. Apart from that, the pilots do not have to change any type of WPT from a fly-by WPT to an over fly WPT or viceversa..	Párrafo 10.1 b) 4)			

	Temas	Párrafos de referencia	Ubicación en los Anexos del explotador	Comentarios y/o recomendaciones de la AAC	Seguimiento del Inspector: Estatus y fecha del ítem
	Las tripulaciones de vuelo deberán hacer una verificación cruzada del plan de vuelo autorizado comparando las cartas u otros recursos aplicables con las presentaciones textuales del sistema de navegación y presentaciones de mapa de la aeronave, si es aplicable. Si es requerido, se debe confirmar la exclusión de NAVADS específicas. No deberá usarse un procedimiento si existen dudas sobre la validez del procedimiento en la base de datos de navegación.	Párrafo 10.1 b) 5)			
	No se requiere realizar una verificación cruzada con las NAVADS convencionales, en virtud que la ausencia de la alerta de integridad se considera suficiente para satisfacer los requisitos de integridad. No obstante, se sugiere el control de la razonabilidad de la navegación y cualquier pérdida de la capacidad RNP debe ser reportada al ATC.	Párrafo 10.1 b) 6)			
	Para procedimientos RNP1 Básica, los pilotos deben utilizar un indicador de desviación lateral, un FD o un AP en el modo de navegación lateral. Los pilotos de las aeronaves con una presentación de desviación lateral deben asegurarse que la escala de desviación lateral es adecuada para la precisión de navegación asociada con la ruta/procedimiento (p. ej., la deflexión a escala total: ± 1 NM para RNP1 Básica).	Párrafo 10.1 b) 7)			

TOPIC	Reference paragraphs	Location in the exploiter's annexes	CAA's remarks and/or recommendations	Inspector's follow up: Status and date of the item
The flight crews shall make a crosscheck verification of the authorized flight plan comparing the charts or other applicable resources with the navigation system text displays and the aircraft map display, if applicable.. If it is required the exclusion of specific NAVAIDS should be confirmed. In case of a doubt about a procedure validity in the navigation data base, this procedure shall not be used..	Párrafo 10.1 b) 5)			
It is not necessary to perform a crosscheck verification with conventional NAVAIDS, since the absence of an integrity alert it is considered sufficient to satisfy the integrity requirements. Nevertheless, it is suggested the navigation reasonability control and any loss of RNP capacity should be reported to the ATC..	Paragraph 10.1 b) 6)			
Fpr Basic RNP 1 procedures, the pilots should use a lateral deviation indicator, an FD or an AP in lateral navigation mode. Those aircraft pilots with a lateral deviation display should make them sure that the lateral deviation scale is suitable for navigation accuracy associated with the route/procedure (e.g., deflexion at full scale: ± 1 NM for Basic RNP1)	Paragraph 10.1 b) 7)			

Temas	Párrafos de referencia	Ubicación en los Anexos del explotador	Comentarios y/o recomendaciones de la AAC	Seguimiento del Inspector: Estatus y fecha del ítem
Se espera que todos los pilotos mantengan los ejes de ruta, como están representados en los indicadores de desviación lateral de a bordo y/o en la guía de vuelo, durante todas las operaciones RNP1 Básica, a menos que sean autorizados a desviarse por el ATC o por condiciones de emergencia. Para operaciones normales, el error/desviación en sentido perpendicular a la derrota de vuelo (la diferencia entre la trayectoria calculada por el sistema RNP y la posición de la aeronave relativa a la trayectoria, p. ej., FTE) deberá ser limitada a $\pm \frac{1}{2}$ de la precisión de navegación asociada con el procedimiento (p. ej., 0.5 NM para RNP1 Básica). Se permite desviaciones laterales pequeñas de este requisito (p. ej., pasarse de la trayectoria o quedarse corto de la trayectoria) durante o inmediatamente después de un viraje, hasta un máximo de 1 vez (1xRNP) la precisión de navegación (p. ej., 1 NM para RNP1 Básica).	Párrafo 10.1 b) 8)			
Si el ATC emite una asignación de rumbo que ubica a la aeronave fuera de la ruta, el piloto no deberá modificar el plan de vuelo en el sistema RNP, hasta que se reciba una nueva autorización que permita a la aeronave retornar a la ruta o hasta que el controlador confirma una nueva autorización de ruta. Cuando la aeronave no está en la ruta publicada RNP1 Básica, los requerimientos de precisión especificados no aplican.	Párrafo 10.1 b) 9)			

TOPIC	Reference paragraphs	Location in the exploiter's annexes	CAA's remarks and/or recommendations	Inspector's follow up: Status and date of the item
It is expected that all pilots keep the route central lines, as they are represented in the on board lateral deviation indicator and/or in the flight guidance, during all Basic RNP 1 operations, unless the they are authorized by ATC or due to emergency conditions. For normal operations the error/deviation in perpendicular sense to the off course flight (the difference between the RNP calculated track and the aircraft's relative position to the track e.g FTE) shall be limited to a $\pm \frac{1}{2}$ of the navigation accuracy associated with the procedure (e.g, 0.5 NM for Basic RNP1). Slight lateral deviations from this requirement are allowed (e.g, passing over the track or be short of the track) during or immediately after a turn up to a maximum of one time (1xRNP) the navigation accuracy (e.g., 1 NM for Basic RNP1).	Paragraph 10.1 b) 8)			
If the ATC issues a heading assignment that place the aircraft out of the route, the pilot shall not modify the flight plan in the RNP system until he/she receives a new clearance allowing the aircraft to reassume the route or until the air traffic controller confirms a new route clearance. When the aircraft is on published Basic RNP1 route, the specified accuracy requirements are not applied,.	Paragraph 10.1 b) 9)			
The manual setting of the functions that limit the aircraft lateral bank angle can reduce the aircraft capability to maintain the desired course, and this is not recommended.. The pilots should recognize that the manual setting of the functions that limit the aircraft lateral bank angle can reduce the aircraft could reduce the ability to meet the expected ATC track specially when performing turnings with great bank angles. This should not be understood as a requirement to deviate from the AFM procedures. Pilots should be encouraged to limit the selection of such a functions within the accepted procedures.	Paragraph 10.1 b) 10)			

Temas	Párrafos de referencia	Ubicación en los Anexos del explotador	Comentarios y/o recomendaciones de la AAC	Seguimiento del Inspector: Estatus y fecha del ítem
La selección manual de las funciones que limitan el ángulo de inclinación lateral de la aeronave puede reducir la habilidad de la aeronave para mantener su derrota deseada y no es recomendada. Los pilotos deberían reconocer que la selección manual del las funciones que limitan el ángulo de inclinación lateral de la aeronave podría reducir su habilidad para satisfacer las expectativas de trayectoria del ATC, especialmente cuando se realiza virajes con grandes ángulos de inclinación. Esto no debe interpretarse como un requisito para desviarse de los procedimientos del AFM. Se debe alentar a los pilotos a limitar la selección de tales funciones dentro de procedimientos aceptados.	Párrafo 10.1 b) 10)			
Los pilotos que operan aeronaves con un sistema de navegación vertical barométrica (baro-VNAV) pueden continuar utilizando dicho sistema mientras operan en procedimientos, SIDs y STARs RNP1 Básica. Los explotadores 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 estará sujeta al grado de familiarización e instrucción de la tripulación de vuelo, así como a cualquier otro requisito de la aprobación operacional.	Párrafo 10.1 b) 11)			
Antes de iniciar un procedimiento RNP1 Básica, las tripulaciones de vuelo deben: a) confirmar que se ha seleccionado el procedimiento correcto. Este proceso incluye la verificación de la secuencia de los WPT, razonabilidad de los ángulos de derrota, distancias y de cualesquiera otros parámetros que pueden ser modificados por el piloto, tales como las limitaciones de altitud o velocidad; y b) para sistemas multisensores, deben verificar que se está utilizando el sensor correcto para el cálculo de posición.	Párrafo 10.1 b) 12)			

TOPIC		Reference paragraphs	Location in the exploiter's annexes	CAA's remarks and/or recommendations	Inspector's follow up: Status and date of the item
	Those pilots operating an aircraft with a barometric vertical navigation system (baro-VNAV) may continue using such a system while operating in Basic RNP 1 SIDs and STARs procedures. The exploiters shall assure the compliance with all the altitude limitations as they are published in the procedure using a barometric altimeter as a reference. The use of an aircraft with barometric vertical navigation capability shall be subjected to the familiarization and training level of the flight crew, as well as to any other operational approval requirement.	Paragraph 10.1 b) 11)			
	Before starting a Basic RNP 1 procedure the flight crew shall: a) Confirm that the correct procedure has been selected. This process includes the verification of the WPT sequence, of course angles and distances reasonability and of any other parameter that Could be modified by the pilot, such as altitude or Speedy limitations; and b) For multisensors Systems they shall verify that the right sensor is being used for calculating the position.	Paragraph 10.1 b) 12)			
3	Aircraft with RNP selection capacity Aircraft pilots with RNP entry selection capacity should select RNP 1 or the lesser for Basic RNP 1 SIDs or STARs.	Paragraph 10.1 c)			
4	Specific requirements for Basic RNP 1 SIDs	Paragraph 10.1 d)			

Temas		Párrafos de referencia	Ubicación en los Anexos del explotador	Comentarios y/o recomendaciones de la AAC	Seguimiento del Inspector: Estatus y fecha del ítem
3	Aeronaves con capacidad de selección RNP Los pilotos de las aeronaves con capacidad de selección de entrada RNP deben seleccionar RNP 1 o menor para SIDs o STARs RNP1 Básica.	Párrafo 10.1 c)			
4	Requisitos específicos de SIDs RNP1 Básica	Párrafo 10.1 d)			
	Antes de iniciar el despegue, el piloto debe verificar que el sistema RNP1 Básica de la aeronave está disponible, opera correctamente y que los datos apropiados del aeródromo y pista han sido cargados. Antes del vuelo, los pilotos deben verificar que el sistema de navegación de su aeronave está operando correctamente y que la pista y el procedimiento de salida apropiado (incluyendo cualquier transición en ruta aplicable) han sido ingresados y están adecuadamente representados. Los pilotos que han sido asignados a un procedimiento de salida RNP1 Básica y que posteriormente reciben un cambio de pista, procedimiento o transición, deben verificar que se han ingresado los cambios apropiados y que están disponibles para la navegación antes del despegue. Se recomienda una verificación final de la entrada de la pista apropiada y de la representación de la ruta correcta, justo antes del despegue.	Párrafo 10.1 d) 1)			
	<i>Altitud para conectar el equipo RNP.-</i> El piloto debe ser capaz de conectar el equipo RNP para seguir la guía de vuelo en el modo de navegación lateral RNP antes de alcanzar 153 m (500 ft) sobre la elevación del aeródromo.	Párrafo 10.1 d) 2)			
	Los pilotos deben utilizar un método autorizado (indicador de desviación lateral/presentación de mapa de navegación/FD/AP) para lograr un nivel apropiado de performance para RNP1 Básica.	Párrafo 10.1 d) 3)			

TOPIC	Reference paragraphs	Location in the exploiter's annexes	CAA's remarks and/or recommendations	Inspector's follow up: Status and date of the item
Before starting take off, the pilot shall verify that the aircraft's Basic RNP 1 system is available, operates correctly and that the appropriate aerodrome and runway data have been loaded. Before the flight the pilots shall verify that their aircraft navigation system is operating correctly and that the runway and the appropriate departure procedure (including any route transition applicable) have been entered and they are suitable displayed. The pilots that have assigned to a Basic RNP 1 departure procedure and then receive a runway, procedure or transition change shall verify that the appropriate changes have been loaded and that they are available for the navigation before taking off.. It is recommended a final verification of the appropriate runway entry and of correct route display just before the take off.	Paragraph 10.1 d) 1)			
<i>Altitude to connect the RNP equipment:-</i> The pilot should be able to connect the RNP equipment to follow the flight guidance in the RNP lateral navigation before reaching 153 m (500 ft) over the aerodrome elevation.	Paragraph 10.1 d) 2)			
The pilots should use an authorized method (lateral deviation indicator/navigation map display /FD/AP) to achieve the appropriate Basic RNP 1 performance level.	Paragraph 10.1 d) 3)			

Temas	Párrafos de referencia	Ubicación en los Anexos del explotador	Comentarios y/o recomendaciones de la AAC	Seguimiento del Inspector: Estatus y fecha del ítem
Aeronave GNSS.- Cuando se use un GNSS, la señal debe ser obtenida antes que comience el recorrido de despegue. Para aeronaves que utilizan equipo 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 equipo TSO-C145 (/C146 ()), si la salida comienza en un punto de recorrido (WPT) 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 SID RNP1 Básica se extiende más allá de 30 NM 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 NM entre las 30 NM desde el aeródromo y la terminación de la SID RNP1 Básica.	Párrafo 10.1 d) 4)			
Para aeronaves que utilizan una presentación de desviación lateral (p. ej., una presentación de mapa de navegación), se debe ajustar la escala para la SID RNP1 Básica y utilizar el FD o AP.	Párrafo 10.1 d) 5)			
5	Párrafo 10.1 e)			
Requerimientos específicos de STARs RNP1 Básica Antes de la fase de llegada, la tripulación de vuelo deberá verificar que se ha cargado la ruta de área terminal correcta. El plan de vuelo activo deberá verificarse comparado las cartas con la presentación de mapa (si es aplicable) y la pantalla de control de multifunción (MCDU). Esto incluye, la confirmación de la secuencia de los WPT, la razonabilidad de los ángulos de derrota y las distancias, cualquier restricción de altitud o velocidad y, cuando sea posible, cuales WPT son de paso (fly-by WPT) y cuales son de sobrevuelo (flyover WPT). Si una ruta lo requiere, se debe hacer una verificación para confirmar que la actualización excluirá una NAVAID particular. No se utilizará una ruta si existen dudas sobre su validez en la base de datos de navegación.	Párrafo 10.1 e) 1)			

TOPIC	Reference paragraphs	Location in the exploiter's annexes	CAA's remarks and/or recommendations	Inspector's follow up: Status and date of the item
GNSS Aircraft .- When using a GNSS, the signal should be obtained before starting the take off roll. For those aircraft using TSO-C129a equipment, the departure aerodrome shall be entered in the flight plan in order to achieve the monitoring and appropriate sensitivity of the aircraft system. For those aircraft using TSO-C145 (J/C146 (equipment), if the departure starts on a runway waypoint (WPT), therefore the is no need to enter the departure aerodrome in the flight plan to obtain the mentioned appropriate control and sensitivity level.. If a Basic RNP 1 SID goes beyond the 30 NM from the aerodrome and a lateral deviation indicator is in use the complete sensitivity level of the scale, shall be set to a value greater than 1 NM between the 30 NM from the aerodrome and the Basic RNP 1 SID termination.	Paragraph 10.1 d) 4)			
For those aircraft using a lateral deviation display (e.g. a navigation map display), the scale shall be adjusted for the Basic RNP 1 SID and the FD or AP shall be used	Paragraph 10.1 d) 5)			
5	Paragraph 10.1 e)			
Basic RNP 1 STARs specific requirements Before the arrival, the flight crew shall verify that the terminal area route has been correctly loaded. The active flight plan should be verified by comparing the charts with the map display (if applicable) and the multi-function control display unit (MCDU). This includes the WPT sequence confirmation, the off-course angles and distances reasonability, any altitude or speed restriction, and whenever possible which WPT are fly-by, (fly-by WPT) and which are fly-over (flyover WPT). If it is required by a route, a verification should be carried out to confirm that the update will exclude aparticular NAVAID particular. A route shall not be used if there are doubts about its validity in the navigation data base.	Paragraph 10.1 e) 1)			
The flight crew is not allowed to create new WPT through manual entries in the Basic RNP 1 system since this will make any route invalid.	Paragraph 10.1 e) 2)			

Temas	Párrafos de referencia	Ubicación en los Anexos del explotador	Comentarios y/o recomendaciones de la AAC	Seguimiento del Inspector: Estatus y fecha del ítem
No esta permitido la creación de nuevos WPT mediante entradas manuales en el sistema RNP1 Básica por parte de la tripulación de vuelo, lo cual invalidará cualquier ruta.	Párrafo 10.1 e) 2)			
Cuando los procedimientos de contingencia requieren revertir a una ruta de llegada convencional, la tripulación de vuelo debe realizar las preparaciones necesarias antes de comenzar el procedimiento RNP1 Básica.	Párrafo 10.1 e) 3)			
Las modificaciones de un procedimiento en el área terminal pueden tomar la forma de rumbos radar o autorizaciones "directo a" (direct to), al respecto, la tripulación de vuelo debe ser capaz de reaccionar a tiempo. Esto puede incluir la inserción de WPT tácticos cargados desde la base de datos. No es permitido que la tripulación de vuelo realice una entrada manual o la modificación de una ruta cargada, utilizando WPT temporales o puntos de referencia no provistos en la base de datos.	Párrafo 10.1 e) 4)			
Los pilotos deben verificar que el sistema de navegación de la aeronave esté operando correctamente y que el procedimiento de llegada correcto y la pista hayan sido ingresados y representados apropiadamente.	Párrafo 10.1 e) 5)			
Aunque no se establece un método particular, se deberá observar cualquier restricción de altitud y velocidad.	Párrafo 10.1 e) 6)			
Aeronaves con sistemas RNP GNSS TSO-C129a: Si una STAR RNP1 Básica comienza más allá de 30 NM 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 NM antes de comenzar la STAR. Para aeronaves que utilizan una presentación de desviación lateral (p. ej., una presentación de mapa de navegación), se debe ajustar la escala para la STAR RNP1 Básica y utilizar el FD o AP.	Párrafo 10.1 e) 7)			

TOPIC		Reference paragraphs	Location in the exploiter's annexes	CAA's remarks and/or recommendations	Inspector's follow up: Status and date of the item
	When the contingency procedures requires to divert to a conventional arrival route, the flight crew should make all of the arrangements before starting the Basic RNP 1 procedure..	Paragraph 10.1 e) 3)			
	Procedures modifications in the terminal area may become radar headings or "direct to" authorizations (direct to), as regards, the flight crew should be able to react on time. This could include the entry of tactical WPT loaded from the data base. The flight crew is not allowed to perform any manual entry or modification to a loaded route, using temporary WPT or reference points not included in the data base.	Paragraph 10.1 e) 4)			
	Pilots should verify that the aircraft navigation system is operating correctly and also that the correct arrival procedure and runway have been appropriately inserted and displayed..	Paragraph 10.1 e) 5)			
	Although a particular method is not established any altitude or speed restriction shall be observed.	Paragraph 10.1 e) 6)			
	Aircraft with RNP GNSS TSO-C129a systems: If a Basic RNP1 STAR starts beyond the 30 NM from the aerodrome and a lateral deviation indicator is used, the complete sensitivity level of the scale should be settled to a value not greater than 1 NM before starting the STAR. For those aircraft using a lateral deviation display (e.g a navigation map display), the scale should be adjusted to the Basic RNP 1 STAR RNP1 and the FD or AP should be used.	Paragraph 10.1 e) 7)			
6	Contingency procederes	Paragraph 10.1 f)			

Temas		Párrafos de referencia	Ubicación en los Anexos del explotador	Comentarios y/o recomendaciones de la AAC	Seguimiento del Inspector: Estatus y fecha del ítem
6	Procedimientos de contingencia	Párrafo 10.1 f)			
	El piloto debe notificar al ATC de cualquier pérdida de la capacidad RNP (alertas de integridad o pérdida de navegación), junto con el curso de acción propuesto. Si por cualquier razón no se puede cumplir con los requerimientos de una SID o STAR RNP1 Básica, los pilotos deben notificar al ATS tan pronto como sea posible. La pérdida de la capacidad RNP incluye cualquier falla o evento que ocasione que la aeronave no pueda satisfacer los requerimientos RNP1 Básica de la ruta.	Párrafo 10.1 f) 1)			
	En el evento de falla de comunicaciones, la tripulación de vuelo debe continuar con el procedimiento de pérdida de comunicaciones establecido.	Párrafo 10.1 f) 2)			

Contactos

Asesoramiento y Aprobación:

DIRECCIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL

DIRECCIÓN OPERACIÓN DE AERONAVES

asintora@anac.gov.ar

DEPARTAMENTO EXPLOTADORES AÉREOS

hsolimo@anac.gov.ar

JEFE CERTIFICACIONES ESPECIALES

Joaquín Argüelles Benet

jarguelles@anac.gov.ar

TOPIC	Reference paragraphs	Location in the exploiter's annexes	CAA's remarks and/or recommendations	Inspector's follow up: Status and date of the item
tThe pilot shall notify the ATC about any loss of RNP capacity (integrity alerts or loss of navigation), together with the action to be taken. If for any reason, it is not possible to comply with aBasic RNP 1 SID or STAR requirement, the pilots shall notify the ATS as soon as possible. The loss of the RNP capacity includes any failure or event causing the aircraft not able to comply with the Basic RNP 1 requirements of the route.	Paragraph 10.1 f) 1)			
In case of a failure of communications, the flight crew shall continue the established lost of communications procedures.	Paragraph 10.1 f) 2)			

Contacts

Advisory and Approval:

NATIONAL DIRECTION OF FLIGHT SAFETY OPERACIONAL

DIRECTION OF AIRCRAFT OPERATIONS

asintora@anac.gov.ar

AIR EXPLOITERS DEPARTMENT

isolimo@anac.gov.ar

CHIEF SPECIAL CERTIFICATIONS

Joaquin Argüelles Benet

jarguelles@anac.gov.ar